

NOVA

CIENCIA

UNIVERSIDAD, CIENCIA Y EMPRESA DEL SURESTE | NOVACIENCIA.ES | 2€ | AÑO 16. NÚMERO 157. FEBRERO DE 2020

LOS NÚMEROS DE NOVA CIENCIA EN PDF



ESCANEA ESTE CÓDIGO, Y ACCEDA A TODOS

HUMANIDADES 2.0

La transformación digital de la sociedad está abriendo nuevas puertas laborales a los titulados en esta ciencia, considerada siempre la “hermana pobre” del empleo

UMA | E-TEXTIL

La UMA desarrolla una camiseta que genera energía eléctrica

UJA | GEO

Nuevo centro en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio A.

UAL | TICs

Superordenadores tras el rastro del ébola.

UMU | PARKINSON

Inteligencia artificial para detectar mutaciones genéticas en su origen

PROGRAMACIÓN CULTURAL TEATRO AUDITORIO ROQUETAS DE MAR

GRANDES ESPECTÁCULOS



TEATRO AUDITORIO
ROQUETAS DE MAR



AYUNTAMIENTO DE
ROQUETAS DE MAR



11 ENERO | TEATRO
UN MARIDO IDEAL
Juanjo Artero, Candela Serrat, Ania Hernández, Ana Arias y Daniel Muriel



7, 8 Y 9 FEBRERO | MUSICALES
ANNIE, EL MUSICAL



12 ENERO | BALLET
**BALLET NACIONAL RUSSO:
LA BELLA DURMIENTE**



15 FEBRERO | GRANDES ARTISTAS
CAMELA



18 ENERO | MUSICALES
THE OPERA LOCOS



28 FEBRERO | TEATRO
MARIANA PINEDA
Juanjo Artero, Candela Serrat, Ania Hernández, Ana Arias y Daniel Muriel



25 ENERO | GRANDES ARTISTAS
EL ARREBATO



29 FEBRERO | GRANDES ARTISTAS
JOSÉ MERCÉ



1 FEBRERO | TEATRO
**EL CORONEL NO TIENE
QUIÉN LE ESCRIBA**
Imanol Arias, Cristina de Inza Jorge Basanta, Fran Calvo y Marta Molina



7 MARZO | TEATRO
LA FUERZA DEL CARIÑO
Lolita Flores, Luis Mottola, Antonio Hortelano y Marta Guerras



2 FEBRERO | FAMILIAR
PICA PICA



14 DE MARZO | GRANDES ARTISTAS
ANTONIO JOSÉ



7, 8 Y 9 FEBRERO | MUSICALES
JEKYLL AND HYDE

VENTA POR INTERNET
www.teatroauditorioroquetas.org

Síguenos en:



**ROQUETAS
DE MAR**

*El Mar
que sueñas*

Avda. Reino de España s/n
04740 Roquetas de Mar - Almería
Tels. 950 32 87 59/60
www.teatroauditorioroquetas.org
www.aytoroquetas.org

Editorial

Tiempo de las Humanidades

La sucesión de cambios a los que las nuevas generaciones nos enfrentamos está removiendo los cimientos de sociedad hasta límites inimaginables para la generación anterior. En la década que ahora comienza asistiremos a cambios tan profundos, que en el siglo pasado se necesitaban eso, siglos, para ser palpables. El desarrollo tan descomunal de las comunicaciones a nivel mundial está transformando desde el comercio electrónico a la medicina, desde las formas de trabajo a la movilidad. Nada queda al margen de dichas transformaciones, y tampoco el empleo. Hay cálculos que hablan de que a final de la década entre el 80 y el 85% de los empleos que se oferten en el mercado laboral no existen hoy.

Y es aquí donde surgen oportunidades para titulados en áreas poco favorecidas hasta ahora desde el punto de vista de la empleabilidad como son los titulados en carreras como Humanidades, Filología, Filosofía, etc. Si hasta ahora la tecnología era un nicho reservado a las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), y donde sólo economistas y juristas conseguían “meter rueda”, dichas tecnologías están abriendo el mercado laboral hacia todo tipo de áreas de conocimiento de forma transversal. En este número de Nova Ciencia exponemos varios casos de cómo expertos en historia hacen aportaciones a la industria de los videojuegos; filólogos colaboran con informáticos en el desarrollo de herramientas para el procesamiento del lenguaje natural, o en el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas para el aprendizaje de idiomas. Abrimos una puerta a una realidad nueva, que muestra cómo las humanidades están en pleno proceso de transformación, en el que se están abriendo oportunidades cada vez más innovadoras, muchas de ellas, vinculadas al mundo de la ciencia de datos. Por ejemplo, la planificación cultural será diferente empleando esta tecnología, como también cambian los modelos de pensamiento aplicados al desarrollo de conocimiento en el campo de las letras.

Los humanistas se están subiendo al carro de la tecnología, no les queda otra, y están aportando el sentido humano a un mundo digital que nos tiene acostumbrados a sorprendernos con nuevas aplicaciones y soluciones. Están llamados a ser la voz crítica y la conciencia de una sociedad de ceros y unos, con profesiones que, o bien se están inventando ahora mismo o están todavía por crear. Y es aquí donde las universidades tienen un gran reto esta década para adaptar su oferta académica a un mercado laboral con muchos cambios y oportunidades para estos titulados. Algunos campus del Sureste español ya han tomado nota. Pero harán falta muchos más para no perder este tren. □

REDACCIÓN

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

Director: Francisco Molina Pardo.

Redactor Jefe: Alberto Fernández Cerdera.

Internacional: José Antonio Sierra.

Depósito Legal. AL-164-2005. Edita: Ediciones Luz y Letras SLNEU. CIF: B-04597803

ISSN 1888-5292. Imprime: Gráficas Piquer.

INFORMACIÓN LEGAL

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

Nova Ciencia es una marca registrada en la OEPM por Ediciones Luz y Letras SLNEU.

DISTRIBUCIÓN EN PAPEL

Universidades del sureste español: UMA, UGR, UJA, UAL, UMU, UPCT, UCAM, UCLM (Albacete), UA y UMH además de empresas, instituciones, suscriptores...

DISTRIBUCIÓN EN PDF

De forma libre e indefinida a través de nuestra web novaciencia.es/hemeroteca. A través del boletín se envía a nivel nacional e internacional a los suscriptores del boletín electrónico.

SUSCRIPCIONES A LA REVISTA EN PAPEL

Envíe un correo a novaciencia@novaciencia.es con sus datos y la dirección donde desea recibir la revista. Coste de la suscripción: 20€ / año.

SUSCRIPCIONES AL BOLETÍN ELECTRÓNICO

Envíe un correo a novaciencia@novaciencia.es y le daremos de alta en el boletín semanal, o suscribese usted desde la pestaña señalada debajo en la web. Es gratuito.



HUMANIDADES DIGITALES

14

La digitalización de la sociedad está abriendo nuevas puertas laborales a titulados en esta ciencia



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

18

Diseña una camiseta que genera energía eléctrica gracias a una biotinta de la piel del tomate y nanopartículas de carbono



SUPERORDENADORES

20

La ESI de la UAL crea un modelo de supercomputación para simular la expansión de epidemias como el ébola.



AGROALIMENTACIÓN

22

Investigadores de Ciencias Experimentales de la UAL ven viable producir cerveza enriquecida con microalgas



CENTRO DE INVESTIGACIÓN

24

La UJA crea el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente



UN CAMPUS EN LA NUBE

26

La UAL sube sus datos a una nube de Microsoft que le permite mejorar la calidad de sus servicios



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

28

Informáticos de la UMU desarrollan procesos para detectar mutaciones genéticas vinculadas al origen del Parkinson



CIENCIA Y MUJER

30

La Universidad de Almería promocionará vocaciones científicas entre alumnas de Secundaria



FORMACIÓN DE POSGRADO

32

ESUA, Experto en Subtitulación de la Facultad de Filosofía y Letras de la UA



Las universidades incrementan sus cuentas

Los tiempos de recortes parecen haber pasado, al menos por ahora. Así se puede entender después de ver cómo el conjunto de las universidades del sureste del país han incrementado sus presupuestos para el ejercicio de 2020. Son cifras, aunque insuficientes para emprender todas las acciones que se desearía, sí otorgan cierta suficiencia financiera y permiten llevar a cabo políticas de expansión.

En Andalucía, las universidades más pequeñas son también las que presentan un presupuesto más contenido. Aun así, todas ellas superan la cifra psicológica de los cien millones de euros. Así, la Universidad de Almería contará con 103, algo menos de lo previsto, a pesar de que se produce un incremento del 2,09% con respecto a los del año anterior. La Universidad de Jaén ha aprobado un presu-



puesto de 114 millones, lo que supone un 2,32% más que en 2019, y de los que el 88% están destinados a las líneas definidas en su Plan Estratégico. La Universidad de Granada aprueba unas cuentas de 480 millones, con un crecimiento del 13,22%. La Universidad de Málaga prorrogó su presupuesto de 2019, debido al proceso electoral y aprobará cuentas

nuevas en este trimestre. En Murcia, la Politécnica de Cartagena ha aprobado un presupuesto de 63 millones, la cifra más alta de la última década, y crece un 7,75% con respecto al de 2019. La Universidad de Murcia gestionará un total de 233 millones, un 4% más que el ejercicio anterior.

En la provincia de Alicante, la Universidad Miguel Hernández de Elche cierra unas cuentas con 106 millones, y son las que menos

suben, solamente un 0,04%. La Universidad de Alicante aprueba un presupuesto de 206 millones, que crece un 1,4% con respecto al del año anterior.

Por último, la Universidad de Castilla-La Mancha aprueba un presupuesto para 2020 de 269 millones, y se consolida como la que más crece, con una subida del 17,6%.

GRADOS ANDALUCES

Unifican el 75% de las materias de Ciencias de la Salud

Los decanos de las titulaciones de Ciencias de la Salud de las distintas universidades andaluzas (en la foto) acordaron unificar el 75 por ciento de las materias de cada grado. El objetivo es que la mayor parte de las asignaturas de Enfermería, Fisioterapia, Podología y Terapia Ocupacional coincidan en cada curso, ya que de esta manera se facilitan los traslados de expediente, las movi- lidades estudiantiles y la orientación profesional. Por su parte, la Universidad Politécnica de Cartagena ofertará desde próximo curso el Ingeniería Biomédica. Este título, único en España, incorporará materias propias de la industria 4.0 y se impartirá en la Escuela de Ingeniería Industrial.



ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Murcia suprime la prueba de septiembre

La Región de Murcia adelantará la convocatoria extraordinaria de la prueba de acceso a la universidad al mes de julio. De esta manera se acaba con la convocatoria de septiembre. Esta decisión se tomó con el fin de armonizar el calendario con el de la mayoría de comunidades autónomas. Por ello, la EBAU de junio se realizará los días 3, 4 y 5; mientras que la convocatoria extraordinaria tendrá lugar del 1 al 3 de julio. Además, los estudiantes tendrán 30 minutos de tiempo extra para terminar cada examen; cuando hasta ahora era de 15 minutos.



MURCIA

Títulos vía blockchain

La tecnología de encriptado de datos más segura que se conoce hasta la fecha es 'Blockchain', que hace imposible falsificar o suplantar una identidad. Por ello, la Consejería de Empleo, Investigación y Universidades ha impulsado que todas las universidades de la Región de Murcia implanten a lo largo de 2020 esta tecnología como herramienta de expedición y verificación de títulos. En el momento en el que se incorpore el sistema, los alumnos tendrán el título físico y un código para el virtual.



UPCT

Nuevos estatutos aprobados

El Consejo de Gobierno de la Región de Murcia aprobó los nuevos estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT). Constan de 175 artículos, estructurados en un título preliminar y seis títulos. Además, tienen ocho disposiciones adicionales y tres disposiciones transitorias. Por otro lado, la UPCT se opone a las condiciones de la Asamblea Regional para el uso de la residencia universitaria Alberto Colao, debido al incremento del 92% de la penalización por el uso de las instalaciones. Defendió mantener el acuerdo actual de 75.000 €/año hasta 2023, y achaca el retraso en la construcción de la nueva a la falta de financiación.

UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Cabezuelo y Navarro, rectorables

José Vicente Cabezuelo se presentará a las elecciones a rector de la Universidad de Alicante (UA), que se celebrarán el próximo mes de mayo y en ellas se elegirá al sucesor de Manuel Palomar, que ha ejercido durante dos mandatos. En las quinielas suenan otros nombres para las elecciones, como el de Amparo Navarro Faure, actual vicerrectora de Investigación y catedrática en derecho Financiero y Tributario, quien ya sustituyó a Manuel Palomar temporalmente durante el proceso electoral de 2016.

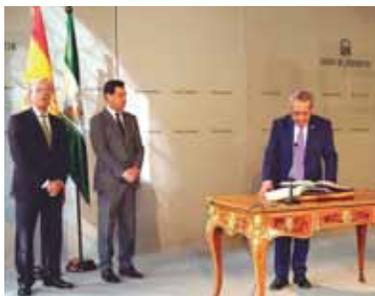


JOSÉ ÁNGEL NARVÁEZ TOMA POSESIÓN

Reafirma su compromiso con la universidad pública

El rector de la Universidad de Málaga, José Ángel Narváez, mostró su más firme compromiso con la universidad pública en el acto de toma de posesión de su cargo, celebrado en el Palacio de San Telmo de Sevilla, bajo la presidencia de Juan Manuel Moreno Bonilla y en el que estuvo respaldado por la mayor parte de los rectores andaluces, su equipo de gobierno, decanos y representantes de grupos claustrales. Narváez afirmó que en los próximos cursos será el portavoz “de todos aquellos que estén comprometidos con la universidad pública”.

Como retos, el rector se plantea el emprendimiento, la empleabilidad y la innovación, sin dejar a un lado el apoyo a las Humanidades, con las que siempre se muestra muy comprometido. En este contexto, el estudiante seguirá siendo el centro del sistema universitario, que se pondrá “al servicio de la sociedad con un compromiso extremo con empresas, instituciones y sociedad civil”. En el capítulo de reivindicaciones, Narváez no desaprovechó la oportunidad de pedir apoyo a la Junta de Andalucía para la universidad pública. Y para ello, recordó que la UMA sigue esperando el pago de la deuda a la que aún no ha hecho frente el Gobierno andaluz.



UJA

Colabora con el Consejo Oleícola

El rector de la Universidad de Jaén (UJA), Juan Gómez Ortega, y el director ejecutivo del Consejo Oleícola Internacional (COI), Abdellatif Ghedira, firmaron un Memorando de Entendimiento entre ambas instituciones, por el que establecen las acciones y líneas de colaboración con el fin de potenciar las iniciativas de formación, investigación y cooperación técnica relacionadas con el sector. Además, el COI también participará en la iniciativa UJA OLEA que promueve la participación conjunta de investigadores, pymes, administraciones públicas, universidades e institutos de investigación en propuestas de proyectos de investigación y desarrollo e innovación en el sector oleícola.



UMU

Crea dos nuevos vicerrectorados

La Universidad de Murcia ha creado los vicerrectorados de Transferencia y Divulgación Científica, e Investigación e Internacionalización, que dirigen José Manuel López Nicolás y María Senena Corbalán García, respectivamente. Ésta última ostentaba hasta ahora el cargo de vicerrectora de Internacionalización, órgano al que se le han sumado las atribuciones de Investigación. Por su parte, López Nicolás es nuevo en el Equipo de Gobierno, si bien hasta ahora se había encargado de la divulgación científica de la Universidad de Murcia. Ambos tomaron posesión de su cargo el mes pasado. En la **Universidad de Granada** tomó posesión de su cargo **Rafael Cano Guervós**, elegido decano de **Ciencias Económicas y Empresariales** (foto de abajo).



EMILIO LLEDÓ EN LA UAL

La educación es la “riqueza de una sociedad”

“Crean en la cultura, en la formación y olvidense en un principio de que tienen que colocarse. Ésa es la muerte de la Universidad. Los alumnos deben darse cuenta de la importancia de la cultura, del conocimiento, de las ciencias. Crear una universidad donde la obsesión es buscar salidas supone una forma de encontrar puertas, portones y cerramientos totales. Hay que amar la cultura, porque es vida y es esperanza, y la esperanza es futuro”. Son palabras del académico de la lengua y premio Princesa de Asturias de la Comunicación y Humanidades 2015, Emilio Lledó, en el marco del ciclo Pensar el Futuro, organizado por el Consejo Social de la Universidad de Almería. Lledó aseguró que “la riqueza de una sociedad es la educación y la cultura”. Por eso, considera prioritario que “desde pequeños se cree la capacidad de sugestión y de amor hacia la cultura. No debemos darles conocimientos cuadrículados”, dijo.



FUNDACIÓN UMA

Oferta un centenar de cursos on line

La Fundación General de la Universidad de Málaga ha abierto el plazo de matriculación de su X Edición de Cursos Online. Una oferta compuesta por cien cursos de temáticas específicas, no incluidas en los planes de estudios, y con una marcada orientación profesional. Cualquier interesado, pertenezca o no a la comunidad universitaria, puede optar a realizarlos. Se trata de una programación que tiene en cuenta todas las ramas del conocimiento: arte, ciencias, estudios sociales, comunicación, economía, educación, psicología, idiomas, ingenierías... Los estudiantes podrán aprender desde cómo elaborar un plan de marketing o un plan de negocio digital, hasta cómo gestionar la convivencia escolar o cómo invertir en bolsa. Los cursos tienen una duración de 25 horas y a los estudiantes les computan como 1 ECTS. Toda la información y buscador de cursos: fguma.es/cursos-online.



CURSOS DE VERANO UAL

Recibe un total de 27 propuestas

La Universidad de Almería recibió un total de 27 propuestas de seminarios para los XXI Cursos de Verano, que se celebrarán durante el mes de julio. Entre los cursos seleccionados destacan uno dedicado a la alimentación y gastronomía en la antigüedad, otro sobre buenas prácticas en dependencia y justicia para las personas con discapacidad, además de un curso de astronomía y otro de fotografía. También se hablará de nuevas tendencias en marketing, de dieta mediterránea, de estrategias de seguridad nacional, de contratación pública, de ciencia y tecnología, de nuevas perspectivas en investigación e intervención en salud, de deporte y ocio inclusivo, de la intervención psicológica y psiquiátrica en menores y, cómo no, de cine.

UMU

“Los ránquines son armas de destrucción masiva”

El catedrático de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad de Murcia, José Vicente Rodríguez Muñoz, fue el encargado de leer la lección magistral en el acto académico de Santo Tomás de Aquino, intervención que aprovechó para cargar contra los ránquines que miden la actividad de los campus, a los que calificó como “armas de destrucción masiva de las universidades”, porque, según dijo, solamente valen para crear discordia entre las universidades y que “se peleen entre ellas por ser las mejores”. La conmemoración de la festividad de Santo Tomás de Aquino incluyó, como es tradicional, la entrega de los premios extraordinarios fin de grado correspondientes al curso 2018-2019, así como la de los premios extraordinarios de doctorado y la ceremonia de investidura de los nuevos doctores y doctoras. En este mismo acto, el rector de la UMU, José Luján, recordó la importancia de que las universidades sean capaces de dar respuestas con la velocidad a la que exige la sociedad. Del mismo modo, defendió que los campus proporcionen “la cada vez más demandada formación a lo largo de la vida” y conecten su oferta con las nuevas realidades empresariales.



