

# INNOVA

## INVESTIGACIÓN & TECNOLOGÍA

**Centros de Investigación & Parques Tecnológicos** (págs. 3-7)

**Ingeniería & Consultoría I+D+i** (págs. 8-10)

**Innovación en Salud & Biotecnología** (págs. 11-15)



**Innova conectando conocimiento.**  
 PARQUE AEROSPAZIAL Y DE LA MOVILIDAD  
 VILADECANS - BARCELONA

C/ Catalunya 72, bajos  
 08840 Viladecans (Barcelona)  
 Tel. 93 635 70 40  
[www.deltabcn.cat](http://www.deltabcn.cat)

**Deltabcn está conectado por avión,  
 tren, coche y autobús.  
 Tele-transportación aún no.**

**Pero estamos en ello.**

Porque con todo el talento que estamos reuniendo en un entorno de innovación para los sectores aeroespacial y de la movilidad, sumado a nuestra proximidad con los mejores centros universitarios, de investigación y ejes productivos más relevantes, lo acabaremos inventando.



## EDITORIAL

• Cuántas veces habremos leído y escuchado sobre la necesidad e importancia que debe tener la innovación en nuestra economía? Ante la competencia de países emergentes mucho más competitivos en el ámbito manufacturero e industrial, los países desarrollados no tienen muchas más opciones que basar su economía en la investigación. ¿Está nuestro país siguiendo esta línea? Las últimas noticias sobre la posibilidad de recortar los presupuestos destinados a I+D+i han creado incertidumbre. En Catalunya, el Govern trabaja, a través de la agencia ACCIÓ, en diferentes planes estratégicos para impulsarlo, del que el Conseller Josep Huguet nos habla en estas mismas páginas en una entrevista.

Estamos convencidos de que en nuestro país la crisis no hubiese tenido tanto impacto si la inversión por parte de todos los agentes implicados en I+D+i hubiera sido un verdadero propósito estratégico que se hubiese concretado en resultados. Como también estamos convencidos de que en su fomento podemos encontrar, si no la solución a la salida de la crisis económica, sí una importante ayuda para alcanzar este objetivo. Administración pública, empresa privada y ámbito universitario son tres vértices que deben interconectarse y apoyarse mutuamente para que la innovación tenga un peso específico importante en nuestra economía, una idea que por mucho que se repita no pierde importancia. ■

ENTREVISTA CON JOSEP HUGUET, CONSELLER D'INNOVACIÓ, UNIVERSITATS I EMPRESA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

# “La innovación hoy en día constituye un concepto fundamental para crear valor”

■ ACCIÓ ofrece los instrumentos que deben permitir una mayor capacidad de anticipación, de respuesta y de aprovechamiento ante las nuevas oportunidades

Consciente de la importancia que tiene la innovación para la economía, el Govern de la Generalitat, a través del Plan Estratégico de ACCIÓ -la agencia encargada de dar soporte a la competitividad de la empresa catalana- establece las líneas a seguir en los próximos años. Como objetivos prioritarios se encuentran incrementar un 20% el número de empresas innovadoras, aumentar la calidad y cantidad de la I+D+i que realizan las empresas e impulsar la creación de empresas de base tecnológica, entre otros. ACCIÓ depende de la Conselleria a cuyo mando está Josep Huguet, quien nos explica los planes de futuro del Govern en materia de incentivo de la innovación.

**S**u departamento siempre se ha querido erigir como un apoyo a las empresas e incentivo al I+D+i en el marco de una estrategia a medio y largo plazo. ¿Qué acciones desarrollan para favorecer la innovación en la empresa catalana?

La innovación hoy en día constituye un concepto fundamental para crear valor y favorecer la diferenciación competitiva del producto en un mercado cada vez más competitivo. Desde el Departamento de Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat, a través de ACCIÓ apostamos por impulsar el concepto de innovación junto con el de internacionalización como instrumentos clave que permitirán a la empresa crecer y fortalecerse para competir con éxito en el entorno global.

ACCIÓ, a través de su Plan Estratégico, establece las iniciativas a llevar a cabo en los próximos años y ofrece los instrumentos que nos han de permitir una mayor capacidad de anticipación, de respuesta y de aprovechamiento ante las nuevas oportunidades. El documento establece las iniciativas a llevar a cabo sobre cuatro ejes prioritarios sobre los que se han desarrollado un total de 12 líneas que se concretan en 30 estrategias y 85 iniciativas a poner en marcha a lo largo de los próximos años.

En el ámbito de la innovación, el Plan establece como objetivos prioritarios incrementar un 20% el número de empresas innovadoras, aumentar la calidad y cantidad de la I+D+i que realizan las empresas, impulsar la creación de empresas de base tecnológica y aumentar la participación catalana en el 7º Programa Marco, así como favorecer la promoción de grandes proyectos de I+D con capacidad de tracción sobre el tejido empresarial.

Para alcanzar estos objetivos, entre las estrategias a desarrollar destacan la Cultura de innovación, que contempla iniciativas destinadas a ofrecer apoyo y orientación a las empresas para los primeros pasos a la hora de impulsar proyectos de innovación; la Innovación activa, para profundizar en la capacidad de innovación de la empresa a través del acompañamiento a proyectos individuales y favorecer así la consolidación de un entorno tecnológico competitivo; y la Innovación de alto impacto, que comprende iniciativas para dar apoyo y acompañar la estructuración y el desarrollo de proyectos cooperativos de innovación.

Cabe destacar que el Plan no es un elemento aislado de apoyo a la empresa, sino que se ampara y potencia el Acuerdo Estratégico para la In-

ternacionalización, la Calidad de la Ocupación y la Competitividad de la Economía Catalana, así como el Pacto Nacional para la Investigación y Innovación (PNRI).

-En este sentido, ¿cuál es el papel de ACCIÓ para la innovación tecnológica y qué programas están en marcha?

ACCIÓ ofrece apoyo a la empresa catalana para impulsar aquellos proyectos de innovación en los ámbitos de innovación en gestión, innovación tecnológica e innovación estratégica que le permitirán ser más competitiva y diferenciarse en el entorno actual.

Entre los programas que actualmente están en marcha destacan el programa de Núcleos de Innovación Tecnológica, dirigido a impulsar proyectos colaborativos en I+D, realizados entre empresas, centros tecnológicos, centros de investigación y centros universitarios, con el objetivo de generar consorcios tecnológicos e industriales que permitirán situar a Catalunya en las primeras posiciones del liderazgo internacional. A lo largo de 2009 se impulsaron un total de 36 núcleos de innovación tecnológica que han generado una inversión de más de 53 millones de euros.

La creación de nuevas empresas de base tecnológica constituye otra de las iniciativas clave en el ámbito de la innovación. Los programas de ACCIÓ enfocados a impulsar la creación de este tipo de empresas, que se caracterizan por tener un elevado riesgo en las fases iniciales de vida, incluyen desde apoyo económico a través de líneas de financiación hasta programas de asesoramiento y acompañamiento a los emprendedores para analizar la viabilidad de sus proyectos empresariales. En este ámbito juegan un papel muy importante los Trampolines Tecnológicos que, ubicados en las universidades y escuelas de negocio catalanas, tienen como objetivo transferir tecnología de la universidad a la empresa e impulsar la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

Esta batería de programas y servicios se completa con la creación de la red TECNIO, que integra a



CONTINUA EN LA PÁGINA SIGUIENTE

### EUROPA PREMIA A CATALUNYA COMO REFERENTE EN POLÍTICA DE PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Catalunya ha ganado la primera edición del premio European Entrepreneurial Region Award (EER), impulsado por el Comité de las Regiones, que reconoce a las regiones con un mejor proyecto estratégico para desarrollar políticas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas (pymes). El conseller Josep Huguet, acompañado del secretario de Indústria i Empresa, Antoni Soy, y de la secretaria para la UE, Anna Terron, recibió el pasado 11 de febrero en Bruselas el premio en la sede del Comité de las Regiones correspondiente al año 2012, en presencia de Mercedes Bresso, presidenta del Comité de las Regiones, Maros Sefcovic, Vicepresidente de la Comisión Europea, y de Luc Van den Brande, presidente del Jurado del EER. El jurado ha seleccionado a Catalunya de entre un total de 35 candidaturas entre las que había regiones europeas líderes, como Baden Wurttemberg, Lombardía, Flandes, Madrid, Valencia o Emilia Romagna. La candidatura de Catalunya ha contado con el apoyo del Consell General de Cambres y de las patronales Foment y Pimec en Catalunya, juntamente con el ATA, la federación representativa de los trabajadores autónomos del Estado español. Con este galardón, Catalunya se sitúa como referente europeo en política de apoyo a las pymes en la medida en que ha sido la única región premiada de entre las 20 con un número más elevado de empresas.

La iniciativa europea Small Business Act (SBA) en la que Catalunya es pionera, constituye un paso adelante para poder dar una respuesta política alineada con Europa, adecuada a la realidad empresarial de Catalunya, y a su vez coherente con los objetivos generales de país, recogidos en el “Pacte Nacional per a la Recerca i la Innovació”, la “Llei d'Educació”, la “Llei de Política Industrial”, el “Acord Estratégic per a la internacionalització, la qualitat de l'ocupació i la competitivitat de l'economia catalana”, el “Acord de mesures per a l'ocupació juvenil a Catalunya” y la “Estratègia pel Desenvolupament Sostenible”. En este contexto, el Pla d'Implementació de l'Small Business Act a Catalunya 2010-2013 apuesta por una Catalunya que salga reforzada de la crisis económica y que mantenga su condición de motor empresarial de Europa donde la pyme, que es elemento nuclear del tejido productivo, lidere el proceso de recuperación y asuma el rol que le corresponde de acuerdo con su peso en la economía.

