

¡EU
RE
KA!PÍLDORAS SOBRE
INVESTIGACIÓN

Agricultura y la UPCT trabajan en un sistema de vigilancia para acuicultura

ROBOTS MARINOS

Un equipo de cinco doctores y tres ingenieros de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) trabajan en un proyecto junto con la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente para la creación de un sistema de vigilancia en ins-

talaciones de acuicultura marina con vehículos no tripulados y su optimización para inspección pesquera y seguimiento de espacios protegidos.

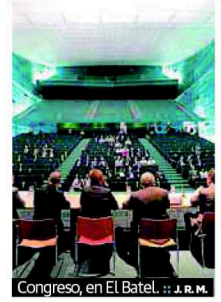
La iniciativa propone desarrollar un sistema de vigilancia para jaulas de peces en instalaciones de acuicultura, compuesto por dos robots marinos conectados a una estación base de vigilancia en tierra, con el fin de evitar robos y daños en las instalaciones.

Ayuntamiento y Politécnica tratan de potenciar el turismo de congresos

BECAS

La Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), el Ayuntamiento de Cartagena y la Sociedad Municipal Casco Antiguo financian una beca de 12 meses de duración para potenciar la investigación relacionada con el turismo de congresos. Los candi-

datos deben haber cursado alguna titulación de grado o máster en el ámbito de la empresa o el turismo, y haber solicitado matrícula en la Escuela Internacional de Doctorado de la UPCT. El plazo de presentación de solicitudes es del 20 de septiembre al 20 de octubre. El objetivo es potenciar este tipo de turismo para desestacionalizar el sector, a la vez que se mejora la proyección nacional e internacional de la ciudad y de la universidad.



Congreso, en El Batel. :: J. R. M.

Más abono para el semillero de investigadores (I)

1. ¿En qué ha consistido su línea de investigación como joven líder?
2. A día de hoy, ¿ha alcanzado los objetivos que se marcó?
3. ¿Qué le ha supuesto este reconocimiento como 'joven líder de investigación'?

NUEVOS TALENTOS

MARÍA JOSÉ MORENO



La Consejería de Industria, Turismo, Empresa e Innovación, a través de la Fundación Séneca, arrancó en junio de 2014 el programa 'Jóvenes Líderes de Investigación', pionero a nivel nacional. Bajo ese paraguas, 17 proyectos de investigación estaban destinados a ser liderados, durante dos años, por jóvenes doctores, con una edad inferior a 40 años y con experiencia internacional en investigación en centros de recono-

cido prestigio. Ahora se sabe que, quienes se hicieron con la ayuda, dispondrán de ella hasta finales de año (seis meses más de lo previsto). De manera inicial, se contó con una financiación total de 570.067 euros, con la que la Fundación Séneca ofrecía a los investiga-

dores la oportunidad de constituir por primera vez su propio grupo de trabajo, en el marco de un equipo de ámbito mayor, ya fuera en una universidad o un centro público de investigación con sede en la Región. Por otra parte, el programa animaba a los jóvenes investigadores a captar financiación adicional para las nuevas líneas de investigación. En este número de 'Ababol' y el siguiente, conoceremos quiénes fueron los elegidos, cuáles sus objetivos y cómo les está beneficiando la ayuda.

Alberto Ros

Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Murcia. Actualmente, es profesor contratado doctor en el departamento de Ingeniería y Tecnología de Computadores de la UMU e investigador en el grupo de Arquitectura de Computadores y Sistemas Paralelos, que dirige Manuel Eugenio Acacio.

1 El objetivo principal de nuestra investigación es el de incrementar la eficiencia del procesador y del sistema de memoria de cualquier dispositivo electrónico, desde los teléfonos móviles hasta los súper-computadores. Hoy en día, los dos aspectos más importantes son el consumo de energía y el rendimiento del dispositivo.

La reducción del consumo de los procesadores actuales permitirá, por ejemplo, ampliar la duración de la batería de los dispositivos móviles. Por otro lado, el incremento en las prestaciones de los súper-computadores será crucial para realizar simulaciones de alta precisión, que podrán descubrir nuevos fármacos, aumentar la eficiencia de los combustibles o predecir desastres naturales.