CONSEJO SOCIAL UCLM

Félix Sanz, nuevo presidente

Félix Sanz Roldán tomó posesión como nuevo presidente del Consejo Social de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Félix Sanz Roldán, fue jefe del Estado Mayor de la Defensa entre los años 2004 y 2008 y director del Centro Nacional de Inteligencia (CNI) entre 2009 y julio de 2019. Durante el acto han tomado también posesión de su cargo como vocales del Consejo: Pedro Alarcón Gómez, designado por el Consejo de Gobierno de la JCCLM, así como Ángel Nicolás García y Juan Martínez Moraga, designados por las organizaciones empresariales de Castilla-La Mancha.



MEDICINA Y ARQUITECTURA UMA

Nuevo equipamiento y puertas abiertas

La Universidad de Málaga inauguró el pasado mes el Área de Simulación Clínica de la Facultad de Medicina, un espacio que dispone de varias aulas, salas polivalentes, laboratorios de habilidades clínicas y quirófano experimental dedicado al aprendizaje práctico de los alumnos de este grado. La nueva área se distribuye en dos aulas de simulación, tres salas polivalentes, dos laboratorios de habilidades clínicas, un quirófano experimental y una consulta médica. Por su parte, la ETS de Arquitectura de la UMA celebró las Jornadas de Puertas Abiertas, dos días que sirvieron para dar a conocer a futuros estudiantes y a la sociedad en general la oferta académica y la labor que desarrolla la Escuela (foto de abajo).



EMPRENDEDORES

Impulsa el emprendimiento de mayores de 55

La adquisición de competencias para el emprendimiento empresarial en el ámbito de la economía social por parte de los mayores de 55 años es el objetivo del proyecto europeo Senior Social Entrepreneurship (SSE), cuya primera reunión se ha celebrado en el Aula de Mayores+55 de la Universidad de Málaga (UMA), que también se encarga de coordinarlo. El proyecto cuenta con una financiación de más de 160.000 euros, dentro del programa Erasmus+.



Por su parte, las universidades de la Región de Murcia recibirán 300.000 euros de la comunidad autónoma, para apoyar la creación de empresas innovadoras. Con estas subvenciones pondrán en marcha el ‘Programa para el fomento de Spin Off universitarias’ (Programa +Spin Off). Las Spin Off son iniciativas empresariales promovidas por miembros de la comunidad universitaria, que se caracterizan por conectar los resultados de las investigaciones que se desarrollan en el ámbito universitario con la creación de nuevos productos o servicios y facilitar su salida al mercado.

UCAM

La que más ha crecido en ciencia

La UCAM se consolida como la universidad española que más ha crecido en producción científica, tal y como lo viene haciendo desde el año 2013, amortiguando de esta manera el descenso global registrado en la Región de Murcia que ha sido de un 6% este último año. La Universidad Católica ha destinado en 2019 a investigación más de 17 millones de euros. IUNE es un observatorio compuesto por un grupo de investigadores pertenecientes a las universidades que integran la ‘Alianza 4U’ y que analiza la actividad investigadora en las universidades públicas y privadas de España. En este ranking, la UCAM se sitúa como la tercera universidad privada española en número total de publicaciones científicas en 2017, detrás de la Universidad de Navarra y la Ramon Llull.



SARA MARTÍNEZ

Premio de la Facultad José Ángel Valente

Por unanimidad, el jurado del IV Premio de Poesía de la Facultad José Ángel Valente de la Universidad de Almería ha elegido la obra de Sara Martínez Navarro

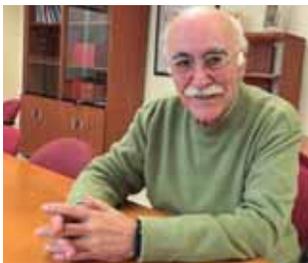


(en la foto) como ganadora por la obra titulada ‘América’. La próxima Feria del Libro de Almería, en abril de 2020, va a ver la luz pública “un poemario fresco, donde el personaje poético se adentra en el pensamiento americano a través de unos versos que disecionan con precisión las miserias de un país fascinante.

ARTURO RUIZ RODRÍGUEZ

Medalla de Oro al Mérito en las Bellas Artes 2019

El Consejo de Ministros aprobó el pasado 20 de diciembre la concesión de las Medallas de Oro al Mérito en las Bellas Artes 2019, entre las que distinguía al catedrático de Prehistoria de la Universidad de Jaén, Arturo Ruiz Rodríguez. Es la primera vez que se concede esta distinción a arqueólogos, ya que junto al catedrático de la UJA también se ha otorgado a María Ángeles Querol, catedrática de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid, y María Eugenia Aubet, catedrática emérita de Prehistoria e investigadora principal del Laboratorio de Arqueología de la Universidad Pompeu Fabra. Es un reconocimiento a la labor investigadora y de transferencia del conocimiento que desarrolla el Instituto de Arqueología Ibérica de la UJA. Y también el colofón a su trayectoria investigadora, desde que realizara su tesis hace ya 45 años. Sus trabajos arqueológicos más destacados se han centrado en El Pajarillo (Huelva), el oppidum de Puente Tablas, el Santuario de Castellar, la necrópolis de Piquía en Arjona o la localización de la Batalla de Baécula en Santo Tomé.



UCAM eSPORTS

Única con un club profesional

La UCAM se convierte en la única universidad de Europa en contar con un club profesional de deportes electrónicos.



UCAM Esports Club se ha presentado oficialmente en el Campus de Los Jerónimos mostrando su carácter especial como equipo universitario sin ocultar el deseo de afrontar esta primera temporada en la Liga de Videojuegos Profesional aspirando a todo. Para esta puesta de largo se ha presentado a la plantilla que jugará en la competición de 'League of Legends', el videojuego más importante en el mundo de los esports.

UA Y UMH

Sellos de calidad y de compromiso ambiental

La **Universidad de Alicante** obtuvo dos nuevos Sellos Internacionales de Calidad (SIC). El Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa recibió la notificación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) de que tanto el Máster en Ingeniería Informática como el Máster en Ingeniería Química han obtenido el máximo reconocimiento internacional, dentro del Programa de Sellos Internacionales EUROINF y EUR-ACE.



Por su parte, la **Universidad Miguel Hernández (UMH)** recibió un nuevo certificado del Ministerio de Transición Ecológica por su reducción de emisiones CO2. En esta ocasión, se trata del Sello nivel "Calculo + Reduzco" de la Huella de Carbono de la UMH para el año 2018, gracias a una reducción del 12,05% de emisiones en el trienio 2016-2018, respecto del trienio 2015-2017 para el alcance 1+2. La UMH se convirtió en la primera universidad española en recibir este certificado por el registro de su Huella de Carbono en 2013 y, desde entonces, ha recibido este certificado anualmente.

MEDALLA DE ORO PARA JESÚS PASTOR

Ramón Lobo, Honoris Causa de la Miguel Hernández

La Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche ha investido esta mañana como Doctor Honoris Causa al periodista Ramón Lobo Leyder durante la festividad de Santo Tomás de Aquino. El padrino ha sido el profesor del Área de Periodismo de la UMH José Luis González. Con este acto, la UMH pretende reconocer la trayectoria del periodista y escritor Ramón Lobo, quien ha colaborado en distintos medios como El País, Expansión, Cinco días o La Gaceta de los Negocios. En la actualidad, Lobo colabora, también, en InfoLibre y El Periódico. Asimismo, participa en el programa A vivir que son dos días de la cadena SER y, desde octubre de 2014, publica entrevistas en El Diario.es, concretamente en la sección Tipos Inquietantes. Durante el acto también se entregaron la Medalla de Oro al profesor y exrector de la UMH Jesús Pastor Ciurana. Asimismo, fueron investidos 53 nuevos doctores y se entregaron seis Premios Extraordinarios de Doctorado.



COOPERACIÓN

Forma a matronas del Sáhara

Un equipo de investigación del Departamento de Enfermería de la Universidad de Jaén trabaja en la formación de matronas en los campamentos saharauis a través de la mejora de su plan de estudios, formación continuada, atención a profesorado, cursos de actualización de conocimientos para parteras sin formación y donación de material clínico y de biblioteca. El objetivo del estudio es "dar a conocer a



futuras cooperaciones en salud la idiosincrasia de esta región en materia de asistencia obstétrica y seguir mejorando la formación continuada de las matronas locales", explica M^a José Calero.

UGR

CREA LA COMISIÓN DE ÉTICA E INTEGRIDAD ACADÉMICA.

La Universidad de Granada ha constituido la nueva Comisión de Ética e Integridad Académica de la Universidad de Granada, formada por miembros de reconocido prestigio de los tres sectores de la comunidad universitaria: Profesorado, Estudiantado y Personal de Administración y Servicios. Tendrá como fin velar por la integridad, las buenas prácticas y el seguimiento de la aplicación de los criterios éticos en el conjunto de actividades de la institución. Proyecta sus actuaciones sobre la docencia, el aprendizaje, la investigación, la transferencia de conocimiento, la extensión cultural y la divulgación científica, la comunicación, etc.

UA

Medalla de Oro para Martínez Mojica

La Universidad de Alicante concedió su medalla de oro al investigador Francisco Martínez Mojica, cuyo nombre lleva varios años sonando para los premios Nobel. El galardón fue entregado en la celebración de Santo Tomás de Aquino y se le otorgó por "el descubrimiento de un sistema de inmunidad adquirida conocido como CRISPR, que utilizan las bacterias para defenderse de la infección por virus y que ha supuesto uno de los mayores avances en microbiología, y casi con total certeza en biología, de la historia reciente", dijo el rector, Manuel Palomar.

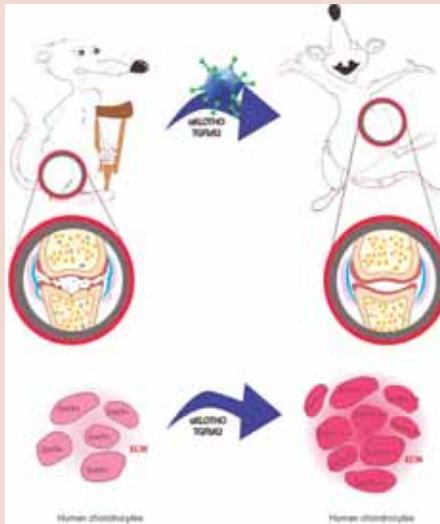


Revierten la artritis con una combinación de fármacos

El equipo de investigadores liderado por el Juan Carlos Izpisua ha descubierto que la combinación de dos fármacos previamente estudiados, revierte la osteoartritis mucho mejor que cualquiera de ellos por separado. Los pacientes con osteoartritis, o artritis de «desgaste», tienen pocas opciones de tratamiento: analgésicos o cirugía de reemplazo articular. Este equipo de investigadores ha descubierto que una combinación de dos fármacos experimentales revierte los signos celulares y moleculares de la osteoartritis en ratas, así como en células aisladas de cartilago humano. Los resultados han sido publicados en la revista *Protein & Cell*.

«Lo realmente importante es que esta terapia se podría llevar a la clínica con cierta facilidad», dice Juan Carlos Izpisua Belmonte, autor principal del trabajo y Catedrático Extraordinario de Biología del Desarrollo de la UCAM y director del Laboratorio de Expresión Génica del Instituto Salk de EEUU.

La osteoartritis afecta a 30 millones de personas y se espera que su prevalencia aumente en los próximos años debido al envejecimiento de la población y al aumento de la tasa de obesidad. Esta enfermedad está causada por cambios graduales en el cartilago que amortigua los huesos y las articulaciones. Durante el envejecimiento y

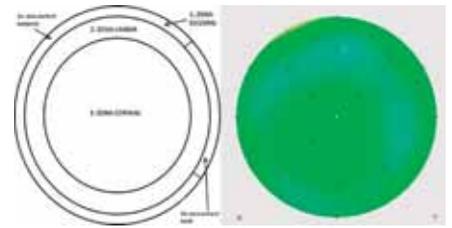


Actuación del nuevo tratamiento.

el estrés repetitivo las células del cartilago articular cambian, lo que conduce a la descomposición del cartilago y al crecimiento excesivo del hueso subyacente, causando dolor crónico y rigidez.

Los experimentos revelaron que, en las células de cartilago de ratas tratadas, 136 genes eran más activos y 18 menos activos en las ratas control. Entre ellos, había genes involucrados en la inflamación y la respuesta inmune, lo que sugiere algunas de las vías por las que funciona el tratamiento combinado.

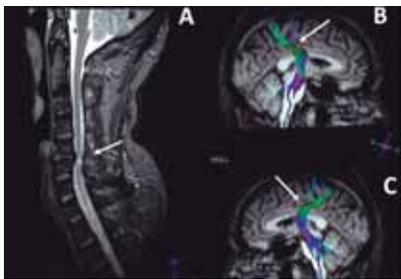
A la venta las lentillas anti presbicia de la UA



Ya se pueden adquirir as lentes de contacto para corregir la presbicia o vista cansada diseñadas por la Universidad de Alicante se encuentran en el mercado comercializadas por los Laboratorios Lenticon. La presbicia es un defecto ocular asociado a la edad -aparece generalmente entre los 40 y los 45 años- y, debido al envejecimiento del cristalino, ocasiona dificultad para ver de cerca. Hasta ahora se podía compensar con gafas progresivas, cirugía o lentes de contacto multifocales pero sin éxito en todos los casos. Gracias a la lente creada por el Grupo de Investigación de Óptica y Percepción Visual de la Universidad de Alicante, se ha conseguido establecer patrones de adaptación en función de una serie de parámetros anatómicos y ópticos que permiten determinar qué diseño de lente es el que mejor se adecua a las características o condiciones del ojo de cada persona. «Hemos conseguido una lente de contacto escleral que queda completamente fija, estable, y, además, no se nota cuando te la pones al estar apoyada en la parte del ojo menos sensible e innervada: la superficie conjuntivo-escleral», detalla el investigador de la UA, David Piñero.

Daño cerebral por hernias cervicales

Un estudio demuestra que la compresión de la medula espinal causada por las hernias cervicales, no solo produce alteraciones por debajo de la lesión, sino que también se pueden llegar a producir daños importantes a nivel



cerebral. La investigación ha sido llevada a cabo por un equipo multidisciplinar de la Universidad Miguel Hernández (UMH) de Elche y el Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER BBN), en colaboración con la Empresa Inscanner SL y el Servicio de Neurocirugía del Hospital General Universitario de Alicante. El coautor de la publicación y director del

Grupo de Neuroingeniería Biomédica de la UMH, Eduardo Fernández Jover, explica que más del 80% de las personas mayores de 60 años tienen desgaste de la columna vertebral a nivel cervical. La mayo-

ría no experimenta síntomas, pero a veces este desgaste puede dar lugar a dolor y rigidez de cuello y, también, a hormigueo y entumecimiento en los brazos. Todos estos problemas son consecuencia de la compresión de la medula espinal o de las raíces nerviosas que salen entre las vértebras, por lo que hasta ahora la atención médica se había centrado fundamentalmente en lo que pasa por debajo de la lesión.

¿Dónde se producen más suicidios?

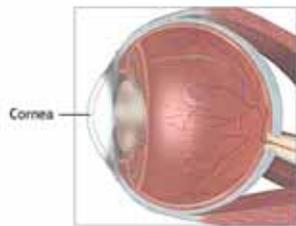
Un estudio realizado por investigadores de la Universidad de Granada (UGR) ha analizado las diferencias que existen por sexo, edad, año y método de suicidio en los suicidios e intentos de suicidio ocurridos en Andalucía entre los años 2007 y 2013. Esta investigación ha revelado que Granada y Jaén tiene las tasas más altas de suicidio, aunque es en Málaga donde hay más intentos. La población que más se intenta suicidar en Andalucía es la que se encuentra entre los 40 y 44 años (60,8 de cada 100,000 habitantes), y no existe una diferencia importante entre hombres y mujeres (los hombres lo intentan 0,12 veces menos). Las mujeres eligen tomar medicamentos y los hombres, ahorcarse.

Nuevo sistema para detectar el queratocono de la córnea

Gracias a esta investigación desarrollada en la Universidad de Almería se ha conseguido acortar el tiempo necesario para localizar esta lesión ocular.

Un equipo de investigadores de la Universidad de Almería ha trabajado en aplicar una nueva medición más eficaz que las que existen hasta ahora, que permita una detección rápida del queratocono. Para detectar irregularidades y patologías de la córnea

humana, como el queratocono, que provocan pérdidas de visión severas en pacientes muy jóvenes se ha utilizado de forma habitual la topografía corneal a través del sistema de disco de Placido. Ahora, el equipo formado por Gracia M. Castro Luna, Andrei Martínez Finkelshtein y Darío Ramos López han publicado un artículo en la revista 'Contact Lens and Anterior Eye' cuyo objetivo es reempla-



zar estas métricas con un nuevo índice combinado que, basado en los valores de los índices primarios calculados a partir de datos posiblemente ruidosos, podría arrojar resultados más sólidos. Esto ha sido posible gracias a considerables avances recientes

en los campos de estadística computacional, inteligencia artificial y aprendizaje automático. El equipo ha utilizado una técnica más precisa utilizando las redes bayesianas (BN), una herramienta probabilística flexible que se ha utilizado con éxito para resolver problemas complejos, que incluyen inferencia, clasificación y regresión consisten en un componente cualitativo y otro cuantitativo.

Patentan una terapia con nanopartículas para combatir el cáncer de mama

Un equipo de científicos de la Universidad de Granada (UGR) ha diseñado y patentado una nueva terapia, basada en nanopartículas (NP) de poliestireno trifuncionalizadas y a partir de labioconjugación de diferentes moléculas, entre ellas la doxorubicina, para tratar el cáncer de mama triple negativo y evitar los efectos adversos asociados a este fármaco. Este sistema ha sido patentado y publicado en la prestigiosa revista científica "Nanomedicine: Nanotechnology, Biology and Medicine".

El estudio ha sido realizado por un equipo de científicos liderado por la Rosario Sánchez Martín y se centra en la validación de una eficiente estrategia química para la bioconjugación de varias moléculas bioactivas de forma controlada en la NP y así llevar a cabo la producción de NP de poliestireno trifuncionalizadas. Estas NP están funcionalizadas con un fármaco usado en los tratamientos de quimioterapia actual (doxorubicina), un marcador fluorescente (fluoróforo) que permite la monitorización de las NP, y un péptido de referencia (CRGDK), que les



permite unirse específicamente a la neuropilina-1 (Nrp-1), un receptor de membrana que esta sobreexpresado en las células de cáncer de mama triple negativo humanas (TNBC) y no en las células sanas. Esto permite dirigir las NP cargadas del fármaco quimioterapéutico exclusivamente a las células tumorales, sin afectar a las sanas y, por otro lado, al estar unido el fluoróforo, localizar el tumor y hacer un seguimiento tanto de la eficacia del tratamiento como de la producción de metástasis, lo que las convierte en NP terapéuticas (útiles tanto para diagnóstico como para tratamiento).