COMUNICACIÓN  
EMPRESARIAL

www.comunicacionempresarial.net

info@comunicacionempresarial.net · Tel. 93 265 47 19

Comunicación Empresarial no comparte necesariamente las opiniones personales que puedan expresarse en los artículos y entrevistas publicados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, grabada o transmitida por cualquier procedimiento sin la autorización previa y por escrito de Comunicación Empresarial.

Editado por:  
Serveis de Comunicació Empresarial 1060, S.L.  
Balmes 32 3º 2ª 08007 Barcelona · Tel. 93 265 47 19

Director: Lluís Jané  
Director Financiero: Josep Maria Martí  
Jefe de Redacción: Xavier F. Vidal  
Maquetación: Víctor Miguel  
Redacción: Raquel de Diego, Julio Moreno, Gonzalo Martín  
Comunicación: Armina Dengra, Nuria Huertas,

Distribuido por: El Periódico de Catalunya

# Parques tecnológicos: investigación aplicada y transferencia en Catalunya

Dotar de tecnología a las empresas para aportar valor añadido a sus proyectos y devenir un trampolín de proyección exterior para las mismas es el objetivo de TECNIO, red que aglutina los centros de transferencia tecnológica catalanes. Impulsada por la agencia ACCIÓ, de la Generalitat de Catalunya, nació con la misión de consolidar y potenciar el modelo de transferencia tecnológica con el objetivo de generar un mercado catalán que aporte competitividad a la empresa; cuenta con 100 agentes, como por ejemplo Sintefarma o el Servei Veterinari de Genètica Molecular de la UAB.

**T**ECNIO busca estructurar el mercado tecnológico potenciando la tecnología diferencial ofrecida y acercándola al universo empresarial. Actualmente integra centros tecnológicos, centros de difusión tecnológica y grupos universitarios, y tiene prevista la incorporación de nuevos agentes, como fundaciones de investigación hospitalarias y centros de investigación. Con el objetivo de aumentar la competitividad empresarial, TECNIO detecta las necesidades de la empresa catalana y le acerca las capacidades tecnológicas de la red. De este modo la empresa encuentra su partner para desarrollar sus actividades de I+D+i.

## Parques científicos

Los parques científicos son el vivero de intercambio de conocimiento y lugar de gestación de la innovación. He aquí algunos ejemplos catalanes relevantes: con una inversión global de 46 millones de euros, situado a la entrada de la ciudad de Mataró, el Parc Científic i de la Innovació TecnoCampus tiene previsto crear para el próximo mes de septiembre de 2010 un nuevo espacio que permitirá la instalación de unas 75 empresas innovadoras, y consolidará el proyecto universitario a la ciudad, además de fomentar la emprendeduría, contribuyendo, de este modo, al cambio de modelo económico español. Se trata de unificar en un mismo espacio las escuelas universitarias de la ciudad, la Politècnica de Mataró (EUPMT) y la Escola Universitària del Maresme (EUM); la preincubadora; la incubadora y espacios para las empresas que se instalen en el parque. El nuevo modelo universitario buscará ayudar en la internacionalización y la profesionalización de las empresas. Además, el centro tecnológico CETEMMSA, reconocido por Generalitat, ocupará también un espacio en el nuevo edificio del TecnoCampus.

Por su lado, ESADECREAPOLIS, ubicado en Sant Cugat, Barcelona, es el primer centro internacional de innovación para practicar la "Open & Cross Innovation", esto



Imágenes de la construcción del TecnoCampus de Mataró

es, las 50 empresas residentes (compañías multisectoriales) en el parque trabajan de forma abierta, cruzando sus conocimientos, una especie de brainstorming dinamizado por sus expertos en innovación. Dispone de un Business Center, el Business School, los MSC (másters universitarios) y el ESADE Executive Center, un centro internacional de formación de ejecutivos, entre otros. Como parque tecnológico y científico ayuda a las empresas residentes en su búsqueda de ayudas a la innovación y también a su internacionalización. Obtiene financiación a través de empresas de inversión y capital riesgo y abre sus puertas a expertos en innovación de reconocimiento mundial, avalado por la firma de la prestigiosa escuela de negocios ESADE.

El Parc Aeroespacial de Viladecans localizado en una área de geometría triangular de unas 50 Ha de extensión, en el municipio de Viladecans, es una importante iniciativa pública para la creación de una área especializada en las actividades industriales, tecnológicas y de servicios relacionadas con los sectores aeroespaciales y de la movilidad en general. Esta nueva área de actividad ha sido promovida conjuntamente por la Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial, y por el Ayuntamiento de Viladecans, mediante el "Consorci Urbanístic pel Desenvolupament del Parc Empresarial i d'Activitats Aeroespaciales i de Mobilitat", con el fin de desarrollar este proyecto, orientado a un sector económico caracterizado por el uso de las tecnologías avanzadas y para producciones de alto valor añadido.

## VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR

todos los agentes de innovación y de transferencia tecnológica que prestan apoyo especializado a la empresa con el fin de dotarlos de mayor visibilidad y acercarlos a la empresa, y con la puesta en marcha del programa de valorización tecnológica, que detecta las tecnologías útiles para las

**“Entre las estrategias a desarrollar destacan la Cultura de innovación, que contempla iniciativas destinadas a ofrecer apoyo y orientación”**

empresas y activa el desarrollo de proyectos de elevado riesgo previo análisis de su viabilidad comercial.

-El panorama de los parques científicos en nuestro país es un tanto disperso, incluso se

habló de que había “demasiados”. ¿Puede explicar la realidad de los parques científicos en Catalunya y el papel de TECNIO en este sentido?

Actualmente, los parques científicos y tecnológicos cumplen una triple función: por una parte, son entornos óptimos de interacción entre ciencia y empresa, por lo que se convierten en polos

**“La creación de nuevas empresas de base tecnológica constituye otra de las iniciativas clave en el ámbito de la innovación”**

indiscutibles de transferencia de tecnología. Por otra, constituyen elementos indiscutibles de desarrollo económico local en la geografía en la que están ubicados; convirtiéndose en polos de atracción de talento, de nuevas inversiones y de generación de nuevas empresas de base tecnológica. Y por último, son elementos de decisión por

parte de la administración central y regional: a igualdad de condiciones se optará por ubicar las nuevas infraestructuras tecnológicas en su entorno, así como la atracción de inversiones extranjeras para fomentar el efecto aglomeración y la creación de clústers tecnológicos.

ACCIÓ trabaja con el objetivo de impulsar la colaboración entre estos agentes y es en este

**“Los parques científicos y tecnológicos se han convertido en importantes herramientas de desarrollo regional”**

punto donde la red TECNIO juega un papel fundamental. Integrada por más de 100 agentes especializados del sistema de transferencia tecnológica, la red pone a disposición de la empresa la tecnología desarrollada por los centros de investigación y centros universitarios catalanes con el objetivo de impulsar proyectos de innovación.



ENTREVISTA CON  
JOAN RIERA, DIRECTOR DE ESADECREAPOLIS

**“La empresa del futuro precisa un ecosistema de alto rendimiento de carácter internacional”**

Nacido en un entorno económico muy complejo, hace apenas un año, ESADECREAPOLIS es ya un referente internacional con más de 50 empresas residentes que muestran un desarrollo excepcional gracias a una innovación sostenible y rentable. Sus expertos en innovación diseñan un programa de actividades para acelerar la innovación de los residentes.

**Y**a son más de 50 las empresas multisectoriales que alberga ESADECREAPOLIS. ¿Cuál es la interacción y el trabajo colaborativo entre ellas?

Las empresas residentes en ESADECREAPOLIS interactúan entre ellas para innovar de manera colaborativa. Dicha interacción se realiza de manera natural al convivir en un espacio diseñado a medida con este objetivo, pero además nosotros proporcionamos unas herramientas para potenciarla y asegurar el éxito. Nuestros expertos en innovación diseñan un programa de actividades para acelerar la innovación de los residentes. Analizamos tendencias, trabajamos juntos en determinados ámbitos o aprendemos de las mejores prácticas, todo ello con unos objetivos muy claros: detectar oportunidades de negocio, llegar más rápido al mercado y aumentar la probabilidad de éxito comercial.

¿Cuáles son esas connotaciones que lo convierten en un parque único?

Desde los años 80 hemos desarrollado la cultura de los clusters sectoriales, las incubadoras y los parques tecnológicos. El futuro precisa la creación de un ecosistema internacional de alto rendimiento que los combina y que rompe todo lo preconcebido hasta hoy. ESADECREAPOLIS es multisectorial, conviven empresas nacientes con empresas del IBEX, y además la innovación no sólo es de producto o tecnológica, también se desarrolla en servicios, en el ámbito de operaciones e incluso reinventando el propio modelo de negocio. Impulsamos una nueva especie de compañía adaptada a los nuevos entornos globales y cambiantes, una compañía abierta, global, flexible, dinámica y responsable.

¿Qué ha significado el hecho de haber sido creado por una escuela de negocios?