La principal contribución de este proyecto es la observación de que los datos accedidos por las aplicaciones se pueden clasificar en diferentes categorías. De esta forma, el sistema de memoria se puede diseñar específicamente y, por tanto, de forma más eficiente para cada categoría, en lugar de tratando todos los datos de la misma forma, como se hace en la actualidad.

2 Si, los objetivos que nos marcamos al iniciar este proyecto se han superado notablemente. Hemos conseguido reducir el consumo de energía del sistema de memoria a la mitad, a la vez que aumentar las prestaciones hasta un 40%. Estos resultados han sido publicados en las conferencias y revistas



Ingeniería Informática. El investigador Alberto Ros. :: LV



Ingeniería Química. Investigadora principal del grupo interuniversitario 'Green and Sustainable Chemical Technology'. :: LV

más prestigiosas a nivel internacional. Además, las técnicas propuestas se han presentado en numerosas conferencias, universidades y empresas líderes en diseño y fabricación de computadores.

3 En primer lugar, que se valore la investigación a la que tanto tiempo he dedicado, supone una motivación extra para seguir embarcándome en nuevos proyectos. Además, este reconoci-

miento me ha ayudado a la creación de un grupo de investigación para desarrollar las técnicas propuestas mediante la contratación de investigadores, visitas a otras universidades colaboradoras y la difusión de los resultados obtenidos. Todas estas acciones han ayudado definitivamente al éxito del proyecto.

Antonia Pérez

Doctora en Ingeniería Química por la Universidad de

La UPCT y el colegio de 'telecos' refuerzan la transferencia tecnológica

CONVENIO

La Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) y el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de la Región de Murcia (Coiterm) firmaron esta semana un convenio de colaboración para reforzar la transferencia tecnológica hacia las empresas y la emplea-



Firma del convenio. :: UPCT

bilidad de los estudiantes. El alumnado podrá acceder a las ofertas de becas y prácticas que llegan a la bolsa de empleo del Colegio. «En 2015, recibimos medio centenar de ofertas de trabajo. El 80% eran para contratos laborales y el 75% de ellos, en la Región de Murcia», destacó el decano de la institución colegial, Juan Luis Pedreño. El acuerdo contempla también la financiación del Premio al mejor Trabajo Fin de Máster y la realización de eventos como La Noche de las Teleco.

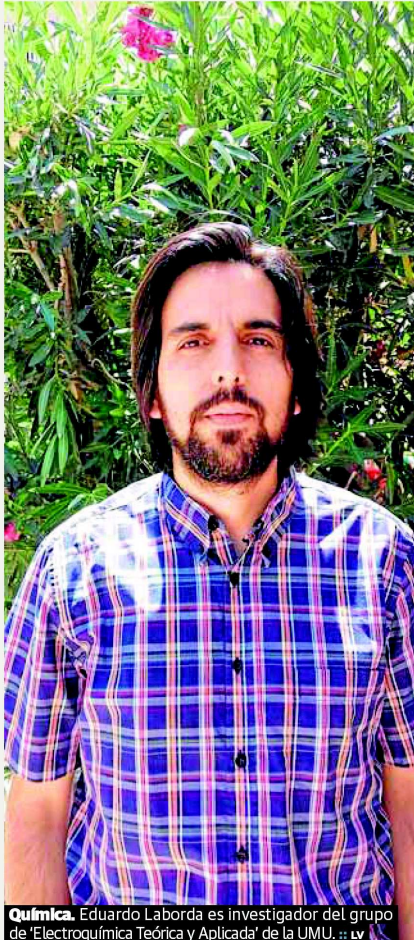
Emite exhibe sus tecnologías inalámbricas en Las Vegas