Adelantarse a los problemas emocionales

Un equipo interdisciplinar liderado por la Universidad de Jaén (UJA) ha puesto en marcha el Proyecto DAREMOS, ('Detección de Adolescentes en Alto Riesgo de Problemas Emocionales: Explorando el papel de Epigenética y Lenguaje para Prevención Indicada en Salud Mental') que pretende mejorar la detección de los adolescentes con alto riesgo de desarrollo de problemas emocionales. El proyecto está liderado por Luis Joaquín García, catedrático de Psicología de la UJA, que explica que "en la actualidad, los problemas emocionales son los más infradetectados e infratratados. Dentro de ellos, la adolescencia es un periodo especialmente vulnerable para desarrollar problemas de salud mental, ya que el 50% de los problemas mentales aparecen antes de los 14 años, tal y como recoge la OMS". Estos datos epidemiológicos apuntan a que 110 millones de jóvenes sufren problemas emocionales (ansiedad y depresión) en todo el mundo. En España se estima que son casi medio millón.

El entrenamiento computerizado mejora la atención

Investigadores de la Facultad de Psicología de la Universidad de Málaga han demostrado cómo el entrenamiento con un software específico puede mejorar la capacidad de atención de los deportistas, en concreto de los jugadores de fútbol. A partir de un estudio desarrollado durante 9 semanas, con un total de 27 sesiones de entrenamiento, el equipo de la UMA ha constatado la eficacia de este tipo de preparación computerizada en el desarrollo de la atención selectiva de los futbolistas. "Los deportistas, sobre todo en deportes abiertos como el fútbol con grandes dosis de variabilidad, aprenden patrones de juego que activan de forma casi automática ante un estímulo. Sin embargo, en muchos momentos del partido suceden eventos inesperados a estos patrones aprendidos que requieren decidir de una forma creativa", explica el catedrático de Psicología Social de la UMA Antonio Hernández Mendo.

Ozonización de alimentos de IV gama para ahorrar agua

Investigadores de la Unidad de Tratamientos Solares de Agua, la Plataforma Solar de Almería, y del Centro de Investigación en Energía Solar de la Universidad de Almería han analizado el uso de la ozonización para la conservación de productos de IV gama, aquellos productos frescos que llegan al mercado ya listos para ser ingeridos. Hasta el momento, la industria alimentaria ha venido utilizando un sistema de lavado del género que ha levantado resquemor en varios países. Es por ello que estos investigadores han realizado un trabajo conjunto estudiando la viabilidad de tratamientos de agua alternativos a la cloración. En otros, han evaluado, como alternativa, la aplicación del proceso de ozonación a escala piloto, con unos resultados que demuestran la idoneidad de su utilización y que han sido publicados en la prestigiosa revista 'Water Research', la mejor en lo que respecta a recursos hídricos, de la editorial Elsevier. Los investigadores, que han evaluado la aplicación del proceso de ozonación a escala piloto como alternativa al empleo de compuestos clorados. En este estudio se ha analizado la capacidad del ozono tanto para la desinfección



Equipo de la UPCT creador del nuevo envase.

ción como para la eliminación de los compuestos químicos -microcontaminantes orgánicos- presentes en un agua modelo representativa de la industria de IV gama.

Envase novedoso

Por otro lado, un envase desarrollado en la Universidad Politécnica de Cartagena alarga un 40% la vida de los alimentos sin usar plásticos, sino productos naturales. Patentado a nivel nacional e internacional por el catedrático de la UPCT Antonio López Gómez y comercializado por la empresa murciana de cartón ondulado SAECO, utiliza aceites esenciales encapsulados con ciclodextrina, un polisacárido natural, para retrasar el desarrollo de microorganismo alterantes de la calidad de los productos.

Panes y galletas saladas enriquecidos con microalgas

Investigadores del grupo de Biotecnología de microalgas marinas de la Universidad de Almería, junto con científicos de la Universidad de Lérida y del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) han incorporado por primera vez dos nuevos tipos de microalgas marinas y han evaluado su potencial como ingredientes innovadores en panes y galletas saladas. Se trata de las microalgas Tetraselmis y Nannochloropsis, ésta última una cepa autóctona de Andalucía, concretamente de la Bahía de Cádiz, que ya dispone de permisos para su comercialización en productos alimenticios. En Europa, Clorela, Tetraselmis y Spirulina son las tres únicas algas que hasta ahora se podían emplear para el consumo humano. Los resultados de este estudio demostraron que la biomasa de estas dos



algas es compatible con el resto de ingredientes utilizados en la elaboración de panes y galletas. Asimismo, la textura y el sabor fueron altamente valorados por consumidores potenciales. Los investigadores buscaban desarrollar alimentos funcionales que aportaran valor añadido a estos productos.



Los incendios matan al suelo

Investigadores del laboratorio de Microbiología de Suelos de la Universidad de Almería se han unido a los de las universidades de Castilla La Mancha y Florencia en un trabajo de gran relevancia sobre la influencia de los fuegos en las comunidades bacterianas de los suelos naturales, publicado en la revista Science of the total Environment. La conclusión extraída una vez realizadas las investigaciones es directa: "los fuegos producen cambios inmediatos en las comunidades microbiológicas de los suelos". De este modo lo han expuesto investigadores, tras comprobar cómo las comunidades bacterianas de los suelos se ven significativamente afectadas por los incendios forestales, además de que la intensidad de dichos cambios se ve modulada en base a la intensidad de los fuegos. Este estudio es de gran relevancia para el conocimiento de los cambios en las condiciones biológicas de los suelos afectados por incendios de diferente intensidades, y de mucha utilidad para ver la viabilidad de las quemadas prescritas.

Humus de lombriz para Aznalcóllar

El grupo de investigación en formación y degradación del suelo del Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Granada ha aplicado un abono procedente de la transformación de restos orgánicos por lombrices, denominado vermicompost, a suelos afectados por contaminación residual tras el vertido minero de Aznalcóllar. Con esta aportación, que complementan con otras de tipo inorgánico, han conseguido resultados positivos en la reducción de la toxicidad potencial de estos suelos afectados por metales pesados. El vermicompost puede ayudar a retener los metales pesados y, de este modo, reducir sus efectos dañinos en el suelo y en el resto de componentes del ecosistema, como el agua y los seres vivos.

El aumento de la temperatura merma la producción del olivo

Esta investigación ha ganado el V Premio Internacional Castillo de Canena de Investigación Oleícola y analiza el escenario ante una subida de cuatro grados.

Investigadores del Campus de Excelencia Agroalimentario (ceiA3) indican que un aumento de la temperatura de 4°C de la temperatura del ambiente puede conducir a un avance de a fecha de floración del furto, una extensión del periodo de floración, un aumento del aborto por pistilo y una reducción en la producción de frutos. El equipo liderado por María Benlloch-González ha sido de los primeros en simular las condiciones de calentamiento global en escenario de campo, en un área de clima mediterráneo en el que se producen fluctuaciones de temperatura y fotoperíodo a lo largo del año. Para alcanzar este objetivo, se utilizaron cámaras abiertas de temperatura controlada, equipadas con dispositivos de calefacción y ventilación, para aumentar la temperatura ambiente de



día/noche 4°C durante todo el ciclo reproductivo del cultivo de oliva 'Picual'. Este trabajo les ha valido el V Premio Internacional Castillo de Canena de Investigación Oleícola 'Luis Vañó', dotado con 6.000 euros, y que convocó la empresa Castillo de Canena, en colaboración con la Universidad de Jaén y la Universidad de California en David.

Las especies marinas huyen de la superficie por culpa del calentamiento



Los organismos marinos podrían migrar a mayores profundidades, en busca de ambientes más fríos, así como hacia los polos, en respuesta al cambio climático. Esta es una de las principales conclusiones de un estudio liderado por científicos del Instituto Español de Oceanografía, con participación de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universidad KAUST (Arabia Saudí), que aparece publicado en la revista *Nature Ecology & Evolution*. Los científicos han calculado la migración vertical que requerirían desplazarse las especies marinas a través de los océanos globales hasta el año 2100 para vivir a la misma temperatura que actualmente. Gabriel Jordà, primer autor del trabajo e investigador del Instituto Español de Oceanografía, destaca que "encontramos variaciones

considerables a lo largo del planeta pero, en promedio, las especies deberían migrar hacia el fondo 18,7 metros bajo un escenario de emisiones moderadas y 32,3 bajo uno de altas emisiones". Sin embargo, la temperatura no es el único determinante del hábitat de los organismos marinos. "A las aguas más profundas no llega suficiente luz para algunas especies y la presencia del fondo establece una frontera última en algunos lugares. Teniendo esto en cuenta, en este estudio mostramos que, tanto el fitoplancton como las especies poco profundas que habitan en el fondo que necesitan luz para vivir, como los corales, kelps (un tipo de alga) y las praderas marinas, experimentarán una compresión vertical de su hábitat a medida que aumenten las temperaturas", explica la investigadora del CSIC Núria Marbà.

¿A qué velocidad se propagan las ondas sísmicas?



El equipo de investigadores liderado por el profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas de la UGR, Ignacio Valverde Palacios, junto con miembros del Instituto Andaluz de Geofísica y prevención de desastres sísmicos de la Universidad de Granada y la Universidad de Almería, llegó a la final del Concurso organizado por Ferrovial Agroman, "Build Up!", en la edición 2019. Este equipo ha desarrollado una metodología que combina geotecnia clásica con métodos geofísicos avanzados. Mediante la utilización de técnicas de autocorrelación espacial (SPAC), son capaces de calcular la velocidad de propagación de las ondas sísmicas del terreno e inferir parámetros del suelo a partir de esa medición.

Nuevas herramientas para fabricar materiales inteligentes

El grupo de investigación en Mecánica Computación y Computación Científica de la Universidad Politécnica de Cartagena lidera el proyecto Diseño y Control Óptimo de la nueva generación de materiales activos (Dicopma), sobre el desarrollo de herramientas computacionales para simular y diseñar los nuevos dispositivos que posibilitarán materiales inteligentes activos y multifuncionales. Su director es Jesús Martínez Frutos, que explica que "la posibilidad de desarrollar dispositivos inteligentes basados en materiales estimulados eléctrica o magnéticamente sienta las bases de futuras ventajas competitivas en un amplio rango de empresas y sectores debido, principalmente, al carácter horizontal de sus aplicaciones". Para ello se combinan técnicas de optimización, como el control y diseño; métodos de propagación de incertidumbre; y materiales con un comportamiento electromagneto-mecánico no lineal.



Dos grupos de la UMA participan en el impulso del 5G

Dos grupos de investigación de la Universidad de Málaga, de la E.T.S.I. de Telecomunicación y de la Escuela de Ingenierías Industriales, participan en el 'Piloto 5G en Andalucía', un proyecto del Ministerio de Economía y Empresa para el impulso de esta tecnología a través de 32 casos de uso. Se trata de uno de los dos proyectos que el Gobierno de España ha promovido a través de la primera convocatoria pública de ayudas a pilotos 5G, resuelta la pasada primavera, que ya está siendo desarrollado por Vodafone y Huawei. Una iniciativa que cuenta con un presupuesto de 25,4 millones de euros, de los que 6,3 millones están cofinanciados por Red.es a cargo de fondos comunitarios FEDER. El 'Piloto 5G en Andalucía' se encuentra en la primera fase de desarrollo e incluye 32 casos de uso en cinco provincias, que

aplicarán los beneficios de esta tecnología en los sectores de energía, industria, ciudades inteligentes, turismo, agricultura, sanidad y dependencia, seguridad, emergencias y defensa, sociedad y, por último, economía digital. Actualmente cuatro de ellos ya están en funcionamiento. Así, Sevilla (centro histórico, Isla de La Cartuja, Real de la Feria y entorno de FIBES, Guadalema de los Quinteros), Málaga (centro de Málaga, parque tecnológico de Andalucía, estación de María Zambrano, Polo de contenidos Digitales y Museo Automovilístico, estación de autobuses, campus universitario), Huelva (puerto), Cádiz (factoría Airbus en Puerto Real y puerto de Algeciras) y Jaén (aeródromo Atlas) serán las principales provincias beneficiadas por este proyecto piloto para la implantación del 5G.



Un segundo planeta cerca de Próxima Centauri

Un grupo internacional, en el que participan investigadores del Instituto de Astro Física de Andalucía, ha encontrado indicios de lo que puede ser un segundo planeta en el entorno de Próxima Centauri, la estrella más cercana al Sol, que se encuentra tan solo a cuatro años luz, y que se está revelando como un sistema cada vez más complejo. En 2016 se anunciaba el hallazgo en torno a Próxima de un planeta templado del tamaño de la Tierra, que constituye el planeta extra-solar más cercano, y en 2017 se detectaron indicios de la existencia de cinturones de polvo en torno a la estrella, quizá los restos de la formación del sistema. Por otro lado, el observatorio astronómico de la Universidad de Jaén acredita su clíid con el código L83 del Centro de Planetas Menores. La obtención de este código identificativo es un sello de calidad que acredita la capacidad del observatorio jiennense para la obtención rutinaria de medidas astrométricas de cuerpos celestes con precisión por debajo del segundo de arco. Además, estudiantes de esta universidad han sido los primeros en hacer prácticas en el Observatorio de Calar Alto.

Cómo mejorar el mantenimiento de aerogeneradores

La Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), a través del Instituto de Investigación en Energías Renovables, participa en el proyecto europeo WINDEXT sobre mantenimiento de parques eólicos. La UCLM participa en todas las etapas de WINDEXT, siendo líder del Paquete de Trabajo 5, que está dedicado al mantenimiento de aerogeneradores y parques eólicos. Igualmente, la UCLM trabajará en la evaluación del estado de salud de los diversos componentes de los aerogeneradores, identificando los elementos más críticos. Este proyecto europeo de formación eólica está coordinado por



Asociación Empresarial Eólica, que a su vez se enmarca en la estrategia actual de la descarbonización de la economía. El objetivo de WINDEXT es estandarizar la formación en mantenimiento de aerogeneradores y parques eólicos, así como reforzar el uso de herramientas digitales, tanto de realidad virtual como de realidad aumentada. Para ello cuenta con un presupuesto de un millón de euros y una duración de tres años.

El proyecto se desarrollará con la aportación de los once miembros del consorcio, constituido por entidades de España, Francia, Alemania, Portugal, Holanda y Chipre y Uruguay.

La UAL investigará el mayor yacimiento romano de El Ejido

En Ciavieja se hallaron restos de varias casas, la estructura urbana y también un mosaico en muy buen estado de conservación.

La Universidad de Almería ha firmado un contrato con el Ayuntamiento de El Ejido a través del cual se compromete a la realización de servicios y trabajos de investigación con excavación arqueológica y actuaciones de conservación/restauración de los restos arqueológicos situados en determinadas parcelas de la zona arqueológica de Ciavieja. Lugar en el que - pese a estar garantizada por normativa su protección integral- las intervenciones destinadas a investigación han sido hasta ahora modestas. El importe total del contrato es de 307.521 euros teniendo el proyecto un plazo de ejecución de 2 años. Los investigadores que lideran el proyecto, Carmen Pardo, directora del proyecto, y José Luis López Castro, destacaron que han formado un equipo con especialistas de primer nivel en cada uno de los campos vinculados a la investigación arqueológica y las buenas condiciones en las que van a poder desarrollar su actividad, al no estar el yacimiento en plena área urbana. También han adelantado que contarán en los trabajos con participación ciudadana para implicar a la sociedad y que esperan obtener unos magníficos resultados tanto para la musealización del sitio como científicos. Los trabajos que se han llevado a cabo en la



Investigadores, alcalde de El Ejido, rector de la Universidad de Almería y concejala de Cultura.

zona hasta el momento han estado encaminados casi exclusivamente a la delimitación del yacimiento, recuperar el mosaico romano, efectuar una valoración de la normativa de protección más adecuada y confirmar el origen romano de una de las viviendas situadas en el interior del perímetro protegido. Este convenio está encaminado a la consolidación de nuevos restos y estructuras arqueológicas, como la musealización y valoración cultural y turística de las mismas. Para ello es necesario abordar nuevos trabajos de investigación para evaluar el potencial científico y turístico/cultural de la zona arqueológica, avance en la comprensión de las sucesivas ocupaciones humanas que habitaron el lugar al menos desde el Tercer Milenio a. n. e.

Málaga, ciudad libre de turismofobia

Investigadores del Departamento de Geografía y del Instituto de Turismo (i3t) de la Universidad de Málaga y de la Universidad Nacional de México han abordado desde un punto de vista científico la turismofobia en Málaga. Los profesores Antonia Balbuena, Fernando Almeida y Rafael Cortés han analizado, a partir de cerca de 400 encuestas y una decena de entrevistas, las principales molestias que presentan los residentes en el centro histórico de Málaga por el impacto del turismo. Así, se detecta que frente a un 17,5 por ciento de los residentes que manifiestan su malestar por el impacto del turismo en la



ciudad, principalmente por problemas como el ruido, la suciedad, la falta de aparcamiento o la vivienda turística, cerca de un 23 por ciento destacan sus beneficios y se consideran 'turismofílicos'.

BlaBlaCar, más para hacer amigos que para viajar

Un estudio desarrollado por investigadores de la Facultad de Ciencias Jurídicas y de la Empresa de la Universidad Católica de Murcia (UCAM) determina que "las potenciales amistades que se pueden crear a la hora de compartir los viajes es una de las motivaciones principales que mueve a los usuarios de BlaBlaCar para seguir utilizando el servicio", así lo han definido el grupo de investigación compuesto por los doctores de la UCAM Rocío Arteaga, Alejandro Ros y Alfonso Rosa, y por la doctora María Belda de la Universidad de Murcia. Esta investigación conjunta en la que se analizan las motivaciones que tienen los usuarios de la plataforma francesa, BlaBlaCar, revela cómo lejos de producir incertidumbre o rechazo por compartir vehículo con personas desconocidas, los usuarios de esta plataforma lo valoran como el principal argumento que les mueve a seguir utilizando el servicio. Por su parte, la Oficina de Ecocampus de la Universidad de Alicante ha implantado una herramienta para compartir coche en los desplazamientos al campus. A través de la aplicación Ciclogreen se puede contactar con personas que realizan el mismo trayecto hasta la universidad alicantina.

Vox, el que más cuentas falsas utiliza

Investigadores de la Universidad de Murcia detectaron 27.000 cuentas en Twitter manejadas mediante software en las elecciones generales del 10N. La presencia e influencia de estas cuentas (conocidas como bots) se extrajeron de los 825.000 perfiles que tuitearon información relacionada con la campaña electoral del 10N. Los bots encontrados se clasificaron en base a los cinco principales partidos políticos y de los resultados obtenidos se desprende una presencia más elevada de estos robots informáticos asociados al partido VOX, con casi un 50% del total respecto a los demás. Por otro lado, tras analizar las relaciones de amistad de los robots informáticos, se descubrieron seis redes de bots ejecutadas de manera autónoma y automática. Cada una de ellas trataba sobre temas relacionados con cada uno de los partidos políticos, así como otros temas de actualidad, como el independentismo catalán o la sanidad pública.