La cultura y los valores del parque están asociados a su genética: orientación a resultados, enfoque de mercado, rentabilidad, "time-to-market", etc. Sólo es posible concebir un parque de esta potencia mediante su integración, colaboración y convivencia con los colectivos de una escuela de reconocido prestigio internacional como ESADE. Hace ya más de seis años que concebimos el embrión de ESADECREAPOLIS para demostrar al mundo que una escuela de negocios debe jugar un papel fundamental en los sistemas globales de innovación.

## Centros de Investigación

# Proyectos innovadores, ahora viables

► Mediante un estudio previo, la empresa Código DUPV garantiza el desarrollo y la presencia de sistemas y productos en el mercado

La innovación se ha erigido como un nuevo modelo de negocio, más aún tras la crisis y en nuestro país, que se ha sustentado mayoritariamente en ámbitos industriales y de servicios. De este modo ha surgido Código DUPV, una compañía especializada en la innovación strictu sensu, dedicada a desarrollar productos y sistemas antes de que vean la luz en el mercado. Para que ello sea posible, se desarrolla un plan de viabilidad orientado a los ámbitos de investigación y desarrollo.

Código DUPV tiene como eje la innovación, y ésta puede darse en multitud de campos en que la investigación de productos y sistemas sea posible. Como ingeniería avanzada, la compañía ha realizado proyectos multisectoriales siempre con un estudio previo, en el ámbito tecnológico, comercial y económico, de su viabilidad, contando en ocasiones con la colaboración de otras compañías especializadas.



## Proyectos

Código DUPV aporta soluciones innovadoras a sus clientes mediante la ejecución de proyectos de carácter aplicado para la creación y mejora significativa de un proceso productivo o producto en sí. De esta forma ha desarrollado proyectos recogidos en las áreas específicas de las energías renovables, la robótica o el software basado en la aplicación de técnicas de inteligencia artificial. Ejemplos de ello son:

**Energy Well:** único sistema de generación de energía, bajo tierra, cumpliendo los requisitos de las energías renovables.

**Termal Cool:** formulación química no invasiva para textiles térmicos.

**ISSI:** robots autónomos, con desarrollos de inteligencia artificial, preparados para la nueva generación en el mercado de seguridad.

**Witrae:** dispositivos de transmisión inalámbrica de la electricidad, algoritmos de codificación y decodificación de la electricidad en emisor y receptor.

**Autonomous Battery:** proyecto de investigación cuyo objetivo principal es desarrollar una nueva batería autorecargable, con componentes no invasivos y no contaminantes, con una estructura de reacción en cadena sobre una nueva formulación química. Todas estas mejoras tienen la finalidad de conseguir un producto que permitirá su aplicación en múltiples campos y utilidades, tales como la retroalimentación de las baterías instaladas en la nueva generación de coches eléctricos, instalaciones comerciales e industriales, aplicaciones en el sector de la vivienda, etc.

Una vez realizado el estudio, determina el timing y las necesidades económicas para su desarrollo. Este dato es importante por cuanto el proyecto no queda en el puro ámbito de la investigación, o sin un resultado viable en el mercado. La investigación se realiza en el propio Factory Lab de las instalaciones de la empresa, hasta el desarrollo final del prototipo funcional. El producto o sistema, sin embargo, no es comercializado por Código DUPV, sino que busca un socio industrial o un perfil inversor interesado.

La investigación se realiza en el propio Factory Lab de las instalaciones de la empresa, hasta el desarrollo final del prototipo funcional

Dado su carácter multidisciplinar, Código DUPV cuenta habitualmente con colaboraciones externas

### COLABORACIONES

Dado su carácter multidisciplinar, Código DUPV cuenta habitualmente con colaboraciones externas de Instituciones públicas y privadas, así como de laboratorios e ingenieros pertenecientes a la comunidad científica, principalmente "NASA".



# Talento e innovación para superar la crisis

► El Parc Tecnològic Barcelona Nord dispone de un espacio de 10.000 metros cuadrados donde se ubican un total de 44 empresas de base tecnológica

En un contexto económico como el actual, el crecimiento sostenible en Barcelona pasa por avanzar hacia un modelo competitivo basado en actividades de alto valor añadido y en un tejido productivo sólido y diversificado. En este sentido, el Ayuntamiento de Barcelona, en el marco del Pacto Local para el Empleo de Calidad en Barcelona 2008-2011, contempla el apoyo a las empresas como una de las actuaciones estratégicas para impulsar el desarrollo económico de la ciudad.

Desde Barcelona Activa, la agencia de desarrollo local, se llevan a cabo múltiples medidas para fomentar el crecimiento y desarrollo de las empresas innovadoras de la ciudad, poniendo especial énfasis en materias como: la estrategia, la búsqueda de financiación, la localización en entornos de innovación

y la cooperación empresarial, entre otros.

La agencia municipal da impulso a la consolidación y desarrollo del tejido empresarial de Barcelona poniendo a disposición de las personas emprendedoras dos entornos innovadores de calidad: por un lado, la Incubadora de Glòries, ubicada en el distrito 22@ y, por otro, el Parc Tecnològic Barcelona Nord, localizado en el distrito de Nou Barris.

### Entornos innovadores de calidad

El Parc Tecnològic es un equipamiento de Barcelona Activa que cuenta con un total de 10.000 metros cuadrados destinados a la incubación de empresas de base tecnológica, mayoritariamente ingenierías, orientadas a la innovación. En este sentido, aporta servicios avanzados de apoyo a la consolidación y

## Barcelona Activa facilita recursos para el crecimiento empresarial

En la apuesta del Ayuntamiento de Barcelona para el crecimiento de las empresas de la ciudad en un contexto de competencia global, Barcelona Activa ha impulsado la "Guía d'Experts per a empreses innovadores". Una publicación que recoge un total de 189 profesionales de la Xarxa d'Experts que proporcionan servicios específicos para emprendedores. Otra de las herramientas que se pone a disposición de las empresas en proceso de crecimiento es el programa InnoActiva; un servicio pionero que facilita apoyo especializado y asesoramiento a más de 100 pymes de Barcelona que se encuentran en proceso de desarrollar una actividad de I+D+i.

al crecimiento empresarial; cuenta con infraestructuras que facilitan el trabajo colaborativo, y mantiene relaciones operativas con instituciones que estimulan la transferencia de conocimiento entre las nuevas empresas que operan en este ámbito económico.

Durante el 2009, desde el Parc Tecnològic Barcelona Nord se ha acompañado en el proceso de desarrollo de las estrategias de crecimiento empresarial a 44 empresas de base tecnológica ya consolida-

das. De estas, el 65% tiene presencia en el mercado internacional.

En cuanto a la tipología de ingenierías ubicadas en el Parc, destacan las electrónicas, aeroespaciales, informáticas y medioambientales. Y, en lo que respecta al sector de actividad de las empresas instaladas en el Parc Tecnològic, cerca del 73% pertenece al sector de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), mientras que el 22,7% es del sector del servicio a las empresas. Por último, los sectores con menor representatividad son el de medio ambiente y producción creativa, que suman un 2,3% respectivamente.

La facturación media de las empresas ubicadas en el Parc Tecnològic asciende a un total de más de un millón de euros en 2008.

### Cooperación empresarial

El Ayuntamiento, a través de Barcelona Activa, también impulsa y dinamiza la cooperación empresarial entre una red de cerca de 900 jóvenes empresas con el programa Xarxactiva d'empreses, y acompaña anualmente el crecimiento empresarial de más de 350 empresas de la ciudad.

La línea de Creixement Empresarial de Barcelona Activa pone a disposición del tejido empresarial de la ciudad un conjunto de programas y servicios de apoyo a la internacionalización, acceso a financiación, cooperación empresarial y asesoramiento en la gestión estratégica. ■

www.barcelonactiva.cat

### UN PASO HACIA EL PARQUE DE LAS INGENIERÍAS

El Parc Tecnològic Barcelona Nord nació en el año 2005 y actualmente es miembro de las asociaciones de Parques Científicos y Tecnológicos locales y globales (XPCAT, APTE y IASP). Durante el 2010, cinco años después de su nacimiento, Barcelona Activa, en colaboración con el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, quieren convertir este entorno en el nuevo Parque de las Ingenierías, con infraestructuras tecnológicas diferenciales y punteras al servicios de las empresas que llevan la innovación al mercado y a la sociedad.



Actualmente, y en vista a su aplicación a nuevos sectores, Código DUPV está trabajando en varios proyectos, uno de ellos orientado al campo de la sanidad, basado en el uso de campos magnéticos e inteligencia artificial para evitar el crecimiento de células cancerígenas, algo que podría estar ya operativo a finales de este año. ■

www.codigodupv.com

## Centros de Investigación

## Sintefarma, especialista en síntesis orgánica, colaborador de la industria



La investigación en la universidad del siglo XXI no debería centrarse exclusivamente en la generación de conocimiento circunscrito al ámbito académico. De manera creciente se demanda que este conocimiento sea transferido a la sociedad y, en particular, a la industria. La investigación básica es el origen del conocimiento científico y posibilita los avances tecnológicos necesarios para el desarrollo de un nuevo modelo económico. En este sentido opera SINTEFARMA, un grupo de la Universitat de Barcelona especializado en síntesis orgánica que apuesta no sólo por la investigación básica sino también por la transferencia de tecnología hacia el sector industrial farmacéutico.