CTIA SUPER MOBILITY 2016

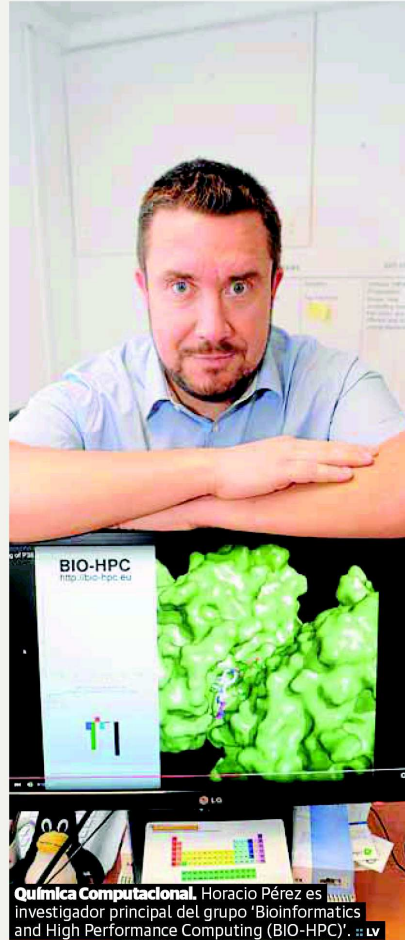
La empresa de cámaras de reverberación para testar las prestaciones de los dispositivos móviles Emite Ingeniería, una 'spin-off' de la Universidad Politécnica de Cartagena, contó con un expositor propio en CTIA Super Mobility 2016, el mayor evento sobre tecnolo-

gías inalámbricas de Estados Unidos, que se celebró entre el 7 y el 9 de septiembre en Las Vegas. La compañía, con sede en el Parque Tecnológico de Fuente Álamo, presentó en el conclave tecnológico sus soluciones para comprobar el rendimiento de móviles y tabletas utilizando la quinta generación (5G) de velocidades de conexión a internet.

Emite acaba de abrirse al mercado australiano y, hace tan solo unos meses, estrenó sede en China.



Química. Eduardo Laborda es investigador del grupo de 'Electroquímica Teórica y Aplicada' de la UMU. :: LV



Química Computacional. Horacio Pérez es investigador principal del grupo 'Bioinformatics and High Performance Computing (BIO-HPC)'. :: LV

Murcia. Actualmente, profesora titular del departamento de Ingeniería Química de la UMU e investigadora principal del grupo interuniversitario (UMU-UPCT) 'Green and Sustainable Chemical Technology' del Campus de Excelencia Internacional Mare Nostrum.

1 Hemos trabajado en el desarrollo de un dispositivo que trata de contribuir a afrontar tres de las gran-

des problemáticas a las que se enfrenta la sociedad actual: la disponibilidad de agua, la crisis energética y el calentamiento global. Este dispositivo hace posible la depuración de aguas residuales y la captación de gases de combustión, produciendo de manera simultánea energía y biomasa, y podría instalarse en emplazamientos donde no se disponga de infraestructura eléctrica, tales como países del Tercer Mundo, ya que se

abastecería de la propia energía generada en el proceso, permitiendo, en estos emplazamientos, disponer de agua para uso agrícola. Además, de la biomasa generada, concretamente microalgas, podrían obtenerse productos bioactivos de alto valor añadido y biocompatibles.

2 Si, hemos desarrollado un nuevo prototipo de pila de combustible que cumple con los objetivos pre-

vistas. Seguimos trabajando en la optimización del sistema y en el desarrollo de nuevos materiales que reduzcan aún más los costes de capital del dispositivo.

3 Gracias a este programa innovador de la Fundación Séneca se ha conseguido lanzar una nueva línea de investigación, cuyos resultados han permitido demostrar la viabilidad técnica y económica de la nue-

va tecnología propuesta. Destacar que varias empresas del ámbito de la depuración de aguas residuales han manifestado su interés por esta tecnología y que, actualmente, hemos solicitado financiación para desarrollar proyectos colaborativos con dichas empresas para el desarrollo de equipos a escala industrial. Además, el desarrollo del proyecto nos ha permitido ampliar y consolidar nuestra red de colaboradores, lo que nos posibilitará el desarrollo y planteamiento de nuevos proyectos y retos.

Eduardo Laborda

Doctor en Química por la Universidad de Murcia. Trabajó durante su primera etapa postdoctoral en la Universidad de Oxford (Reino Unido) y, actualmente, es investigador del grupo de 'Electroquímica Teórica y Aplicada' de la UMU, dirigido por Ángela Molina.

1 En la modelización e implementación de técnicas electroquímicas para el estudio analítico-químico-físico a escala sub-micrométrica de especies y materiales nanoparticulados en disolución. El empleo de métodos electroquímicos con este fin representa una alternativa sencilla, precisa, rápida y económica respecto a las técnicas actualmente disponibles.

