

«Estamos por encima de la media de la comunidad»

El vicerrector de Investigación, Diego López Alonso, destaca la buena salud investigadora de la Universidad de Almería y la calidad del trabajo que se lleva a cabo. Los datos reflejan la evolución en estos sentidos, sobre todo en los últimos años. PÁG 16

Investigadores cooperan con un proyecto de las Naciones Unidas

Expertos de la UAL ayudan a la erradicación del bromuro de metilo en Centroamérica

Varios investigadores de la UAL encabezan un proyecto de cooperación internacional para la implantación de técnicas alternativas al uso del bromuro de metilo, muy nocivo. PÁG 14

La UAL cuenta con lo último en infraestructura científica

Los Servicios Técnicos de Investigación suponen un apoyo fundamental para la labor científica de los investigadores. La Universidad cuenta con un equipamiento avanzado a disposición de sus investigadores y la sociedad. PÁG 3

El trabajo de los grupos, en consonancia con la demanda social

Los grupos de investigación de la Universidad de Almería llevan a cabo estudios relacionados con muy diversas áreas que resumen su representación social. PÁGS 6 A 13

La investigación de la UAL experimenta una continua evolución

Se sitúa entre los primeros puestos de Andalucía, según todos los indicadores.

La investigación de la Universidad de Almería ha experimentado un continuo desarrollo que la coloca por encima de la media andaluza en todos los indicadores.

La cualificación de su plantilla, con un 70% de doctores, y el aumento en el número de proyectos y contratos predicen un futuro alentador. PÁGS 4 Y 5

Suplemento promovido por la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), en colaboración con la Fundación Mediterránea de la UAL

Colabora la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía



• 10º ANIVERSARIO



UNIVERSIDAD DE ALMERIA



La UAL hoy, un esfuerzo de todos

La institución cumple diez años marcados por un continuo desarrollo en todas las áreas

La apuesta por la investigación ha sido un rasgo distintivo a lo largo de su corta historia

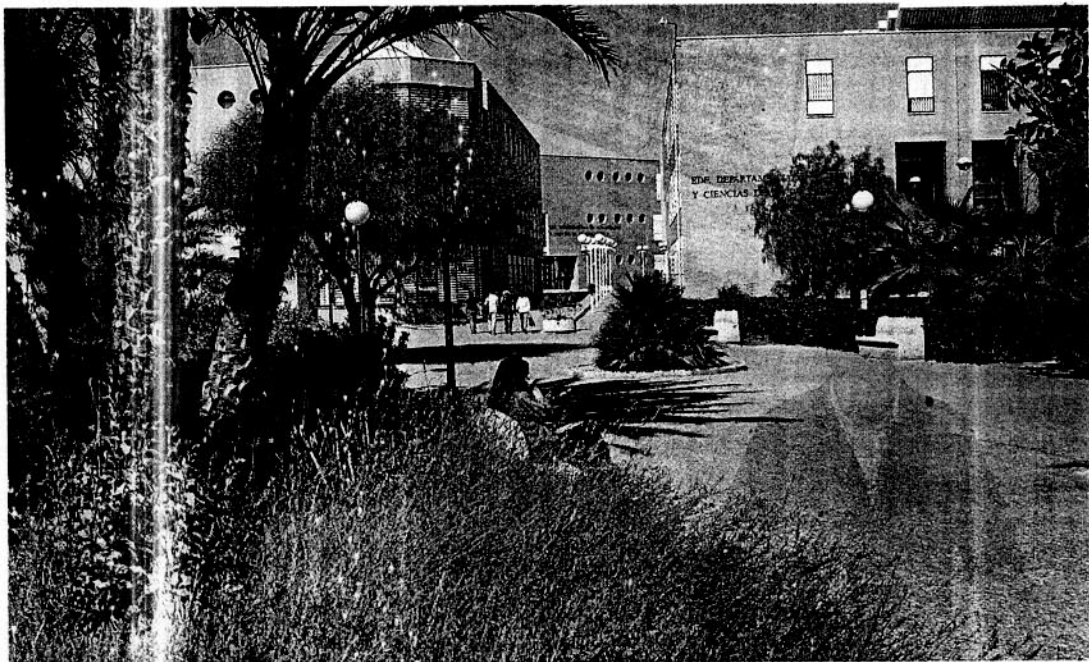
Desde su creación como tal, por Ley del Parlamento Andaluz de septiembre de 1993, la Universidad de Almería ha experimentado un continuo desarrollo que ha logrado situarla hoy día en una posición competitiva dentro del marco de la educación superior española.

En diez años, la UAL ha pasado de rozar los 9.400 alumnos a rondar los 14.000, y ello a pesar del descenso generalizado registrado en el número de matriculas en los últimos años. Este aumento se ha visto acompañado de un incremento de los servicios, oferta académica y mejora en todos los campos que conforman la institución. De las escasas 18 titulaciones que impartía la UAL en el curso 1993/1994, la institución cuenta en la actualidad con más de 30, cinco de las cuales se inscriben como titulaciones de segundo ciclo. Dos rectores, Alberto Fernández Gutiérrez (rector-presidente de la Comisión Gestora de la UAL) y Alfredo Martínez Almécija, han estado al frente de una universidad que alcanza su décimo aniversario con una serie de importantes retos de cara al futuro.

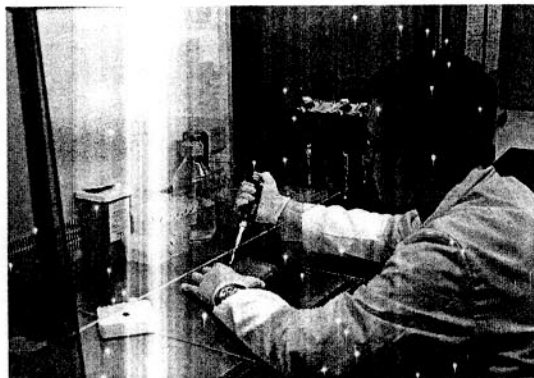
Una de las señas de identidad de la Universidad de Almería es su decidida apuesta por la investigación. La UAL se encuentra por encima de la media andaluza en la mayoría de indicadores y, como ejemplo, se sitúa en primer lugar en datos relativos en cuanto a inversión propia y de las primeras en captación de recursos externos. En lo que se refiere a infraestructuras científicas también presenta una aventajada posición, lo que facilita una investigación de calidad que ya se practica en la UAL. El cada vez mayor número de contratos con entidades de Almería, andaluzas, nacionales e internacionales así lo demuestra.

De los escasos 60 grupos de investigación que existían en 1993/94 hoy día se cuentan más de cien. Los estudios relacionados con el sector hortícola, como consecuencia de la importancia de este sector en la economía de la provincia, tienen un importante peso dentro de la Universidad, donde los investigadores han logrado superar la decena de patentes. Asimismo, la UAL destaca por sus investigaciones en el campo de la biotecnología o las ciencias ambientales y, en los últimos años, se han incrementado los estudios en Ciencias Sociales y Humanidades.

A lo largo de estos diez años de historia, la Universidad de Almería ha organizado y participado en relevantes eventos de carácter científico. Por ejemplo, logró introducir sus estudios sobre horticultura en la Feria Expoagro, donde de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación de la UAL compartía stand con el res-



CAMPUS. Imagen actual de la Universidad de Almería. / OTRI



Un investigador universitario realiza su trabajo. / IDEAL

DATOS

- ▶ **Titulaciones:** De las 14 de 1993 la UAL oferta hoy día a más de 30.
- ▶ **Alumnos:** El número ha crecido en estos diez años en casi 5.000.
- ▶ **Investigación:** Hace diez años los grupos no llegaban a los sesenta y hoy día son más de cien.

to de OTRIs de universidades andaluzas.

Dado a las especiales características climáticas de Almería, la Universidad participa en un proyecto europeo dentro del programa Thermie. Se trata del proyecto MEDUCA (Model Educational Buildings for Integrated Energy Design), que tiene como objetivo la construcción y evaluación conjunta de una serie de edificios ubicados en recintos cuyos sistemas de acondicionamiento térmico

tengan como rasgo distintivo su carácter renovable. La participación de la UAL ha consistido en la rehabilitación de un patio interior de 350 metros cuadrados para el aprovechamiento de la energía solar, la Sala Bioclimática.

En el ámbito de la Biotecnología, la UAL es puntera en el estudio de las microalgas y el grupo CVI 173 'Biotecnología de algas marinas' ha dirigido investigaciones en las que han participado expertos de otros países con la intención de conseguir la fabricación de ácidos grasos con mayor pureza y más beneficiosos. El entorno almeriense también es idóneo para este tipo de estudios y, del mismo modo, derivadas de las características ambientales de Almería, investigadores de la UAL son punteros en estudios sobre recursos hídricos y acuíferos.

La OTRI, motor de las relaciones con el mundo empresarial almeriense

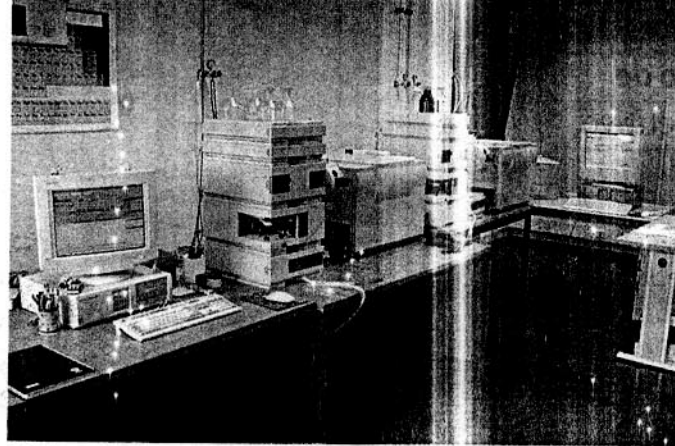
La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación es el organismo responsable de promover las relaciones entre los departamentos, los grupos de investigación de la Universidad de Almería y el mundo empresarial. Se creó en octubre de 1994 y hasta abril de 1995 su dirección corrió a cargo del catedrático Emilio González Pradas, profesor del Departamento de Química-Física, Bioquímica y Química Orgánica. Después, fue asumida por el catedrático del Departamento de Lenguajes y Computación Manuel Cantón Garbín. En el curso 1996-97 comenzó en su dirección el entonces profesor titular del Departamento de Hidrogeología y Química Analítica Amadeo Rodríguez Fernández-Alba. Desde el 1 de diciembre de 1991 está al mando el catedrático de Horticultura Eduardo Jesús Fernández Rodríguez.

Las líneas de actuación son variadas; contratos, proyectos y patentes, entre otros muchos aspectos. La OTRI gestiona y asesora sobre contratos de investigación y prestaciones de servicios con entidades privadas y públicas. También se encarga de los programas europeos, facilitando información los de I+D,

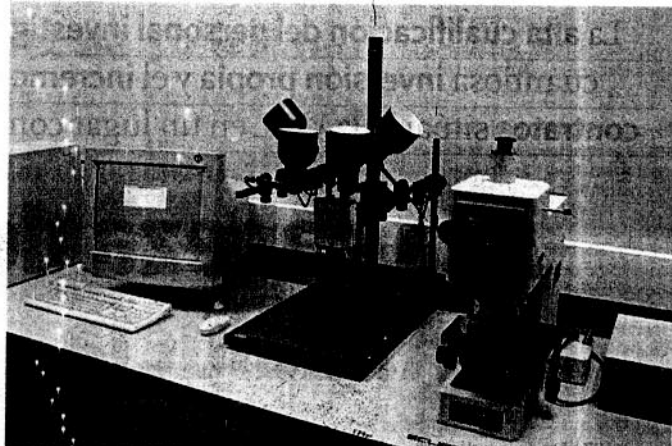
así como la elaboración de proyectos y ayuda con la búsqueda de socios y la gestión de la tramitación de los mismos.

Además, se ocupa de los programas nacionales, a través de la gestión de las becas IDE (Incorporación de Doctores en Empresas) y las becas MIT (Movilidad de Investigadores y Tecnólogos), así como mediante los proyectos PETRI (Proyecto de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación). La Oficina asesora sobre la presentación de patentes de la UAL, ayuda y facilita la elaboración y tramitación de éstas.

También asesora a las empresas sobre posibles formas de colaboración con la Universidad de Almería, trabaja en la divulgación de la oferta científica de ésta y en la promoción de contactos entre empresas y grupos de investigación. Una línea más de actuación se refiere a las publicaciones. Lleva a cabo una divulgación intra y extra universitaria en forma de trípticos de las noticias de actualidad y resúmenes de las principales líneas de actuación que desde la Oficina se desarrollan. Además, está integrada en varias redes y colabora estrechamente con otras OTRIs.



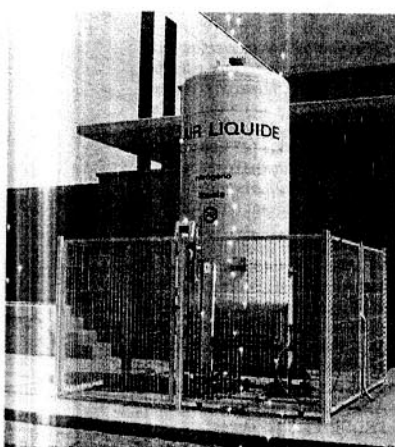
CIENCIA. Servicio de Líquido de Masas. / OTRI



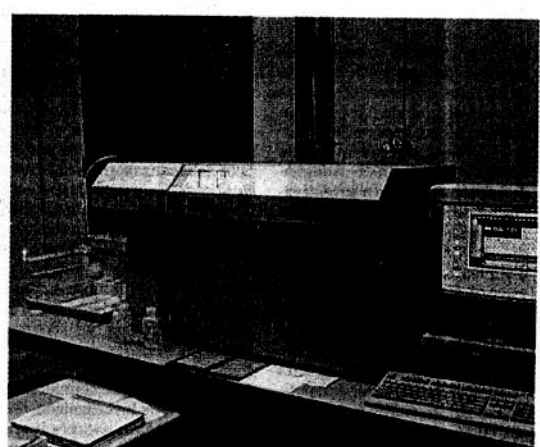
APOYO. Servicio de Tratamiento de Imágenes. / OTRI



PROGRESO. Servicio de Cultivos In Vitro. / OTRI



CALIDAD. Servicio de Nitrógeno Líquido. / OTRI



CONTROL. Servicio de ICP-Masas. / OTRI

Los Servicios Técnicos, pilar básico para la investigación

Facilitan a investigadores y la sociedad los instrumentos imprescindibles para desarrollar su labor científica

Una parte fundamental de la infraestructura científica de la UAL son los Servicios Técnicos de Investigación (STI). Se trata de un conjunto de laboratorios de carácter interdisciplinar que se ubican en un edificio específicamente diseñado para albergar equipos científicos altamente cualificados. La finalidad de los STI es poner a disposición de sus investigadores (y, a través de ellos, de la sociedad en general) una serie de medios instrumentales especializados imprescindibles para el desarrollo de su actividad científica y que, debido a su elevado coste, no pueden ser adquiridos por los grupos de investigación. Comenzaron a funcionar en 1997.

SERVICIO DE NITRÓGENO LÍQUIDO

Este servicio pone a disposición de los investigadores todo el nitrógeno líquido que necesitan para su trabajo. Basta con poseer un Dewar o un contenedor adecuado para su transporte y conservación. Servicios Técnicos está dotado con tanque especial de nitrógeno, con una capacidad para 2.000 litros aproximadamente, este gas

se encuentra sometido a una presión de trabajo entre 0.8 y 0.9 bar y alcanza una temperatura cercana a los -200°C.

SERVICIO DE LÍQUIDO DE MASAS

El Servicio de LC-MS (Liquid Chromatography-Mass Spectrometry) de la UAL pone a disposición de los usuarios una poderosa técnica analítica que combina la cromatología líquida (HPLC) como técnica de separación y la espectrometría de masas como técnica de detección. También se dispone de equipos provistos de analizadores tipo cuádrupolo y trampas de iones. La Cromatografía Líquida acoplada a la Espectrometría de Masas se utiliza para identificar, confirmar y cuantificar compuestos. En muchos casos permite un ahorro importante de tiempo, pues no es necesario derivatizar los analíticos que carecen de grupos cromóforos para obtener una respuesta en el detector.