Con el objetivo de trasladar su experiencia al sector empresarial, SINTEFARMA, Centro de I+D en Síntesis Orgánica para la Industria Químico-Farmacéutica ubicado en la Facultad de Farmacia de la UB, lleva a cabo proyectos de investigación aplicada e innovación tecnológica en los ámbitos de la química farmacéutica y la química fina. En colaboración con empresas del sector ha participado en diversos proyectos encaminados al diseño y la síntesis de nuevas moléculas bioactivas con potencial interés terapéutico, tales como profármacos de fenitoína, inhibidores selectivos de COX-2 y agentes con actividad antibacteriana. Su actividad se centra también en el planteamiento y

desarrollo experimental de vías novedosas, y en consecuencia patentables, para la síntesis de principios activos farmacéuticos, tales como antiparkinsonianos, antihistamínicos, antifúngicos e inhibidores de la absorción del colesterol. Además, realiza estudios sobre la viabilidad de procesos y dictámenes sobre riesgos de infracción de patentes químicas.

### TECNIO

SINTEFARMA está integrado en TECNIO, marca creada por ACCIÓ, agencia adscrita al Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, que aglutina la oferta tecnológica catalana para fomentar la competitividad de las empresas.

TECNIO tiene como objetivo aumentar la transferencia de tecnología entre el mundo universitario y el empresarial. Bajo esta marca, el empresario catalán puede acceder a servicios integrales de desarrollo tecnológico para realizar proyectos de I+D+i.

SINTEFARMA quiere ser percibido por la industria como un centro altamente cualificado de I+D+i y como un partner especializado en síntesis orgánica que ofrece colaboración y asesoramiento a las empresas del ámbito químico-farmacéutico. La actividad de SINTEFARMA cuenta con el aval del Sistema de Calidad adaptado a la norma ISO 9001/2008, acreditado por ACCIÓ.

[www.ub.edu/sintefarma](http://www.ub.edu/sintefarma)



## Por una enseñanza científica de calidad

Pasar de orientar la enseñanza a partir de intuiciones derivadas de la experiencia a decidir estrategias educativas basadas en resultados de la investigación es la meta que pretende conseguir la investigación en torno a la enseñanza de las ciencias. Y así se está llevando a cabo paulatinamente en los países que conceptúan importante el papel que tiene la investigación para introducir innovaciones. La necesidad de futuros científicos creativos y técnicos competentes impulsa el campo. Este es el objetivo del Centre de Recerca per a l'Educació Científica i Matemàtica (CRECIM), un centro de investigación creado en 2002 en la Universitat Autònoma de Barcelona y perteneciente al Parc de Recerca de la UAB desde 2007.

El CRECIM se erige como uno de los centros de investigación importantes en el ámbito universitario cuyo objetivo es desarrollar y analizar iniciativas innovadoras para la docencia y aprendizaje de las ciencias, tanto en ámbitos presenciales como virtuales. Diversas son las líneas de investigación en el CRECIM:

### Análisis de estrategias de enseñanza eficientes

Buena parte de su investigación, llevada a cabo conjuntamente con universidades europeas, va dirigida al análisis de estrategias de enseñanza eficientes y de condiciones para su implantación en cursos de secundaria. Consideran que el aprendizaje en profundidad de los contenidos científicos y la adquisición de competencias científicas no debe ser sólo el resultado de profesores excelentes

El CRECIM es uno de los centros de investigación del ámbito universitario más activos en la promoción de la alfabetización científica, matemática y tecnológica

efectuando un trabajo de artesanía, sino que estrategias innovadoras definidas y validadas deben orientar la actuación de todo el profesorado.

### Las potencialidades y limitaciones del uso de diversas TIC

Esta línea de investigación del CRECIM analiza las ventajas, beneficios y limitaciones para la incorporación de nuevas tecnologías en la enseñanza de las disciplinas científicas durante la escolarización, desde primaria hasta la Universidad, y tanto de forma presencial como on-line. "El diseño de las diversas aplicaciones informáticas conlleva unas concepciones subyacentes de cómo se produce el aprendizaje", dice la Dra. Roser Pintó, directora del centro. Por ello, consideran importante analizar condiciones para que las TIC realmente ayuden a aprender los conceptos científicos o bien para que promuevan el pensamiento científico. El uso de nuevas tecnologías para el trabajo de laboratorio (sean mediante software de simulaciones, software de modelización, o mediante equipos de captura automática de datos a través de sensores conectados al ordenador) ha sido objeto de diversas investigaciones en el CRECIM especialmente referidas a la enseñanza de la Física y la Química en secundaria. Las transformaciones que deben efectuarse en textos escritos lineales y estáticos para pasar a ser textos hipermedia dinámicos y por lo tanto utilizables para el aprendizaje con medios digitales son también el centro de diversos estudios.

### Desarrollo profesional de los docentes

Esta línea analiza las necesidades de los nuevos modelos de desarrollo profesional de los docentes, a partir de la formación de comunidades de aprendizaje profesional, tanto en el espacio virtual, como con la plataforma Moodle, como presencial.

El CRECIM desarrolla su actividad tanto en el ámbito de Investigación propiamente dicho como en el de Transferencia de conocimiento. En este último podemos resaltar el proyecto REVIR (alumnos de secundaria trabajando en laboratorio informatizado de la universidad), el proyecto Prat de la Riba (alumnos de secundaria realizando clases-visita en diversas industrias y centros tecnológicos de Catalunya), o la revista digital *Ciències*.

[www.crecim.uab.cat](http://www.crecim.uab.cat)

# L'èxit d'una empresa depèn de la seva ubicació.

[www.exittecnocampus.com](http://www.exittecnocampus.com)

ARA SÍ



PARC CIENTÍFIC  
I DE LA INNOVACIÓ

Sol·liciti una visita, sense compromís,  
al 93 702 02 16, Sr. Xavier Pros.  
Places limitades

 TechnoCampus  
Mataró-Maresme

 Ajuntament  
de Mataró

## Centros de Investigación

ENTREVISTA CON JOSEP LLADÓS CANET, DIRECTOR DEL CENTRE DE VISIÓ PER COMPUTADOR (CVC)

# “Nuestra investigación permite que las máquinas reproduzcan la visión e interpretación del ojo humano”

## Los equipos de las nueve líneas de investigación del CVC dan soporte tecnológico a 20 empresas

¿Qué pueden tener en común una empresa que fabrica cinturones de seguridad; otra que produce tapones de corcho; una multinacional especializada en material quirúrgico y, por último, un grupo de casinos? Que todas en mayor o menor medida se aprovechan de la tecnología de visión por computador generada por el Centre de Visió per Computador (CVC) para hacer que su producto o servicio sea más eficiente, rentable y seguro. Josep Lladós, profesor titular de ingeniería en la UAB, es el director del CVC, un consorcio donde desde 1995, 100 investigadores de 20 nacionalidades diferentes hacen de su investigación un primer paso que más adelante aplicarán las industrias más punteras.

### En qué consiste la visión por computador?

De forma sencilla nuestra investigación se basa en desarrollar una tecnología que dé a las máquinas la capacidad de ver y, más aún, de interpretar aquello que ven. Para ello investigamos en algoritmos complejos que combinan tecnología de inteligencia artificial, óptica, matemáticas, etc. Son algoritmos de visión, cálculos sobre la información visual, que permiten que determinadas máquinas, salvando las distancias,

reproduzcan la visión humana.

### ¿Las máquinas interpretan aquello que ven?

Sí; nuestro software permite alertar, por ejemplo, a un vi-

gilante de seguridad que se encuentra ante muchas pantallas de televisión, de los movimientos digamos “extraños” de alguien que, por ejemplo, esté

frente a máquinas dispensadoras de bebidas o cajeros electrónicos.

### ¿Qué significan movimientos extraños?

Que por ejemplo se aleje de la máquina cuando pase gente o que haga movimientos violentos frente a la máquina como si quisiera romper el cristal o forzarla... Pero también si en una residencia un anciano se cae de la cama o de la silla de ruedas.

### ¿Es por tanto una tecnología aplicable a diferentes sectores de la vida cotidiana?

La horizontalidad de nuestra investigación es muy importante. Por ello contamos con diferentes líneas de trabajo que podríamos agrupar en: Visión industrial, reconocimiento de

### PLANES DE FUTURO DEL CVC

CVC se encuentra dentro de un ambicioso plan estratégico que la va a llevar a ocupar un lugar destacado dentro de los 10 centros europeos de su especialidad. “Queremos retener el talento de nuestros investigadores y para ello vamos a impulsar la figura de investigador a tiempo completo. También nos gustaría mantener la relación con las empresas y ser una especie de aglutinador de todas las empresas y entidades ligadas a la visión por ordenador, generar un cluster del sector. Por último vamos a mantener el master en Visión por Computador que tiene alumnos de todo el mundo. Muchos de los cuales después se convierten en investigadores de nuestro centro”, explica Josep Lladós Canet.