2 Se ha avanzado satisfactoriamente en los principales objetivos de este proyecto, entre los que destaca el tratamiento teórico de muy diversos procesos de transferencia de carga (tanto electrónica como iónica), teniendo en cuenta la reactividad en disolución de las especies que participan en dicha transferencia. Las expresiones teóricas obtenidas se han implementado en programas de ordenador y describen con precisión la respuesta electroquímica de muchos sistemas en microinterfaces electrodo-disolución, así como líquido-líquido. Estas últimas permitirán, en el corto plazo, abordar la caracterización individual del tamaño, concentración y contenido de micropartículas en

emulsión. Asimismo, los resultados teóricos han permitido evaluar cuantitativamente la capacidad catalítica de nanopartículas metálicas para la aceleración de procesos electroquímicos tan fundamentales como la electroreducción de oxígeno, que actualmente constituye uno de los principales factores limitantes en el diseño de dispositivos energéticos más eficientes.

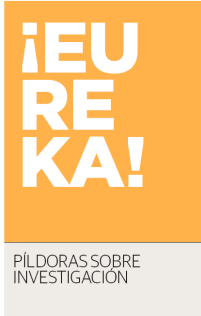
3 La posibilidad de enfrentar el reto y dificultades de diseñar un proyecto de investigación y desarrollarlo en sus diversas facetas: científica, divulgativa, económica... Asimismo, la financiación asociada a este reconocimiento ha permitido la adquisición de equipos de trabajo sofisticados para llevar a cabo las necesarias verificaciones experimentales y potenciar la visibilidad de los resultados obtenidos en eventos científicos de carácter nacional e internacional.

Horacio Pérez

Doctor europeo en Química por la Universidad de Murcia, en el área de Química Teórica y Computacional. Actualmente es investigador en el departamento del grado en Ingeniería Informática de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM) e investigador principal del grupo 'Bioinformatics and High Performance Computing (BIO-HPC)'

1 En el desarrollo de nuevas metodologías computacionales para el descubrimiento de nuevos fármacos y también para su aplicación en otros ámbitos dentro de la bioinformática estructural y la química computacional y, finalmente, la transferencia tecnológica de los resultados obtenidos.

2 Se puede decir que se han alcanzado todos los objetivos planteados dentro del proyecto, como reflejan los indicadores cuantitativos relacionados con el número de publicaciones obtenidas y la financiación adicional lograda



Fabrican una nanopartícula para mejorar las células solares y las baterías

PRESENTACIÓN

El investigador del Laboratorio de Nanopartículas y Dispersiones de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) Juan Manuel Mariño se encuentra estos días en el congreso 'Interface against pollution', sobre desafíos y oportunidades medioambientales, que se celebra en Lérida, «presentando las nanopartículas de dióxido de titanio en fase anatasa dopado con platino que ha sintetizado con una ruta compleja y novedosa».

Los investigadores esperan que el material con ambos compuestos mejore el rendimiento de «células solares con electrolitos, baterías u otros sistemas de almacenamiento que utilicen electrodos o dispositivos de fotocatalisis», explica el director de su tesis, Salvador Gómez Lopera.

UMUenBici se suma a las actividades del Día Europeo Sin Coches

22 DE SEPTIEMBRE

La Universidad de Murcia, a través de la asociación UMUenBici, ha organizado para el próximo jueves 22 de septiembre, Día Europeo Sin Coches, una subida y bajada en bicicleta al Campus de Espinardo.

El plazo de inscripción (<http://www.um.es/web/umu>

enbici/dia-mundial-sin-coches/inscripcion) se cerrará el martes 20, a las 12 horas. Los cien primeros inscritos serán obsequiados con la entrega de una camiseta y con un desayuno servido en la terraza de la Facultad de Veterinaria. Por otra parte, el martes, a las 20 horas, el Aula Antonio Soler del Aulario del Campus de la Merced acogerá la conferencia 'La importancia de la bicicleta'. La charla será impartida por el profesor Ricardo Marqués.



Un ciclista, en Murcia. :: i.c.c.

en convocatorias nacionales e internacionales competitivas.