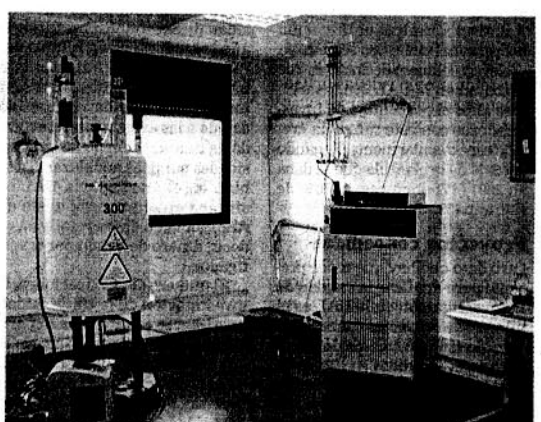
SERVICIO DE TRATAMIENTO DE IMÁGENES

Este Servicio alberga las herramientas hardware y software necesarias para el trabajo con todo

tipo de información gráfica, así como los medios de adquisición de la misma en dos importantes áreas: teledetección y microscopía. Para la adquisición, cuenta con un sistema de recepción de imágenes HRTIP de satélites NOAA, un microscopio con cámara digital incorporada. Para el procesado tiene un software de tratamiento gráfico Visilog para imágenes instalado en estación de trabajo Silicon Graphics Octane. También un software de tratamiento de imágenes de satélites ERDAS en estación de trabajo SUN UltraSparc.

SERVICIO DE CULTIVOS IN VITRO

El Servicio de Cultivos In Vitro de células y tejidos vegetales cuenta con una cámara de cultivo de células y tejidos vegetales para llevar a cabo el crecimiento in vitro de los mismos, en condiciones de aspeja y fotoperiodo y temperatura controladas. El cultivo In vitro de órganos y tejidos promueve la activación de la mitosis celular, induce la desdiferenciación celular y permite la propagación, pudiéndose utilizar diver-



PRESTACIÓN. Servicio de Resonancia Magnética Nuclear. / OTRI

sos tipos de células, órganos y tejidos de muchas especies.

SERVICIO DE ICP-MASAS

El Servicio de ICP-MS (Espectrometría de Masas con fuente de Plasma Acoplado) de la UAL ofrece, probablemente, la técnica más adecuada para el control analítico de la contaminación ambiental por metales traza debido a su capacidad multielemental, y rapidez de análisis, bajos límites de detección, capacidad isotópica y versatilidad. En muestras medioambientales se aplica al análisis de aguas potables, fluviales, marinas y residuales, así como al análisis de suelos y sedimentos.

SERVICIO DE RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

El SRMN es un servicio ininterrumpido durante las 24 horas del

día, capaz de ofrecer al usuario todas las prestaciones de los equipos disponibles. La Resonancia Magnética Nuclear es la técnica espectroscópica más potente de identificación estructural. Es un método no destructivo que aporta información sobre los núcleos activos en RNM presentes en la molécula estudiada, lo que hace a la RNM una herramienta imprescindible en el estudio de procesos sintéticos y en la resolución estructural de sustancias desconocidas.

Además, la UAL ha incorporado cuatro nuevos servicios: Microscopía electrónica, Análisis de Ácidos Nucleicos, Difracción de Rayos X y Fluorescencia de Rayos X (este último en vías de instalación). Estos servicios, lo último en infraestructura de investigación, se ofertarán en breve a usuarios externos de la UAL.

La alta cualificación del personal investigador, la cuantiosa inversión propia y el incremento de contratos sitúan a la UAL en un lugar competitivo

A la cabeza de Andalucía

DIEZ años de investigaciones dan para mucho. El esfuerzo de dirigentes, investigadores, técnicos y resto de personal implicado en el estudio científico y sus resultados ha hecho posible la evolución de la UAL en un terreno muchas veces desconocido para la gran mayoría social. A pesar de su corta existencia, la Universidad de Almería se sitúa en un aventajado puesto en lo que a investigación se refiere dentro de la comunidad andaluza. Hecho que reflejan los datos arrojados por distintos indicadores a lo largo de estos diez años.

El crecimiento desde 1994 hasta 2003 se ha experimentado en todos los niveles de investigación. La cualificación de la plantilla investigadora así lo muestra, pues, por ejemplo, de los diecinueve sexenios (reconocimiento que se concede según solicitan los investigadores) acumulados por los investigadores de la UAL en 1994, en 2003 la cifra alcanza los 276. Asimismo, la alta cualificación del personal científico se mide en el elevado número de doctores que trabajan en la UAL. En los últimos años el porcentaje de investigadores con este rango ha crecido espectacularmente, llegando del 63% de la plantilla que se daba en 2001 (471 doctores) al 70% de este año (525 doctores).

Proyectos concedidos

Otro dato que hay que tener presente para analizar la calidad de la investigación en la UAL es el número de proyectos concedidos. De sólo tres proyectos del Plan Nacional concedidos en 1994 se ha pasado a los veintisiete de 2002 y a un volumen económico de 1.574.947 euros. Aunque según el número de proyectos concedidos la UAL no se situaba en muy buen lugar en Andalucía, el volumen económico asignado por investigador la colocaban en cuarto lugar en el año 2000. De igual modo, según el número de proyectos concedidos por investigador en 2002, la UAL se situaba por encima de

la media andaluza. Los contratos de investigación dan muestra de la aplicabilidad de los estudios que realizan los investigadores de la Universidad de Almería. Cada vez más, empresas públicas y privadas confían en las investigaciones de la UAL. Así, si en 1994 se firmaron sólo dieciocho contratos de investigación, por un volumen económico de 212.342 euros, en 2001 se alcanzaron los setenta y dos contratos y un volumen económico de 1.730.239 euros. En 2002, la cifra llegó a los 53 contratos y a un volumen económico de 1.319.294 euros.

En cuanto a la apuesta de la Universidad de Almería por la investigación, ésta tiene dos vertientes: el Plan Propio de Investigación y la hemeroteca de investigación. En lo que concierne al Plan Propio de Investigación, éste experimentó un notable incremento a partir de 1996, alcanzando en 2000 el tercer puesto de Andalucía, aventajado por la Universidad de Granada y la Universidad de Sevilla. En los últimos años el volumen económico del Plan Propio de Investigación no ha aumentado, 541.000 euros en total, pero sí se ha mantenido debido a las exigencias del acuerdo de financiación de las universidades públicas andaluzas. También en el año 2000, la UAL se situaba en el primer puesto de Andalucía en datos relativos, es decir, dinero dedicado por investigador.

El número de publicaciones de investigación de la Universidad de Almería también ha experimentado un crecimiento continuo que la sitúan en buen lugar en datos comparativos. El número de revistas ha variado de 1.455 en 1994 a las 7.597 de este año. El número de libros ha crecido de 66.099 en 1994 a los 140.368 de 2003.

Fondos FEDER

Otra de las formas de captar recursos externos que la UAL dedica a investigación es a través de los fondos europeos FEDER. En el periodo transcurrido entre

OTROS DATOS

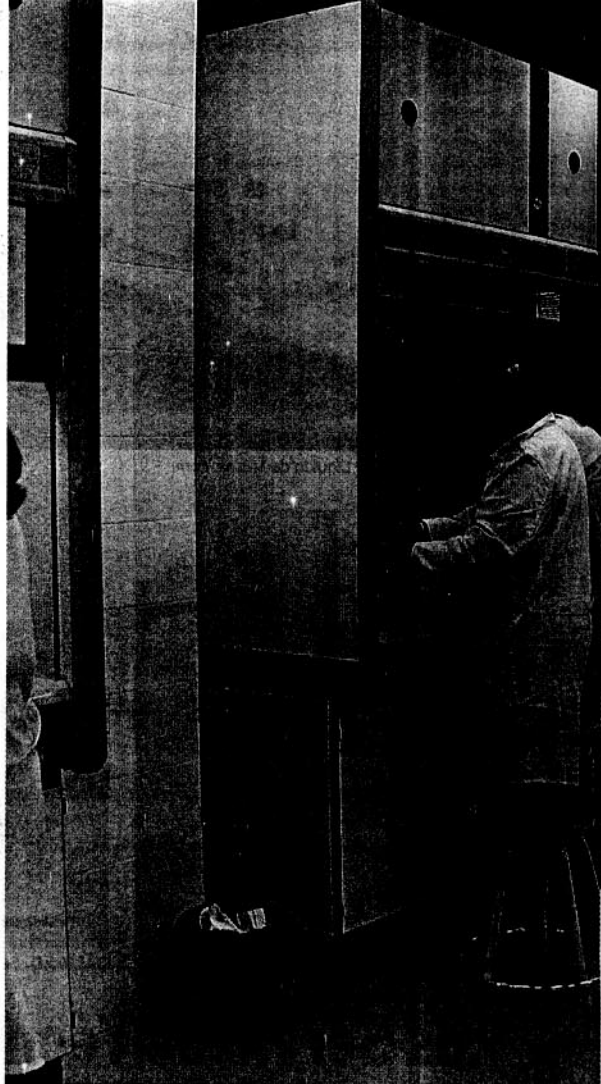
► **Investigadores:** El número ha ido creciendo progresivamente y, según los últimos datos, actualmente son 745.

► **Proyectos:** Los proyectos, tanto del Plan Nacional, como europeos han experimentado un crecimiento continuo.

► **Doctores:** El 63% de la plantilla era doctor en 2001 (471 doctores) y este año la cifra ha llegado al 70% (525 doctores). La evolución ha sido constante.

los años 1994 y 1999, la Universidad de Almería recibió de estos fondos 2.245.999 euros, cifra que se vio incrementada en el periodo de 2000-2002, pues la partida fue de 4.190.256 euros. Para este año y el próximo, la Universidad de Almería ha recibido de fondos FEDER 4.110.429 euros.

Esta última ayuda, concedida a la UAL para infraestructura científica, la sitúan en sexto lugar de Andalucía en términos absolutos y en términos relativos (euros por investigador) en el segundo puesto, y por encima de otras universidades como la de Alcalá de Henares o Navarra.



CIENCIA. Investigadores de la Universidad de Almería realizan sus estudios.

Evolución de la BUAL

La Biblioteca Universitaria de Almería (BUAL) ha experimentado una continua evolución durante el periodo 1993-2003, cuyo rasgo esencial ha sido la consolidación de numerosos elementos (estructura, plantilla, presupuesto, instalaciones y equipamiento, recursos de información, servicios...), que la sitúan en un marco idóneo para afrontar los nuevos retos que debe asumir en los próximos años.

La BUAL dependió durante los primeros años del Vicerrectorado de Extensión Universitaria y a partir del curso académico 1997/1998 del Vicerrectorado de

Investigación y Desarrollo Tecnológico. El crecimiento de personal a lo largo de estos diez años ha sido constante. Si en 1993 la BUAL contaba con una plantilla de 10 personas, en 2003 la plantilla la componen 62. En cuanto a las inversiones bibliográficas, la evolución del presupuesto también ha sido constante en estos años; de 24.545.000 pesetas en 1994, a 112.000.000 en 2003.

Los servicios que oferta la BUAL son consulta en sala, préstamo a domicilio, acceso a bases de datos en cd-rom, información bibliográfica y préstamo inter-

bibliotecario. Además, a lo largo de estos años ha ido ampliando servicios con cursos de formación de usuarios, el Catálogo de Acceso Público en Línea (OPAC) y el libre acceso de los fondos de monografías como y publicaciones periódicas.

Desde el pasado 3 de octubre están disponibles las nuevas instalaciones de la BUAL, que han permitido aumentar los puestos de consulta, incrementar las colecciones en libre acceso, y la creación de nuevos espacios de trabajo. La segunda fase significa una apuesta decidida por las nuevas tecnologías a fin de facilitar el acceso a los recursos de información electrónica de la comunidad universitaria.

	Proyectos del Plan Nacional			Contratos de investigación		Nº de doctores	Nº de tesis	Nº de revista	Nº de libros	FEDER	PPI		
	Nº sexenios	Nº publicaciones	Nº becarios	Nº proyectos	Volumen econ.								
1994	19	28	10	3	122.531	18	212.342	195	27	1.455	66.099	2.245.999	60.000
1995	39	42	24	5	387.538	28	287.704	235	10	1.800	74.067		130.000
1996	79	57	18	6	243.145	34	545.025	288	20	2.100	81.996		360.000
1997	87	74	29	15	429.014	39	520.750	335	21	2.469	89.412		360.000
1998	89	112	44	15	679.847	45	551.368	374	30	2.592	95.792		420.000
1999	95	133	34	23	1.814.561	54	828.917	427	23	3.187	104.189		480.000
2000	123	169	45	35	1.333.445	66	1.080.071	471	41	3.471	112.240	4.190.256	511.000
2001	153	178	62	29	2.050.145	72	1.730.239	508	44	3.939	123.351		511.000
2002	156	136	34	27	1.574.947	53	1.319.294	525	50	6.350	131.000		541.000
2003	276	147	104							7.597	140.368	4.110.429	541.000

La UAL ha solicitado más de veinte patentes en estos diez años

El número de solicitudes realizadas ha crecido sobre todo en los tres últimos cursos

Los investigadores de la Universidad de Almería han solicitado en estos años la concesión de más de veinte patentes, de las cuales han conseguido seis hasta la fecha. Para que una invención pueda ser objeto de patente debe reunir tres requisitos: la novedad -se considera que una invención es nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica-, la actividad inventiva -se considera que una invención implica actividad inventiva si aquella no resulta del estado de la técnica de manera evidente para un experto en la materia- y la aplicación industrial -cuando el objeto de la patente puede ser fabricado por cualquier tipo de industria-.

Entre los inventos de la UAL patentados se encuentra la Microalga marina y su empleo en acuicultura y en la obtención de ácidos grasos poliinsaturados. Sus creadores son Diego López Alonso, José Antonio Sánchez Pérez, José Luis García Sánchez, Francisco García Camacho y Emilio Molina, director del grupo de investigación responsable del invento, CVI 173 'Biotecnología de

Algas Marinas'. El proyecto se basa en una cepa de la microalga marina *Isochrysis galbana*, que es capaz de producir elevadas cantidades de ácido Eicosapentaenoico (EPA) y ácido Docosahexaenoico (DHA). Esta cepa es adecuada para su empleo en acuicultura -alimentación de larvas de peces y moluscos- y en la obtención de EPA y de un aceite rico en EPA y en DHA, necesarios para la nutrición y salud humanas. Ésta fue la primera patente solicitada por la UAL.

La última de las patentes concedidas fue la Máquina para medir la rugosidad de suelos agrícolas. La autoría del invento es de Diego Luis Valera, director del grupo AGR 198 'Ingeniería Rural', Jesús Gil Ribes y Juan Agüera Vega. El mérito de este dispositivo reside en que permite la caracterización exacta y precisa del microrelieve superficial. Éste parámetro está relacionado con variables como la erosión, las escorrentías, la distribución y tipo de agregados, las propiedades térmicas y el balance de energía, los intercambios con la atmósfera, la reflexión de la radiación solar y la evaporación.

Los trámites para la concesión de una patente son duraderos, por lo que ésta suele darse de uno a tres años después de que haya sido solicitada. En los últimos años se ha experimentado un notable aumento en el número de patentes solicitadas y se espera que la cifra crezca en los próximos años.

CONCEDIDAS

- **Solicitadas 1995:** Microalga marina y su empleo en acuicultura y en la obtención de ácidos grasos poliinsaturados.
- **Solicitadas 1996:** Obtención de ácido eicosapentaenoico de alta pureza a partir de microalga *phaeodactylum tricornutum* mediante un proceso de tres etapas.
- **Solicitadas 1998:** Aplicadora autopropulsada de productos fitosanitarios para cultivos hortícolas con control mecánico o electrónico de la dosis.
- **Solicitadas 1999:** Fotobiorreactor tubular de doble lazo con desgasificador plano. Máquina para medir la rugosidad de suelos agrícolas. Método de sedimentación de partículas semiconductoras coloidales.