## Investigadores y empresarios

La creación de *Spin off*, o empresas generadas a partir de otra empresa o en este caso de un instituto de investigación, es un buen baremo a la hora de tasar la implicación entre el mundo académico y el de la empresa privada. Del CVC han surgido los últimos 12 años cinco empresas impulsadas por investigadores del centro. Davantis (2005) aplica las técnicas de visión por computador a la videovigilancia; Inspecta (2003) centra su actividad en el análisis de la porosidad, del color y la textura de los derivados del corcho; Icar (2002) ha desarrollado novedosos sistemas de lectura de documentos de identidad a partir de una colaboración con Casinos de Catalunya. Las otras dos son Visual Century (2001) y VyRa (1998).

objetos, imagen médica, análisis de documentos, videovigilancia y seguridad, visión robótica, visión para ayuda a la conducción, estudio del color en las imágenes, etc.

¿Ustedes colaboran constantemente con empresas de todo tipo; incluso con los departamentos de I+D de multinacionales como Volkswagen, Xerox, Bbraun, Boston Scientific... ¿Qué supone para el CVC la relación con las empresas?

Participamos en cerca de 40 proyectos anuales con empresas de todos los sectores y tamaños. La investigación y su transferencia a las empresas es un elemento primordial en nuestro centro, consecuencia de ello es que los equipos de nuestras nueve líneas de investigación dan soporte tecnológico constante a 20 empresas y para nosotros supone una fuente de financiación. ■

www.cvc.uab.es

ENTREVISTA CON EUGÈNIA SANTAMARÍA, DIRECTORA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN ITOL (INTERACTIVE TOOLS FOR ON-LINE LEARNING) DE LA UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (UOC)

# “Las titulaciones tecnológicas on-line requieren el uso de laboratorios virtuales y de acceso remoto”

## El objetivo del Grupo ITOL de la UOC es el diseño de herramientas y recursos para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en entornos virtuales

El resultado de la investigación del Grupo ITOL, siglas de Interactive Tools for On-line Learning, perteneciente a la Universitat Oberta de Catalunya, es especialmente importante en el desarrollo de los laboratorios virtuales y de acceso remoto necesarios para la adquisición de competencias para el desempeño profesional en el ámbito tecnológico. Su directora, Eugènia Santamaría es, además, directora del Grado en Tecnologías de Telecomunicación.

### Cuál es la nueva oferta de grados y másters de la UOC en el ámbito tecnológico?

La oferta educativa de la UOC en el ámbito tecnológico depende fundamentalmente de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de los cuales soy profesora. En estos estudios, este curso académico hemos iniciado tres nuevos Grados adaptados al EEES (Espacio Europeo de Educación Superior): el Grado en Tecnologías de Telecomunicación, el Grado en Ingeniería Informática y el Grado en Multimedia. En cuanto a Másters adaptados al EEES, ya ofrecemos el Máster en Software Libre, y a partir del próximo curso pretendemos iniciar los Másters de continuidad de los tres Grados mencionados, el Máster en Ingeniería de Telecomunicación, el Más-



Miembros del grupo de investigación ITOL

### INTEGRANTES DEL GRUPO ITOL

El Grupo ITOL está integrado por diez profesores de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación de la UOC pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento, la pedagogía (L. Porta), la multimedia (F. Giménez, J. Melenchón, A. Marín y D. García), el diseño visual (R. Beneito), la informática (M. Serra) y las telecomunicaciones (G. Cobo, J.A. Morán y E. Santamaría). “Esta diversidad y unión de sinergias proporciona una visión transversal en la que radica el valor añadido que aporta el grupo, cuyo objetivo es el diseño de herramientas y recursos para facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de titulaciones tecnológicas en entornos virtuales”, comenta Eugènia Santamaría, la directora del grupo de investigación.

ter en Ingeniería Informática y el Máster en Multimedia. Además de estas titulaciones oficiales adaptadas al EEES, la UOC cuenta con una amplia oferta de Formación de Posgrado que permite la especialización en diversos campos

de la tecnología: Dirección y gestión de las TIC, Seguridad Informática, Business Intelligence, Tecnologías.NET, Creación y producción multimedia, Videojuegos, Bioinformática y bioestadística.

### ¿Qué papel juegan los laboratorios virtuales y de acceso remoto?

La formación en titulaciones tecnológicas en el nuevo EEES requiere una adquisición de competencias que difícilmente se podría realizar sin el trabajo en laboratorios. Dada la naturaleza de los estudios en la UOC, esta cuestión no se puede abordar de la forma tradicional, esto es, realizando prácticas en un laboratorio físico clásico, pues los estudiantes cursan las asignaturas de forma no presencial y debe ser resuelta mediante laboratorios virtuales y de acceso remoto.

### ¿Cuáles son los objetivos del grupo ITOL?

El objetivo fundamental del grupo ITOL en el marco de los laboratorios de titulaciones tecnológicas es aprovechar las potencialidades de la web 2.0 para aportar herramientas que mejoren el proceso de aprendizaje e innovar en las metodologías de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. En este sentido, el grupo pretende aprovechar las estrategias de enseñanza-aprendizaje que propician los nuevos modelos de redes sociales y analizar la idoneidad de la multimedia como recurso educativo para la enseñanza on-line. ■

www.uoc.edu

# Fomento de la investigación en la Universidad de Girona

El Institut de Recerca Educativa de la UdG busca la transversalidad en el intercambio y difusión externa de proyectos innovadores

La necesidad de ampliar e intercambiar conocimiento encuentra su perfecto ámbito de gestación en las universidades. Los organismos dedicados plenamente al desarrollo y a la innovación, vinculados a éstas, pueden detectar y dar respuesta de forma objetiva a las necesidades sociales. Éste es el caso del Institut de Recerca Educativa (IRE) que, amparado en la Universitat de Girona (UdG), nació apenas en 2008 como consecuencia de la voluntad de tres departamentos de la Universidad (Pedagogía, Didácticas Específicas y Psicología) de crear un ente que reuniera los grupos dedicados a la investigación educativa.



El Institut de Recerca Educativa (IRE) tiene como objetivo aglutinar el mayor número posible de actividades orientadas a la investigación y transferencia de conocimiento en el ámbito educativo. "Se fomenta la colaboración, a través de investigaciones transversales y complementarias, a la vez que sitúa a los grupos en un plano de mejor competición dentro de la propia Universidad, y se proyecta al exterior en un marco de prestigio", comenta Rosa María Medir, la directora del IRE.

De entre los objetivos propuestos del IRE destacan prestigiar la investigación educativa que se lleva a cabo en la UdG ante la comunidad científica, las administraciones educativas y el entorno social; fomentar la divulgación de los resultados de tales investigaciones, difundiendo los trabajos de los investigadores, a la vez que se les ofrecen recursos, soporte logístico y apoyo a su carrera investigadora, así como mediante la creación de un buen clima relacional.

[www.udg.edu/ire](http://www.udg.edu/ire)

ENTREVISTA CON IMMA TORRA, DIRECTORA DEL INSTITUT DE CIÈNCIES DE L'EDUCACIÓ DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## “La tecnología debe ponerse al servicio del modelo docente”

### TEMÁTICAS ABORDADAS POR LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DEL IRE

El Institut de Recerca Educativa aglutina doce grupos de investigación que abarcan múltiples temáticas con el común denominador de la educación:

- Nuevas tecnologías y educación, con un grupo especialmente dedicado a ello (GREICE) desarrollando proyectos de integración de las TIC en las diversas áreas curriculares y utilización de los recursos multimedia como medios de expresión y comunicación.
- Educación ambiental y para la sostenibilidad (grupo GRECA), grupo consolidado por la Generalitat de Catalunya, en la actualidad desarrollando proyectos en convenio con la Diputación de Girona sobre la evaluación de programas educativos e iniciando, con el Ministerio de Ciencia e Innovación, un proyecto sobre la formación de profesionales competentes en educación para la sostenibilidad.
- Cultura y educación, un grupo dedicado al aprendizaje de lenguas en contextos plurilingües, a estudios de escuela inclusiva y a estudios de construcción de la identidad humana.
- Educación patrimonial y artística, en ámbitos de trabajo sobre el arte y los valores estéticos y éticos en la relación patrimonio y sociedad.
- Educación para la diversidad, investigadores que trabajan en las necesidades educativas especiales en la etapa escolar, en la integración laboral y familiar de las personas con discapacidad y en la formación de profesionales competentes.
- Organización y orientación curricular (grupo BITACOLA), con un estudio reciente sobre la implantación de la sexta hora en primaria en Catalunya que le ha valido un premio del Ministerio de Educación; e iniciando un proyecto europeo Cultur Pro sobre educación en las zonas transfronterizas.
- Políticas, programas y servicios educativos y socioculturales (grupo GRES), en la actualidad desarrollando, entre otros, el Proyecto Rossinyol, proyecto europeo para la inclusión de escolares inmigrantes en las nuevas sociedades de acogida.
- Políticas sociales y culturales, un grupo que desarrolla, entre otros, proyectos culturales y educativos en convenios con el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, para países latinoamericanos.
- Educación matemática, un grupo que estudia el pensamiento lógico matemático y colabora con otras entidades en la formación de profesores de matemáticas en España y Latinoamérica.
- Educación en el medio, un grupo dedicado a la recopilación de materiales didácticos para la educación en el medio en la educación infantil y primaria.
- Calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, un grupo que trabaja en la evaluación de estrategias de enseñanza y aprendizaje y en el asesoramiento psicopedagógico.
- Educación infantil e interdisciplinariedad, un grupo dedicado especialmente a la formación de educadores para la educación infantil y sus diversas didácticas.