Humanidades 2.0

La sociedad digital ha transformado la función de los humanistas. Nuevos lenguajes, herramientas más avanzadas y esquemas de pensamiento propios de la tecnología, que les abren oportunidades laborales inimaginables hasta ahora. Por Alberto F. Cerdera.

La sociedad contemporánea ha adoptado con total normalidad las nuevas tecnologías de la comunicación que, por otro lado, ya no son tan nuevas. Ya no extraña el ocio digital, pedirle a un aparato que encienda la tele inteligente, la comunicación mediante Whatsapp, el postureo luciendo palmito en Instagram o, ahora más recientemente, el juego con los vídeos de Tik Tok. La tecnología ha ganado la batalla de la historia, y ya se puede hablar de dos sociedades: la de quienes han entrado y la de los que han quedado fuera del mundo digital, un grupo cada vez más reducido, por cierto.

En el campo de la investigación ocurre algo parecido. La penetración de la tecnología en la ciencia ha hecho posible avances impensables hace tan solo unos años. Por otro lado, la complejidad de los problemas de la sociedad contemporánea está favoreciendo que se establezca una colaboración entre las áreas científicas y tecnológicas; incluso también de las ciencias sociales participan en esas colaboraciones que están rompiendo las barreras tradicionales entre disciplinas.

La ciencia transdisciplinar gana terreno. Permite abrir la perspectiva y afrontar los retos de una manera más global. Y la interdisciplinariedad ha pasado a ser uno de los aspectos que se tienen en cuenta en las convocatorias para conseguir proyectos de investigación.

Pero ¿ocurre lo mismo con las humanidades? ¿Se han apuntado a esta nueva era transdisci-

plinar? Hay quien opina que se han quedado en el camino y hay quien piensa que han aprovechado esta nueva era tecnológica para reinventarse. Pero, sin duda, hay unanimidad en que el papel de las humanidades ha cambiado, para ofrecer una visión crítica y teórica de la sociedad tecnológica.

Se les anima a romper los complejos y establecer líneas de colaboración con las otras ramas del conocimiento, para incorporarse a lo que John Brockman definió como la “tercera cultura”, en la que se termina con la separación radical entre las ciencias y las humanidades, con la búsqueda de espacios de colaboración y transversalidad, que permitan dar respuestas más globales a los problemas que se plantean en la sociedad actual.

Reinventar el humanismo para acercarse a la figura de Leonardo Da Vinci, cuya obra representaba la unión entre el artista, el científico y el tecnólogo. Porque los humanistas tienen mucho que aportar al mundo de la tecnología y la ciencia, y viceversa.

En el momento actual se está replanteando el papel de las ciencias humanas, y una buena fórmula para hacerlo es lo que se conoce como humanidades digitales. Este concepto, relativamente nuevo, hace referencia no solo a la adopción de la tecnología como herramienta de trabajo, sino también la incorporación al mundo de las humanidades de modelos de pensamiento propios de las ramas más científicas. Así como el uso de la innovación, la disrupción tecnológica, para estudiar las humanidades a través de lo digital.

De manera que cambie hasta el propio objeto de estudio y el mundo digital sea una de las líneas de estas nuevas humanidades, con métodos y aproximaciones totalmente nuevas para esta rama del conocimiento.

Pero también tienen que definir su papel en esta etapa de la historia, en la que el escenario es totalmente nuevo y cambia a una velocidad de vértigo.

Es por ello que universidades como las de Málaga y Granada, con Trans-UMA y Medialab UGR, han creado sendos centros desde los que se investiga el nuevo papel de las humanidades y se fomenta un nuevo ecosistema universitario transdisciplinar, en el que se integren saberes de disciplinas de acción y pensamiento crítico.

Las humanidades tienen que encontrar su sitio. Y algunos especialistas creen que no se han quedado al margen de lo digital. La directora de Trans-UMA, **Nuria Rodríguez**, es de esta opinión y considera que la cuestión de que las humanidades se han quedado atrás es “una percepción”, porque el parámetro para medir la relevancia de las humanidades en el mundo contemporáneo es el de las disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), “que no tiene por qué servir para medir lo que las humanidades pueden aportar”.

Esta investigadora es especialista en el área de Historia del Arte, disciplina a la que ha incorporado la filosofía transdisciplinar que fomenta desde Trans-UMA, con investigaciones diferentes que van mucho más allá del análisis textual o de la imagen artística, como



tradicionalmente se ha hecho en este campo, para apostar por modelos de conocimiento nuevos, en los que entran en juego estrategias de pensamiento heredadas del desing thinking y art thinking, entre otros, que fomentan la creatividad y el conocimiento colaborativo. Trans-UMA, creado en 2018, nació para configurar “un ecosistema de aprendizaje, de formación alternativo a lo que ocurre en las asignaturas regladas”, que están siempre ubicadas en determinadas áreas de conocimiento, para favorecer un conocimiento transdisciplinar.

“La idea es aportar una formación que les permita a los estudiantes desenvolverse en este nuevo escenario, en el que no se trata de saber mucho de una cosa o de otra, sino de ser capaces de resolver problemas que en sí mismos son transdisciplinares”, asegura la directora de Trans-UMA.

Nuria Rodríguez considera que las humanidades pueden desempeñar un papel relevante en la sociedad hipertecnológica, “de alguna manera tienen que involucrarse con lo que está pasando desde el punto de vista tecnológico”. Y añade que pueden hacerlo a través de las humanidades digitales, avanzando en lo humanístico con las herramientas y los esquemas propios de la ciencia y la tecnología; o con una perspectiva teórico-crítica, “para comprender mejor cómo se está transformando nuestro mundo contemporáneo y aportar el sentido de lo humano a la tecnología”.

El decano de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, **Juan Mesa**, considera que los humanistas deben aportar

el contenido ético a toda la tecnología, con el fin último de que el desarrollo tecnológico “ponga la felicidad colectiva en el centro, que a fin de cuentas es poner al ser humano en ese espacio predominante”. Opina que el papel de las humanidades en la sociedad digital está definiéndose ahora, pero, sin duda, según su visión, pasa por integrar a estos especialistas en “grupos de trabajo transversales”, ya que los titulados de la rama de letras aportan una “mirada diferente para afrontar el problema y que el desarrollo tecnológico tenga una dimensión humana”.

Espacios como Trasn-UMA y Medialab UGR proponen modelos totalmente nuevos, que sorprenden a los más agarrados a la tradición humanística. Desde ellos se fomenta la interdepartamentalidad, es decir, el poner en contacto a humanistas con tecnólogos para el desarrollo de propuestas nuevas. Ya no vale esa imagen del investigador solo en su despacho, sino que tiene que poner en contacto con gente de otros campos para que el conocimiento avance.

Aunque todavía cuesta que surjan proyectos conjuntos de disciplinas tan alejadas como las humanidades y la tecnología, y las universidades tienen que esforzarse en unir a estas disciplinas en proyectos comunes. Y cuando se consigue, los resultados sorprenden.

“En el momento que entra un humanista en un grupo científico o tecnológico aporta una visión diferente, que obliga a repensar la forma de abordar los problemas”, explica el coordinador de Radiolab UGR e investiga-

dor de Medialab UGR, **Javier Cantón**.

La fusión entre humanidades y tecnología da lugar a líneas de investigación nuevas, pero no solo eso. Estas soluciones disruptivas suponen también nuevas oportunidades de empleo.

La utilización de metodología de análisis de grandes conjuntos de datos y de inteligencia artificial está abriendo caminos nuevos, que pueden aprovechar los nuevos humanistas. “En muy poco tiempo, las instituciones culturales van a tener que incorporar a expertos en analítica cultural, que les ayude a gestionar la gran cantidad de datos que se están generando y, sobre todo, a extraer un conocimiento significativo de esos datos”, dice la directora de Trans-UMA, en cuyo grupo de investigación aplican esta metodología para la generación de conocimiento sobre procesos culturales. Se está ante un perfil totalmente nuevo. Porque no se trata de un científico de datos en sentido estricto, como tampoco un especialista del mundo de las letras, sino una figura que hibride los dos conocimientos.

La colaboración entre la tecnología y otras ramas del conocimiento se desarrolla en diversos escenarios. Y no sorprende por ejemplo, que estudiantes del Máster en Ciencias del Sistema Nervioso de la Universidad de Almería se ofrezca una asignatura de robótica, en la que graduados en Psicología y otros grados de ciencias de la salud aprenden las aplicaciones más novedosas de esta tecnología en el campo de la rehabilitación. Esta materia está impartida por el investigador del grupo de Automática, Robótica y Mecatrónica de esta

El videojuego, el signo más reconocible de la era digital

El videojuego se ha convertido en uno de los productos más transversales de la actual era digital. Su penetración en la sociedad ha sido tal que ha dejado de ser un producto especialmente dirigido a jóvenes, para convertirse en una opción de entretenimiento elegida por la práctica totalidad de los grupos de población. Su expansión ha sido tal que ya no resulta extraño ver a una persona de cierta edad jugando con su móvil mientras espera su turno en el consultorio médico, por ejemplo. Y los investigadores no están dispuestos a quedarse al margen de este fenómeno. Desde la Universidad de Murcia, el catedrático en Historia Medieval, **Juan Francisco Jiménez**, lidera el proyecto de investigación Historia y Videojuegos (www.historiayvideojuegos.com), en el que se analizan cómo los videojuegos reflejan la historia. Considera que el mundo de la tecnología está cambiando el trabajo de los humanistas, “por mucho que algunos se esfuercen en no verlo”, asegura. Porque, en su opinión, los videojuegos son un síntoma de la sociedad actual y, como tal, están obligados a estudiarlos. Esto no quita, dice, que se tengan que dejar de lado estudios tradicionales en el campo de la historia, que son esenciales para tener una base de conocimiento a partir de la que reflexionar. Y considera que ambos tipos de estudios son totalmente compatibles en la actualidad. Desde luego tiene claro que el papel de los humanistas ha cambiado, y más que lo hará en los próximos años. Porque tienen un papel distinto, quizás el de llevar la voz crítica y la reflexión, y que debe ser ejercido por los profesionales de todas las ramas del conocimiento humanista: lengua, historia, filosofía, arte... Cree que la sociedad está demandando narraciones, guiones, relatos, y el trabajo de los nuevos humanistas irá por ahí, así como por la reflexión de lo que está ocurriendo en la actual sociedad posdigital.

universidad, **José Carlos Moreno Úbeda**, quien explica que las posibilidades de la robótica en este campo son amplísimas, pero lamenta que los alumnos llegan con una formación tecnológica bastante pobre.

La aplicación de la robótica en rehabilitación tiene soluciones para lesiones de carácter físico, con aparatos diseñados para realizar los movimientos que favorezcan la recuperación de la parte del cuerpo dañada. Pero también psicológico, con aplicaciones de robótica social, para la interacción con las personas. En este caso se trata de desarrollos basados en inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje humano, una de sus ramas más importantes. En esta última aplicación, los

en los años 50 y 60, en el mismo momento en que se plantea automatizar tareas, que es básicamente de lo que se ocupa la inteligencia artificial. “Para este tipo de sistemas necesitamos recursos lingüísticos de calidad, para procesar el lenguaje natural. Los lingüistas conocen muy bien el idioma y se encargan de establecer etiquetas, que permiten entrenar estos sistemas, para que, en situaciones nuevas, puedan actuar con soltura”, explica Alfonso Ureña, que reconoce que el papel de los lingüistas “se está poniendo en valor para trabajar en muchas tareas”.

Este grupo de la Universidad de Jaén colabora con un equipo de filólogos del Centro del Lenguaje y Computación de la Universidad



Nuevas humanidades. Hablan los expertos.

De izquierda a derecha Alfonso Ureña, junto a varios integrantes de su grupo de investigación de la Universidad de Jaén. Nuria Rodríguez, directora de Trans-UMA de la Universidad de Málaga. Alberto Andújar, investigador de la Universidad de Almería, que analiza tecnologías para la formación en idiomas. Juan Mesa, decano de la

humanistas tienen un papel determinante, por su dominio de la lengua y de los procesos de comunicación humanos. Aunque en sus trabajos, el grupo de la Universidad de Almería se vale de bases de datos disponibles y confeccionadas, con expresiones y fórmulas de comunicación para escenarios concretos, en vez de colaborar directamente con especialistas en lengua.

Sin embargo, el grupo de investigación de Sistemas Inteligentes de Acceso a la Información, de la Universidad de Jaén, sí crea sus propias bases de datos para sus desarrollos de procesamiento del lenguaje natural. Su responsable es **Alfonso Ureña**, que también ostenta la dirección del Centro de Estudios Avanzados en Tecnologías de la Información y la Comunicación de esta universidad. Explica que el procesamiento del lenguaje natural supone el 50 por ciento de todo el trabajo en inteligencia artificial que se hace en España, y que para su desarrollo los lingüistas son imprescindibles.

Cuando habla de procesamiento del lenguaje natural se refiere a la tecnología que emplean aparatos tan populares como los asistentes virtuales de Amazon, Apple y Google, por ejemplo. Una tecnología que tiene su origen

de Barcelona, dirigido por **Antonia Martí**, donde trabajan lingüistas con un conocimiento de la tecnología muy profundo. Su colaboración con el equipo de Jaén se centra en la confección de corpus lingüísticos para contextos determinados.

Estos lingüistas dominan tanto la lengua como el lenguaje informático, una visión interdisciplinar que les permite saber cómo ofrecer los datos lingüísticos a un programa informático. “Un lingüista tiene que tener un conocimiento profundo de lo que es una lengua, de los elementos que la constituyen (morfemas, palabras, oraciones...), de cuál es la estructura de una lengua, cómo esta estructura se puede representar formalmente para ser procesada por una herramienta informática”, dice. En definitiva, se trata de saber cómo expresar el conocimiento lingüístico, de forma que un programa informático pueda trabajar con ellos y obtener lo que uno desea en el marco de una aplicación determinada, que puede ser la traducción automática, la recuperación de información o la valoración de los comentarios, entre otras muchas aplicaciones. La herramienta fundamental son los corpus, ejemplos de textos, en los que los filólogos marcan los aspectos relevantes para la detec-

ción del significado y que tras ser aplicados a un sistema de machine learning (aprendizaje automático), permiten que la máquina aprenda a reconocer los diferentes elementos de la lengua que intervienen en la comunicación. En el fondo no es más que aplicar un modelo matemático-estadístico a la lengua. “Hay que elaborar muchos ejemplos para que el programa aprenda bien; y una vez aprendido el modelo, se puede aplicar para analizar nuevos textos que no están procesados en la web”, añade Martí.

Esta tecnología es la que emplea el buscador de Google y le permite ofrecer resultados muy buenos. También programas específicos para reconocer comentarios positivos en

ciones que se dan en todos los ámbitos donde está presente la inteligencia artificial.

“No había corpus anotados con la negación. Con el grupo de la Universidad de Jaén hemos hecho un corpus con negación y hemos realizado un estudio sobre el tema; tenemos una lista de marcadores de negación y hemos empezado a desarrollar sistemas de detección de la negación”, afirma Antonia Martí.

Humanistas y tecnólogos también colaboran en el diseño de tecnología para el aprendizaje de idiomas. En la Universidad de Almería, el profesor del Departamento de Filología, **Alberto Andújar**, investiga sobre el aprendizaje de lenguas mediante ordenador. Colabora habitualmente con ingenieros del

“Nosotros no podemos dejar de prestar atención a la lengua en sí, pero sí es cierto que necesitamos los mejores entornos para poder desarrollar ese aprendizaje. El ver cómo la tecnología tiene impacto en el aprendizaje de lenguas, poder medirlo y explorar qué tipos de fenómenos se producen al usar esa tecnología, desde el punto de vista de la lengua también es muy interesante”, explica. De ahí que también analice la comunicación y los fenómenos lingüísticos que se dan en plataformas digitales como Whatsapp.

Estas investigaciones representan la línea que están tomando las humanidades en la actual etapa digital. Se trata de campos de trabajo todavía novedosos y, en parte, se debe a que



Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante. El catedrático de Historia Medieval de la Universidad de Murcia, Juan Francisco Jiménez. Y Javier Cantón, de MediaLab UGR. A la derecha, cuadro resumen de la investigación realizada por Cantón, sobre las imágenes de Granada publicadas en Instagram, muestra evidente de cómo los nuevos tiempos han cambiado el objeto de estudio de las humanidades.



Internet sobre un producto o detectar el lenguaje de odio en redes sociales. “Los lingüistas marcamos en el texto aquellos aspectos que consideramos relevantes de cara a la detección de la opinión positiva o negativa del texto. Por ejemplo, si hay negaciones, que suele ser un marcador de no calidad y valoración negativa del producto”.

Una de las últimas investigaciones realizadas conjuntamente entre el equipo de Alfonso Ureña y Antonia Martí se centraba en la negación, todo un reto para las máquinas. Porque hay muchísimas formas de negar y no siempre es sencillo hacer que un programa informático lo entienda. La resolución de la negación supone un avance muy importante en el campo médico. En los hospitales se generan diariamente miles de documentos. En ellos, una parte de la información está estructurada y resulta muy sencilla para la máquina: nombre, edad, sexo, grupo sanguíneo... Sin embargo, la valoración en lenguaje natural que realiza el facultativo es un problema para las máquinas. Por ejemplo, cuando el médico escribe ‘el paciente no presenta infección’, el sistema no entiende que en esa oración hay un aspecto positivo, porque está expresado mediante una negación. Y como éste, una infinidad de situa-

Departmento de Informática de esta universidad, para afinar los entornos digitales empleados para la enseñanza de la lengua inglesa.

Su caso es un ejemplo claro de cómo la tecnología ha cambiado el objeto de estudio, ya que en vez de centrarse en investigar sobre la lengua y la cultura inglesas, su área de especialización, analiza nuevos sistemas tecnológicos para la mejora del aprendizaje del idioma. Una experiencia en innovación docente, en la que ha analizado la eficacia de la telecolaboración con universidades extranjeras, concretamente con Estados Unidos, para implementar la práctica y el uso del idioma extranjero de su alumnado.

“Conectamos las clases para que los alumnos interactúen más en la lengua que estamos trabajando, en este caso, inglés”, dice Alberto Andújar. Y para mejorar la experiencia ha colaborado con informáticos, en la búsqueda de una tecnología que mejorara la experiencia. El resultado de este trabajo conjunto entre humanistas y tecnólogos ha sido la apuesta por sistemas de comunicación WebRTC, que incrementan la calidad de las videoconferencias y reducir el retardo y los problemas con la conexión a Internet que se producen en este tipo de comunicaciones.

todavía no ha entrado de lleno una formación en humanidades digitales en los grados de esta rama. Es cierto que se trata de algo novedoso y que reformar un grado universitario lleva su tiempo, pero en los futuros planes de estudio las carreras de humanidades, y también las del resto de disciplinas, “deberían incorporar asignaturas que formaran a los estudiantes en competencias que podríamos llamar tecnológico-computacionales, que aportan, por una parte, la habilidad para utilizar estas herramientas tecnológicas en su día a día, igual que hoy usamos las bases de datos y otros recursos digitales; pero, sobre todo, que permitan aprender la lógica de estos sistemas porque eso es lo que nos va a permitir plantear nuevas preguntas”, opina la directora de Trans-UMA.