TRABAJO. Investigadora en un laboratorio de la UAL. / P. UAL

ALFREDO MARTÍNEZ ALMÉCIGA, RECTOR MAGNÍFICO DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

UNA UNIVERSIDAD MODERNA Y DE CALIDAD

La Universidad de Almería vive hoy un día histórico y entrañable. La solemne celebración del X aniversario de su creación se convertirá en un acontecimiento social y académico de primera magnitud. Con él, la Universidad abrirá un curso dedicado a conmemorar sus diez primeros años de vida, donde la actividad lúdica y cultural será prioritaria. Es evidente que esta fiesta también lo es de la provincia. Esta Universidad es de Almería; a ella se debe y por ella trabaja, siempre dentro de la universalidad de la Institución y de su autonomía plasmada en la Constitución Española.

Aquel sueño de una Universidad para Almería, hace treinta años, se ha convertido en una maravillosa realidad. Cuando las famosas "cuadras" del Cortijo Fitcher se convirtieron en las improvisadas aulas del Colegio Universitario, muy pocos podrían aventurar el espléndido Campus de La Cañada que hoy disfrutamos.

Por ello, es justo reconocer, hoy que festejamos el X Aniversario, el esfuerzo, la dedicación y la entrega de todas aquellas perso-

nas que lucharon para conseguir la Universidad de Almería.

Recuerdo sus nombres, ligados ya a la historia de la UAL; sus serios rostros de intranquilidad por los retrasos y las demoras que nos imponían; sus constantes preocupaciones en búsqueda de la calidad docente en mitad de la erial de infraestructuras; sus anhelos; su trato familiar y cariñoso a aquellos primeros jóvenes universitarios del "CÚA"; sus apretados abrazos al ser regarnos de Granada...

Cuando este mediodía el Campus se vista de gala, también será justo recordar a los primeros almerienses que, desde 1860, impartían y recibían docencia en la denominada "Escuela Normal Superior de Maestros de Almería", auténtico germen universitario de la provincia.

Aquel objetivo académico hoy es una extraordinaria realidad. La Universidad de Almería, creada por el Parlamento de Andalucía en 1993 atendiendo la demanda social de la provincia, ha contribuido de forma notable al despegue económico, social y cultural de Almería. Familias que nunca podrían haber enviado a

alguno de sus miembros a una facultad o escuela universitaria tienen ya a licenciados y diplomados, la mayoría insertados en el mercado laboral, gracias a la Unidad de Empleo de la UAL. En diez años, el censo de Almería ha pasado de contar con sólo un 5% de licenciados a duplicarse hasta un 10,6%. La huella de la UAL, qué duda cabe, está ahí.

La gestión de esta década ofrece infinidad de evidencias incuestionables sobre la aportación de la Universidad de Almería a la provincia. Sólo un testimonio: en ocho años hemos construido infraestructuras por valor de quince mil millones de pesetas... y seguimos dotándonos de medios. La meta: ofrecer calidad en la docencia, la mejora en la investigación y la formación integral de los universitarios. Así, los cursos de Doctorado, de formación continua o de verano que se han organizado con éxito de forma conjunta con otras entidades avalan cuanto expongo.

Tras los primeros paros de la UAL como Universidad, guiados por la Comisión Gestora, el despegue del Campus es imparable. Y su futuro y prestigio, promete-

do. Así lo dije en el Parlamento de Andalucía cuando, como Rector, entregué a su Presidente la Medalla de Oro. Y así lo creo.

Los almerienses hemos demostrado que el futuro lo convertimos en éxito con tesón, rabia y trabajo. En la Universidad, igual. Alguna vez, en el Campus, caemos en la tentación de magnificar lo superfluo, erosionando con ello la imagen institucional. La UAL está por encima de los caprichos; las legítimas aspiraciones personales no deben arañar al prestigio del colectivo.

Integración diaria

La UAL trabaja a diario por integrarse en la sociedad de la que depende. Ahí están las reuniones con las Corporaciones de todas las comarcas; los Cursos de Verano en la provincia; el Consejo Social; los convenios de colaboración con empresarios, ayuntamientos, Diputación o Junta de Andalucía. Pero en ese acercamiento a la sociedad, los miembros de la Comunidad Universitaria que ostentan cargos públicos en otras administraciones tienen mucho positivo por hacer.

Han sido diez años difíciles

pero hermosos. Se ha superado la inestabilidad de los primeros pasos; nos hemos dotado de un mapa de titulaciones que compensa los desequilibrios y de unos Estatutos que regulan nuestra convivencia; tenemos un Campus limpio, verde, integrado y moderno; las nuevas tecnologías mejoran la docencia y facilitan el trabajo del personal de administración y servicios; la Biblioteca es moderna; el déficit cero ya se vislumbra; la edad media del profesorado augura éxitos venideros y la investigación nos coloca en la vanguardia de distintas áreas. Como decía: Diez años hermosos, pero difíciles.

No obstante, las cuestiones domésticas pendientes y los nuevos retos europeos en educación superior seguirán preocupándonos. Este Rector no se olvida de los nuevos accesos, de construir más instalaciones deportivas, de la calidad en la docencia y en la investigación, del plan estratégico, o de la integración de la Universidad en su entorno, dentro del marco de la Unión Europea y el Mediterráneo. La dedicación de hoy será el fruto que celebremos en el XX aniversario.



LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE NO APARECEN EN ESTE ESPECIAL LO HARÁN EN EL SUPLEMENTO SEMANAL 'AULARIO CERO' DE DIARIO IDEAL. LA SELECCIÓN DE GRUPOS QUE APARECEN SE HA REALIZADO EN FUNCIÓN DE LA REPRESENTATIVIDAD POR ÁREAS

AGRICULTURA AGR 159 'RESIDUOS DE PLAGUICIDAS'

El control de pesticidas como objetivo

Desde hace más de diez años una serie de investigadores de la UAL se preocupa por el impacto de estos productos, tanto en alimentos como en el medio ambiente

Los problemas de contaminación derivados del sector motor de la economía almeriense, la agricultura, centran las investigaciones de un buen número de grupos de la UAL. Entre éstos, el AGR-159 'Residuos de plaguicidas', que coordina Amadeo Rodríguez Fernández-Alba, se constituye como uno de los pioneros en realizar este tipo de estudios. El grupo trabaja en el control de los pesticidas, tanto en agua como en alimentos, desde hace unos once años.

Según el responsable de 'Residuos de plaguicidas', sus líneas de investigación se centran, en primer lugar, en el control de pesticidas en alimentos, aspecto en el que los laboratorios se han preocupado hasta alcanzar importantes avances en los últimos años. En la actualidad el grupo investigador se limita a asesorar en temas de calidad.

Además, el grupo trabaja en dos campos como consecuencia de la agricultura intensiva en Almería; los residuos vegetales y el problema de los envases fitosanitarios o plásticos. Según explica Amadeo Rodríguez, han desarrollado soluciones técnicas para utilizar los residuos vegetales como plantas de biomasa y, en el segundo de los campos, el grupo está lle-



GRUPO. Investigadores de 'Residuos de Plaguicidas', en su laboratorio. / OTRI

vando a cabo un proyecto con la Plataforma Solar de Almería, cuyos resultados ya se están probando a escala industrial.

A pesar de esto, Amadeo Rodríguez aclara que «Almería no tiene excesivos problemas de pesticidas en el medio ambiente. El principal problema es el tema de

los envases, de los plásticos». En este sentido, explica que el sol almeriense facilita la degradación de insecticidas pero que el principal problema deriva de los residuos, que sí pueden originar esta contaminación ambiental. Asimismo, Amadeo Rodríguez distingue dos tipos de contamina-

ción, la derivada del uso de la agricultura y otra de impactos puntuales y accidentales (por ejemplo la acumulación en un pozo de envases fitosanitarios). Los resultados de las investigaciones del grupo 'Residuos de plaguicidas' se plasman en la consecución de financiación externa

CARACTERÍSTICAS

- ▶ **Líneas:** Control y transformación de pesticidas en agua como y alimentos. Evaluación en laboratorios de calidad de pesticidas. Estudios de toxicidad. Control de calidad de productos farmacéuticos.
- ▶ **Responsable:** Amadeo Rodríguez.
- ▶ **Departamento:** Hidrogeología y Química Analítica.

para desarrollar todos y cada uno de sus proyectos, así como en la colaboración que mantienen con numerosas empresas.

Nuevas líneas

Más allá del ámbito almeriense, estos investigadores se ocupan de problemas surgidos recientemente como los generados por los llamados contaminantes emergentes, aquellos cuyo efecto es nocivo porque se usan en grandes cantidades o de los cuales aún hay aspectos no estudiados. Como ejemplos de estos nuevos contaminantes, Amadeo Rodríguez menciona algunos detergentes o desinfectantes que poseen las pastas de dientes, entre otros muchos. «El problema que tienen este tipo de productos es que acaban en las plantas de tratamiento urbano, lo que hace que no depuren bien el agua», añade el investigador.

ECONOMÍA SEJ 334 'GESTIÓN DE RECURSOS Y FORMAS ORGANIZATIVAS'

Investigación y empresa, dos agentes complementarios

Los estudios del grupo que dirige José Joaquín Céspedes Lorente tienen una aplicación práctica directa en el mundo empresarial

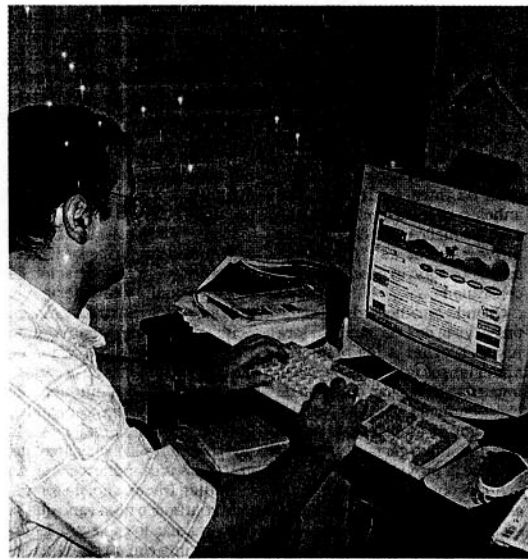
La Relación entre el mundo empresarial y la investigación se torna cada día más estrecha y fructífera. Cualquiera de los estudios que realizan los grupos de la UAL tiene una aplicación práctica de la que pueden aprovecharse las empresas almerienses, aún más cuando el tema de estas investigaciones es la propia empresa. El G.I. SEJ 334 'Gestión de Recursos y Formas Organizativas' se encarga, entre otros cometidos, de asesorar y orientar al mundo empresarial.

El director del grupo, José Joaquín Céspedes Lorente, explica cuáles son sus principales líneas

INTERNACIONAL

▶ **Proyectos:** El grupo SEJ 334 'Gestión de Recursos y Formas Organizativas' realiza proyectos en colaboración con otras universidades e investigadores extranjeros. Así, dos miembros del grupo forman parte de un grupo andaluz que tiene por objeto organizar seminarios de talla mundial, la Fundación Centra, que dirige Jerónimo de Burgos.

de investigación, entre las que menciona tres: la Dirección Estratégica en la Empresa, la Gestión Estratégica Ambiental y las Cooperativas Agrarias. Se trata sobre



RESPONSABLE. José Joaquín Céspedes Lorente. / OTRI

todo en las dos últimas líneas donde el grupo ha conseguido una aplicación práctica de sus estudios, pues trabaja en un proyecto del Ministerio de Medio Ambien-

te que pretende analizar en qué medida la adopción de determinadas prácticas ambientales por parte de las empresas inciden positiva o negativamente en el

rendimiento de las mismas. Además, el grupo ha sido contratado por la Junta de Andalucía para elaborar un estudio sobre los Recursos Humanos en las cooperativas andaluzas. En ambos casos, estos investigadores de la UAL proponen nuevas medidas y asesoran a las empresas.

Según José Joaquín Céspedes, los objetivos de estas investigaciones pasan por la propia necesidad de desarrollar la línea en sí misma, para elaborar tesis y proyectos, y el intento de aproximarse a las empresas. «Se pretenden establecer canales en un doble sentido, ya que de nuestro estudio se beneficia la empresa y a la vez nuestro grupo de investigación», aclara el investigador.

Una tercera línea de estudio, sobre la Dirección Estratégica, se sitúa en un plano más teórico. Se trata de estudiar la formulación estratégica que tienen las empresas, es decir, cuáles son las fórmulas de su rentabilidad. Asimismo, los investigadores del grupo SEJ 334 'Gestión de Recursos y Formas Organizativas' trabajan sobre cómo se implanta una estrategia empresarial y con otros novedosos aspectos de la organización empresarial.

El control de pesticidas como objetivo

Desde hace más de diez años una serie de investigadores de la UAL se preocupa por el impacto de estos productos, tanto en alimentos como en el medio ambiente

Los problemas de contaminación derivados del sector motor de la economía almeriense, la agricultura, centran las investigaciones de un buen número de grupos de la UAL. Entre éstos, el AGR-159 'Residuos de plaguicidas', que coordina Amadeo Rodríguez Fernández-Alba, se constituye como uno de los pioneros en realizar este tipo de estudios. El grupo trabaja en el control de los pesticidas, tanto en agua como en alimentos, desde hace unos once años.

Según el responsable de 'Residuos de plaguicidas', sus líneas de investigación se centran, en primer lugar, en el control de pesticidas en alimentos, aspecto en el que los laboratorios se han preocupado hasta alcanzar importantes avances en los últimos años. En la actualidad el grupo investigador se limita a asesorar en temas de calidad.

Además, el grupo trabaja en dos campos como consecuencia de la agricultura intensiva en Almería; los residuos vegetales y el problema de los envases fitosanitarios o plásticos. Según explica Amadeo Rodríguez, han desarrollado soluciones técnicas para utilizar los residuos vegetales como plantas de biomasa y, en el segundo de los campos, el grupo está lle-



GRUPO. Investigadores de 'Residuos de Plaguicidas', en su laboratorio. / OTRI

vando a cabo un proyecto con la Plataforma Solar de Almería, cuyos resultados ya se están probando a escala industrial.

A pesar de esto, Amadeo Rodríguez aclara que «Almería no tiene excesivos problemas de pesticidas en el medio ambiente. El principal problema es el tema de

los envases, de los plásticos». En este sentido, explica que el sol almeriense facilita la degradación de insecticidas pero que el principal problema deriva de los residuos, que sí pueden originar esta contaminación ambiental. Asimismo, Amadeo Rodríguez distingue dos tipos de contamina-

ción, la derivada del uso de la agricultura y otra de impactos puntuales y accidentales (por ejemplo la acumulación en un pozo de envases fitosanitarios).

Los resultados de las investigaciones del grupo 'Residuos de plaguicidas' se plasman en la consecución de financiación externa

CARACTERÍSTICAS

- ▶ **Líneas:** Control y transformación de pesticidas en agua como y alimentos. Evaluación en laboratorios de calidad de pesticidas. Estudios de toxicidad. Control de calidad de productos farmacéuticos.
- ▶ **Responsable:** Amadeo Rodríguez.
- ▶ **Departamento:** Hidrogeología y Química Analítica.

para desarrollar todos y cada uno de sus proyectos, así como en la colaboración que mantienen con numerosas empresas

Nuevas líneas

Más allá del ámbito almeriense, estos investigadores se ocupan de problemas surgidos recientemente como los generados por los llamados contaminantes emergentes, aquellos cuyo efecto es nocivo porque se usan en grandes cantidades o de los cuales aún hay aspectos no estudiados. Como ejemplos de estos nuevos contaminantes, Amadeo Rodríguez menciona algunos detergentes o desinfectantes que poseen las pastas de dientes, entre otros muchos. «El problema que tienen este tipo de productos es que acaban en las plantas de tratamiento urbano, lo que hace que no depuren bien el agua», añade el investigador.