Una gran satisfacción personal y una motivación adicional para continuar mis esfuerzos y trabajo en el campo de la investigación ya iniciado hace algunos años.

Enrique Josua

Doctor en Física por la Universidad de Murcia, en el campo de la Óptica Fisiológica y la Óptica Adaptativa. Actualmente, es profesor titular de la Facultad de Óptica de la UMU e investigador del Laboratorio de Óptica, que dirige Pablo Artal.

En este tiempo, hemos investigado y desarrollado un nuevo paradigma de lentes intraoculares con propiedades únicas, que pueden devolver la capacidad para ver a todas las distancias y proporcionar una visión incluso superior a la natural. Las lentes intraoculares son habitualmente implantadas en la operación de cataratas. Hemos realizado numerosas simulaciones con nuevos diseños de lentes y, actualmente, estamos en fase de generación de prototipos para medir sus propiedades en el laboratorio.

Cuando se inicia un camino inexplorado, surgen nuevas preguntas y retos que hay que resolver, lo que inevitablemente modifica los tiempos previstos. Soy optimista con los objetivos pendientes en el plazo que resta. Estamos muy cerca de probar las lentes en el laboratorio, una vez que hemos completado satisfactoriamente el desarrollo teórico y computacional de las mismas. Hemos presentado nuestros resultados con éxito en diferentes congresos y generado varias patentes, y estamos concluyendo un artículo. Hemos iniciado también los trámites para constituir una empresa de base tecnológica que pueda explotar nuestras patentes, conscientes de la necesidad de transferir e incorporar los resultados de la investiga-

ción al tejido industrial.

Ha sido un reconocimiento moral, fundamentalmente. Hemos tenido cierta visibilidad en la UMU, y también en los medios de comunicación locales. Es fundamental mostrar a la sociedad en qué se invierte parte (¡yo creo que muy poco!) de su dinero y concienciar de la importancia de la investigación para el desarrollo y el futuro de nuestro país.

Fabiola Zapata

Doctora en Química Orgánica por la Universidad de Murcia. Actualmente, trabaja como investigadora Juan de la Cierva en el grupo de Química de Heterociclos de la Universidad de Murcia, que dirige Pedro Molina.

En el estudio de nuevas interacciones no covalentes en disolución. El conocimiento y desarrollo de nuevas interacciones no covalentes es de gran importancia, no solo en el campo de la química supramolecular sino en multitud de áreas del conocimiento, entre las que podemos incluir la biología y la medicina. En concreto, nuestro grupo de investigación pretende el diseño y síntesis de nuevos sensores de aniones de interés biológico o medioambiental en disolución o en el interior de la célula, mediante la utilización del enlace de halógeno. El enlace de halógeno es una nueva interacción no covalente que se produce entre la región positiva de un átomo de halógeno con una especie rica en electrones que ha despertado un enorme interés en la comunidad científica en los últimos años. Los avances en el conocimiento de esta nueva interacción permitirán en un futuro no muy lejano la detección más eficaz de especies contaminantes en el medio ambiente, el desarrollo de nuevos fármacos, nuevos materiales, catalizadores, etc...

Aunque los objetivos marcados en el proyecto eran muy ambiciosos, a falta de unos meses para



Óptica. Enrique Josua es investigador del Laboratorio de Óptica de la UMU, que dirige Pablo Artal. :: lv



Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Isabel Egea es investigadora del grupo de 'Estrés Abiótico, Producción y Calidad' del Cebas-CSIC. :: lv

la finalización del mismo, estamos muy satisfechos con los resultados obtenidos y podemos afirmar que no solo se han cumplido la mayoría de los objetivos marcados inicialmente, cuyos resultados han sido publicados en las revistas más importantes de mi disciplina, sino que se han obtenido resultados realmente prometedores, que han abierto nuevas líneas de investigación en nuestro grupo para futuros proyectos.

Un paso importantísimo en mi carrera investigadora, ya que me ha permitido liderar y gestionar mi propia línea de investigación.

Joris de Vente

Doctor en Geografía por la Universidad de Lovaina (Bélgica). Actualmente, es investigador titular del grupo de 'Erosión y Conservación de Suelos' del Centro de Edafología y Biología Aplicada del

Segura (Cebas-CSIC), que dirige Juan Albaladejo.