Esta etapa de la historia invita a pensar de una manera distinta, no de hacer lo mismo que ahora con ayuda de la tecnología. Solamente de esa manera se llegará a plantear nuevas preguntas, que es como se producen las grandes transformaciones. En este escenario, se necesitan humanistas con su actitud crítica y un conjunto de herramientas para generar un tipo de pensamiento nuevo. Estamos en la era digital, no lo olviden. □

La camiseta de IRON MAN



Un grupo de la Universidad de Málaga ha desarrollado una camiseta capaz de generar energía eléctrica, gracias a una biotinta hecha con monómeros de la piel del tomate y nanopartículas de carbono. Por Alberto F. Cerdera.

El secreto está en la diferencia de temperatura. Un equipo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga ha conseguido fabricar una camiseta capaz de generar electricidad. El secreto es un fenómeno físico conocido como efecto Seebeck, que permite generar la electricidad suficiente como para cargar el móvil y, lo más importante, con su aplicación se abre un camino nuevo para el desarrollo de prendas de vestir inteligentes.

El trabajo se ha realizado en colaboración con el Instituto Italiano de Tecnología de Génova, y se trata de un prototipo e-textile desarrollado con métodos sostenibles y materiales de bajo coste, como la piel de tomate. Los investigadores de la Universidad de Málaga han dado un paso destacado en este campo, ya que han conseguido crear un dispositivo electrónico sin utilizar los metales convencionales, que hasta ahora eran imprescindibles para la construcción de este tipo de aparatos.

Se da cabida a materiales a los que ahora no se les da valor, que por lo general acaban en la basura, como la piel de algunos alimentos, en una apuesta por la economía circular y por el reciclado de materiales para la construcción de elementos electrónicos. Y todo para crear equipos electrónicos con "materiales ligeros, asequibles y menos tóxicos", explica uno de los autores de esta investigación, José Alejandro Heredia.

La verdad es que suena raro obtener energía solo con la reacción generada por la diferencia de temperatura entre el organismo de la persona que porta esta camiseta inteligente y el entorno. La explicación está en el efecto Seebeck y en una formulación química que emplea agua y etanol, derivados de piel de tomate y nanopartículas de carbono.

Cuando esta disolución se calienta, penetra y se adhiere al algodón, se logran unas propiedades eléctricas similares a las de metales como el telurio, el germanio o el plomo y se genera electricidad. La gran diferencia radica en que en esta camiseta se han empleado materiales biodegradables y mucho más baratos.

CAMISETA ENERGÉTICA

Objetivo:

Crear una camiseta que produce energía eléctrica, gracias a una biotinta especial.

Avance:

Han conseguido generar energía sin utilizar metales, con productos naturales.

Responsable:

Susana Guzmán
Alejandro Heredia

uma.es

Así que las ventajas de esta nueva generación de dispositivos son palpables. Este nuevo tejido inteligente es el resultado de una colaboración hispano italiana. Los primeros pasos los dio el equipo italiano, que había logrado un material para impregnar prendas de vestir y que tenía la capacidad para producir energía. Sin embargo se encontraba con el problema de que esa capa desaparecía de la ropa en unos pocos lavados, ya que el material se presentaba



en formato de polvo y éste se desprendía del tejido en cuestión de unos cuantos lavados.

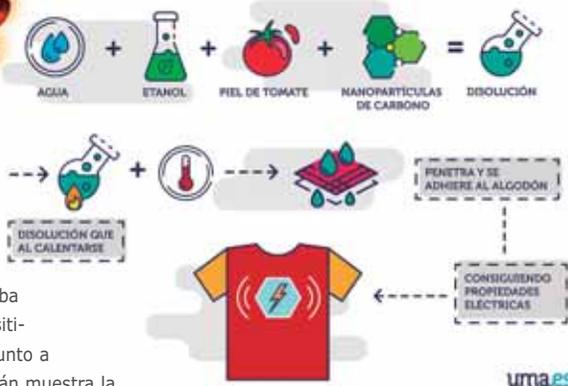
Entonces fue cuando entró en juego el grupo de la Universidad de



pero suficiente para elementos electrónicos incorporados a la propia prenda de ropa o a dispositivos tecnológicos como el teléfono móvil o el reloj inteligente. Esta generación de energía se produce gracias al efecto Seebeck, conocido desde hace muchos años y que es empleado, por ejemplo, por las sondas que viajan al espacio y tienen que generar su propia energía, explica Susana Guzmán. Este avance resulta mucho más importante de lo que en un principio parece, porque si bien una camiseta con capacidad para generar electricidad puede ser un invento con un recorrido interesante, las posibilidades

que abre este avance en campos como la robótica o la biomedicina pueden ser todavía más espectaculares. Por ejemplo, esta tecnología podría emplearse para monitorizar las constantes de una persona enferma, de manera que pueda enviar una señal cuando alguno de los parámetros se sale de los valores de control. O también en el campo de la robótica, que ganaría mucho con estos nuevos circuitos flexibles y más livianos. Sin embargo, las posibles aplicaciones de este desarrollo se analizarán en una fase posterior, porque ahora mismo, los investigadores están centrados en la optimización del sistema, es decir, en mejorar la energía obtenida del intercambio térmico, para acercarse al objetivo de transformar en electricidad toda la diferencia de temperatura entre el cuerpo de la

persona y el ambiente. Según explica Susana Guzmán, la optimización se puede alcanzar mediante “combinaciones diferentes de las nanopartículas de carbono y monómeros de tomate que componen la biotinta”. Están probando distintas proporciones de partículas de carbono, material que realmente se encarga de conductividad, para ver con qué combinación se consigue una biotinta más eficaz para la producción de energía. Del mismo modo, los trabajos también buscan desarrollar un dispositivo electrónico ligero, flexible y con las características adecuadas para ser adherido al tejido de algodón, para almacenar la energía que se produce. Ahora mismo, la energía producida se disipa en el ambiente, porque no cuentan con ningún dispositivo que la almacene o que la canalice hacia otro aparato. “Se han probado circuitos caseros, pero actualmente esta energía se pierde. Ahora trabajamos en el desarrollo de un sistema que la almacene, y siempre teniendo en cuenta de que debe ser un aparato flexible, pequeño y de poco peso, que pueda incorporarse a la camiseta”, dice la investigadora de la Universidad de Málaga. Más allá de la camiseta, lo realmente importante en esta investigación ha sido dar con un material que se comporta de manera prácticamente igual que los metales. Se trata de un hito importantísimo en el campo de la tecnología que, sin lugar a dudas, tendrá un recorrido muy largo en años venideros, a medida que se vayan electrificando y conectando productos de la vida cotidiana. “Lo novedoso es la formulación. Cómo la asociación del monómero de tomate con nanopartículas de carbono produce un efecto que hasta ahora solamente se daba en metales. Esto ha sido una sorpresa y no cabía esperarlo”, explica Susana Guzmán. Este equipo de la Facultad de Ciencias malagueña busca materiales que sustituyan a los metales, más baratos y sostenibles, con los que construir camisetas como las del mismísimo Iron Man. □



Camiseta que genera energía

En la imagen principal, Iron Man, personaje de Marvel con un traje al que acoplaba todo tipo de dispositivos electrónicos. Junto a ella, Susana Guzmán muestra la camiseta impregnada con la biotinta y preparando el material con cáscaras de tomate. También un esquema de cómo funciona la camiseta.

te para adherirse a la celulosa. Este mismo avance fue incorporado al proyecto, con la diferencia de que en vez de tratarse de celulosa, el material a impregnar era el algodón. “Cuando se añadió el ácido derivado del tomate a esa mezcla de nanopartículas de carbono se consiguió impregnar el tejido de algodón, que se ha probado con éxito en ciclos de diez lavados”, dice Susana Guzmán. Y lo más importante, sigue funcionando y reproduciendo el efecto Seebeck descrito en los metales. La fórmula ya estaba lista, solo faltaba probarla en prendas de ropa. Para ello, los investigadores eligieron material deportivo de alta gama, prendas de ropa realizadas con materiales muy desarrollados, que tienen cierto valor añadido y en las que la incorporación de esta biotinta para producir energía, apenas encarecería el precio final. Lejos de impregnar toda la camiseta de esta biotinta energética, los investigadores apostaron por introducir solamente unas franjas del material, y éstas coincidirían con el logo de la marca del fabricante o con algún elemento visual, de manera que queden disimuladas en el propio diseño de la camiseta. A mayor superficie cubierta con este material, mayor cantidad de energía producida, pero como en este caso se trata de producir una cantidad pequeña, con esa cobertura resulta más que suficiente. El funcionamiento de la camiseta sería el siguiente. Imaginemos una persona que hace deporte con una de estas prendas. Durante el esfuerzo genera una gran cantidad de calor, que al contraste con la temperatura más baja del ambiente, se transforma en electricidad de baja intensidad,

SUPERORDENADORES tras el rastro del ébola

La Escuela Superior de Ingeniería de la UAL crea un modelo de optimización para supercomputación que reduce el tiempo de simulación del avance de las epidemias de ébola. Por A. F. Cerdera.

El pasado mes de julio volvieron a saltar todas las alarmas. La Organización Mundial de la Salud decretó alerta por un brote de ébola en la República Democrática del Congo. De nuevo, una tragedia similar a la vivida entre 2014 y 2016, en la que una gran epidemia de esta enfermedad se llevó por delante la vida de más de 11.000 de personas en África occidental y llegó incluso hasta Europa, donde se vivieron algunos casos de verdadero pavor. Afortunadamente, la situación no ha sido tan delicada como hace seis años, ya que la epidemia ha quedado solamente en ese país y, según las últimas informaciones ofrecidas por la Organización Mundial de la Salud, la epidemia sigue confinada en una región ubicada al noreste del país africano. Aún así, hay que lamentar el fallecimiento de más de 2.000 personas, una cifra nada desdeñable.

También, a diferencia de la epidemia de ébola de 2014, ésta ha tenido una cobertura mucho menor por parte de los medios de comunicación, debido a que la enfermedad ha estado solamente en esa región y no se ha constatado que llegara a Europa, como sí ocurrió en la anterior. Sin embargo, las universidades de Almería y Complutense de Madrid sí han seguido muy de cerca esta enfermedad, con una herramienta especial que, con una simulación, predice cómo se comportará la epidemia. Ambas universidades colaboran en un proyecto conjunto para el modelado y seguimiento de esta enfermedad, para lo que emplean superordenadores con una capacidad de cálculo enorme. Gracias a su capacidad pueden simular el avance del ébola, una información de mucho interés para el desarrollo de una actuación efectiva para frenar la epidemia.

La colaboración se remonta a unos años atrás, cuando el Instituto de Matemática Interdisciplinar de la Complutense se puso en contacto con el grupo de investigación de Supercomputación y Algoritmos, que trabaja en la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería. Buscaban un equipo especializado en la realización de cálculos de gran volumen con superordenadores, y recurrieron a los investigadores almerienses, por su trayectoria en supercomputación y desarrollo de algoritmos específicos para este tipo de operaciones, que a veces llegan a ocupar días enteros de cálculo.

Este órgano de la Complutense desarrolló en 2014 la herramienta Be-CoDiS, para predecir el riesgo de propagación del ébola y que se basaba en el cálculo matemático. Su problema residía en la enorme capacidad de computación requerida, para simular el avance de la enfermedad en una región determinada, debido a la gran cantidad de variables y de

Supercomputación y Salud

Objetivo:

Sistema de optimización de superordenadores aplicado a un modelo de simulación de escenarios de salud pública.

Tesis doctoral:

Ha sido desarrollado en el marco de la tesis realizada por Miriam Ruiz Ferrández, y dirigida desde la Universidad de Almería y la Complutense de Madrid.

hpca.ual.es

datos que entran en juego, a la hora de desarrollar una imagen del movimiento de la enfermedad con este modelo matemático. En él se tienen en cuenta factores tan determinantes para la expansión de la epidemia como los flujos migratorios, los efectos de las medidas de control y coeficientes temporales. Datos cruciales para obtener una simulación lo más ajustada a la realidad, pero que

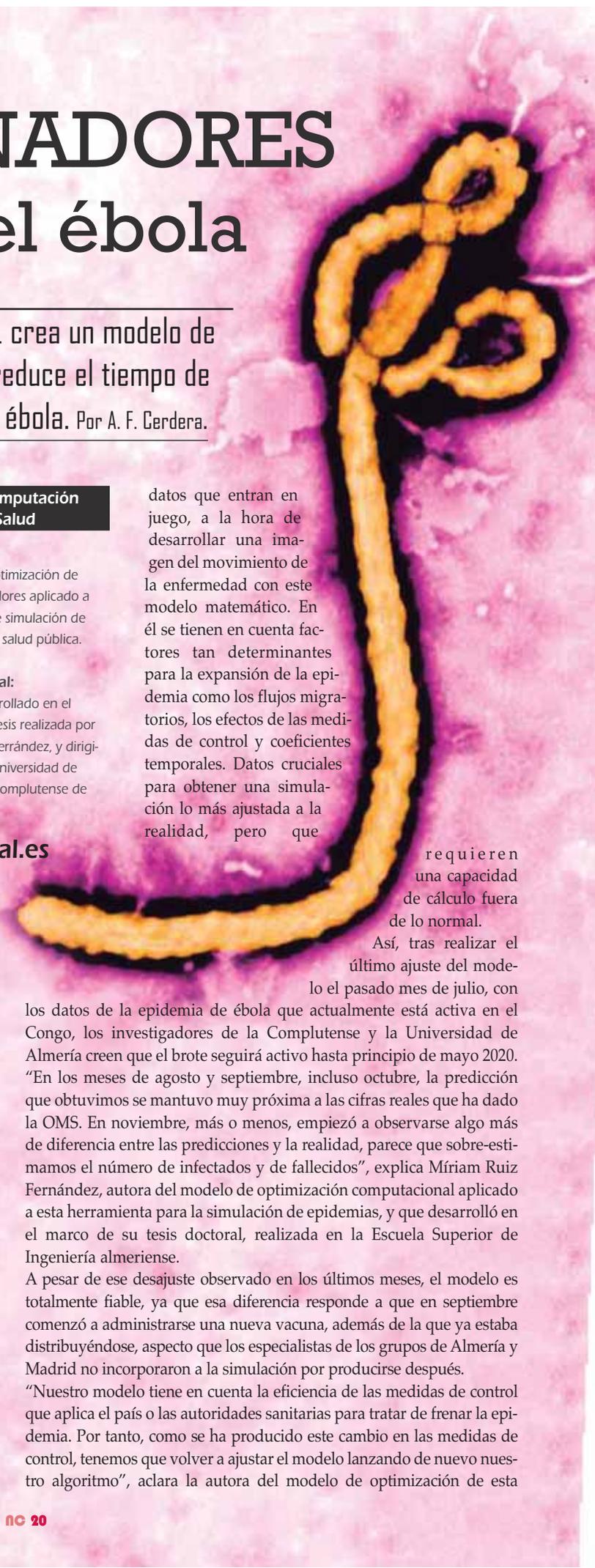
requieren una capacidad de cálculo fuera de lo normal.

Así, tras realizar el último ajuste del modelo el pasado mes de julio, con

los datos de la epidemia de ébola que actualmente está activa en el Congo, los investigadores de la Complutense y la Universidad de Almería creen que el brote seguirá activo hasta principio de mayo 2020. “En los meses de agosto y septiembre, incluso octubre, la predicción que obtuvimos se mantuvo muy próxima a las cifras reales que ha dado la OMS. En noviembre, más o menos, empezó a observarse algo más de diferencia entre las predicciones y la realidad, parece que sobre-estimamos el número de infectados y de fallecidos”, explica Míriam Ruiz Fernández, autora del modelo de optimización computacional aplicado a esta herramienta para la simulación de epidemias, y que desarrolló en el marco de su tesis doctoral, realizada en la Escuela Superior de Ingeniería almeriense.

A pesar de ese desajuste observado en los últimos meses, el modelo es totalmente fiable, ya que esa diferencia responde a que en septiembre comenzó a administrarse una nueva vacuna, además de la que ya estaba distribuyéndose, aspecto que los especialistas de los grupos de Almería y Madrid no incorporaron a la simulación por producirse después.

“Nuestro modelo tiene en cuenta la eficiencia de las medidas de control que aplica el país o las autoridades sanitarias para tratar de frenar la epidemia. Por tanto, como se ha producido este cambio en las medidas de control, tenemos que volver a ajustar el modelo lanzando de nuevo nuestro algoritmo”, aclara la autora del modelo de optimización de esta





MODELIZACIÓN

OPTIMIZACIÓN

HPC

HERRAMIENTA

PROCESADO DE ALIMENTOS

Altas Presiones

- Temperatura
- Presión

Ec. Calor + Ec. Cinética

- Actividad Enzima
- Actividad Vitamina

EPIDEMIOLOGÍA

Ébola

Parámetros epidem.