Investigación y empresa, dos agentes complementarios

Los estudios del grupo que dirige José Joaquín Céspedes Lorente tienen una aplicación práctica directa en el mundo empresarial

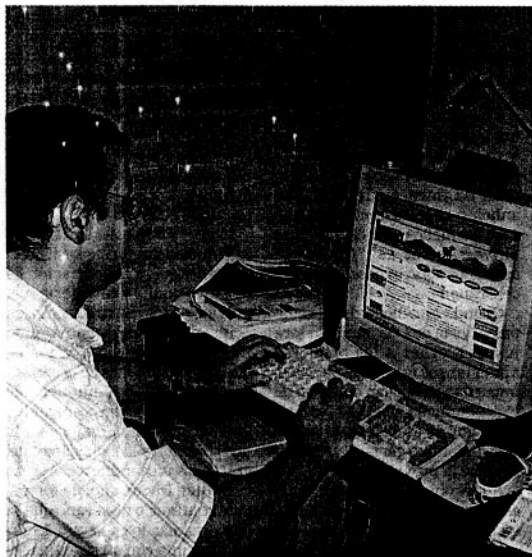
La Relación entre el mundo empresarial y la investigación se torna cada día más estrecha y fructífera. Cualquiera de los estudios que realizan los grupos de la UAL tiene una aplicación práctica de la que pueden aprovecharse las empresas almerienses, aún más cuando el tema de estas investigaciones es la propia empresa. El G.I. SEJ 334 'Gestión de Recursos y Formas Organizativas' se encarga, entre otros cometidos, de asesorar y orientar al mundo empresarial.

El director del grupo, José Joaquín Céspedes Lorente, explica cuáles son sus principales líneas

INTERNACIONAL

► **Proyectos:** El grupo SEJ 334 'Gestión de Recursos y Formas Organizativas' realiza proyectos en colaboración con otras universidades e investigadores extranjeros. Así, dos miembros del grupo forman parte de un grupo andaluz que tiene por objeto organizar seminarios de talla mundial, la Fundación Centra, que dirige Jerónimo de Burgos.

de investigación, entre las que menciona tres: la Dirección Estratégica en la Empresa, la Gestión Estratégica Ambiental y las Cooperativas Agrarias. Se trata sobre



RESPONSABLE. José Joaquín Céspedes Lorente. / OTRI

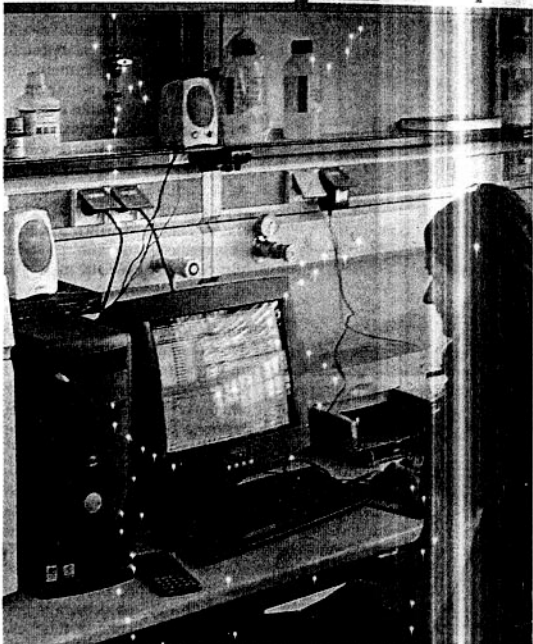
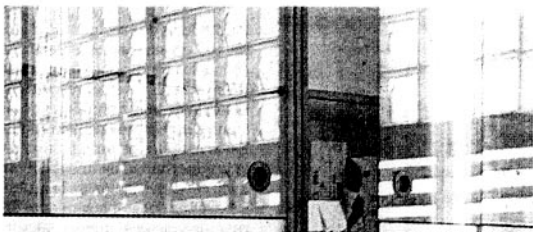
todo en las dos últimas líneas donde el grupo ha conseguido una aplicación práctica de sus estudios, pues trabaja en un proyecto del Ministerio de Medio Ambien-

te que pretende analizar en qué medida la adopción de determinadas prácticas ambientales por parte de las empresas inciden positiva o negativamente en el

rendimiento de las mismas. Además, el grupo ha sido contratado por la Junta de Andalucía para elaborar un estudio sobre los Recursos Humanos en las cooperativas andaluzas. En ambos casos, estos investigadores de la UAL proponen nuevas medidas y asesoran a las empresas.

Según José Joaquín Céspedes, los objetivos de estas investigaciones pasan por la propia necesidad de desarrollar la línea en sí misma, para elaborar tesis y proyectos, y el intento de aproximarse a las empresas. «Se pretenden establecer canales en un doble sentido, ya que de nuestro estudio se beneficia la empresa y a la vez nuestro grupo de investigación», aclara el investigador.

Una tercera línea de estudio, sobre la Dirección Estratégica, se sitúa en un plano más teórico. Se trata de estudiar la formulación estratégica que tienen las empresas, es decir, cuáles son las fórmulas de su rentabilidad. Asimismo, los investigadores del grupo SEJ 334 'Gestión de Recursos y Formas Organizativas' trabajan sobre cómo se implanta una estrategia empresarial y con otros novedosos aspectos de la organización empresarial.



ANÁLISIS. Una investigadora utiliza el cromatógrafo. / OTI

Los acuíferos, su estudio y previsiones futuras

Este equipo de investigadores es puntero en estudios sobre desalación

El agua, fuente de vida y principal preocupación de los almerienses. El grupo RNM 189 'Recursos Hídricos y Geología Ambiental' se hace eco de ello y pone al servicio de la sociedad en la que trabaja las conclusiones de sus estudios. Además de las investigaciones sobre acuíferos costeros, el grupo que dirige el profesor Antonio Pulido Bosch realiza estudios de calidad y cantidad de recursos hídricos.

Según explica Antonio Pulido, sus investigaciones responden a una necesidad almeriense. El 'boom' económico que vive la provincia en una determinada época hizo que el problema de la escasez de agua se acrecentara, la sociedad almeriense subsistió a partir de entonces gracias a los acuíferos. Sin embargo, a la escasez de agua se unen las condiciones adversas de los acuíferos costeros, que se ven penetrados por el mar, lo que disminuye su potabilidad.

Se trata de un problema que intentan subsanar los investigadores del grupo 'Recursos Hídricos y Geología Ambiental', que trabajan en la captación de agua de mar para su desalación, una vía en la que son punteros internacionalmente. Es una línea de investigación con gran porvenir, pues «casi todos los países de la ribera mediterránea lo requieren», explica Antonio Pulido. Sobre todo, las investigaciones se centran en la forma de reducir costes, como empleando el boro, cuyos isótopos sirven para identificar de dónde viene la salinidad del agua. Además, sobre esta línea de investigación el grupo asesora a plantas desaladoras de otras ciudades como Barcelona o Alicante.

En lo que se refiere a las evaluaciones de cantidad y calidad de recursos hídricos, estos investigadores han realizado estudios en las zonas del Campo de Dalías y Delta del Andarax. Asimismo,

PROYECTOS

- ▶ **Acción Cost 65:** Participan dieciséis países europeos. El fin es estudiar la protección de las aguas subterráneas de calizas. De aquí salió un proyecto similar para el estudio de los acuíferos costeros, en el que también participó el grupo.
- ▶ **Otros:** El grupo mantiene relaciones de colaboración con países del este, Marruecos y Latinoamérica.

el grupo trabaja en muchos otros acuíferos europeos evaluando estos parámetros.

Medio Subterráneo

Otro de los objetivos de la investigación del grupo de Antonio Pulido es la conservación del medio ambiente y, más concretamente, indagar en cómo compatibilizar la conservación del medio con la explotación de los recursos. En este sentido, una de sus investigaciones se centra en la protección del medio kárstico subterráneo a través de uno de los parajes naturales más bellos de Almería, el Karst de Yesos en Sorbas.

José María Calaforra dirige estas investigaciones. En las cavidades del Karst de Yesos hay instalados sensores que controlan en todo momento el estado del ecosistema. De lo que se trata, según Antonio Pulido, es de hacer un seguimiento del medio con el objetivo de advertir el posible impacto tras las visitas de turistas. Según Antonio Pulido, la explotación del yeso y la conservación de esta maravilla natural también son compatibles.

Mármol, agricultura y turismo se benefician de investigaciones de la UAL

Empresas de los sectores más productivos de la economía almeriense se sirven de los estudios del grupo

Los principales sectores de la economía almeriense pueden beneficiarse de los estudios de un grupo de investigadores de la UAL, que pretende dotar a las empresas de la provincia de los mecanismos necesarios para llevar a cabo una buena estrategia de mercado. Se trata del grupo de investigación SEJ 254 'Marketing y Estrategia: Investigación e Innovación', que dirige el profesor Manuel Sánchez Pérez.

Este equipo de investigadores estudia aspectos estratégicos de mercado, lleva a cabo investigación de los mismos y, además, trabaja una línea centrada en la agricultura y el turismo. Manuel Sánchez explica que sus líneas de investigación atienden tanto a lo que se conoce como Marketing Estratégico como al Marketing Táctico. El primero hace referencia a la inversión a medio y largo

plazo, por lo que no repercutirá en el consumidor hasta que haya pasado un periodo de prueba y el producto sea rentable. En el marketing Táctico la inversión es inmediata, «se ve», el cliente lo advierte a través de las ofertas o el 'merchandising'.

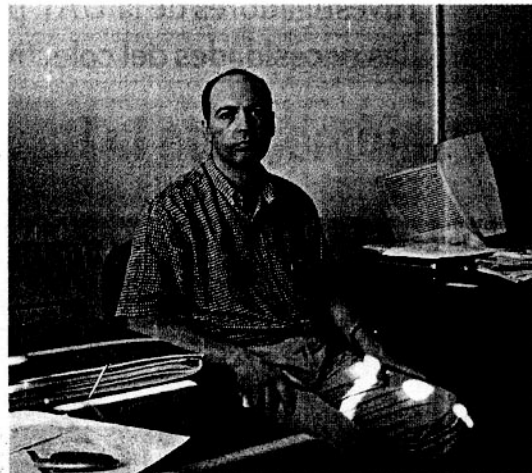
Asimismo, el grupo desarrolla estrategias específicas como la innovación, la internacionalización de mercados, creación de nuevos productos, entre otras, y sobre todo a partir de 1995, establece una estrecha relación con las empresas de Almería interesadas en sus investigaciones.

Repercusión

Los estudios que realiza el grupo 'Marketing y Estrategia: Investigación e Innovación' cobran relevancia a la vez que crece y se desarrolla el sector de la agricultura en la provincia. Manuel Sánchez aclara que el tema de la distribución del producto hortofrutícola almeriense ha influido en la repercusión de sus investigaciones, pues estudian también las políticas de distribución de estas empresas. Pero no sólo la agricultura se sirve de estos estudios, los sectores del mármol y el turismo son los principales beneficiarios de los trabajos sobre eficacia publicitaria, que pretenden des-

SÍNTESIS

- ▶ **Grupo de Investigación:** SEJ 254 'Marketing y Estrategia: Investigación e Innovación'.
- ▶ **Líneas de Investigación:** Marketing: Estudio de aspectos estratégicos. Investigación de mercados, sector turístico y agricultura.
- ▶ **Responsable:** Manuel Sánchez Pérez.
- ▶ **Departamento:** Dirección y Gestión de Empresas.
- ▶ **Beneficiarios de sus estudios:** Empresas agroalimentarias, sector turístico y hostelería, mármol.



DIRECTOR. Manuel Sánchez Pérez. / OTRI

cubrir la relación existente entre la inversión realizada y los resultados obtenidos.

Como evidencian las investigaciones, el grupo responde con su línea de trabajos al creciente desarrollo de la economía almeriense y a la demanda de este tipo de estudios por parte de estos sector y de la propia Universidad. Entre los resultados obtenidos se encuentran, además de numerosas publicaciones especializadas, estudios de utilidad para empresas y la propia sociedad almeriense. En este sentido, Manuel Sánchez destaca el estudio de calidad del servicio que ofrece año tras año la empresa Surbús a los almerienses.



MINERÍA. Canteras. MÁRMOL DE MACAEL. / IDEAL

Las microalgas: la salud que procede del mar

A partir de las microalgas se obtienen ácidos grasos poliinsaturados, muy beneficiosos para el organismo

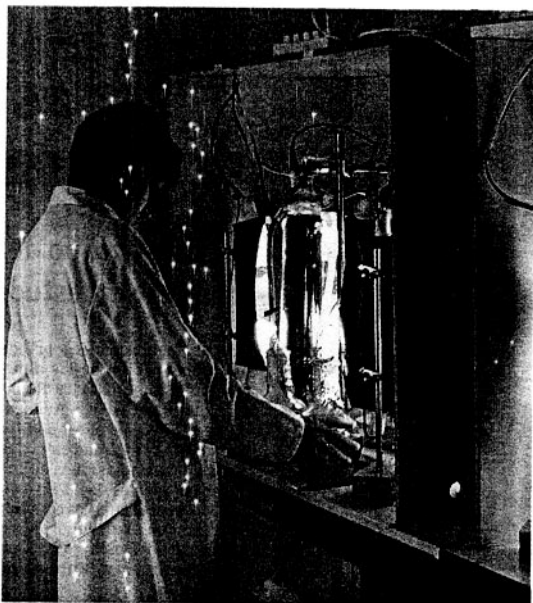
Las microalgas tienen un inmenso potencial en el campo de la salud, dada la amplia gama de compuestos bioactivos, componentes de alimentos funcionales y otros productos que son capaces de generar. Actualmente, importantes antioxidantes naturales, pigmentos, carotenoides y otros compuestos generados por microalgas se investigan y purifican para su utilización en la salud humana y en medicina veterinaria por el grupo de investigación de Biotecnología de Microalgas marinas, dirigido por el profesor Emilio Molina Grima.

Como ejemplo del poder de las microalgas, algunas clorofitas contienen luteína, que puede reducir el riesgo de diversos tipos de cáncer, enfermedades cardíacas y oftalmológicas. Otros compuestos de las microalgas presentan

también actividad anticarcinogénica, antimutagénica, estimuladora del sistema inmune, reductora de hipertensión y reductora del colesterol y los triglicéridos.

Las algas también producen una variedad de importantes ácidos grasos de cadena larga (PUFAs), tales como el eicosapentaenoico (EPA) y el docosahexaenoico (DHA). El EPA y sus derivados son efectivos en la prevención y el tratamiento de ciertas patologías, siendo además muy prometedoras para el tratamiento de ciertas formas de enfermedad mental como la esquizofrenia.

El grupo dirigido por el profesor Molina ha coordinado un proyecto para la producción y purificación de EPA a nivel europeo en el que han participado dos empresas del sector farmacéutico y de servicios. En la actualidad,



LABORATORIO. Emilio Molina Grima, responsable del grupo. / OTRI

está centrado en la producción de isótopos estables de ácidos grasos poliinsaturados marcados con carbono 13 para su utilización en investigación biomédica y en la producción y purificación de pigmentos y antioxidantes de interés como son la astaxantina y la beta-ficoeritrina. Otro campo en el que está logrando metas importantes es en la producción de lípidos fabricados a medida del usuario

mediante tecnología enzimática en colaboración con Puleva-Biotech. Así se están produciendo lípidos con el EPA situado en la posición beta del triglicérido y ácidos grasos de cadena corta situados en las posiciones extremas de la molécula de triglicérido. Los métodos enzimáticos también se utilizan en purificación de PUFAs.

En lo que sin duda el grupo es un referente a nivel mundial es en

los modelos de crecimiento de las microalgas en los que se tienen en cuenta las condiciones fluido dinámicas existentes en el reactor y la historia de la luz recibida por las células en el interior del mismo. Estos modelos permiten predecir la productividad de una determinada cepa en función de la latitud geográfica del emplazamiento del reactor y de la estación del año. El grupo ha construido un reactor de más de cuatro metros cúbicos de capacidad en colaboración con la Estación Experimental de Las Palmerillas-Cajamar en un invernadero y se están evaluando los problemas y las ventajas que presenta el cultivo de microalgas bajo plástico. Al mismo tiempo, se evalúa la producción de una cepa rica en luteína y la potencialidad del cultivo de microalgas en la reducción del anhídrido carbónico de los gases de escape de las centrales térmicas.

Estos expertos también han ampliado su investigación al cultivo de esponjas marinas (explantos y agregados celulares) para la producción de metabolitos únicos con actividad citotóxica y anticancerígena en colaboración con la Universidad de Barcelona, El CSIC y Pharmamar.