Las demandas en el ámbito de la innovación y la tecnología que han surgido con el Plan Bolonia en la educación universitaria han obligado a crear estructuras y nuevas herramientas en los centros. En el caso de la Universitat Politècnica de Catalunya, distribuida en distintos campus territoriales, todas las acciones se plantean mediante el trabajo en red con los centros docentes para promover actuaciones y actividades formativas de forma conjunta y facilitar el intercambio de experiencias y la difusión de buenas prácticas. Desde el Institut de Ciències de l'Educació (ICE) se persigue el objetivo de mejorar la calidad docente, mediante, por ejemplo, el proyecto RIMA o el campus virtual ATENEA.

### Qué proyectos se llevan a cabo desde el ICE para la excelencia en la formación en la docencia?

Atendiendo al momento de convergencia europea en el que nos encontramos, el ICE está centrando su actuación en dos propuestas concretas: el plan de

La misión del ICE es contribuir a la mejora de la calidad de la UPC mediante la promoción de la innovación docente y la formación del profesorado

formación en la incorporación de las competencias genéricas establecidas por la UPC y el programa de formación en inglés para la docencia. En el primer caso se pretende aportar al profesorado instrumentos, técnicas y recursos que les permitan desarrollar entre sus estudiantes las competencias genéricas que la UPC ha incorporado en todos sus grados. En la segunda acción, el objetivo que se persigue es facilitar la impartición de la docencia en inglés por parte del profesorado que ya tiene un elevado nivel en esta lengua.

### ¿Qué recursos destina el ICE al universo de la UPC y cuáles son las herramientas que han desarrollado?

Desde el ICE creemos que la tecnología no es un fin en sí misma sino que es una herramienta que debe ponerse al servicio del modelo docente. La misión del ICE es contribuir a la consecución de los objetivos



globales de la UPC de ofrecer una docencia de calidad adaptada a los requisitos del EEES, y para ello se ha desarrollado el campus virtual ATENEA. Esta herramienta facilita el aprendizaje de los alumnos y sirve de apoyo al profesorado en su tarea docente. La Factoría es otro de los servicios a disposición del profesorado, en este caso en colaboración con el Servicio de Bibliotecas para la elaboración de material didáctico multimedia.

### ¿Qué es el proyecto RIMA?

El proyecto RIMA (Recerca i Innovació en Metodologies d'Aprenentatge) es una iniciativa de dinamización de equipos de profesorado que dispone de una plataforma creada para aglutinar y dar visibilidad a acciones de innovación docente. Representa un posicionamiento institucional para potenciar la innovación docente y está de acuerdo con los objetivos de la Universidad. Desde RIMA se pretende facilitar la innovación

**“ATENEA es una herramienta que facilita el aprendizaje de los alumnos y sirve de apoyo al profesorado en su tarea docente”**

sobre temas de interés general como pueden ser las metodologías y sistemas de evaluación que faciliten el aprendizaje del estudiantado, el uso de las TIC en la docencia, la incorporación de las competencias genéricas y sistemas de garantía de calidad en las asignaturas o la docencia específica de materias básicas de las titulaciones de ciencias, ingeniería o arquitectura.

<http://www.upc.edu/ice/>

### ATENEA EN BOLONIA

Un factor determinante para el éxito en el planteamiento de los planes de estudio adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior es la adecuada utilización del campus virtual, y en el caso de la UPC este campus es ATENEA. Mediante este soporte se puede explicitar el modelo docente de la Universidad, establecer un sistema claro de relación e intercambio de información entre el estudiante y el profesor y realizar un mejor seguimiento de las actividades que el estudiante va desarrollando a lo largo de las distintas asignaturas y del conjunto del plan de estudios. Mediante esta herramienta es posible conocer la dedicación real del estudiante a cada disciplina y con ello ajustar la dimensión de cada una de las materias que componen el plan de estudios. "Debemos recordar que en los planes de estudio adaptados al EEES, la dimensión de una asignatura se mide en horas por crédito ECTS y en ellas se incluyen tanto las horas de clase presencial como las horas que el estudiante dedica fuera de clase a la realización de tareas encargadas por el profesor", concluye Imma Torra, directora del ICE.



## Ingeniería &amp; Consultoría I+D+i

ENTREVISTA CON JOSEP-NARCÍS ARDERIU, PRESIDENTE DE ASSOCIACIÓ D'ENGINYERIES INDEPENDENTS DE CATALUNYA (ASINCA)

# “En los concursos públicos debe tener un mayor peso la calidad de los proyectos”

ASINCA emite un certificado que libera a las empresas de la presentación de un aval provisional

Recientemente, desde el pasado 1 de enero, cualquiera de las empresas asociadas que quiera presentarse a un concurso público ya no tiene necesidad de presentar el correspondiente aval provisional. La Associació d'Enginyeries Independents de Catalunya (ASINCA), gracias a un acuerdo con GISA y con REGSA, está en condiciones de emitir directamente un certificado sustitutorio, con lo que las ingenierías ganan en agilidad y competitividad. Este es el segundo mandato de Josep-Narcís Arderiu al frente de ASINCA, organización que ha conseguido agrupar un total de 88 empresas con el objetivo promover y proteger los intereses de este cualificado sector profesional.

Uno de los avances significativos de ASINCA durante los últimos meses han sido en el ámbito de la formación...

Efectivamente. Ya durante la segunda parte del pasado ejercicio ofrecimos algunos cursos y jornadas altamente valoradas. Para este año 2010, el incremento de cursos va a ser considerable, con 40 propuestas que son subvencionadas por el Departament de Treball de la Ge-

neralitat, a través del Consorcio para la Formación Continua en Catalunya.

-Ustedes como asociación patronal, ¿qué relación mantienen con las administraciones públicas?

En Catalunya somos la asociación referente en ingeniería. Ello nos convierte en interlocutora de las administraciones ante temas de interés común. En líneas generales tenemos buenas relaciones, lo que no es obstá-

culo para que en momentos determinados tengamos actitudes críticas y reivindicativas. Durante estos últimos años, con la coyuntura de crisis, nuestra obligación es intentar conseguir que la administración mantenga o incremente las inversiones en obra pública. También hemos sido claros y contundentes en pedir a las administraciones que en los concursos públicos tenga un mayor peso la calidad de los proyectos.

-ASINCA se ha convertido en una organización relevante y acoge ingenierías de todos los ámbitos, ¿cómo están organizados?

Las grandes áreas de trabajo son industria y edificación; obra civil y sostenibilidad. Cada una define sus ejes de actuación y los ejecuta a lo largo del año. ASINCA, además, está integrada en TECNIBERIA, que integra asociaciones de carácter territorial e impulsa acciones conjuntas en todo el territorio español. También participamos activamente en las organizaciones de ámbito internacional. Precisamente, hace pocos meses, en Londres, hemos conseguido que Barcelona sea la sede, en el 2013, del Centenario de la FIDIC, la Federación Internacional de Ingenierías Consultoras. Nuestra previsión es que este gran congreso convertirá Barcelona en la capital mundial de la ingeniería, con la presencia de unos 5.000 profesionales.

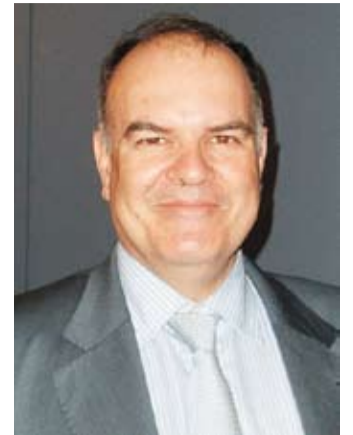
-Ustedes disponen del Ob-

servatorio de la Ingeniería, ¿en qué consiste?

Es una herramienta importante que nos permite realizar el seguimiento de los procesos de licitación y adjudicaciones de concursos públicos. Hay que tener en cuenta que, aunque

**“Con la coyuntura de crisis, nuestra obligación es intentar que la administración incremente las inversiones en obra pública”**

todas las empresas trabajan en el sector privado, para muchas el sector público significa una parte substancial de la actividad.



-Una de las actividades bien conocidas de la asociación es Tribuna ASINCA...

Sí, nuestra perseverancia ha permitido consolidar un proyecto que tiene continuidad a lo largo de los años. Nuestra Tribuna ASINCA es uno de los foros con más peso específico, por el que han desfilado destacados personajes de las administraciones públicas y de las grandes empresas inversoras. Tribuna es una excelente forma de conocernos todos un poco

**“Nuestra Tribuna ASINCA es uno de los foros con más peso específico”**

mejor y de conocer las necesidades y limitaciones de unos y otros.

www.asinca.es

ENTREVISTA CON RAIMON BARTRA COLOMÉ, PRESIDENTE DE CONSULTOR DE INGENIERÍA CIVIL (CICSA)

# “La ingeniería civil está soportando un bajón de contratación mucho más llevadero”

La fecha de inicio de la recuperación del sector de la construcción es desconocida; en el sector de la edificación, esta fecha parece lejana y en el sector de la ingeniería civil podemos ser un poco menos pesimistas. CICSA, siglas que corresponden a Consultor de Ingeniería Civil, y una de las principales compañías del sector en Catalunya, está planificando las actividades empresariales para los próximos tres años con un nivel de inversión pública similar a la de los años 2009 y 2010. Su actividad va directamente ligada a la inversión y al crecimiento del PIB. Si bien antes crecía a un 5 o 6%, ahora no se espera llegar al 2% hasta 2012.