Su trabajo ha estado siempre relacionado con la evaluación de los impactos humanos y de las prácticas de manejo sostenible sobre los recursos de suelo y agua en ecosistemas agrícolas y naturales, con un enfoque muy internacional. Trabajó 9 años en el extranjero (Holanda, Bélgica y Reino Unido) y lleva 9 años trabajando en España, en distintos centros de in-

vestigación. Ha participado en 25 proyectos de investigación a nivel nacional (Plan Nacional I+D+i) e internacional (proyectos europeos), ha publicado 39 artículos en revistas científicas de impacto, pero también se dedica a la divulgación científica y a mejorar la comunicación entre ciencia y sociedad. Destaca su participación en proyectos con zonas de estudio en la Región de Murcia y en África, que combinan la colabo-

Alumnos de la UPCT desarrollan un tubo de escape con mayor potencia

TURBOKIT

Dos estudiantes de Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Cartagena, Daniel Albaladejo y Miguel Ángel González, han dedicado su Trabajo Final de Carrera a probar una moto. En concreto, a modelar la termo-fluidodinámica de un motor, variando la for-



Los dos alumnos, con una de las motos. :: upct

ma constructiva del tubo de escape para obtener más potencia sin sobrepasar el nuevo límite de emisiones. Además, han puesto en marcha un banco de pruebas, único en la Región, que la compañía murciana Turbokit utiliza para testar sus escapes antes de homologarlos. El banco de pruebas está en el Laboratorio de Investigación en Sistemas para Vehículos (SiVeLab), en el centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica de la UPCT, en el Parque Tecnológico de Fuente Alamo.

Agrónomos concienciará sobre las variedades de cáñamo industrial

I JORNADA TÉCNICA

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) organizará la I Jornada Técnica de Cáñamo Industrial en la Región de Murcia. Será el próximo 3 de octubre en el Salón de Actos de la Escuela. En la jornada,

participarán como ponentes el ingeniero técnico agrícola Ramón Servia, que ahondará sobre los distintos aspectos del cultivo y sus variedades disponibles, y el doctor Mariano García de Palau, especializado en la terapia con cannabinoides.

La inauguración será a las 19 horas y correrá a cargo de la directora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Arantxa Aznar. A continuación, a las 19.15 horas, será la ponencia de Ramón Servia y, a las 20 horas, la de Mariano García.



Química de Heterociclos. Investigadora Juan de la Cierva en la UMU, en el grupo que dirige Pedro Molina. :: lv



Impactos humanos y manejos sostenibles.

Joris de Vente es investigador del grupo de 'Erosión y Conservación de Suelos' del Cebas-CSIC. :: lv

cuenca del río Segura, la mayoría de los modelos climatológicos regionales proyectan un descenso en la precipitación anual, un aumento en la temperatura y, sobre todo, un aumento en la frecuencia de eventos con altas intensidades de precipitación. Los primeros resultados adelantan que estos cambios climatológicos se traducirán en un descenso en la humedad de los suelos, un aumento en la escorrenia superficial y la erosión, un descenso en la disponibilidad de agua y mayor necesidad de almacenamiento de agua para su uso en épocas de sequía. Por otra parte, los resultados obtenidos hasta ahora también indican que prácticas de manejo sostenible del suelo, como la labranza reducida y algunas enmiendas orgánicas, poseen un gran potencial para la adaptación y remediación de los impactos negativos del cambio climático, como abastecimiento de agua, secuestro de carbono y control de la erosión de suelos.

Prácticas de manejo agrícola sostenible bien seleccionadas tienen un elevado potencial para generar servicios ecosistémicos de gran valor para la sociedad (por ejemplo, mayor resistencia contra sequías, control de la erosión, laminación de avenidas, aumento de la disponibilidad de agua para los cultivos, regulación del clima mediante la captura y almacenamiento de carbono), convirtiendo así la marginalidad de muchas zonas de agricultura de secano en oportunidad. Además, muchas prácticas de manejo sostenible pueden contribuir a mitigar el propio cambio climático, mediante el secuestro de carbono en suelos, sedimentos y vegetación, así como reduciendo la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera.