El aspecto más novedoso de su investigación se refiere al cultivo celular. El grupo dispone de un moderno laboratorio de cultivo celular completamente equipado donde se está procediendo al cultivo de hibridomas para la producción de anticuerpos monoclonales.

Investigadores de la UAL pretenden constatar cuáles son las necesidades del colectivo en la provincia almeriense

El fenómeno de la inmigración al descubierto

Las investigaciones del entorno social y cultural almeriense no pueden obviar un fenómeno de tanta repercusión en la provincia como la inmigración. La constatación de esta realidad motiva el interés del grupo de investigación HUM 472 'Laboratorio de Antropología social y cultural', creado

y dirigido por el doctor Francisco Checa, que pretende descubrir las carencias y necesidades de los colectivos una vez instalados en la provincia, mediante diferentes líneas de estudio.

Una visión general agruparía las investigaciones del grupo en tres áreas: el análisis sociopolítico

de los programas electorales y de los discursos de los líderes políticos sobre los inmigrados y su reflejo en la prensa, la comprobación y análisis de las causas socioeconómicas de la segregación espacial y el estudio de las viviendas (con los índices de disimilitud) ocupadas por los extranje-

ros en la provincia de Almería, y, por último, la economía étnica, que evalúa la integración laboral de los inmigrados a través de sus comercios. Relacionado con el tema de la vivienda, el grupo trabaja en un proyecto de I+D para toda la comunidad autónoma, si bien estos años atrás ya se han analizado estos problemas en la provincia de Almería, subvencionado por la Junta de Andalucía.

También centradas en Almería, y respondiendo a ese interés por desvelar las necesidades de los colectivos inmigrados, existe otra serie de ramificaciones en la investigación. En concreto, se está realizando un estudio sobre la relación interétnica entre los magrebíes asentados en el barrio de El Puche y los gitanos. Una línea recién abierta se ocupa del estudio de la salud en la población inmigrada. Además, desde hace cinco años el Laboratorio viene investigando los barrios marginales de Almería y estudiando el acceso al mercado de trabajo de jóvenes, gitanos y mayores de 45 años. Se trata de un proyecto resultado de convenios con el Ministerio de Trabajo, a través del INEM.

SÍNTESIS

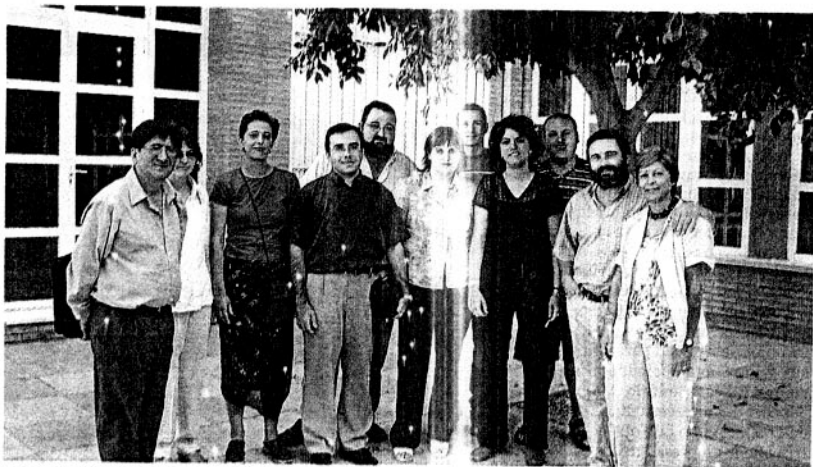
► **Líneas de investigación:** Análisis sociopolítico de los programas electorales y de los discursos de los líderes políticos sobre los inmigrantes. Comprobar y analizar las causas socioeconómicas de la segregación espacial. Estudio de las viviendas (índice de disimilitud) ocupadas por los extranjeros en la provincia de Almería.

► **Responsable:** Francisco Checa Olmos.

Las investigaciones del grupo que dirige Francisco Checa extienden sus fronteras más allá del país. De este modo, el equipo colabora en investigaciones que se desarrollan en el marco de la Universidad Fernando Pessoa de Oporto (Portugal), con el Instituto de Lenguas y Antropología de la Universidad de Amberes (Bélgica) y recientemente ha firmado un convenio con la Universidad de Tucumán (Argentina), para el estudio de la tradición oral almeriense, y en el que van a colaborar la Junta de Andalucía, la Diputación de Almería y el Ayuntamiento de la capital.

Evento

El evento de mayor difusión nacional e internacional que el Laboratorio organiza es el Congreso de Inmigración que, de forma anual, se celebra en Almería en abril. Este año cumple su octava edición, dedicada a 'Menores y juventud, nuevos retos'. Se trata del único congreso, sobre esta temática, que se celebra con esta periodicidad en España.



EQUIPO. Grupo de Investigación 'Laboratorio de Antropología Social y Cultural'. / OTRI

DESTACADOS

▶ **Grupo:** FQM 170 'Química Analítica de Contaminantes'.

▶ **Responsable:** José Luis Martínez Vidal.

▶ **Líneas de Investigación:** Las nuevas líneas están relacionadas con nuevos métodos para análisis de residuos de plaguicidas en muestras vegetales, metodologías analíticas para contaminantes en alimentos y aguas y desarrollo de métodos analíticos para contaminantes en muestras ambientales.

La UAL investiga nuevos métodos de análisis de contaminantes

Entre otros aspectos, el grupo es puntero por sus trabajos de análisis de pesticidas en muestras vegetales

A principios de los años noventa el grupo de investigación FQM 170 'Química Analítica de Contaminantes' varió su línea de trabajo a fin de relacionarla más con el entorno socioeconómico almeriense. Así lo explica el responsable del grupo, el investigador José Luis Martínez Vidal. Las nuevas líneas están relacionadas con nuevos métodos para análisis de residuos de plaguicidas en muestras vegetales, metodologías analíticas para contaminantes en alimentos y aguas y desarrollo de métodos analíticos para contaminantes en muestras ambientales.

Para el desarrollo de las citadas líneas de trabajo el grupo ha contado con una instrumentación analítica adecuada adquirida a través de la participación Convocatorias Nacionales de I+D o bien gracias a los recursos generados en contratos de investigación.

La disponibilidad de la instrumentación referida y la especialización en el diseño y puesta a punto de nuevos métodos analí-

cos de interés para el desarrollo socio económico de nuestro entorno ha permitido interactuar con el mismo en determinados trabajos.

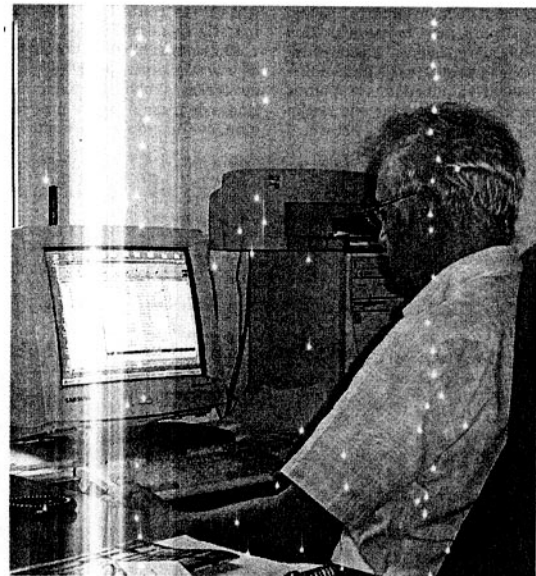
Según José Luis Martínez Vidal, entre estos trabajos están: Análisis de residuos en muestras vegetales (Disponiendo de una de las más importantes producciones científicas en este terreno en la Unión Europea, con mas de 60 artículos relacionados con el tema en los últimos 3 años), Implantación de laboratorios llave en mano, Control de contaminantes en aguas de abastecimiento según el nuevo RD 140/2003, Control de contaminantes en el medio hídrico (continental y marino), Evaluación de la exposición de agricultores y transeúntes a plaguicidas, incluyendo medidas de xenobióticos en sangre, orina y tejido graso y Exposición laboral a metales y otros contaminantes.

Todo ello en actividades de colaboración con empresas y organismos de nuestro entorno. En concreto, este equipo investiga-



ESTUDIOS. Muestras para analizar. / OTRI

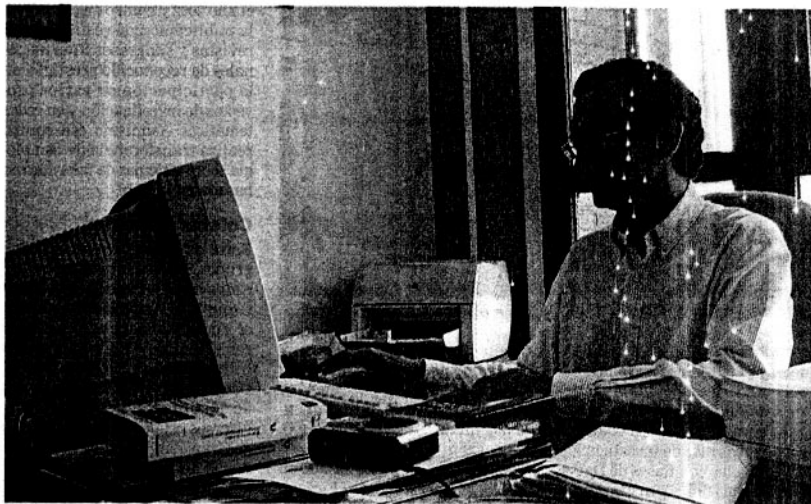
dor ha llevado a cabo más de veinte proyectos de investigación con empresas. La aplicabilidad de su trabajo hace que se beneficien de él sectores como la industria auxiliar de la agricultura (agroquímicos y sistemas de control ambiental) o las empresas agroalimentarias (en el ámbito de la calidad y seguridad alimentaria) así como de gestión ambiental y del sector sanitario, entre otros.



DIRECTOR. José Luis Martínez Vidal. / OTRI

Expertos en Derecho estudian la regulación de sectores estratégicos

El grupo se especializa en ramas de relevancia en Almería como el Turismo o la Biotecnología



RESPONSABLE. El catedrático Iñigo del Guayo. /OTRI

La regulación jurídica de los sectores estratégicos en el ámbito nacional e internacional ocupa las investigaciones del grupo SEJ 200 'Régimen Jurídico del Comercio Nacional e Internacional'. Se trata de un equipo que estudia ramas jurídicas tan variadas como el Derecho Concursal, el Derecho de la Biotecnología, el Financiero o el de las Cajas de Ahorros.

El responsable del grupo, el catedrático Iñigo del Guayo, explica que existe una gran especialización en las investigaciones que realizan, pues cada miembro se dedica a una de estas ramas. Como ejemplo, destacan grandes expertos en el Derecho Concursal o el Derecho de la Biotecnología, especialidad en la que uno de los investigadores elaboró un manual -único que existe en España- sobre derecho de la biotecnología vegetal. Además, la mayoría de las líneas de investigación tienen una relevancia especial en Almería. Turismo, Biotecnología Vegetal, o Urbanismo, entre otras, son áreas relacionadas con los sectores más productivos de la provincia.

Los resultados de todo este trabajo se ven plasmados en publicaciones de importante relevancia. Hace algunas semanas salió a la luz un libro que se constituye como primero en España sobre la nueva Ley Concursal de julio de 2003 y que ha sido dirigido por la profesora de la UAL Juana Pulgar Ezquerro, miembro del grupo 'Régimen Jurídico del Comercio Nacional e Internacional'. En

DATOS

► **Principales resultados obtenidos por el grupo:** Numerosas publicaciones como el libro sobre la Nueva Ley de Derecho Concursal de julio de 2003, elaborado por Juana Pulgar Ezquerro en colaboración con otras universidades. Publicación sobre 'Derecho de la Energía', de Domingo López e Iñigo del Guayo. OPA de gas natural a Iberdrola y realización del 'I Seminario sobre Derecho Concursal en Países de la UE', celebrado en Almería.

esta línea, también tuvo lugar en Almería el 'I Seminario Internacional sobre Derecho Concursal en la U.E.', con participación del grupo.

Otro de los ámbitos en los que destaca este equipo de investigadores es el Derecho de la Energía, con importantes publicaciones del profesor Domingo López y el propio Iñigo del Guayo, así como con la presencia de ambos en numerosos proyectos de investigación entre los que destaca un estudio sobre aprovechamiento de las energías renovables en minas abandonadas.

Sin fronteras

El grupo mantiene relaciones con universidades extranjeras, fundamentalmente en los sectores de Derecho Concursal y Derecho de la Energía. Estos investigadores colaboran con la Universidad de Oxford, Leiden (Países Bajos), Oslo, Copenhague, Bochum (Alemania), entre otras.

Un grupo de investigadores busca estrategias didácticas adecuadas a grupos heterogéneos, pero sin clasificarlos

Educación desde la diferencia

Educación sin discriminación. Este es el eje que vertebra las investigaciones del grupo HUM 413 'Asesoramiento, perfeccionamiento y calidad de la enseñanza'. El trabajo que desarrolla este grupo está enfocado en la búsqueda de estrategias y proyectos de innovación educativa adecuados a grupos heterogéneos, es decir, que tengan en cuenta la diversidad cultural

de estos grupos sin clasificarlos. Las experiencias innovadoras que se apoyan en criterios de heterogeneidad, diversidad y equidad son un referente básico en las investigaciones del grupo.

El responsable de este equipo de investigadores, Juan Fernández Sierra, explica que todas sus líneas de trabajo —sobre innovación, evaluación, orientación y

organización educativa— se desarrollan partiendo de este enfoque, que intentan transmitir al propio profesorado. «Nuestro interés es que todo este conocimiento sirva como formación al profesorado para que puedan reorientar la práctica docente por esta línea», destaca el director del grupo. Según Fernández Sierra, «cuando hablamos de calidad de ense-

ñanza pensamos que en los centros escolares se puedan ofrecer el máximo de posibilidades, se le pueda dar la mejor formación posible a todos los niños y niñas, poniendo especial énfasis en las relaciones humanas, la participación y los valores».

Bajo esta perspectiva, el equipo trabaja siempre con centros, de modo que lo que va descubriendo pasa siempre al profesorado. Mantiene relaciones directas con centros de Primaria y Secundaria de Almería y de otras provincias andaluzas. Sobre diversidad cultural, el grupo trabaja en acciones coordinadas que convoca la Junta de Andalucía.

Nuevas tecnologías

Una de las líneas de investigación del grupo se centra en las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. En este sentido, estos investigadores trabajan seleccionando, analizando y valorando materiales curriculares de índole didáctica y organizativa para su difusión a través de la red, de modo que sirvan de apoyo al profesorado en su trabajo. Paralelamente el grupo trabaja en la elaboración de materiales curriculares específicos basados también en nuevas tecnologías. De este modo, han colaborado en la puesta en mar-

DE INTERÉS

► **Resultados:** El grupo de investigación HUM 413 'Asesoramiento, perfeccionamiento y calidad de la enseñanza' participa en la puesta en marcha de BARE (Base Andaluza de Recursos de Innovación Educativa). Asimismo, ha puesto en marcha una base de datos para orientadores (BAROP). El grupo mantiene colaboraciones con Cuba, Guatemala y Puerto Rico a través de la Red Temática de Docencia e Investigación.

«Nosotros no entendemos la calidad como la recoge la LOCE»



MESA. Reunión de los miembros investigadores del grupo. / IDEAL

cha de BARE (Base Andaluza de Recursos de Innovación Educativa) junto con grupos de Granada, Cádiz, Málaga y la Universidad Internacional de Andalucía. Además, apoyados por la OTRI, el Vicerrectorado de Investigación de la UAL y la Junta de Andalucía, han puesto en marcha la base de datos BAROP, sobre Recursos para la Orientación Profesional.

En esta misma línea de trabajo, el equipo que dirige Fernández Sierra trabaja desde hace dos años junto a grupos de Granada, Cádiz, Málaga, la UNIA y Huelva en la creación de un espacio web de encuentro, debate y difusión de experiencia educativa entre profesionales de la educación. El proyecto se orienta principalmente al trabajo educativo con grupos heterogéneos e incide en la diversidad e interculturalidad del alumnado.