Be-CoDiS

- Núm. Infectados
- Núm. Fallecidos

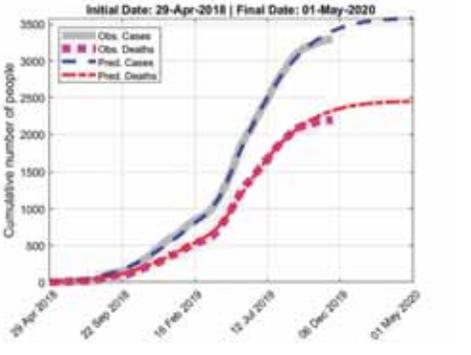
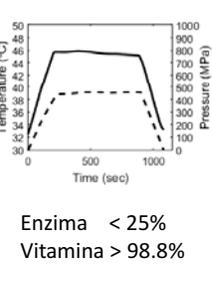


Computación de Altas Prestaciones

Evaluación

Clasificación

N = tamaño población



El avance obtenido ha sido espectacular, ya que el tiempo computación necesario para realizar una simulación se ha reducido en más de un 95%, y se ha pasado de necesitar 82 horas (casi tres días), a procesos de 3,65 horas, gracias a la utilización de forma paralela de 32 unidades de procesamiento. “En este tiempo (las 3,65 horas) el algoritmo ha calculado 6.000 simulaciones distintas del procesado del alimento utilizando las ecuaciones del calor, hasta decidir qué configuraciones de presión y temperatura son las óptimas. Repartiendo el trabajo entre hasta 32 unidades de procesamiento, hemos conseguido que se pueda dar más carga de simulaciones al algoritmo y, por tanto, su resultado final sea más preciso y contemple más escenarios”, añade la investigadora del grupo de Supercomputación y Algoritmos de la Universidad de Almería. En este caso se ha empleado un algoritmo conocido como WASF-GA, con un gran potencial en la resolución de problemas multiobjetivo, y ha sido la continuación de un trabajo desarrollado en colaboración con el Instituto del Frío de Madrid y la empresa Hiperbaric. Esta tesis desarrollada en la Escuela Superior de Ingeniería almeriense demuestra cómo las nuevas tecnologías están revolucionando los cálculos necesarios para la aplicación de políticas de salud pública y la conservación de alimentos. Gracias a unas simulaciones con las que se mejora en la salud general de la población, se alcanzan soluciones más efectivas y se consigue un ahorro de costes. Y también pone de manifiesto la importancia de los algoritmos y la supercomputación en la sociedad actual, algo que se incrementará todavía más con la llegada de la nueva generación de ordenadores cuánticos, mucho más potentes y con los que se podrán realizar operaciones que hoy día son inasumibles por los equipos informáticos actuales. □

herramienta de supercomputación. El sistema emplea una media hora en hacer el cálculo para la simulación del comportamiento del brote de ébola, un tiempo computacional relativamente corto, ya que la epidemia afecta solamente a un país. Muy diferentes fueron las simulaciones realizadas del brote de ébola de 2014. En este caso, el sistema tardaba una media de 33 horas en realizar los cálculos necesarios, y todo ello con las técnicas de computación de altas prestaciones del clúster de la Universidad de Almería. La cantidad de información manejada era inmensamente mayor, ya que en la simulación se tenía un espacio temporal de dos años y el cálculo se hacía para 176 países, para los que también se tenían en cuenta los movimientos migratorios y se priorizaba el ajuste de Guinea, Liberia y Sierra Leona, que fueron los países más afectados. La optimización del sistema de altas prestaciones descrita en la tesis de Míriam Ruiz Ferrández se ha basado en una nueva metodología multi-objetivo, adaptada a la herramienta Be-CoDiS, con la que se hacen las simulaciones de la propagación de la enfermedad tanto dentro de los países como entre ellos. De esta manera se ha podido trabajar con un conjunto de valores para los parámetros epidemiológicos, “de modo que las predicciones se

ajusten a los datos reales, tanto en la magnitud de la epidemia como en el momento crítico en que ésta despunta en cada país. Esto supone una gran mejora con respecto a las metodologías ya existentes, que calibraban algunos parámetros de Be-CoDiS mediante técnicas de regresión”, dice Ruiz Ferrández en su tesis. Esta herramienta implementada con el modelo de optimización proporciona una información de mucho valor para los encargados de tomar decisiones, y la proporciona en un tiempo menor. Así, los especialistas en controlar la epidemia se encuentran con un abanico de escenarios posibles, que les valen de base para el desarrollo de estrategias de lucha contra la propagación de la enfermedad.

Seguridad alimentaria.

En la tesis de Míriam Ruiz Ferrández también se desarrolla otro modelo de implementación para superordenadores, diseñado para aplicarse en el sector de la alimentación, y con el que se consigue acelerar el cálculo de las condiciones de envasado óptimas de productos alimenticios. Esta herramienta permite calcular la temperatura, presión y otros muchos parámetros de los alimentos, para conseguir unos productos con unas características determinadas. De gran ayuda para el diseño de tratamientos de procesado de alimentos por altas presiones y temperatura.

Cerveza verde y funcional

Presentan al Simposio de Ciencias Experimentales de la UAL un estudio para producir cerveza artesanal enriquecida con microalgas, que ayuda a prevenir el cáncer y la diabetes. Por Alberto F. Cerdera.

La cerveza es una de las bebidas más populares entre los mayores de edad y, sin duda, la bebida social por excelencia. En torno a una cerveza se tienen los debates más interesantes sobre el deporte rey, se celebran reencontros con amistades o, simplemente, se 'reponen' líquidos después de una actividad deportiva.

La pasión por la cerveza crece, a medida que también lo hace el interés por nuevas variedades por este zumo de cebada, cuyo origen se remonta a época egipcia. Tanto es así que han surgido marcas nuevas, la mayoría de ellas pequeñas, que han irrumpido en un mercado dominado por gigantes de la bebida, con cervezas artesanales, que hacen las delicias de los bebedores más exquisitos.

Si antes no había viaje que se preciara sin traer de recuerdo una botella de vino del 'terreno', ahora no se puede decir que se ha salido de vacaciones si no se vuelve con varios botellines de cerveza artesanal, hecha en un taller cervecero de la zona.

La demanda de este tipo de cerveza está en alza, hasta el punto de que se han multiplicado por diez el número de empresas que fabrican su propia cerveza artesanal. Si en 2010 operaban unas 50 firmas, en la actualidad hay unas 500, según datos del informe Beer Statics 2018 edition, publicado por The Brewers of Europe y del Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos (RGSEAA). Además, grandes marcas se han dado cuenta de la demanda y han sacado líneas de cerveza artesanal.

Conocidos por todos son los beneficios que para la salud tiene el consumo moderado de cerveza, sin embargo, todavía se puede dar un paso más en este sentido, con el desarrollo de cervezas con propiedades funcionales que, además de todas las propiedades que tiene esta bebida, aporten otros elementos beneficiosos para la salud. Esto mismo es lo que

persigue Lucía García-Abad, en una investigación presentada en formato de póster, en el VIII Simposio de Investigación de la Facultad de Ciencias Experimentales de las Universidades de Almería. Esta investigadora en formación analiza cómo incorporar el potencial de las microalgas a la cerveza tradicional, para obtener un producto de alta calidad que refresque, aporte las vitaminas propias de la cerveza y, además, tenga unas cualidades que contribuyan a hacerla todavía más saludable.

La investigación se inició como continuación de su trabajo de fin de grado, en el que había investigado cómo mejorar un equipamiento para producir cerveza artesanal. Pero en este caso, se daba un paso más, al contemplar la posibilidad de producir una cerveza artesanal con más propiedades beneficiosas para la salud. Por este motivo se pensó utilizar biomasa de microalgas, un producto empleado en la fabricación de productos nutracéuticos y otros alimentos funcionales, que ha demostrado contar con unas características que lo hacen muy adecuado para su uso como aditivo en la producción de alimentos y bebidas.

Las microalgas aportan ácidos grasos de cadena larga, carotenoides antioxidantes, entre otros muchos componentes con un gran valor funcional y nutracéutico, que podrían incorporarse a la cerveza. Así, García-Abad trabajó en el desarrollo de una cadena de valor a partir de microalgas, en base al potencial de la biomasa para su uso en la producción de bebidas fermentadas, como es el caso de la cerveza.

En los experimentos se utilizó biomasa de la microalga *Chlorella*, pobre en azúcares fermentables. Esta microalga es una de las más utilizadas en la industria alimentaria y



CERVEZA FUNCIONAL

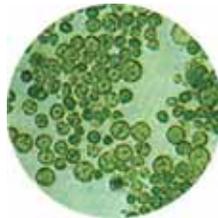
Objetivo:
Estudiar la fórmula para añadir biomasa de microalgas a la cerveza, para convertirla en una bebida funcional, rica en Omega 3.

Prevención:
Esta cerveza funcional puede prevenir enfermedades como el cáncer y la diabetes.

Responsable:
El experimento ha sido realizado por Lucía García-Abad y presentado en el VIII Simposio de Ciencias Experimentales.

www2.ual.es/isimpos

su eficacia está más que contrastada. Una vez decididos los ingredientes se procedió a definir el proceso de producción, la



Cerveza funcional

En la foto principal, Lucía García Abad, Juan José Gallardo y Lorenzo López. Arriba, esquema de los pasos seguidos para la obtención de esta singular cerveza resultante de este nuevo proceso, y debajo, aspecto poco apetecible, a pesar de sus propiedades, del producto, junto a este texto, *Chlorella* vista al microscopio.

parte más destacada de esta investigación y también la que ha llevado más horas de estudio. La producción de cerveza artesanal tiene una fórmula bien definida y conocida, pero poco se sabe de cómo incorporar ingredientes nuevos como esta biomasa de microalgas. Pues para dar con una fórmula adecuada se probaron varias posibilidades. La primera de ellas consistió en añadir las microalgas en la fase de fermentado. Se pensó que los azúcares de la *Chlorella* iban a funcionar y se iban a incorporar a la fermentación de los de la malta. Incluso, en la fase teórica de la investigación se barajó la posibilidad de que la fermentación se enriqueciera con los azúcares de la biomasa marina, hasta llegar a un punto en el que incluso se pueda prescindir de la malta y sustituirla por las microalgas. Sin embargo, el experimento no salió como se esperaba. En vez de contribuir a la fermentación, las microalgas inhibieron las levaduras, se obtuvo una fermentación pobre y el resultado era un producto poco atractivo visualmente.

Así que tocó repensar el proceso, analizarlo en profundidad, para determinar el momento adecuado para añadir las microalgas. Después de varios análisis, se decidió incorporar la biomasa de *Chlorella* en la fase de hervido, tras la maceración de la malta. Esta fórmula funcionó y dio una cerveza funcional, rica en ácidos grasos Omega 3, hierro, zinc, vitaminas y compuestos fenólicos que tantos beneficios aportan a la salud. Estos últimos se cree que pueden actuar como antioxidantes, antiinflamatorios, agentes cardioprotectores, y con efecto preventivo sobre cáncer y diabetes. Sin embargo, explica Lucía García-Abad, a pesar de sus propiedades, esta cerveza se había dejado el alcohol en el camino. No era lo que se esperaba, ya que la idea era fabricar una cerveza artesanal, funcional y con alcohol. Pero tampoco podía considerarse un fracaso, porque había resultado un producto igualmente interesante y que podría tener un largo recorrido. Los análisis demostraron que la biomasa de microalgas incorporada en el hervido no permitió el crecimiento de la levadura empleada (*Sacharomices cerevisiae*) y, por tanto, se detuvo la producción de alcohol. A nivel teórico, Lucía García Abad considera que las microalgas deben añadirse en la fase de macerado. De esta manera no se interrump

pe el proceso de fermentación y creación del alcohol. Además, en esta fase del proceso de la producción se podrían aprovechar todas las propiedades que aportan las microalgas. Sin embargo, debido a falta de presupuesto no se llegaron a realizar estos experimentos, para comprobar lo que se había definido sobre el papel. Los participantes en esta investigación también se llevaron otra gran sorpresa, ya que obtuvieron una cerveza verde, un color realmente sorprendente en este producto; y con un olor bastante diferente al habitual, debido, dice esta estudiante de doctorado, a que las microalgas proceden de agua salada. Sin embargo, del sabor no pueden decir nada, porque finalmente no degustaron esta cerveza a la que ven con futuro, eso sí, siempre y cuando se trabaje más sobre el proceso. Es más, cabe la posibilidad de hacer cerveza artesanal con propiedades casi a la carta, ya que éstas variarán en función de la biomasa de microalgas que se empleen en su elaboración. Este experimento, que no ha llegado a más por falta de financiación, ha demostrado otro campo de aplicación para las microalgas, con una apuesta innovadora que puede revolucionar una bebida milenaria, a cuya producción artesanal se han sumado tanto empresas como particulares, que desean fabricar su propia cerveza artesanal. □



TIERRA Y ENERGÍA caminan unidas en la UJA

La Universidad de Jaén concentra todo su potencial investigador en medio ambiente y energía en el nuevo Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente, que nace con la aspiración de transformarse en instituto andaluz investigación lo antes posible. Por A. F. Cerdera.

La unión hace la fuerza. Y si se habla de ciencia, mucho más. La Universidad de Jaén lo sabe y por eso ha apostado fuertemente por centros de investigación que aglutinen a varios grupos con líneas de trabajo comunes. Esta estrategia iniciada en 2012 ha dado como resultado la creación de un centro de investigación en el que se concentran todos los grupos que trabajan en las áreas de medio ambiente, ciencias de la tierra y energías renovables, y que nace de la fusión de dos centros avanzados a los que el tiempo les ha unido en los mismos caminos científicos.

Se trata del Centro de Estudios Avanzados en Energías y Medio Ambiente y el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra que, desde el pasado mes de octubre, caminan de la mano con una fusión de la que ha nacido el Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente. Aglutina a un total de 75 investigadores de ingeniería química, energía solar y eólica, geología, cartografía y geodesia, y ecología, una experiencia interdisciplinar que se presenta como una estrategia para desarrollar proyectos más globales y adecuados a lo que la sociedad demanda de los investigadores.

El nuevo centro de investigación apenas ha realizado acciones más allá

INVESTIGACIÓN

Nuevo centro:

Este centro de investigación nace fruto de la fusión de otros dos dedicados a las energías renovables y a las ciencias de la tierra.

Ventajas:

Esta nueva estructura permite acudir con más solvencia a las convocatorias de investigación nacionales e internacionales.

Responsable:

El director de este centro es Eulogio Castro, y cuenta con 75 investigadores.

www.ujaen.es

de su constitución, que ya es un logro, pero sí tiene claro que su futuro está en las convocatorias de carácter europeo, a las que acudirá con mayor solvencia que cuando funcionaba como dos espacios independientes; y la constitución como instituto universitario de investigación de carácter andaluz, una figura administrativa que le permite abordar investigaciones de mayor entidad y acceder a fuentes de financiación adicionales.

El director del Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente es Eulogio Castro, nombrado tras unas elecciones entre los integrantes de este nuevo centro de investigación. Su experiencia al frente de este tipos de entidades ha contado para su elección, porque hasta hace bien poco era director del centro de energías renovables. Asume este nuevo puesto con la ilusión de capitanear un proyecto transdisciplinar, en el que se reúnen investigadores y grupos que operan en los campus de Jaén y Linares. Sabe que está al frente de una entidad que dará muchas alegrías a la Universidad de Jaén, a la que colocará como uno de los referentes en Andalucía en el desarrollo de estudios en estos campos de la ciencia.

Eulogio Castro explica que el motivo para la fusión de los dos centros en este nuevo está claro: al final, tanto el centro especializado en ciencias de la tierra como el que trabajaba en torno a las energías renovables y el medio ambiente convergían cada vez más, y ha sido una unión

natural, que se veía venir desde hace tiempo, pero no ha sido hasta el pasado mes de octubre cuando se ha materializado de manera formal, impulsado por el equipo rectoral, que lidera Juan Gómez.

“Con el paso del tiempo vimos que teníamos que teníamos unas zonas de intersección, que podíamos aprovechar mejor si nos constituíamos como un único centro”, argumenta. Además, añade, que “la unión de los dos centros nos permite aumentar nuestras potencialidades”.

Al aglutinar a un número de investigadores mayor, con más líneas y un potencial científico mayor se cuentan con más posibilidades en las convocatorias de investigación nacionales y europeas, que en los últimos años están valorando más las propuestas llegadas de este tipo de instituciones científicas. “Nuestra idea era constituir un centro en el que hubiera una masa crítica de investigadores considerable”, porque de esa manera se amplía el horizonte científico de este centro.

Por el momento, las líneas de investigación mantenidas por uno y otro centro son las que se van a llevar a cabo en el nuevo Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente, porque se lleva muy poco tiempo trabajando de manera conjunta. Pero su director tiene claro que éstas se van a ampliar, para dar una respuesta más sólida a los problemas planteados por la sociedad en sus campos de actuación. De hecho, ya hay algunas nuevas sobre la mesa, como los estudios sobre el aprovechamiento de materiales resultantes del reciclado de residuos vegetales, en la fabricación de materiales avanzados, una línea de trabajo bastante novedosa y que aprovecha la experiencia científica de los dos centros de investigación anteriores.

Eulogio Castro defiende el compromiso social del nuevo centro de investigación que dirige



Centro de investigación

En la página anterior, uno de los sistemas de estudio de renovables de la Universidad de Jaén. Arriba, edificio que alberga al nuevo centro de investigación en la entrada principal del Campus de Las Lagunillas, en Jaén capital, y estación meteorológica de la UJA, empleada en estudios de energía y medio ambiente.



y afirma que reforzarán las estrategias de divulgación y transferencia de conocimiento llevado a cabo hasta ahora por los dos centros originarios. De ahí que se esté trabajando en un calendario de charlas y encuentros con empresas, a las que les presentarán los servi-

cios científicos y técnicos que pueden ofrecer. El Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente ya es una realidad y a buen seguro contribuirá con sus estudios a tener una relación más saludable y sostenible con la Tierra. □

Impulso a másteres y doctorados

El Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente va a tener una voz propia en la formación de especialistas e investigadores en sus ámbitos de actuación científica, gracias a los programas de máster y doctorado que ‘hereda’ hereda de los dos centros que han permitido su nacimiento. Según Eulogio Castro (en la foto) su intención es mejorar los programas de máster y doctorado. De hecho, acaban de pasar una fase de verificación y han conseguido la renovación de los doctorados y los másteres. “Son másteres que están gozando de una buena aceptación y además, una presencia de alumnos extranjeros, principalmente de Hispanoamérica, que en algunos casos llega a ser de hasta el 50% del total del alumnado”, explica el director del centro. Hasta ahora oferta el **Máster en Energías Renovables**, el **Máster en Geodesia por satélites y Geofísica aplicadas a la Ingeniería y Geología**, y el **Máster Universitario en Análisis, Conservación y Restauración de Componentes Físicos y Bióticos de los Hábitats**; y los **doctorados en Ciencia y Tecnología de la Tierra y del Medio Ambiente**, y en **Energías Renovables**.



Un campus en LA NUBE

La Universidad de Almería unifica sus datos en una nube de Microsoft para aprovechar el potencial de sus datos y mejorar la calidad de los servicios. Por A. F. Cordera.

La información está en la base del éxito de cualquier organización. Un buen manejo y puesta en valor de los datos se traduce en un avance en la calidad y la eficiencia de los servicios prestados. De la misma manera, unos datos estructurados se convierten en una herramienta fundamental para la toma de decisiones, el desarrollo de políticas de acción, así como la detección de fallos en la organización.

La Universidad de Almería ha apostado por un manejo más inteligente de la información. Por ello, acaba de integrar todos sus sistemas de datos en una nube con tecnología Microsoft, una decisión que se va a suponer un salto cualitativo en la toma de decisiones de gestión. A partir de ahora, todos los datos de la Universidad de Almería pasan a esta plataforma, donde se analizan de manera pormenorizada y se ponen al alcance de los usuarios soluciones para su explotación.

“Gracias a ello, ahora somos mucho más precisos a la hora de evaluar qué sucede en nuestra institución prácticamente en tiempo real, podemos trazar estrategias de mejora más eficaces y elevar el nivel de satisfacción de alumnos y personal docente”, explica el vicerrector de Transformación Digital de la Universidad de Almería, José Antonio

DATOS

Nube:

El nuevo sistema de gestión de datos en la nube facilita los flujos de información y permite mejorar la gestión de la UAL.

Tecnología:

Se ha actualizado la estructura de datos, para aprovechar todo su potencial.