Estos primeros años del programa 'Jóvenes Líderes en Investigación' han permitido evaluar escenarios de cambio climático y

sultados obtenidos, que sin duda alguna serán claves para la emisión de conclusiones finales en este estudio.

Este proyecto me ha dado la oportunidad de iniciar una línea de investigación complementaria a la que se viene abordando en el grupo del Cebas donde realizo mi labor investigadora. Los objetivos propuestos en este proyecto están enfocados a avanzar en el conocimiento sobre los mecanismos implicados en la tolerancia del tomate a estreses abióticos, pero mediante un nuevo enfoque, al estudiar las rutas comunes de los diferentes estreses, salinidad, sequía y daños por frío, a nivel de proteoma. Los resultados pueden ser de gran interés para desarrollar estrategias dirigidas a incrementar la tolerancia a estreses abióticos de esta especie hortícola de gran interés para la Región de Murcia. En definitiva, la financiación de este proyecto me ha dado la oportunidad de realizar los primeros estudios sobre las proteínas implicadas en la señalización de calcio en tomate, línea que continuará desarrollando dentro del grupo de 'Estrés Abiótico' del Cebas.

En los últimos años, obtener financiación para investigar no ha sido una tarea fácil en España, siendo precisamente los investigadores que estamos al inicio de nuestra carrera los que más dificultades hemos encontrado. La Fundación Séneca nos da la oportunidad de arrancar nuestra propia línea de investigación de forma autónoma, lo que supone un gran apoyo para la continuidad de nuestras carreras. El beneficio es evidente, ya que me ha permitido liderar una línea de investigación de gran interés científico, que es a lo que aspira todo joven investigador, y más 10 años después de finalizar mi doctorado y conseguir una amplia formación en distintos laboratorios, abordando diferentes temáticas.

1. ¿En qué ha consistido su línea de investigación como joven líder?
2. A día de hoy, ¿ha alcanzado los objetivos que se marcó?
3. ¿Qué le ha supuesto este reconocimiento como 'joven líder de investigación'?

desarrollar un modelo de simulación que permite valorar los impactos de cambio climático y manejo sostenible sobre una serie de servicios ecosistémicos. Sin embargo, durante la investigación, también han surgido muchas preguntas nuevas, por lo que la prórroga obtenida para mi proyecto financiado por la Fundación Séneca contribuye de forma indispensable a poder llevar estas actividades a cabo y consolidar este grupo y línea de investigación.

Isabel Egea

Doctora en Ciencia y Tecnología de los Alimentos por la Universidad de Murcia. Actualmente, es investigadora del grupo de 'Estrés Abiótico, Producción y Calidad' del Cebas-CSIC, que dirige María del Carmen Bolari.

A pesar de que los objetivos marcados en este proyecto fueron ambiciosos, el grado de consecución de los mismos ha sido muy satisfactorio. Sobre todo, hemos logrado un gran avance en la identificación de mecanismos clave para la tolerancia a la salinidad en el tomate, uno de los estreses abióticos de mayor incidencia en nuestra Región. En la actualidad, nos encontramos aun analizando algunos de los re-

ración estrecha con agentes sociales (agricultores, políticos) en procesos participativos, con la evaluación sobre el terreno y el uso de modelos de simulación. Una de sus inquietudes es que las soluciones 'potenciales' a temas medioambientales sean realistas, bien aceptadas y encajen bien en las prácticas actuales en el campo. En relación a ello, ha participado en varios estudios sobre el diseño de metodologías partici-

pativas en la toma de decisiones relacionadas con la gestión ambiental, en colaboración con investigadores de las Universidades de Newcastle, Leeds (Reino Unido) y Leuphana (Alemania).

El objetivo general del proyecto fue cuantificar los impactos del cambio climático y los cambios en el manejo de los suelos sobre determinados servicios de los ecosistemas mediterráneos,

como la disponibilidad de agua, prevención de la erosión y el secuestro de carbono orgánico en los suelos.

Hemos conseguido la mayoría los objetivos principales previstos, aunque aún estamos analizando los resultados obtenidos y, en investigación, siempre surgen nuevas preguntas. Algunos de los resultados preliminares indican que, en las próximas décadas, en la