El empleo de la informática en la agricultura

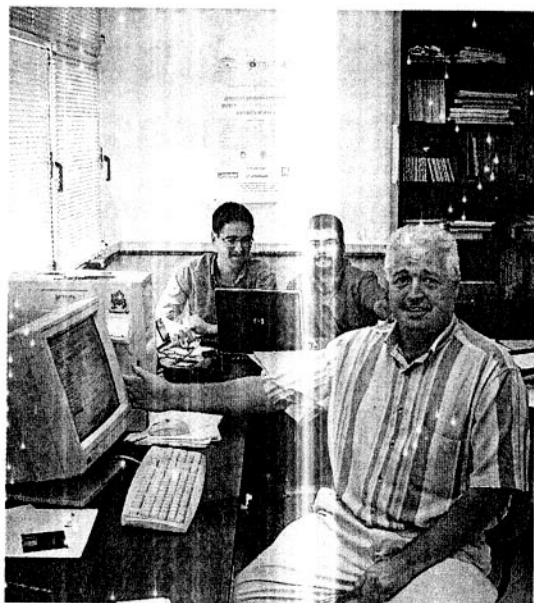
Un grupo de investigadores participa en un proyecto cuyo objetivo es resolver el control fitosanitario

El grupo de investigación TIC 181 'Ingeniería de Datos, del Conocimiento y del Software' trabaja en distintos campos de la informática. En concreto, realiza investigación básica en bases de datos, ingeniería del conocimiento, ingeniería de componentes software, diseño de lenguajes y reconecimiento de patrones, trasladando los resultados a diversos campos de aplicación como la gestión de información basada en la web, sistemas de apoyo a la toma de decisiones o sistemas de información geográfica.

Entre sus líneas de investigación, el grupo que dirige Samuel Túnez trabaja en el desarrollo de sistemas basados en conocimientos aplicados en dominios agríco-

las. Según el grupo, lo que se busca son modelos genéricos de razonamiento, basados en el modelado conceptual, que faciliten la construcción de sistemas basados en conocimiento para resolver problemas complejos como el control fitosanitario. Este trabajo se realiza dentro del proyecto 'Un sistema inteligente para la toma de decisiones en el entorno agrícola del sudeste español' (CICYT-FEDER) que está finalizando y que tiene como principal resultado es la creación de los Servicios de Información Fitosanitaria, basados en la web de los departamentos de Sanidad Vegetal de Almería y Murcia.

Actualmente, se está concretando la transferencia de estos



RESPONSABLE. Samuel Túnez, junto a otros compañeros. / OTRI

resultados de investigación a las demás provincias de Andalucía bajo la coordinación de la Consejería de Agricultura y Pesca.

Además, el grupo trabaja en cinco líneas más de investigación relacionadas con Bases de Datos, Ingeniería del Conocimiento, Desarrollo de Software Basado en

Componentes, Lógica Difusa y Programación Lógico Funcional. Dentro de esta última línea, se está desarrollando, íntegramente por investigadores del Grupo, el proyecto 'INGALOG: Un Lenguaje de Bases de Datos basado en la Programación Lógico-Funcional' (CICYT-TIC2002-2005)

OTROS DATOS

► El grupo 'Ingeniería de Datos: del Conocimiento y del Software' pertenece a ANETIS, una red de grupos de investigación andaluces cuya principal área de investigación son los sistemas de información, tanto desde el punto de vista práctico como de sus fundamentos formales, especialmente matemáticos.

La actividad investigadora del grupo queda patente en el desarrollo de dos tesis doctorales en el año 2002 y cuatro en el 2003, en la publicación de resultados en revistas y congresos internacionales de reconocido prestigio, en la participación en varios proyectos de investigación y en redes temáticas. Asimismo, este equipo realiza transferencia de tecnología sobre sistemas de información basada en la web.

Colaboraciones

Entre las colaboraciones con otros grupos, se encuentran las mantenidas con el 'Data Engineering Group', de Aristotele University, of Thessaloniki (Grecia), así como con el Grupo de Informática de la Universidad de Extremadura, el Grupo de Ingeniería del Software de la Universidad de Málaga, diversos grupos de la Universidad de Granada y el Grupo de la Ingeniería del Conocimiento e Inteligencia Artificial de la Universidad de Murcia.

Un ejemplo de investigación aplicada en la UAL: el CERNEP

Un grupo de docentes ha puesto en marcha un centro de atención neuropsicológica en la propia Universidad

La preocupación por la falta de asistencia neuropsicológica en la provincia de Almería motivó que un grupo de docentes de la UAL dedicara sus esfuerzos investigadores a este campo de estudio. Esta dedicación se ha visto plasmada años después en el Centro de Evaluación y Rehabilitación Neuropsicológica, CERNEP, que se ubica en las instalaciones de la UAL y que se ocupa de la atención de pacientes neurológicos, psiquiátricos o con procesos degenerativos del sistema nervioso.

Aunque con anterioridad el profesor y responsable del grupo, Luis Fuentes Melero, se había interesado por el campo de la Neuropsicología, fue a raíz de un año sabático que disfrutó en el Departamento de Psicología de la Universidad de Birmingham (UK) cuando se especializó en este

terreno interdisciplinar. Junto con el resto de su actual equipo, hoy día investiga la evaluación y rehabilitación del daño cerebral, los problemas de aprendizaje y las técnicas de mejora de la capacidad del mismo. Lo que se pretende, según Luis Fuentes, es realizar una evaluación del daño en términos psicológicos (sobre la atención, percepción y otras facultades) y aplicar luego una rehabilitación personalizada.

Según el responsable del grupo, muchos hogares con familiares que hayan sufrido un accidente de tráfico, un tumor cerebral o enfermedades de tipo degenerativo podrían beneficiarse de sus estudios y aplicación. «El cerebro se daña y produce secuelas de muchos tipos como incapacidad para trabajar, funciones atrofiadas, un deterioro de la vida diaria que se intenta evaluar en el CERNEP con una doble función. Por un lado, el estudio de los daños ayuda a entender el comportamiento del cerebro y, por otro, si se entiende cuál es el daño podrá diseñarse una estrategia rehabilitadora adecuada para ese paciente», explica Luis Fuentes.

Este es, precisamente, uno de los rasgos que distinguen el trabajo del grupo en el CERNEP, es

DATOS

- ▶ **Grupo:** CTS 135 'Neuropsicología de la Atención'.
- ▶ **Líneas de investigación:** Evaluación y rehabilitación del daño cerebral, los problemas de aprendizaje y las técnicas de mejora de la capacidad del mismo.
- ▶ **Responsable del grupo:** Luis Fuentes Melero.

Se aplica una rehabilitación personalizada a cada paciente

decir, los investigadores dedican una atención personalizada a cada paciente con la intención de mejorar su calidad de vida hasta donde le permita el daño.

Todas estas tareas son realizadas por los propios miembros del grupo, que las aplican a pacientes que, en su mayoría, son enviados por los centros de salud porque necesitan este tipo de atención, que en pocos lugares pueden recibir. El centro, sin embargo, está abierto a toda la sociedad. En cuanto a los equipos que se utilizan para estos tratamientos, el



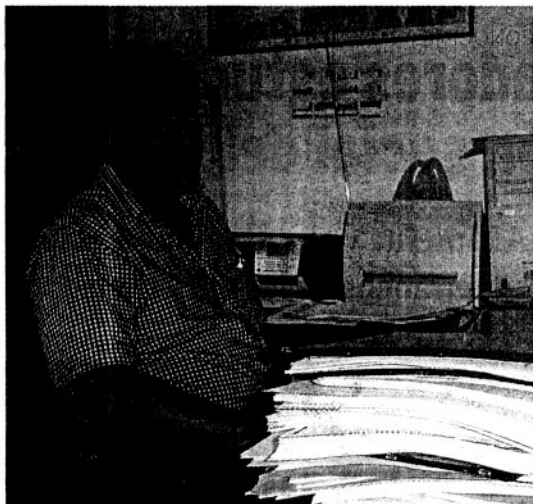
ESTUDIO 505. Grupo 'Neuropsicología de la Atención'. / OTRI

CERNEP dispone de baterías de test de exploración general y específica para la evaluación neuropsicológica para determinar qué funciones cognitivas están alteradas. También cuenta con pruebas computarizadas que ponen la información al servicio de la evaluación y otros materiales para la rehabilitación neuropsicológica.

Colaboración

En el ámbito de la mejora del aprendizaje, el grupo trabaja con pacientes con Síndromes de Dawn,

colaborando con ASALSIDO (Asociación Almeriense para el Síndrome de Down). Asimismo, los investigadores han puesto en práctica sus métodos en colegios con niños y adolescentes para la mejora del aprendizaje discriminativo. En este ámbito, la línea de trabajo se realiza a través de refuerzos, es decir, con consecuencias iguales ante respuestas correctas, pero administrados de una forma especial que hace que el aprendizaje mejore y ocurra en menor tiempo.



DIRECTOR. José López Castro. / OTRI



ZONA. Casa Consistorial de Adra. / IDEAL

Investigadores apuestan por la revalorización del patrimonio histórico

El proyecto 'Abdera' trata de poner en valor la antigua ciudad de Adra

El grupo de investigación HUM 741 'El legado de la antigüedad' trabaja en una serie de proyectos con el objetivo de poner en valor el patrimonio histórico almeriense. Bajo una visión más general y según el responsable del grupo, José López Castro, estos investigadores conciben la antigüedad como un legado que hay que transmitir y mejorar.

El director del grupo destaca de su actividad la realización de tres proyectos de I+D que engloban las líneas generales de sus investigaciones. Se trata del proyecto 'Abdera', que busca la investigación y puesta en valor de una ciudad antigua del sureste de la península ibérica (Adra). Otro de los proyectos, dirigidos por investigadores de Filología Latina, versa sobre la aplicación de las nuevas tecnologías a la Filología Latina, el proyecto 'CUMAS' (Catálogo Unificado de Materiales sobre Filología Latina y Derecho Romano en Internet). Finalmente, el último de los proyectos, 'Argumenta dramática', estudia los

argumentos dramáticos en la Filología y la Historia de la antigüedad (por Juan Luis López Cruces).

Además, el grupo colabora en trabajos de otras universidades e instituciones públicas. El propio José López Castro participa en un proyecto con el Instituto de Estudios Almerienses sobre Producción y Comercio Fenicio-Púnico en el litoral almeriense. Destaca también la participación de varios miembros del grupo en obras colectivas de importancia como el 'Diccionario de Philosophes Antiques' o el 'Diccionario de Historia Antigua de España'.

Una de las líneas generales de investigación del grupo es el estudio de la presencia fenicia y cartaginesa en la península ibérica y, fundamentalmente, en el sureste. El estudio abarca desde la investigación de las fuentes literarias, la documentación arqueológica y su valorización como patrimonio histórico, y su difusión. De este modo, el fin de las investigaciones es su aplicación inmediata, es decir, que éstas con-

PUBLICACIONES

- ▶ **Revistas de relevancia:** Tomus, Hermes.
- ▶ **Libros:** 'Utopía del mundo antiguo'.
- ▶ **Capítulos destacables:** 'Las ciudades fenicias occidentales y Cartago (650-348 a. C.)', 'Algunos debates en torno a la colonización fenicia en el extremo occidente'.
- ▶ **Algunos artículos:** 'Las ciudades fenicias occidentales durante la Segunda Guerra Romano-Cartaginesa', 'Villaricos, cien años de excavaciones arqueológicas'.

tribuyan al desarrollo de los recursos culturales.

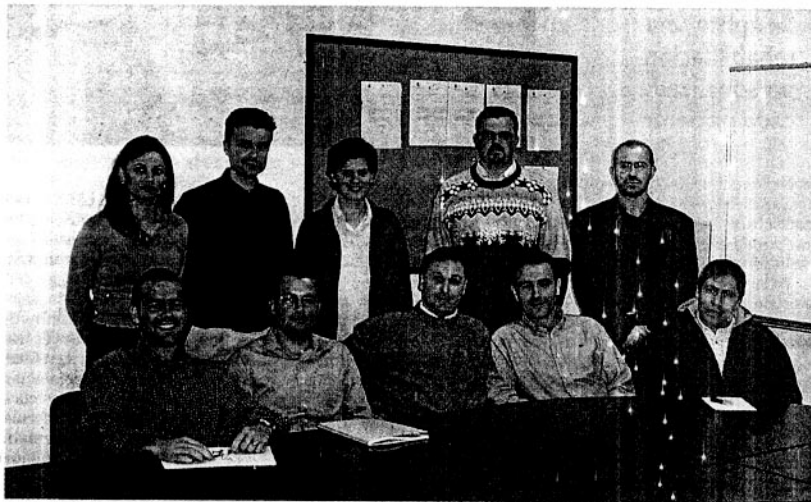
Los resultados de todos estos trabajos se divulgan en forma de publicaciones científicas y obras como diccionarios o volúmenes de historia, entre otras. Más a largo plazo, se pretende crear zonas arqueológicas visitables en los yacimientos fenicios de la provincia de Almería, Abdera y Villaricos.

Trabajo internacional

El grupo de investigación 'El legado de la antigüedad' colabora con universidades extranjeras como la de Lisboa o la de Bolonia. Asimismo, mantiene relaciones con centros de investigación de otros países, como el de Atenas, y también han participado en proyectos de la Unión Europea. Ha colaborado en la organización de coloquios internacionales y, en concreto, el grupo organiza el III Coloquio Internacional del Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, que será en Almería.

Ingenieros de la UAL aplican sistemas de control a la agricultura

El equipo investigador que dirige Manuel Berenguel trabaja también la optimización de la energía solar



EXPERTOS. Investigadores del grupo 'Automática, Electrónica y Robótica'. / IDEAL

El grupo de investigación TEP 197 'Automática, Electrónica y Robótica' está formado por profesores de la Universidad de Almería pertenecientes a las áreas de Ingeniería de Sistemas y Automática y Tecnología Electrónica y por investigadores del CIEMAT-Plataforma Solar de Almería. Sus estudios sobre control adaptativo, predictivo y robusto tienen una aplicación directa en diversos proyectos de investigación. Concretamente, se aplican estas técnicas de control fundamentalmente a procesos agrícolas y energías renovables.

El grupo mantiene un convenio con la Plataforma Solar de Almería con el objetivo de actualizar y desarrollar nuevos sistemas de control para distintas instalaciones de la misma, como instalaciones de torre con receptor central y plantas con colectores cilindro-parabólicos. El responsable del grupo, Manuel Berenguel, explica que el fin de estas instalaciones es captar la energía solar y concentrarla de distintas formas; los colectores la concentran en un tubo a través del cual circula un fluido y, en el caso de la planta torre, se concentra la radiación del sol usando espejos planos sobre un receptor por donde se hace circular un fluido (aire) que se calienta. En ambos casos, los fluidos se llevan a un intercambiador de calor donde se genera vapor que se expande en una turbina para producir electricidad.

En concreto la labor del grupo es diseñar los algoritmos y sistemas de control y de comunicaciones de estas plantas para que puedan operar de la forma más

ALGUNAS PUBLICACIONES

- ▶ **Tesis doctorales:** Francisco Rodríguez Díaz. 'Modelado y control jerárquico de crecimiento de cultivos en invernadero'. Univ. de Almería.
- ▶ **Libros:** E.F. Camacho, M. Berenguel and F.R. Rubio. 'Advanced Control of Solar Plants. Springer-Verlag, Londres.
- ▶ **Artículos:** L. Valenzuela, E. Zarza, M. Berenguel, E.F. Camacho. 'Feed-forward control for a once trough solar boiler'. IEEE Control System Magazine, 2003.

óptima. Se trata de métodos avanzados de control no convencionales y que buscan, precisamente, obtener el máximo beneficio, evitando, por ejemplo, el peligro de sobrecalentamiento en las plantas solares y obteniendo el vapor en las mejores condiciones.

Del mismo modo, en el campo de la agricultura intentan optimizar el beneficio del agricultor en su invernadero. En este caso también se tienen en cuenta los criterios económicos, como las posibles fechas en las que los precios están más altos (se puede obtener mayor beneficio con menor producción). Se trabaja con sistemas de control jerárquico que intentan controlar el clima del invernadero teniendo en cuenta modelos de crecimiento de la planta y modelos económicos.