Cuál es el nivel de dotación de recursos en Catalunya para la investigación en el sector de las ingenierías? ¿Se puede equiparar al nivel europeo?

Catalunya destina el 1,27% del PIB para I+D. Realmente no somos un país puntero en este aspecto. No obstante se intuyen cambios de actitud que a medio plazo significarán un aumento de la inversión destinada a la inves-

tigación. Como ejemplo citamos que en los concursos públicos para la adjudicación de contratos de ingeniería cada vez se valoran más los activos que las empresas dedican a I+D. Consideramos que en nuestro sector resulta fundamental la colaboración con la Universidad. También pensamos que actualmente esta relación no es fluida y debe mejorar.

-¿Cuál está siendo la labor de la Administración en la activa-

ción de los sectores más afectados por la crisis y que pueden derivar en la falta de proyectos de ingeniería?

Los esfuerzos de las administraciones son patentes, pero chocan con el necesario ajuste de los presupuestos, tanto estatales como autonómicos y municipales, derivados de la disminución de ingresos debidos a la menor actividad económica general. Las situaciones de crisis llegan de

manera rápida, desencadenadas por hechos puntuales, sobre todo después de un periodo de crecimiento muy intenso, poco consolidado y demasiado largo. Para que un sector tenga un desarrollo firme debe haber x años de vacas gordas y otros x años de vacas flacas. Además este ciclo resulta muy conveniente dado que provoca una selección natural de las empresas, sólo resisten las realmente preparadas y obligan a la



mejora de los métodos y su tecnificación. Por el contrario, las salidas de las situaciones de crisis son lentas. Al respecto hay que destacar que la ingeniería civil, más conocida como obra pública y, por tanto, estrechamente ligada a las administraciones, está soportando un bajón de contratación mucho más llevadero que el de la edificación, mayoritariamente privada.

-¿En qué está trabajando actualmente CICSA y cuáles son sus planes de futuro?

Nuestra sociedad en el año 2009 ha mantenido el nivel de ventas

del 2008 y espera que el 2010 depare resultados similares. Además ha aumentado ligeramente el nivel de empleo, de lo cual nos congratulamos. No obstante el nivel de contratación ha disminuido. Para combatir este dato negativo hemos optado por la diversificación y la salida al exterior. La ingeniería civil española y por ende la catalana, tanto en construcción

como en consultoría, ha crecido mucho y para sobrevivir no hay más remedio que exportar. Así lo han entendido las constructoras y también las empresas consultoras. En este aspecto hay que destacar que el sector de la consultoría está formado por empresas de tamaño medio y pequeño y para este aterrizaje en el exterior precisan el apoyo institucional.

**CICSA**  
CONSULTOR DE INGENIERÍA CIVIL S.A.  
www.cicsa.es

## Hazte oír

Gabinete de comunicación  
Organización de eventos  
Agencia de noticias  
Publicaciones corporativas  
Páginas web

**1060**  
COMUNICACIÓN

Tel. 93 265 47 19  
Fax. 93 265 47 01  
www.1060comunicacion.net  
info@1060comunicacion.net



ENTREVISTA CON ANDREU RODELLAS CLAPÉS, DIRECTOR CORPORATIVO DE ASESORÍA I+D+i

# “Todas las ayudas públicas son importantes para fomentar la I+D+i”

Andreu Rodellas destaca que “los Presupuestos Generales del Estado de 2010 recogen una partida de 9.271 millones de euros a investigación y desarrollo”

Tanto las pymes como las grandes empresas comparten el hecho de saber que su futuro pasa inexorablemente por la innovación y que ésta es más fácil cuando se dispone de financiación pública (subvenciones y deducciones fiscales) para llevarla a cabo, y de profesionales expertos que ayuden a obtenerla, como es el caso de Asesoría I+D+i, que fue la primera consultora española dedicada exclusivamente a la gestión integral de los incentivos a la innovación. Sobre la base de esa especialización, con una alta exigencia de calidad, se ha convertido en referencia obligada en su sector de actividad. Buena parte de sus clientes son destacadísimas empresas (al nivel del Ibex-35).

## Cuáles son las ayudas públicas en España para la promoción de proyectos de investigación, desarrollo e innovación?

En la actualidad existen en España dos grandes vías de ayuda pública para fomentar la actividad innovadora. En primer lugar, de manera indirecta, las deducciones fiscales recogidas en la Ley del Impuesto de Sociedades, que regula la posibilidad de recuperar parte de los gastos que hayamos soportado en proyectos de I+D+i durante el ejercicio. Merece la pena indicar que de lo que se trata es de reducir nuestra cuota tributaria merced a lo que ya hemos gastado en I+D+i. Esta idea debería ser en sí misma seductora para las empresas, recuperar algo sin que nos cueste nada. Por otro lado, un segundo apunte importante: ejercemos un derecho que nos reconoce la norma. Pese a todo, muchas empresas siguen olvidándose de este incentivo, bien por desconocimiento, bien por falta de capacidad de gestionarlo, o por último, por el natural respeto que provoca la posible comprobación de la Administración Tributaria. En la actualidad, las deducciones fiscales por I+D+i parecen cada día una opción más firme para financiar la innovación, todo apunta a su mantenimiento y, quizás en el futuro, se recupere al nivel de los porcentajes iniciales. Por último, existe también la posibilidad de conseguir seguridad jurídica plena para las deducciones por I+D+i (obtención de Informes Motivados vinculantes), lo que debería contribuir a perder el miedo a esta poderosa herramienta de apoyo a la innovación.

La segunda vía prevista son las ayudas directas en forma de subvenciones a fondo perdido (cada día menos frecuentes), y préstamos a interés reducido. A diferencia de las deducciones, su objetivo es financiar proyectos futuros (es el denominado efecto incentivador). Hay numerosos programas de subvenciones, que sería imposible intentar siquiera resumirlos aquí, por lo que nos limitaremos a señalar que cabe diferenciar tres ámbitos: autonómico, nacional y europeo.



**“Se trata de reducir nuestra cuota tributaria merced a lo que ya hemos gastado en I+D+i”**

**“Dentro del VII Programa Marco quedan 43.689 millones de euros que repartir antes de 2013”**

**“El Programa Marco sigue constituyendo para nuestro país una de las principales fuentes de financiación de proyectos de I+D+i”**

**“Por sorprendente que parezca, existen muchas empresas que desconocen las diferentes herramientas de financiación de la I+D+i”**

## -Entonces, ¿cuál es el ámbito más adecuado para conseguir una subvención para un proyecto de I+D?

No se puede generalizar, depende de múltiples factores: del presupuesto del proyecto; de su duración; de si se va a acometer individualmente o en consorcio, con partners nacionales o transnacionales, etcétera. Y por supuesto, lo más importante, de la propia naturaleza del proyecto. En resumen, hay que analizar cada caso concreto y ello obliga a tener un conocimiento global y pormenorizado del marco de ayudas, lo cual sólo queda al alcance de personal con dedicación específica a estos temas, o de Consultores como Asesoría I+D+i, especializados en estas gestiones. De los ámbitos anteriores, el primero tiene la ventaja de la proximidad y el inconveniente de que las Autonomías no pasan por su mejor situación financiera en este momento, por lo que a veces podemos encontrarlos con buenas intenciones pero pocos fondos disponibles. En el ámbito nacional, los principales programas son gestionados por el CDTI. En general, se trata de ayudas en forma de crédito al 0% de interés hasta el 70-75% del presupuesto, dos o tres años de carencia, y plazo de devolución de hasta 10 años, que pueden incluir un tramo no reembolsable (algo similar a un fondo perdido) del 15% (superior cuando existe “excelencia científica” o se trata de consorcios). Sin menospreciar los programas de ámbito autonómico; creo de justicia decir que el CDTI es hoy la primera opción en materia de subvenciones a la I+D. Además, deben considerarse muy positivas algunas medidas anticrisis introducidas en el último año, tales como el adelanto del 25% de la ayuda concedida, o la eliminación de la exigencia de garantías complementarias para presupuestos inferiores a 500.000 euros, lo cual beneficia notablemente a las pymes y a las jóvenes empresas.