Responsable:

Vicerrectorado de Transformación Digital.

ual.es/vtransdigital

Martínez, cuya área está capitaneando esta transformación digital del campus almeriense.

La Universidad de Almería dispone de una cantidad ingente de datos sobre la gestión llevada a cabo en años anteriores, agrupados en un ERP (sistema de planificación de recursos empresariales), procesos de gestión consolidados y también personal de nuevas tecnologías con un conocimiento profundo de la estructura de la información y el ERP.

Sin embargo, esta estructura resulta algo desactualizada para los tiempos actuales, en los que la tecnología de datos ha evolucionado sobremedida. Por otro lado, los profesionales del área de tecnologías de la información del campus almeriense tampoco cuentan con una preparación técnica especializada para poner en marcha un almacén de datos, es decir, un sistema de datos unificado que facilite su aprovechamiento en tareas como la gestión del campus.

De ahí que la Universidad de Almería apostó por un especialista externo, para acometer la unificación de los datos en una plataforma única de manera exitosa y, sobre todo, segura. El trabajo fue realizado por Climbea, partner tecnológico de Microsoft con experiencia en el sector de inteligencia de negocio. Esta empresa se ha encargado de realizar todo el trabajo: un análisis en profundidad del estado de



CloudDI, una nube propia para usuarios de la UAL

El Departamento de Informática de la Universidad de Almería cuenta con una nube propia para poner al alcance de investigadores y alumnos ordenadores virtuales de gran capacidad y asegurar sus datos. Desde cualquier dispositivo, los miembros de la comunidad universitaria podrán acceder a ordenadores virtuales, a todos sus documentos almacenados en la web, incluso a los laboratorios virtuales en los que se realizan experimentos. Además, esta nube propia de la Universidad de Almería ofrece servicios escalables, en función de las necesidades computacionales.

CloudDI, que así es como se la bautizó hace un par de años, tiene capacidad para ofrecer más de 2.000 ordenadores virtuales, aunque la característica más destacada es su flexibilidad, ya que el usuario puede disponer de los recursos de cálculo, memoria o almacenamiento casi a la altura de la computación de altas prestaciones.

En esta ocasión, la Universidad de Almería decidió crear su propia nube. Aunque el precio fue una razón importante, fue la privacidad el motivo principal para que el Departamento de Informática creara esta nube propia. La información que se maneja en la Universidad de Almería es bastante sensible y no puede ser depositada en cualquier servidor, por muy fiable que sea, ya que siempre están expuestos a ataques y regulados por la legislación del país

Sistema de datos en la nube

El cuadro superior muestra la gestión de incidencias de los servicios de nuevas tecnologías de la Universidad de Almería, que se alimenta de los datos subidos a la nube y permite mejorar la gestión. Disponible en www.ual.es/transparenciatic. Abajo, José Antonio Martínez.



los datos, la integración de los sistemas adecuados, así como la formación del personal de la Universidad de Almería que llevará a cabo la gestión de este volumen de información.

Esta apuesta del Vicerrectorado de Transformación Digital, realizada de manera ágil y eficaz, la Universidad de Almería adquiere una posición de privilegio en el aprovechamiento de la información interna, que le permitirá desarrollar una gestión más efectiva y vinculada a las necesidades reales del campus.

La nueva gestión de la información de la

Universidad de Almería permite que los gestores tengan información sobre la evolución de la actividad, los problemas que se repiten con mayor frecuencia o qué factores hacen que se alargue la resolución de problemas. Unos datos muy precisos, que permiten actuar justamente donde se necesita.

Este salto en el manejo de la información supone un crecimiento destacado en la calidad del servicio que ofrece la Universidad de Almería, ya que los gestores, en unos pocos clicks, pueden conocer un nivel de detalle muy avanzado sobre cualquier aspecto del funcionamiento del campus, para extraer conclusiones y poner en marcha planes de mejora.

La unificación de los datos se ha llevado a cabo bajo unos criterios de fiabilidad y seguridad muy estrictos. Al tiempo que se ha primado la escalabilidad, la sencillez de uso y la rapidez a la hora de ver los resultados. "En las soluciones de Microsoft hemos encontrado todo lo que necesitábamos a un coste inferior al de otras alternativas", comenta José Antonio Martínez.

Esta nueva plataforma de tratamiento de la información permite que el Vicerrectorado de Transformación Digital ponga en marcha proyectos que mejoran la transparencia en la gestión como Transparencia Tic. Esta herramienta está abierta a todos los usuarios de la web y en ella se proporciona información sobre las peticiones de la comunidad universitaria en el área de soporte técnico informático. El panel ofrece información sobre el tiempo de resolución, nivel de cumplimiento de los compromisos de tiempo de atención, peticiones solventadas... información que muestra el trabajo realizado en este área del campus y que permite desarrollar estrategias más

efectivas en este campo.

Este sistema de inteligencia de gestión y puesta en valor de los datos ha permitido que la Universidad de Almería mejore su gestión, con una apuesta por la calidad y la transparencia, que redundan en la posición del campus almeriense como una universidad abierta a los modelos más eficientes.

La ciencia de datos está detrás de cambios muy profundos, y todo este potencial es que el campus almeriense no está dispuesto a dejar pasar, de ahí que haya apostado fuertemente por esta tecnología y la haya incorporado a su forma de gestionar. □

Inteligencia artificial contra el Parkinson

Un equipo de informáticos de la Universidad de Murcia desarrollan un sistema de machine learning para detectar mutaciones genéticas relacionadas con el origen del parkinson. Por A. F. Cerdera.



La batalla contra el Parkinson se libra en numerosos escenarios, no solo en el de la medicina. La informática y las aplicaciones de la inteligencia artificial se han convertido en herramientas de primer nivel para luchar contra esta enfermedad que, en España afecta a más de 150.000 personas y se ha convertido en la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, por detrás del Alzheimer, según los datos que maneja la Sociedad Española de Neurología. Y tanto la incidencia como la prevalencia de esta enfermedad va en aumento, asegura esta misma organización.

La 'lucha informática' contra esta enfermedad se lleva a cabo en diferentes frentes, y uno de ellos es conocer cómo se origina desde un punto de vista genético. En este mismo campo ha trabajado un grupo de investigadores el Departamento de Ingeniería de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Murcia, que han formado parte del mayor estudio internacional, para analizar el componente genético de esta enfermedad neurodegenerativa, dirigido por el International Parkinson Disease Genetics Consortium (IPDGC).

El trabajo del equipo que ha liderado Juan A. Botía ha consistido en elaborar un modelo de inteligencia artificial para, mediante la incorporación al mismo de las mutaciones genéticas asociadas a la posibilidad de

PARKINSON

Machine learning:

El equipo de la Universidad de Murcia ha aplicado técnicas de machine learning para enseñar a un sistema a distinguir las mutaciones genéticas que podrían conducir al parkinson.

Colaboración:

Esta investigación es fruto de la colaboración entre informáticos, biólogos y médicos.

Investigador:

Juan A. Botía ha dirigido el estudio de la cohorte española de este estudio internacional.

www.um.es

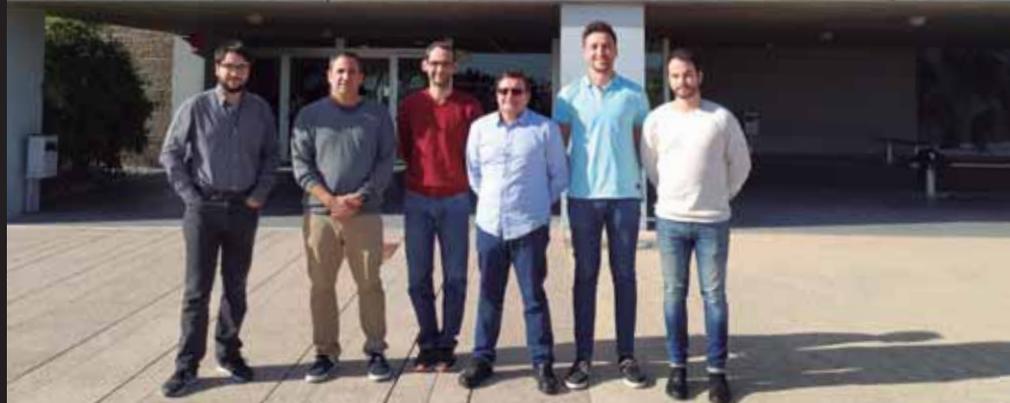
desencadenar la enfermedad, estimar un riesgo genético de padecer la enfermedad en el futuro.

"Esta investigación está basada en información básica de ADN", explica Juan A. Botía, cuya aportación ha consistido en, a partir de datos que provienen de "genotipar" muestras de sangre de los individuos participantes en este estudio, obtener el modelo que estima el riesgo mencionado, gracias al estudio de las mutaciones genéticas que presentan cada uno de ellos. las mutaciones genéticas que presentan cada uno de ellos.

En el último estudio realizado, se analizaron datos de 56.000 casos de personas con parkinson y de 1,4 millones de personas que no han desarrollado la enfermedad. Concretamente, el equipo dirigido por Botía ha analizado para cada una de estas personas los casi ocho millones de mutaciones que se producen en el genoma de forma natural en todos los seres humanos. Un número ingente de datos, que no habría sido posible manejar sin el algoritmo que han desarrollado.

Este análisis ha permitido detectar las mutaciones genéticas que con más frecuencia desarrollan los enfermos de parkinson y las que se producen en personas que no padecen esta enfermedad. Así, los especialistas han determinados las mutaciones que pueden entrañar alguna posibilidad de desencadenar esta enfermedad neurodegenerativa, así como las que podrían tener un

FACULTAD DE INFORMÁTICA



Informática y parkinson. Imagen de un cerebro que tiene marcado en rojo las zonas afectadas por el parkinson. En la página siguiente, J. A. Botía (segundo por la izquierda) y su equipo de investigadores.

potencial de protección frente a ella.

“A partir de todas las mutaciones de esos individuos, determinamos modelos predictivos que intenten estimar el riesgo de padecer parkinson”, explica el investigador de la Universidad de Murcia.

Todavía no se tiene claro el origen del parkinson, aunque sí se sabe que la genética tiene una influencia limitada en su incidencia. Por eso, todavía se está definiendo el uso de este sistema de machine learning, que podría aplicarse para priorizar posibles casos de padecer la enfermedad, pero ni mucho menos para decirle al paciente el porcentaje de riesgo de padecerla. La viabilidad de esto último no está clara.

“Hay muchos factores que intervienen en el desarrollo de esta enfermedad, no solamente el genético, como el entorno o incluso la suerte”, afirma el profesor Botía.

“Los problemas principales a la hora de realizar este estudio han residido en la variabilidad genética de la población y la complejidad genotípica del parkinson. Otro de los escollos fundamentales reside en entender la enfermedad como fenotipo en términos booleanos, es decir la idea de que la enfermedad es única y se tiene o no se tiene. Es mucho más complejo que todo eso, porque dentro del parkinson hay subtipos, y cada uno de ellos tiene asociados unos determinados genes, que influyen más o menos en el riesgo de padecer la enfermedad. No es tan sencillo como un sí o no”, explica. Y de la misma manera, las mutaciones observadas en ciertas personas no se comportan igual en todas, algo que complica todavía más el desarrollo de un modelo para la tipificación de estas mutaciones.

Este inmenso conjunto de posibilidades ha complicado el desarrollo de este sistema de machine learning.

Esta investigación sigue en la línea de la trayectoria de este equipo del Grupo de Sistemas Inteligentes y Telemática, acostumbrados a

colaborar con científicos de ciencias de la salud y biología. Que se ha especializado en la rama de la neurodegeneración y, dentro de ella, en el campo de expresión de genes.

“Una de nuestra especialidad es generar modelos de redes de genes, a partir de tejidos de interés”, explica, modelos de redes genes, que permiten determinar las colaboraciones entre ellos.

La Universidad de Murcia forma parte del IPDGC, una asociación de más de 100 investi-



gadores de Europa y EEUU, principalmente. El principal activo de este consorcio es la gestión centralizada de un número muy importante de cohortes de enfermos y controles. El IPDGC, liderado por el grupo de Neurogenetics of Aging, del National Institutes of Health (NIH) estadounidense, se centra en investigar los mecanismos moleculares relacionados con la enfermedad de Parkinson, sobre todo a partir del estudio de las mutaciones que modulan el riesgo de padecer la enfermedad.

Este estudio internacional es el que más individuos ha utilizado. Además es, hasta la

Centro de referencia sobre envejecimiento



Juan Antonio Botía forma parte del Instituto Universitario de Investigación en Envejecimiento. Este centro nació con el objetivo de facilitar un marco de colaboración entre investigadores de áreas de conocimiento diferentes, y desarrollar una investigación interdisciplinar en el ámbito del envejecimiento humano.

En el instituto se desarrolla investigación básica y aplicada sobre cualquier aspecto relacionado con el envejecimiento. Se ofrece formación de calidad para profesionales relacionados con la salud y el cuidado de personas mayores. Realiza labores de divulgación del conocimiento y promoción de hábitos saludables y envejecimiento activo. Está integrado por 41 grupos de investigación, procedentes de todas las áreas de conocimiento, y que trabajan en campos tan dispares como la medicina, odontología, psicología, inteligencia artificial, sociología, nutrición o trabajo social, entre otros muchos. um.es/web/iuie

fecha, con un total de 90, el que más señales independientes relacionadas con el Parkinson ha identificado.

Y no solo eso, sino que abre un campo de estudio muy interesante, en la medida en que cada una de estas señales se pueden estudiar en mayor profundidad, para acercarse a determinar el origen de esta enfermedad que, hoy día, es prácticamente imposible de detener.

Son pasos pequeños, pero muy importantes, para luchar contra una enfermedad asociada a los tiempos actuales, a los estilos de vida y también, no hay que olvidarlo, a una longevidad cada vez mayor. ■

En busca de nuevas Marie Curie

La Universidad de Almería desarrollará una campaña de promoción de la ciencia entre chicas, con charlas, talleres y encuentros en institutos entre febrero y marzo. Por A. F. Cerdera.

Cerca del 60 por ciento de los títulos universitarios obtenidos en los últimos años en España han tenido nombre de mujer. Pero solamente un 18 por ciento del estudiantado en carreras STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) son mujeres. La tradición, la misma educación, incluso los juguetes intervienen en que las niñas piensen más en dedicarse a los cuidados, la salud y la educación que en labrarse una carrera como ingeniera, física nuclear o bioinformática. Las chicas no se sienten atraídas por las carreras científico-técnicas. No tienen referentes femeninos en este campo, que les sirvan como



espejo en el que mirarse y despertar a esa científica que llevan dentro. Es un problema para la sociedad española que, al final, lastra el desarrollo de estas disciplinas.

La Universidad de Almería quiere darle la vuelta a estos datos y, coincidiendo con la celebración del Día de la Niña en la Ciencia, va a desarrollar una campaña de fomento de las vocaciones científicas entre chicas de Secundaria. Les va a ofrecer lo que muchas veces no encuentran: esos referentes científicos femeninos, que les animen a encauzar su carrera hacia la ciencia y la ingeniería; les hagan ver, a través de su propia experiencia, que ser mujer y científica es totalmente compatible.

Un equipo de investigadoras y estudiantes de doctorado de la UAL van a recorrer institutos de Almería, para contar su experiencia, dar a conocer cómo un día decidieron encaminar su carrera a la ciencia y hacerles ver lo fantástica que es la investigación en áreas científicas y técnicas. Lo harán mediante charlas y talleres, con los que esperan sembrar la semilla de la inquietud científica en chicas, que en un futuro pueden liderar la investigación en este país. La campaña se va a extender **desde el 11 de febrero al 8 de marzo**, dos fechas emblemáti-

Chicas STEM

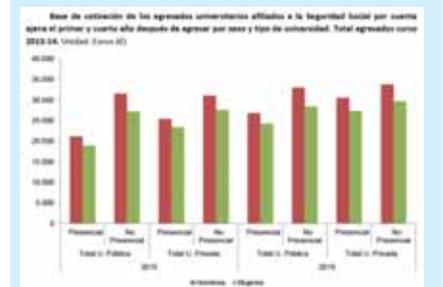
Arriba, taller para programadoras. Abajo, Campus tecnológico para chicas. Ambas iniciativas desarrolladas en la Universidad de Almería.

cas para las mujeres, porque se celebran el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia y el Día de la Mujer, respectivamente, coordinada desde la Unidad de Igualdad de Género de la UAL, organismo dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Igualdad e Inclusión. Su directora, Eva Díez, está convencida de la necesidad de que más mujeres se incorporen a estas carreras y se rompa así la brecha existente en estas titulaciones universitarias. Y explica que con estas visitas se pretende "dar visibilidad al trabajo de las mujeres en el ámbito de la ciencia y la tecnología".

Las jornadas en los institutos contribuirán a que el alumnado conozca el trabajo de las científicas, a crear roles femeninos en los ámbitos de la ciencia, la ingeniería y la investigación, y promover prácticas que favorezcan la igualdad de género en el ámbito científico. "Se trata de promover a las mujeres científicas y la ciencia que desarrollan, así como de despertar vocaciones científicas en las niñas y las adolescentes".

Tituladas, con sueldos más bajos

El estudio de Inserción Laboral de los Egresados Universitarios en 2014, elaborado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades ponía de relieve que, en términos generales, las tituladas universitarias tenían salarios más bajos que sus compañeros hombres. Una de las causas de que los hombres cobren más reside en "la no existencia de paridad entre sexos a la hora de elegir carrera", se explicita en el estudio. Las mujeres representaron solamente el 27,9 por ciento del total de titulados en Ingeniería y Arquitectura en el curso 2013-14, justamente, la rama en la que los salarios son más elevados.



Más de medio centenar de centros de toda la provincia se han interesado por estas charlas, así que los esfuerzos de la Universidad de Almería se multiplicarán durante todo este mes para dar respuesta a la enorme demanda, que demuestra que la ciencia ha calado, también entre las chicas. □

“No decía lo que estudiaba porque me miraban como a un bicho raro”

El primer curso de la carrera de Ingeniería, en la Universidad de Granada, eran 180 hombres y solamente dos mujeres. Más tarde, cuando se trasladó a Madrid para continuar con sus estudios de Ingeniería Agrícola, el porcentaje de mujeres era más elevado, pero seguían siendo una gran minoría.

María Teresa Lao es catedrática de Producción Vegetal y dirige el grupo de investigación AGR-242 de Sostenibilidad de Sistemas Protegidos Hortícolas y Ornamentales en la Universidad de Almería. Cuenta que decidió estudiar agrónomos porque siempre le ha gustado el campo, aunque sabía que se estaba metiendo en un ámbito tradicionalmente dominado por hombres, en el que en más de una ocasión la han mirado con recelo por el mero hecho de ser mujer, aunque luego su trabajo disipara cualquier duda sobre su capacidad.