Una línea más de investigación trata el modelado y simulación de procesos industriales. «Necesitamos modelos matemáticos para controlar, pues utilizándolos podemos predecir lo que pasará e intentar optimizar», explica Manuel Berenguel.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Almería está desarrollando un estudio sobre las repercusiones que tendrán los Juegos Mediterráneos de 2005 en la sociedad almeriense. El grupo, HUM 638 'Actividad Físico-Deportiva y Calidad de Vida' trabaja en esta línea de investigación desde el año 2001, de ella saldrán cuatro tesis doctorales y un estudio posterior a los Juegos que mostrará los efectos del evento tanto desde el punto de vista de la infraestructuras como del cambio en el estilo de vida de los ciudadanos.

Según explica el responsable, doctor Francisco Ruiz Juan, profesor de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de Almería, su grupo también se dedica a investigar sobre los hábitos deportivos y estilos de vida en las comarcas almerienses, dentro de esta área de estudio. Asimismo, el estudio se extiende a los alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Enseñanza Secundaria Post Obligatoria, Universidad y población general. Cuatro grandes grupos a los que se ha pasado dos cuestionarios, uno para identificar estilos de vida y hábitos deportivos y otro más encauzado al grado de conocimiento que tienen los ciudadanos del evento de 2005.

Francisco Ruiz Juan destaca que «no existen estudios similares en el mundo» sobre las repercusiones de un gran evento deportivo en la sociedad. El proyecto fue subvencionado por el Consejo

Superior de Deportes en la convocatoria de 2001, considerándose de alto impacto.

Otra de las grandes líneas de investigación que desarrolla el grupo es el diseño de tareas educativas, concretamente, la utilización del juego como recurso metodológico para desarrollar la motricidad en las etapas de educación infantil, primaria y secundaria. Asimismo, se trata la utilización de materiales convencionales y no convencionales dentro de las clases de educación física, es decir, se pretende fomentar la imaginación y la creatividad de los profesionales de la enseñanza en la utilización y aprovechamiento del máximo de las posibilidades y potencialidades de los materiales disponibles en cualquier centro educativo. Actualmente, el grupo ha publicado siete libros con la editorial GYMNOS de la colección 'Desarrollo de la Motricidad a través del Juego', que en total constará de 25 tomos.

Fines

Los objetivos de estas dos líneas principales de estudio son claros. En el primero de los casos se trata de ver cómo un gran evento deportivo puede influir o cambiar hábitos y estilos de vida de los ciudadanos, al margen de las infraestructuras deportivas que se puedan crear. Pretenden determinar si realmente se están realizando programas que puedan conllevar a un incremento en la práctica física y deportiva. En el segundo

Investigadores estudian la repercusión social del '2005'

Un grupo de la UAL intenta vislumbrar los efectos de los Juegos Mediterráneos en los almerienses

de los casos, se pretende demostrar que el juego como recurso metodológico es la herramienta más adecuada para que los niños desarrollen aspectos motrices y ello sirva para insertar el resto de contenidos, sobre todo, en educación infantil.

El grupo HUM 638 'Actividad Físico-Deportiva y Calidad de Vida' mantiene colaboraciones con otras universidades de distintos países. Así, se está llevando a cabo un estudio con el Instituto Superior de Cultura Física 'Manuel Fajardo' de La Habana (Cuba) para comparar hábitos deportivos y estilos de vida entre Almería y la capital cubana.

«No existen estudios similares en el mundo», dice Francisco Ruiz Juan



RESPONSABLE. Francisco Ruiz Juan. / OTRI

Estudiosos de la UAL acercan la historia de la provincia a los almerienses

Los investigadores de 'Sur Clío' repasan el pasado de Almería en sus etapas Moderna y Contemporánea

Con el objetivo de que los almerienses puedan conocer algo más de su historia, estudiosos del grupo de investigación HUM 400 'Sur Clío' se dedican a indagar en el pasado de la provincia. La historia Moderna y Contemporánea, tanto la almeriense como la española en general, son abarcadas por los trabajos del grupo que dirige el profesor Francisco Andújar.

La línea de investigación centrada en la historia contemporánea de la provincia, que comprende el periodo del siglo XIX y parte de la Restauración (hasta 1930 aproximadamente), es coordinada por el profesor Fernando Martínez. «Existía una gran laguna sobre el conocimiento de la historia contemporánea en Almería. Prácticamente no se habían llevado a cabo estudios sobre la historia política», destaca el investigador argumentando la raíz de sus estudios.

Los trabajos en esta línea se plasman en diferentes publicaciones. Entre sus temáticas, existe un análisis sobre las capas medias sanitarias en Almería en la época de la Restauración, realizado por la profesora González Canalejo, así como otros trabajos sobre el socialismo almeriense, los movimientos obreros o la figura de Nicolás Salmerón.

Las tesis 'El general Primo de Rivera en Almería', del profesor de instituto Pedro Martínez, 'Los movimientos sociales 1903-1923', de María Isabel Ruiz García y 'El periodo de Isabel II en Almería', de José Sáez Pinel, se unen a los

trabajos del grupo. Fernando Martínez destaca de entre sus libros publicados 'La barbería de Almedina. Los orígenes del socialismo almeriense: 1890-1903'. En él se aborda el análisis de los primeros pasos del obrerismo, fundamentalmente en la ciudad de Almería, y la configuración de las señas de la identidad obrera, a la par que se hace un estudio de una zona del Poniente vinculado con el Anarquismo.

En los próximos meses el profesor publicará también un libro sobre los orígenes de la democracia en Almería, un análisis del partido demócrata de la primera etapa del siglo XIX y, sobre todo, del republicanismo almeriense durante la Restauración. En esta obra se aborda la figura de Nicolás Salmerón, realizada el pasado curso con el congreso que coordinó Fernando Martínez.

Historia Moderna

En lo que se refiere a las investigaciones sobre la historia Moderna, que coordina Francisco Andújar, existen dos líneas: una relacionada con la zona del sureste del país (territorio almeriense) en los siglos XVI y XVIII, y otra sobre la distribución española en la Edad Moderna, que consiste en UNA serie de estudios sobre redes sociales de poder y la prosopografía (monarquía, élites...).

El equipo que trabaja en estas líneas lleva a cabo un proyecto de I+D que finaliza este año. Además, realizan junto a otras universidades europeas un proyecto sobre

ANÁLISIS

- ▶ **Grupo:** HUM 400 'Sur Clío'.
- ▶ **Responsable:** Francisco Andújar.
- ▶ **Líneas de Investigación:** Historia Moderna y Contemporánea de Almería.
- ▶ **Historia Moderna:** Por un lado, se trata de estudiar la historia del sureste del país (territorio almeriense). Por otro lado, se lleva a cabo un estudio de la historia de las instituciones españolas en la Edad Moderna.
- ▶ **Historia Contemporánea:** Comprende el periodo del siglo XIX y parte de la Restauración. Destacan trabajos y publicaciones sobre el socialismo y obrerismo en Almería, el exilio republicano, la figura de Nicolás Salmerón, entre otros.

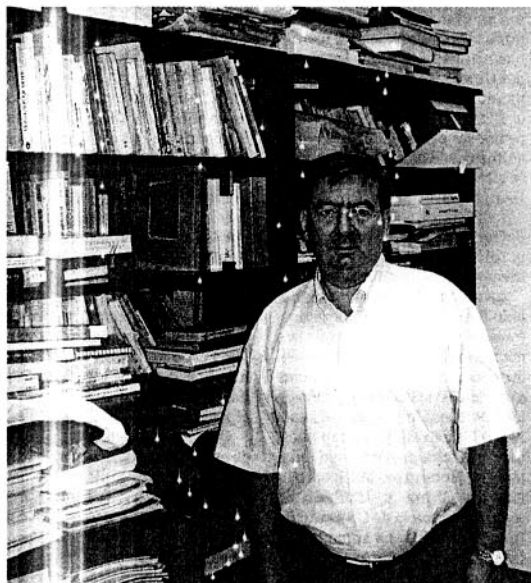
«Existía una laguna en el estudio de la historia almeriense contemporánea»

La informática aplicada a este campo es una de las líneas de trabajo

informática aplicada a la historia. Francisco Andújar cuenta con publicaciones en este área de estudio, como 'El ejército y los militares en la Europa moderna', 'Los militares en España en siglo XIII', 'El sonido del dinero'.



RESPONSABLE. Francisco Andújar, director del grupo. / OTRI



HISTORIADOR. Fernando Martínez. / OTRI

FERNANDO MARTÍNEZ LÓPEZ, COMISARIO DEL X ANIVERSARIO DE LA UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

DIEZ AÑOS CREANDO FUTURO

La creación de la Universidad de Almería fue junto a la llegada de las autovías la decisión más importante adoptada por la administración autonómica y central para con la provincia de Almería en el siglo XX. Hoy, cuando nuestra Universidad cumple diez años de vida, nos disponemos a celebrar el aniversario pretendiendo darla a conocer mejor entre los almerienses, renovar el pacto que en su día hicimos con la sociedad para su creación y fortalecerla como institución.

Iniciamos el aniversario con un acto cívico-académico el 29 de octubre en el que queremos que estén con nosotros una representación de toda la sociedad almeriense y de la comunidad universitaria junto al presidente de la Junta de Andalucía. Es un acto de agradecimiento a todos aquellos que han hecho posible los estudios univer-

sitarios. Por ello, el Consejo de Gobierno ha aprobado la entrega de medallas de oro a las instituciones, personas y empresas que se han distinguido por su apoyo a los estudios y a la investigación en nuestra Universidad. También es un acto de reconocimiento a los mejores estudiantes que han pasado por nuestras aulas.

Pese a su juventud, nuestra Universidad tiene historia, tiene un presente solvente avalado por profesores cualificados, titulaciones arraigadas en el desarrollo de la provincia, grupos de investigación pioneros en muchos campos del conocimiento científico, relaciones internacionales y salidas para nuestros titulados superiores. Y tiene un futuro esperanzador porque cuenta con el apoyo de la Junta de Andalucía, las instituciones y la sociedad almeriense. Estas ideas van a quedar reflejadas en un

exposición que se inaugurará el 14 de noviembre y durante un mes podrán visitarla todos los almerienses. Será una exposición interactiva, divertida que, partiendo de la génesis de los estudios universitarios en la provincia, hará un recorrido por la creación de la Universidad, los diez años de funcionamiento y las perspectivas de futuro.

Buena decisión

Nadie pone en duda que la Universidad fue una buena decisión de la Junta de Andalucía para el desarrollo de nuestra provincia. Pero también fue una clara apuesta social y redistributiva. Una ojeada a los censos de población desde 1971 pone de relieve el aumento espectacular de titulados superiores en nuestra provincia. Lejos queda ya el 2,15% de titulados superiores que daba el censo

de 1971, año en que echaba a andar el Colegio Universitario, o el 5,29% del censo de 1991, para situarnos en el 2001 en un 10,40% de la población almeriense con estudios de tercer grado. El gran salto cualitativo corresponde con los diez años de vida de nuestra Universidad. La mayoría de esos universitarios, hoy insertados en el mundo del trabajo, han pasado por las aulas del campus de la Cañada. También han sido muchas las familias almerienses que antes no podían enviar a sus hijos a la Universidad por falta de medios económicos y hoy tienen entre sus familias titulados superiores.

Días de puertas abiertas para que se visite la Universidad y se conozcan nuestras aulas, departamentos, laboratorios, biblioteca... y días de la Universidad en la capital y distintos pueblos almerienses con el fin de contactar con los estudiantes de institutos y el tejido empresarial y social de nuestros pueblos forman parte del programa de actos que a lo largo de

varios meses se llevará a cabo para implicar más a la sociedad almeriense con su Universidad. Diez años avalan la Universidad de Almería, que cuenta con uno de los mejores campus de Europa, con unas titulaciones en crecimiento que arraigan en el tejido social y productivo de la provincia, con una salud investigadora capaz de competir con otras universidades en la captación de recursos externos, con unas relaciones internacionales que nos hacen estar presentes en la comunidad universitaria del Arco del Mediterráneo y de América Latina.

Espero que con motivo de su X aniversario, la UAL consiga dar un paso más en su conocimiento, la sociedad almeriense se implique más con el mundo universitario, los almerienses confíen en ella, los antiguos alumnos se vinculen a su Universidad y hayamos creado nuevas condiciones para seguir siendo uno de los motores fundamentales del desarrollo humano, social y productivo de Almería.

Alternativas al bromuro de metilo

Investigadores de la Universidad de Almería colaboran con las Naciones Unidas para acabar con el uso de esta sustancia nociva en diversos países en vías de desarrollo

El bromuro de metilo es una materia activa que se utiliza para desinfectar suelos agrícolas. Se trata de un gas biocida peligroso para la salud humana, que daña la capa de ozono y contamina. A pesar de los perjuicios que provoca, el bromuro de metilo se ha venido usando tradicionalmente y de forma intensiva en todo el mundo, de modo que los países desarrollados, alentados por las Naciones Unidas, han tomado cartas en el asunto y fijado un plazo máximo para su erradicación, el año 2005.

Aunque en el mundo occidental cada vez son menos los que utilizan el bromuro de metilo, los países en vías de desarrollo continúan sirviéndose de esta técnica masivamente. A éstos, las Naciones Unidas les han concedido una moratoria hasta el año 2015 y, para agilizar el proceso, la ONU ha pedido la colaboración de sus consultores, a la cabeza de los cuales se sitúan los investigadores de la UAL, Eduardo Jesús Fernández, catedrático de Horticultura y Javier Tello, catedrático de Fito patología, ambos del departamento de Producción Vegetal.

La participación se ha vinculado tanto a proyectos de demostración que se realizan en una primera fase como a proyectos de eliminación del bromuro. Gracias a los fondos de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, ya se han puesto en marcha proyectos en Guatemala, Honduras, Méjico, Uruguay y China y, también la Agencia Española de Cooperación Internacional se ha sumado a la iniciativa de la eliminación del bromuro financiando un proyecto en Guatemala.

Injerto

Una de las técnicas que se ha exportado y que hoy ya se encuentra implantada en los países donde trabajan estos investigadores almerienses es el injerto de hor-

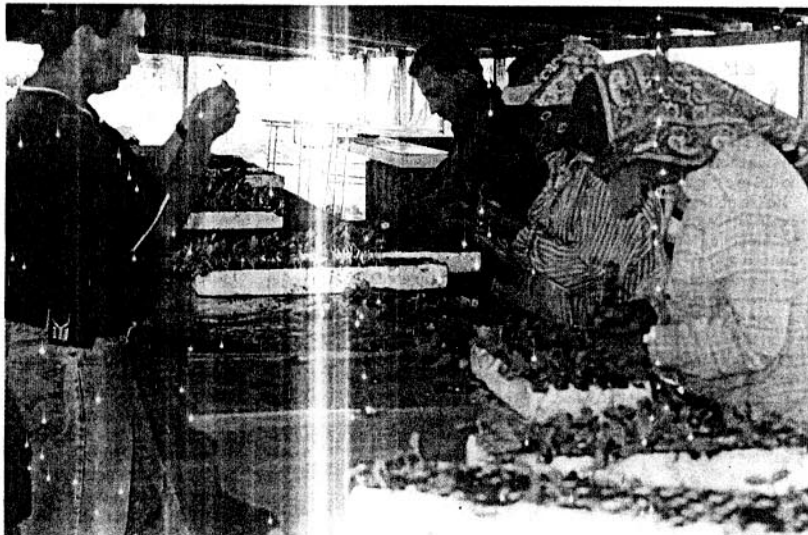
talizas. Se trata de una alternativa cada vez más extendida en la horticultura de Almería. Se basa en la resistencia genética de un pie o raíz frente a los patógenos del suelo, que evita tener que usar productos nocivos como el bromuro de metilo, que además de acabar con el patógeno elimina todo resto de vida incluyendo microorganismos que son beneficiosos. Además, según explica Eduardo Fernández, el uso del bromuro no garantiza la exclusión de los patógenos, que pueden recolonizar el suelo y volver a provocar pérdidas en las cosechas, bien desde capas más profundas del suelo, bien siendo introducido de nuevo a través del agua de riego.

Fondos

Para facilitar la implantación de estas técnicas alternativas, las Naciones Unidas estudian y compensan los costes que implica la adopción de las alternativas propuestas. Los fondos para ello proceden de las cantidades aportadas por los países firmantes del Protocolo de Montreal. Pero para conseguir la aplicación del injerto deben estar de acuerdo gobiernos y productores, «tienen que estar convencidos para que se pueda llevar a cabo los proyectos de eliminación», explica Eduardo Fernández, «para ello nuestra participación resulta esencial».

Otras ventajas de la utilización de esta técnica alternativa son la generación de empleo y la apertura de mercados a compañías de otros países, además de que con esta acción se estrechan los lazos de colaboración entre países.

En la puesta en marcha de este proyecto, se han efectuado también actividades formativas habiéndose desplazado desde Centroamérica una selección de productores, empresarios y técnicos en cuya personas reside la responsabilidad de la eliminación del bromuro de metilo. En estas fun-



PROYECTO. Mujeres trabajan con injertos en La Paz (Baja California Sur de Méjico). / OTRI

ciones se ha sumado como consultor el investigador de la UAL Francisco Camacho. Se han efectuado visitas, conferencias y cursos prácticos capacitando al personal para una buena implantación del injerto. También han sido consultores los doctores Antonio Bello (CSIC), Concepción Jordá (UPV) y el doctor Alfredo Lacasa (Consejería de Agricultura de Murcia). Además, en Centroamérica mantienen colaboraciones con el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas de Guatemala, con el proyecto IPM-CRSP, auspiciado por el gobierno de los EE UU, la Universidad Autónoma de Sinaloa (Méjico), la Secretaría Estatal de Recursos Naturales de Honduras y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Méjico.

Asimismo, colaboran en el proyecto empresas almerienses como es el caso de Semilleros Mundi-



CULTIVOS. Plantaciones en Zacapa (Guatemala). / OTRI

«Es necesaria la erradicación antes del año 2015 para evitar bloqueos a los más pobres»

Uno de los peligros que entraña el hecho de que los países en vías de desarrollo continúen usando el bromuro de metilo es que podría producirse un bloqueo mundial a sus productos, frente a los de los países ricos. La obligación adquirida por los estados firmantes del Protocolo de Montreal (172 en total) de eliminar el bromuro de metilo antes del año 2005 podría utilizarse como una justificación para comercializar sus productos sin esta competencia.

Concretamente, Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones centroamericanas. En el caso del melón Guatemala y Méjico son los princi-

pales productores. Dentro de la horticultura guatemalteca, el cultivo del melón cuenta con un elevado grado de intensificación en sus 5.000 hectáreas (aunque la repetición de dos cosechas por campaña en el mismo suelo sitúa la cifra en 9.000) y destaca por su vocación exportadora. En Méjico se cultivan más de 37.000 hectáreas, de las que se exporta un 30%.

Fines

«Es un proyecto que representa lo que es la transferencia de tecnología», destaca Eduardo Fernández. Además, la cooperación va más allá del fin propuesto, pues los investigadores alme-

rienses también están ayudando a identificar los problemas sanitarios de los cultivos de estos países y, en suma, a optimizar su producción.

Según el catedrático de horticultura, otra de las ventajas del proyecto reside en la gran cantidad de germoplasma autóctono de estos países. La búsqueda de este germoplasma puede contribuir a la diversificación de la oferta comercial existente y a un incremento de la base genética, cuestionada por la similitud de comportamiento entre portainjertos evaluados hasta hoy en diversos trabajos de investigación realizados por la Universidad de Almería.



VARIEDAD. Plantación de melón en un invernadero. / IDEAL

La Fundación Mediterránea, puente entre UAL, empresas y sociedad

Creada en 1999,
tiene entre sus fines
fomentar las
relaciones entre el
mundo científico y la
sociedad almeriense

Creada en 1999 sin ánimo de lucro por la Universidad de Almería y diversas empresas, la Fundación Mediterránea tiene entre sus fines fomentar las relaciones entre el mundo científico y la sociedad, especialmente con las empresas, con el objetivo de poner al servicio de todos los productos de la investigación.

En relación con la UAL, la Fundación Mediterránea conoce el tejido universitario, las líneas de

investigación de los grupos y a los propios investigadores. Además, identifica con gran dinamismo, ante una necesidad social o empresarial planteada, la línea de investigación más adecuada y sus investigadores, agilizándolo el contacto y gestionando la colaboración a través de diversas vías.

Por lo que respecta a las empresas, la innovación de éstas sólo es posible gracias a la investigación sobre nuevos productos, procesos o servicios. La innovación es factor de medida de la competitividad y supervivencia de las empresas. En este sentido, la Fundación Mediterránea Empresa Universidad de Almería realiza actividades relacionadas con la Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), mediante su Departamento de Innovación Tecnológica, que están dirigidas principalmente a las empresas. Concreta-

mente realiza diagnósticos para detectar las necesidades de mejoras técnicas y definir las, asesoramiento y orientación sobre nuevas ideas o formas de resolver necesidades, gestión de contratos y proyectos de investigación, búsquedas y gestión de ayudas y subvenciones, y realización de jornadas, foros, cursos, etc.

En relación con otros sectores sociales como asociaciones, colegios profesionales, autónomos, profesionales o centros educativos, a través de la Fundación Mediterránea todos éstos pueden conocer y aprovechar la investigación para innovar, al igual que las empresas, para cubrir necesidades, colaborar en proyectos de investigación, desarrollar ideas o con una finalidad cultural. En definitiva, la Fundación Mediterránea es un puente entre la UAL, la sociedad y las empresas.

Investigación en el campo de la producción vegetal

La Universidad de Almería y Anecoop Sociedad Cooperativa han constituido una Fundación durante 2003. Anecoop Sociedad Cooperativa es una empresa que agrupa a más de 100 cooperativas, ubicadas en las principales zonas agrarias de España y comercializa sus productos frescos en más de 50 países.

Concebida como una Plataforma Agrícola Experimental, con sede en paraje Los Goterones, el campo de actuación de esta Fundación permitirá el desarrollo de trabajos y proyectos de investigación aplicada en el ámbito de la producción moderna de frutas y hortalizas, siguiendo las pautas derivadas del consumo más exigente y el mayor respeto al medio ambiente, con una importante vocación de servicio.

Con un planteamiento innovador, esta Fundación parte de

la eficaz detección de las necesidades de investigación en el ámbito de la Producción Vegetal, derivada del seguimiento continuo y comercialización de frutas y hortalizas realizado por Anecoop y se plantea una estrecha comunicación entre el sector productor y los investigadores universitarios, cuyo trabajo profesional multidisciplinar y constante va a permitir, sin duda, abordar la resolución de complejos problemas que requieran rigurosos planteamientos científicos.

Además, la Fundación pretende mejorar la formación universitaria de los Ingenieros Técnicos Agrícolas e Ingenieros Agrónomos poniendo a disposición del alumnado las infraestructuras que facilitarán el desarrollo y asimilación de conocimientos desde el punto de vista práctico.

«Superamos la media andaluza en todos los indicadores»

El vicerrector se plantea como reto potenciar la captación de recursos externos por parte de los investigadores de **Ciencias Jurídicas, Sociales y Humanidades**



«En nuestro Plan Propio tratamos de dar ayuda a la movilidad de los investigadores»

«Tenemos un convenio con la Junta para fomentar la creación de empresas de base tecnológica»

«Hemos alcanzado un nivel de dotación científica bastante aceptable»

Diego López Alonso es vicerrector de Investigación de la Universidad de Almería desde diciembre de 1998. En los años que lleva al frente del área ha presenciado importantes cambios en la institución y concretamente en lo que rodea a la investigación universitaria. Valora la apuesta del actual equipo de gobierno por el ámbito que dirige, aunque es consciente de que esperan años duros en los que la inversión propia no aumentará.

«¿Cómo ha cambiado la investigación en la UAL desde que empezó al frente del Vicerrectorado?»

«Cuando llegué al Vicerrectorado de Investigación la salud de la Universidad en cuanto a investigación era buena. Lo que sí es cierto es que en aquellos momentos en muchos indicadores estábamos por debajo de la media de las universidades andaluzas y en este momento nos situamos en todos los indicadores por encima de la media de la comunidad.

«¿Qué retos se planteó entonces?»

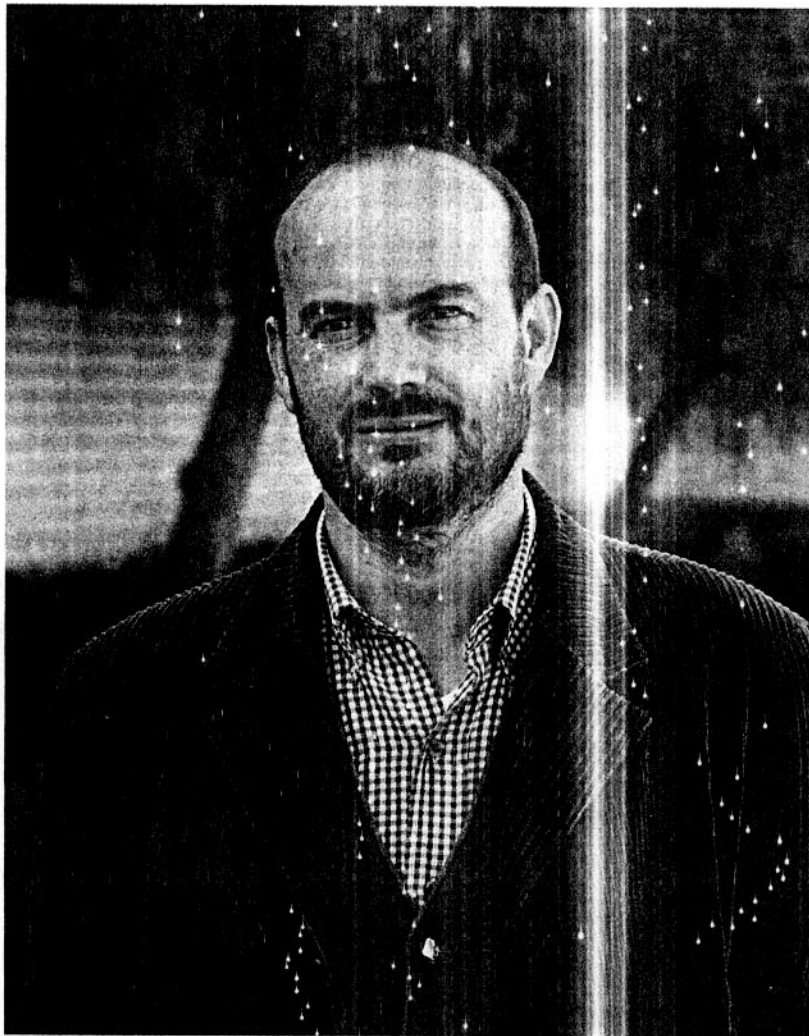
«Si tengo que destacar algo sería la mejora de las infraestructuras científicas. También me planteé mejorar los servicios de hemeroteca, de revistas a disposición de los investigadores y nuestra capacidad de competición tanto en el ámbito nacional como internacional, es decir, en cuanto a captación de recursos externos. Me refiero al Plan Nacional, los programas Marco de la Unión Europea y otras convocatorias de carácter competitivo.

«¿Qué retos se plantea hoy día?»

«Uno de los aspectos que quizás habría que potenciar es la incorporación a la cultura de captación de recursos externos y publicaciones en revistas de impacto internacional por parte de investigadores de Ciencias Sociales y Jurídicas y Humanidades en general. En cuanto a las Ciencias Experimentales, incluyendo Matemáticas, está incorporado en nuestra cultura el hecho de que para investigar tenemos que pedir proyectos del Plan Nacional, del Programa Marco, etc. Asimismo, con nuestra forma de entender la ciencia va el publicar en revistas de impacto internacional. Tenemos muy buenos investigadores en Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas pero su impacto en estos sentidos no es el adecuado para su capacidad real de investigación.

«¿Cómo se consigue entonces promover esta conciencia?»

«Pues incentivando. Por ejemplo, en el Plan Propio de la UAL existen unos parámetros directamente relacionados con este aspecto. Se trata de una medida de política universitaria que hemos puesto en marcha con esta pretensión. Si es cierto que, especialmente este año, se aprecian síntomas muy esperanzadores de que se está mejorando sobre todo en proyec-



AL FRENTE. Diego López Alonso es vicerrector de Investigación desde diciembre de 1998. / IDEAL

tos de investigación pues, aunque no estén cerrados los datos, posiblemente nos vamos a llevar una sorpresa muy agradable por el número de proyectos que van a conceder en las áreas de Humanidades y Ciencias Sociales y Jurídicas.

«¿Cómo va a afectar la convergencia europea a la investigación?»

«Se habla de un Espacio Europeo de Investigación que va a potenciarse por medio de las medidas que toma la Unión Europea a través de sus programas Marco. Comprenden no solo proyectos de investigación sino también una serie de medidas de movilidad para los investigadores, facilitando su formación e intercambio tanto de jóvenes como experimentados a otros centros de toda la UE. Nosotros, modestamente, también en nuestro Plan Propio tratamos de dar ayudas a la movilidad de los investigadores con este fin.

«¿Quiere decir que en estos momentos es cuando más se está potenciando este aspecto?»

«Bueno, ha sido una medida mantenida a lo largo de la existencia de la UAL. Lo único que he hecho desde que estoy en el Vicerrectorado ha sido mantener este programa e incrementarlo sustancialmente en cuanto a su volumen económico.

«¿El futuro de la investigación pasa por la creación de los Parques Tecnológicos, estrechar las relaciones con las empresas...?»

«Una parte indudablemente importante para la investigación es su aplicación. En este aspecto los indicadores marcan que vamos mejorando, lo que no quiere decir que hayamos alcanzado un nivel óptimo, pero sí que el número de contratos y volumen económico con empresas han ido creciendo, aún más rápido que la plantilla de investigación de la UAL. Las empresas del ámbito de la Uni-

versidad e incluso de fuera están apreciando la calidad y el nivel de la investigación que hacen esos grupos. En definitiva, se ha ido mejorando y esperamos continuar esa mejora, aunque nos queda mucho camino por recorrer.

«¿Las empresas de base tecnológica serían otra salida?»

«Desde la Universidad se están dando pasos en este sentido. De carácter casi inmediato existe la firma de un convenio con la Consejería de Desarrollo Tecnológico para fomentar la creación de empresas de base tecnológica, entendidas como que los resultados de investigación de nuestros investigadores puedan ser el germen de una explotación económica. Honestamente, todavía queda mucho por recorrer en este campo. Existen algunos proyectos pero aún son embrionarios. La verdad es que, en general, en la Universidad española no forma parte de sus hábitos de conducta.

«¿Que le queda a esta universidad en cuanto a infraestructura científica?»

«Hemos avanzado muchísimo. Las ayudas recibidas de fondos FEDER nos han permitido dar un paso de gigante en cuanto a grandes infraestructuras científicas y todavía no hemos agotado nuestra capacidad de captación pues estamos en el periodo 2000-2006 donde ha habido dos convocatorias y hemos tenido un éxito muy notable. Todavía espero que en la última convocatoria que queda podamos incrementar nuestra captación. Las necesidades siempre son superables pero, sinceramente, estamos alcanzando un nivel de dotación bastante aceptable.

«A pesar de estas ayudas, ¿las administraciones apoyan poco la investigación?»

«En infraestructuras científicas se está siendo muy generoso pero en cambio en proyectos de investigación todavía no se llega a los niveles deseados. Aunque la Universidad de Almería particularmente no se puede quejar porque hemos tenido un éxito muy apreciable en proyectos del Plan Nacional. De todas formas, el objetivo nacional tendría que ser llegar al 1,5 del PIB en inversión en investigación y aún estamos en el 0,9 en España.

«¿Qué esfuerzos hay que hacer para lograr un Plan Propio generoso en inversión investigadora?»

«Desafortunadamente, vamos a tener unos años de austeridad económica en los que el Plan Propio no va a crecer, aunque sí se va a mantener. En los años pasados creció espectacularmente, tanto que en términos relativos somos la primera universidad andaluza en inversión propia. Ahora, según las propias exigencias del acuerdo de financiación de la universidades públicas andaluzas, en los próximos dos años no va a haber crecimiento, aunque, insisto, si se va a mantener.