Desde muy joven tenía claro que quería ser ingeniera, una vocación que chocaba con la tónica de la época, cuando la salida universitaria habitual para las mujeres era Magisterio y poco más, dice. “En cualquier reunión social, evitaba decir lo que estudiaba, porque todo el mundo te miraba como si fueras un auténtico bicho raro”. Superó todas las trabas que se encontró en su camino, sobre todo sociales, ya que en su juventud no estaba totalmente asumido que las mujeres pudieran desempeñar tareas científicas e ingenieriles al mismo nivel que los hombres.

Piensa que la mujer siempre se ha sentido más atraída por el mundo de las humanidades. En todas las épocas ha habido mujeres escritoras, pero resultaba muchísimo más difícil encontrarlas en el mundo científico. Y lo achaca a la dificultad que tenían las mujeres para acceder a los estudios universitarios. Recuerda el caso de la abuela de una prima suya, nacida en 1900, y que era la única mujer que estudiaba Farmacia en la Universidad de Granada. Cree que esa herencia histórica todavía sigue pesando, a pesar de que los tiempos están cambiando y cada vez hay más mujeres en carreras técnicas. Y considera que la falta de mujeres en



Divulgación

M^a Teresa Lao enseña a alumnos de Secundaria cómo es su trabajo.

Quince años mejorando la sostenibilidad de la agricultura

El grupo de investigación de Sostenibilidad de Sistemas Protegidos Hortícolas y Ornamentales se constituyó hace quince años. Está mayoritariamente integrado por mujeres y en él trabajan tanto personal científico de la Universidad de Almería como del Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Sus líneas de investigación van encaminadas a mejorar la sostenibilidad de la actividad agrícola, especialmente la desarrollada bajo invernadero. Realizan estudios sobre fertirriego, fertilización y mejora de la sostenibilidad del regadío. Desarrollan técnicas productivas en el ámbito de las plantas ornamentales. También estudian el uso de aguas residuales depuradas en agricultura. De la misma manera, estudian el manejo de la luz artificial en agricultura protegida, así como los plásticos más adecuados para este tipo de instalaciones. Últimamente han abierto una nueva línea de investigación en fitodepuración, es decir, en el uso de plantas para la descontaminación de aguas.

carreras de ingeniería es “un problema, cuando es una carrera que enlaza mucho con el carácter de la mujer, porque somos muy resolutivas y precisamente la ingeniería sirve para resolver problemas”, asegura.

Por eso, cada vez que tiene ocasión de estar en actos con chicas preuniversitarias le gusta mostrarles la ingeniería como una posibilidad de estudio muy interesante. Por esto mismo cree que es necesario hacerles ver que, aunque deberían ser más, ya hay muchas mujeres en este campo del conocimiento y que están firmando trabajos destacados, que ayudan a resolver problemas que se encuentra la sociedad.

Pero, sobre todo, le gusta enseñarles que la ingeniería no es una carrera masculina, sino que es totalmente compatible con la condición de ser mujer. Además, piensa que los jóvenes, chicas y chicos, necesitan tener una figura que les ayude a encauzar sus carreras, porque hay muchas personas que tienen cierta vocación científica, pero no saben cómo conducirla.

María Teresa Lao es una de las investigadoras de la Universidad de Almería que va a promocionar las carreras científico-técnicas en los institutos de esta provincia. Contará su experiencia, para que chicas y chicos vean las ventajas de dedicarse a la ingeniería. ■

EXPERTO EN SUBTITULACIÓN

Los especialistas más buscados por las plataformas digitales

La Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante oferta un título único en nuestro país, que responde a la alta demanda de especialistas en subtítulos y con prácticas reales en el Festival Internacional de Cine Independiente de Elche. Por A. F. Cerdera.

La consolidación de Netflix, HBO, Amazon Prime y otras plataformas de contenidos audiovisuales a la carta ha provocado un incremento de la demanda de profesionales de la subtítulos sin precedentes en nuestro país. Que se acrecentará, todavía más, cuando Disney estrene en nuestro país su propio sistema de contenidos a la carta. Se ha abierto un nicho de empleo con una tasa de crecimiento muy elevado. Sin embargo, se trata de un campo para el que faltan profesionales con una formación específica en subtítulos. Es por ello que quienes ahora se especialicen en este campo tendrán una enorme ventaja, ya que se posicionarán en un sector al alza, en el que la ley de la oferta y la demanda está funcionando a favor de estos profesionales.

Al mismo tiempo, lo novedoso del incremento de la demanda hace que las universidades, de manera generalizada, todavía no hayan creado programas de estudios especializados, que ofrezcan una formación de calidad y atiendan a las necesidades de las plataformas de contenidos digitales actuales. Solo unas pocas, como la Universidad de Alicante, han visto la oportunidad y han apostado fuerte por una formación específica en el campo de la subtítulos.

El título de Experto en Subtitulación de la UA es un programa de estudios prácticamente único en la universidad española, porque pone al alcance de su alumnado un conjunto de conocimientos y herramientas específicas para el desarrollo de la subtítulos en contextos para contenidos audiovisuales, el teatro y la ópera, la formación en idiomas y el campo de la accesibilidad a personas con capacidad diversa.

El director del Departamento de Traducción de la Facultad de Filosofía y Letras, Javier Franco, explica que este título es fruto de la preocupación del centro por la empleabilidad de sus estudiantes y su encaje en el mundo digital. Y el hecho de ofertarlo ahora responde a la enorme demanda de profesionales de la subtítulos para las plataformas de contenidos digitales bajo demanda. Es más, dice que desde el alumnado se lleva tiempo reclamando un programa como este, tan especializado y enfocado a incrementar la empleabilidad de los estudiantes.

EXPERTO EN SUBTITULACIÓN

Dirigido a:

Titulados en Traducción e interpretación y Filología, estudiantes de estos grados que hayan superado el tercer curso y profesionales de la traducción.

Duración:

De marzo a junio, en formato presencial. 20 ECTS.

Prácticas:

Prácticas reales de subtítulos en Festival Internacional de Cine de Elche.

Matrícula:

Hasta el 24 de febrero.

Precio:

1.300 €.

web.ua.es/es/esua

Este programa nace de la experiencia cosechada por la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, en el campo de la traducción, en el que es un referente, después de estar impartiendo una materia de traducción audiovisual desde hace más de 25 años. Y ha sido confeccionado por investigadores y profesionales con una trayectoria muy sólida en este campo profesional. Entre su claustro se encuentra profesorado de la Universidad de Alicante y profesorado externo compuesto por académicos y profesionales de primer nivel.

Se trata de un título pensado para formar a especialistas de calidad, capaces de dar respuesta a las demandas actuales y en el que se incorporan las últimas innovaciones en la materia.

La coordinadora académica del título, Carla Botella, también hace hincapié en que el Experto en Subtitulación es una respuesta a la gran demanda de profesionales de este campo, principalmente, fruto de la proliferación de plataformas de contenidos. Y asegura que en él se van a trabajar todos los aspectos que intervienen en la subtítulos, que van más allá

del dominio del idioma. Es por ello que el programa de estudios se ha diseñado para que los estudiantes dominen aspectos como la restricción de caracteres propia de los subtítulos, la condensación de las frases para que los espectadores puedan seguir el contenido y se respete el ritmo de lectura y, por supuesto, las herramientas informáticas que se utilizan para la subtítulos de contenidos audiovisuales.

El Experto en Subtitulación de la Universidad de Alicante forma a especialistas para las nuevas plataformas, pero que pueden tener un desarrollo profesional en otros ámbitos de la subtítulos.

En su programa de estudios también se contempla la formación en sobretítulos de obras de teatro y de ópera, una formación que no ofrece ningún otro título sobre subtítulos. El alumnado conocerá las técnicas habituales en este tipo de espectáculos y trabajará con el software específico. Se trata de dar respuesta a una tendencia al alza, ya que cada vez son más los teatros equipados con tecnología para sobretítulos.

El ESUA aborda también la accesibilidad a los contenidos, dice Carla





Subtitulación

Sobre este texto, el decano de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante, Juan Francisco Mesa, y el director del festival de Elche, Vicente Sanchís, junto a Carla Botella y Belén Agulló, profesoras del curso, en la pasada edición de la cita ilicitana.

to en el que este experto también es pionero. “Creemos que es una técnica de trabajo que se puede utilizar en las clases de idiomas, y ofrecemos herramientas a los docentes para aprovechar estos contenidos en el aprendizaje de idiomas”, dice Carla Botella. La formación ofrecida por el Experto en Subtitulación es muy práctica y el enfoque del título es muy profesional, de ahí que se presente en formato de experto. “Tenemos una asignatura de teoría, pero es una asignatura muy aplicada que versa sobre los problemas que surgen en el subtitulado y cómo poder afrontarlos”, explica la coordinadora del título.

El Experto en Subtitulación de la Universidad de Alicante ofrece una formación práctica única en nuestro país. Sus estudiantes harán prácticas reales de subtitulación en el Festival Internacional de Cine Independiente de Elche y se encargarán de traducir una veintena de cortometrajes internacionales. El festival ilicitano se pondrá en contacto con autores de cortometrajes premiados en los Oscar, la Mostra de Venecia y otros grandes festivales internacionales, para que sus obras estén presentes en Elche. A cambio, los alumnos del Experto en Subtitulación subtitularán al español estos

cortos, explica el director del festival, Vicente Sanchís, para quien este convenio es beneficioso para ambas partes. Por una parte, los autores de los cortos contarán con un trabajo de subtitulación que les abrirá la puerta a muchos otros festivales que se desarrollan en países hispanohablantes, porque, paradójicamente, a pesar de que el español es el segundo idioma del mundo, no es habitual que estos trabajos se subtitulen en esta lengua. Por otro, los estudiantes tendrán la oportunidad de trabajar con cineastas emergentes de mucha proyección y su trabajo de subtitulación tendrá un recorrido por muchos festivales de cine, una promoción profesional que difícilmente se puede conseguir si no es con estas prácticas.

La relación de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Alicante en el

campo de la subtitulación con el festival de Elche se inició el año pasado, con la traducción de tres cortometrajes participantes en la cita, realizada por estudiantes del curso de especialización Teoría, Técnicas y Novedades en Subtitulación, germen del título de Experto que se estrena el próximo mes de marzo. La experiencia fue tan buena para ambas partes, que este año se ha decidido ampliar la colaboración. Vicente Sanchís opina que con este nuevo título, la Facultad de Filosofía y Letras de la UA se posicionará como uno de los centros de referencia a nivel nacional en el campo de la subtitulación, y que los estudiantes tienen ante sí una oportunidad muy interesante para formarse en una especialidad con una demanda de profesionales creciente.

El Experto en Subtitulación de la Universidad de Alicante se imparte en modalidad presencial de marzo a junio, y cuenta con un total de 20 créditos ECTS. De todos ellos, cinco están destinados a las prácticas profesionales de subtitulación en el Festival Internacional de Cine Independiente de Elche, que ocuparán el último mes del programa.

Está dirigido a titulados en Traducción e interpretación, en Filología, a estudiantes de estos dos grados que hayan superado el tercer curso de la carrera, así como a profesionales de la traducción y otros sectores relacionados, que acrediten experiencia.

El título de Experto en Subtitulación de la Universidad de Alicante es sinónimo de empleo en un sector en pleno crecimiento. Un título práctico, diseñado para dar respuesta a la demanda de profesionales y que no hay en ninguna otra universidad de este país. □

Botella, para que puedan llegar a todos los públicos. “Tenemos una asignatura específica de subtitulación para sordos y vamos a trabajar con colectivos y el centro de accesibilidad que tenemos en la Universidad de Alicante, para mejorar la subtitulación accesible, y además nos adentraremos también en la audio-descripción de contenidos”. Para hacerlo lo más completo posible, el Experto cuenta con una materia sobre subtitulación para el aprendizaje de idiomas, un ambi-

Identidad a través de la mesa

Profesores de Veterinaria de la UMU analizan la relación de la alimentación con la cultura y la identidad de las civilizaciones

Dime qué comes y te diré quien eres. Esta frase, una versión libre de un conocido refrán en el que se resume la relación que hay entre las formas de comer y la alimentación con la identidad cultural. Varios profesores de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia han editado esta obra, en la que antropólogos de reconocido prestigio desvelan cómo la alimentación trasciende la nutrición y adquiere relevancia en su imbricación con identidad, diversidad, patrimonio, economía, interpretación, sentido y cultura.

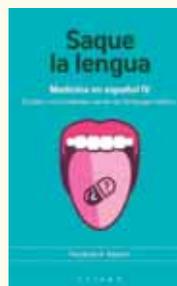
Comienza con una perspectiva antropológica de la alimentación, en la que se analiza el binomio cultura/naturaleza. Para, más adelante, introducir aspectos relacionados con la alimentación en la época actual, enfocada hacia la salud y el bienestar físico, sin olvidarse también los aspectos de sostenibilidad que pueden mejorarse con otra forma de cocinar. La seguridad alimentaria también está presente en esta obra, así como la globalización, por la que se crean identidades transculturales, en las que se vincula la comida con la identidad. Por último se hace un recorrido por la evolución de los alimentos.



ALIMENTACIÓN HUMANA: ENFOQUE BIOCULTURAL. AA.VV. [Anthropos]. 19 €. anthropos-editorial.com/

¿Qué me pasa, doctor?

Los médicos, además de saber interpretar las señales del cuerpo humano, deben tener la capacidad para trasladar al paciente la realidad de su estado. Para ello, nada mejor que tener un dominio adecuado del lenguaje médico. Este registro está lleno de tecnicismos, cuyo origen se remonta muchos siglos atrás, y que muchas veces no resultan entendibles ni para los propios facultativos. Este libro se presenta como una guía práctica y divertida, dirigida especialmente a los profesionales de la medicina, para que escriban con todo el rigor y la corrección que se le exige a un facultativo. Pero además, es una obra que abre una puerta muy interesante al origen de muchos de los términos habituales de la ciencia médica.

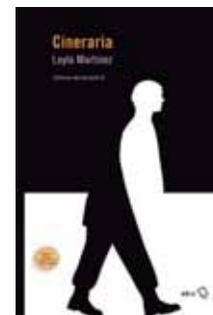


SAQUE LA LENGUA. MEDICINA EN ESPAÑOL IV. Fernando A. Navarro [Ediciones Cálamo]. 23,50 €. www.edicionescalamo.es

DESTACADO

Lo hermoso de vivir

Atracadores, revolucionarios, santos y agitadores son los protagonistas de este poemario, que abre la puerta a una realidad descarnada, a la lealtad hacia uno mismo, los ideales y los compromisos políticos. Es una poesía comprometida con la estética, que no escatima en destalles estructurales, de los que se vale la autora para crear un imaginario sobre lo hermoso y lo aterrador de estar vivos. Esta obra fue la ganadora de la tercera edición del Premio Facultad de Poesía José Ángel Valente, cuyo jurado destacó su "sólida estructura interna que construye un mundo a través del cual el persona poético interactúa con la historia, la literatura y la hagiografía. Un poemario culturalista con una narratividad necesaria para la emoción que pretende transmitir".



CINERARIA. Layla Martínez [Universidad de Almería]. 12 €. www.ual.es/editorial

NOVEDADES

Campus de la UA: de cuartel a universidad

El campus de la Universidad de Alicante es una de las mejores muestras de la transformación de una infraestructura militar



a una ciudad universitaria. Ahora, cuarenta años después de su fundación, especialistas reflexionan sobre la transformación de este campus universitario y su adaptación a convertirse en un entorno moderno, preparado para dar los servicios que necesitan los universitarios del siglo XXI. Un viaje al pasado, para llegar al futuro a través del urbanismo y del paisaje de este entorno.

PAISAJE, URBANISMO Y ARQUITECTURA EN EL CAMPUS DE LA UA. AA.VV. [UA].

Letras de altos vuelos

La literatura ha tenido fascinación por la naturaleza, por la belleza, por el amor... pero también por los ingenios de la sociedad contemporánea. Y uno de los más importantes ha sido el avión, que ha aparecido en novelas, reportajes y artículos, que son objeto de este ensayo realizado por un especialista de la literatura española contemporánea de la Universidad de Jaén.



Esta obra analiza la presencia de los aviones en los textos escritos hasta 1936, con referencias obligadas a movimientos de vanguardia que veneraron estos milagros de la técnica.

NUESTRO FUTURO ESTÁ EN EL AIRE. AVIONES EN LA LITERATURA ESPAÑOLA. Rafael Alarcón. [Renacimiento] 21,90 €.

Lo complicado de ser converso en el s. XVII

Los conversos de origen judío eran una minoría bastante señalada en la España del siglo XVII, en la que el catolicismo más exacerbado se

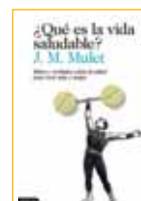


hacía fuerte para combatir a las reformas que triunfaban en Europa. Varios trabajos han reflejado la realidad de este colectivo, pero pocos con una perspectiva tan local como éste, en el que se dibuja la vida de los jueudoconversos de la Málaga del Siglo de Oro. El libro muestra una relación compleja, en medio de un contexto de crisis general, que enfrentó tanto a cristianos viejos y nuevos, como al conjunto de la sociedad.

DE JUDÍO A CRISTIANO. Lorena Roldán Paz. [UMA] 14 €. umaeditorial.uma.es

Mitos que enturbian una vida saludable

El mundo de la salud está rodeado de mitos sin base científica alguna, pero que son tomados al pie de la letra en muchas ocasiones. Este libro intenta



desmontar estas prácticas tan poco saludables y, a veces, hasta peligrosas, a base de argumentos sólidos pero, sobre todo, científicos. Se trata de un libro para la consulta habitual que arroja luz sobre mitos y malentendidos repetidos una y mil veces, para acercarse a una vida saludable. Desmonta leyendas sobre las vacunas, la medicina tradicional, los placebo y la homeopatía, entre otras realidades a cuestionar.

¿QUÉ ES LA VIDA SALUDABLE? J. M. Mulet [Destino] 17,90€. edestino.es

flash

DEPORTISTAS Y MUJERES. La ONG Taller de Solidaridad ha editado un libro de pequeños relatos sobre grandes mujeres del deporte español, que sirve como herramienta de sensibilización, con la que llegar a los jóvenes y muestra que existen referentes deportivos femeninos en los que mirarse. Lo protagonizan figuras del deporte femenino como Carolina Marín, Carmen Martín, Vero Boquete y Amaya Valdemoro, entre otras. tallerdesolidaridad.org/descarga-libro-de-ninas-a-leyendas.



greencities

11º Foro de Inteligencia y Sostenibilidad Urbana
11th Forum of Urban Intelligence and Sustainability

Málaga
21-22
abril 2020

FYCMA
Palacio de Ferias
y Congresos
de Málaga



LET'S GO GREEN!
greencitiesmalaga.com



S-MOVING

SMART, AUTONOMOUS AND UNMANNED
VEHICLES FORUM

SMART AND SUSTAINABLE MOBILITY

Smart mobility more present than ever
in **Greencities** with **S-Moving Forum**

Organizadores / Organizers:



Coorganizador/Co-organizers:





Blanco Andalucía

Blanco azahar, blanco nieve, blanco pueblo, blanco espuma, blanco pureza.
Un invierno en Andalucía se vive a todo color, se vive **intensamente**.