En cuanto a las ayudas disponibles desde la Unión Europea, dentro del VII Programa Marco quedan 43.689 millo-

## ¿Qué es el Patent Box?

Holanda es uno de los mayores centros de negocios del mundo por tener una fiscalidad para las sociedades holding muy atractiva mediante diversos mecanismos. Uno de ellos es el denominado Patent Box, que establece un régimen fiscal donde los beneficios derivados de la explotación de las patentes tributan a un tipo reducido, aplicable a las rentas de propiedad intelectual patentada. En España, la Ley 16/2007 introduce la reducción del cómputo de ingresos derivados de la cesión de determinados activos intangibles, para ejercicios iniciados a partir del 1 de enero de 2008. Así, la norma establece que esos ingresos, derivados de la explotación de patentes, dibujos o modelos, planos, fórmulas o procedimientos secretos, de derechos sobre informaciones relativas a experiencias industriales, comerciales o científicas, se integrarán en la base imponible en un 50% de su importe, en función del cumplimiento de ciertos requisitos que se especifican en la misma. Con el Patent Box se obtiene un notable ahorro fiscal, ya que los gastos derivados de la creación del activo objeto de cesión se imputarán en su totalidad, mientras que los ingresos derivados de su cesión sólo se considerarán por la mitad de su valor. De esta forma, la empresa que ha asumido directa o indirectamente la creación del activo intangible, puede beneficiarse de dos incentivos fiscales complementarios y compatibles: las deducciones por I+D+i sobre los gastos soportados en el proceso de creación del activo; y podrá minorar en el 50% de los ingresos derivados de su explotación, cuando ésta se realice mediante su cesión a otras empresas. La norma no establece limitaciones con respecto al tipo de empresas a las que pueden cederse los activos, por lo que puede producirse incluso entre empresas de un mismo grupo. La reducción no podrá aplicarse a partir del período impositivo siguiente a aquel en el que los ingresos procedentes de la cesión excedan del séxtuplo del coste de su creación (activo que figure reflejado en balance y/o los gastos de investigación y desarrollo incurridos para la obtención del mismo). En definitiva, nos encontramos ante un incentivo novedoso, que en la actualidad está infrutilizado, a lo que se suma su compatibilidad con otros incentivos y el hecho de que no requiere autorización administrativa previa. En cuanto a sectores, cualquiera es susceptible de aprovecharse de esta medida, aunque es obvio que en algunos campos, como el farmacéutico o el de la biotecnología (pensemos en número de patentes), pueden resultar muy beneficiados por su aplicación.

nes de euros que repartir antes de 2013. A día de hoy, en sus dos primeros años de andadura, el VII Programa Marco ha supuesto para España una participación agregada por valor de 566,4 millones de euros. El Programa Marco sigue constituyendo para nuestro país una de las principales fuentes de financiación de proyectos de I+D+i, y sobre todo y más importante, una plataforma para el acceso a conocimiento a través de la cooperación con los mejores socios europeos. Por contra, no podemos soslayar el mayor grado de dificultad para acceder a estas ayudas (consorcios con empresas de varios países miembro; altísima exigencia de calidad científica y técnica derivada de la competencia entre los proyectos de las principales empresas europeas; gestión compleja, etcétera). En todo caso, debemos manifestar que esos inconvenientes no deben hacer que se descarte la financiación europea, sino bien al contrario, deben ser un aliciente para diferenciarnos.

## -¿Cuál es el grado de conciencia por parte de los emprendedores sobre este tipo de financiación?

Por sorprendente que parezca, existen muchas empresas que desconocen las diferentes herramientas de financiación de la I+D+i esbozadas anteriormente. Tanto el desconocimiento del marco de ayudas existentes para la innovación, como la falta de capacidad y/o medios propios para gestionar procedimientos administrativos complejos, pueden y deben superarse mediante la

utilización de especialistas en esta materia, como es el caso de Asesoría I+D+i. Lo mismo puede decirse en cuanto a la optimización de esta financiación o la conveniencia de dotarse de la mayor seguridad jurídica posible. También deben valorarse los esfuerzos de diferentes Administraciones para divulgar las ayudas existentes y/o para facilitar el acceso a las mismas, especialmente para pymes y empresas jóvenes. Si ponemos como ejemplo el CDTI, del que ya hemos dicho que es la principal ventanilla para las subvenciones a la I+D, podemos señalar que en el tercer trimestre de 2009 se habían aprobado 107 nuevos proyectos de I+D y Ayudas Neotec (para nuevas empresas de base tecnológica), que movilizarán una inversión total de 100 millones de euros y recibirán una ayuda financiera por parte del CDTI que asciende a 69,61 millones de euros. Hay que destacar que el 64% de las compañías son pymes y el 48% del total no habían recibido hasta ahora financiación por parte de este organismo. También puede resaltarse que, aunque mayoritariamente los proyectos sean de Madrid y Catalunya, no existe ninguna zona geográfica que haya quedado excluida de estas ayudas. Todo ello vuelve a demostrar que cualquier empresa, de cualquier sector, que realmente tenga un gasto significativo en I+D+i, puede y debe planificar la gestión de financiación pública. ■

ENTREVISTA CON GABRIEL ALARCÓN, DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS EN CATALUNYA

# “Trabajar en distintos sectores de la ingeniería nos ha convertido en líderes en innovación”

La empresa multidisciplinar SENER actúa en cuatro ámbitos de la ingeniería y sus soluciones tienen aplicación en sectores diversos

La transferencia de aplicaciones tecnológicas se erige como modelo necesario para que la ingeniería tradicional se abra paso en el mundo, pueda internacionalizarse. Aplicar, por ejemplo, la tecnología de la aeronáutica a las líneas de ferrocarril de alta velocidad es algo frecuente en la española SENER. De carácter único en España por su multidisciplinariedad, cuenta con cuatro áreas de negocio: Ingeniería Civil y Arquitectura, Energía y Procesos, Aeroespacial y Naval. Su presencia en el campo civil es especialmente importante, lo que le permite exportar sus aplicaciones a todo el mundo. En la Península ha trabajado en el metro de Madrid, el de Bilbao, en el metro de Oporto, Lisboa y ahora en la línea 9 del metro de Barcelona, que será la primera línea totalmente automática de Europa.



**“La ingeniería española tiene el reto de internacionalizarse progresivamente”**

**“La prioridad en los países de nuestro entorno económico se centra cada vez más en el ferrocarril”**

**En qué áreas trabaja SENER?**

Además de la consultora en ingeniería multidisciplinar, con sus cuatro Áreas de Negocio, SENER Grupo de Ingeniería participa en compañías del sector industrial, energético, medio ambiental y aeroespacial. El objetivo básico es la explotación comercial de innovaciones tecnológicas que aparecen como consecuencia de desarrollos propios. De este modo, el Área de Negocio Aeroespacial está presente en consorcios como Industria de Turbopropulsores ITP, así como Hisdesat, Galileo Sistemas y Servicios y Orbital Services Satellites. Por otra parte, el Área de Energía y Medio Ambiente promueve proyectos en los que SENER participa accionarialmente mediante la aportación de tecnologías propias, tanto en el campo de las energías renovables como en el de la valorización energética de residuos, como Zabalgardi, TRACJUSA, Valpuren Comatur, Valpuren Bañuelo y Torresol Energy.

**¿Es propio en España que una compañía del sector abarque tantos ámbitos?**

No, somos la rara avis de la ingeniería. En España hay ingenierías en el sector industrial y civil, y alguna otra muy centrada en el aeronáutico y espacial. Sin embargo, una compañía que integre disciplinas tan diversas como SENER es muy poco común, incluso me atrevo a decir que en todo el mundo.

**¿Qué ventajas supone tener un modelo de negocio multidisciplinar?**

Básicamente dos: por un lado, la diversificación en disciplinas diferentes permite disminuir los riesgos derivados de la concentración de negocio. En la situación actual de crisis financiera global, esta circunstancia ha permitido a SENER seguir creciendo, pues es difícil que todos los sectores presenten el mismo grado de contracción de manera simultánea. Por otro lado, la presencia en diferentes áreas de negocio permite un continuo intercambio de ideas y tecnologías que es esencial para el mantenimiento de una empresa innovadora. La innovación es parte sustancial del ‘ADN’ de SENER, es un componente esencial de sus proyectos y uno

de los tres valores fundacionales de la compañía. En este sentido, el progreso tecnológico se beneficia enormemente del carácter multidisciplinar, por cuanto el mantenimiento de actividad en todos los campos de la ingeniería facilita la transferencia de conocimiento entre especialistas.

**¿Nos puede dar algún ejemplo de ello?**

Hay muchos, entre ellos el proyecto Aurigidas, con el que se han obtenido explicaciones satisfactorias para el fenómeno del vuelo de balasto en las líneas de alta velocidad gracias a la colaboración entre la División Aeroespacial y la de Ingeniería Civil. O la transferencia de conocimientos relacionados con seguridad pasiva en automoción en trenes y aviones (códigos de simulación, tecnología, materiales, etc.). También el desarrollo de tecnologías en materiales compuestos en aeronáutica, que tienen aplicación en automoción y ferrocarriles... Todos ellos son ejemplos de innovación de SENER gracias a la transferencia de conocimiento entre distintas disciplinas de la ingeniería.

**De todos estos ámbitos, ¿cuál es el que tiene más peso a día de hoy?**

En SENER las unidades de negocio de mayor peso son la Ingeniería de Energía y Procesos y la Ingeniería Civil. En la primera, el esfuerzo se está concentrando en las energías renovables, especialmente en la energía termosolar. SENER desarrolla su propia tecnología y promueve plantas termosolares tanto de colectores cilindro-parabólicos como de torre central y campo de heliostatos. SENER ha patentado numerosas innovaciones en este campo, como el sistema de almacenamiento en sales fundidas, que permite a las plantas generar electricidad en ausencia de insolación, tanto por la noche como en periodos de baja radiación solar, con lo que garantiza el suministro continuo de electricidad, superando las intermitencias, uno de los puntos débiles de algunas tecnologías renovables. También es reseñable el mecanismo de seguimiento de alta precisión para heliostatos, fruto de la aplicación de tecnología espacial en plantas solares, que

permite dirigir el reflejo solar de los espejos al receptor situado en lo alto de una torre, aún en condiciones de fuerte viento, vibraciones, etc.

En el sector civil, la prioridad en los países de nuestro entorno económico se centra cada vez más en el ferrocarril en todas sus manifestaciones: alta velocidad, metros y tranvías, servicios convencionales de cercanías o medio recorrido, y transporte de mercancías. La razón fundamental de la concentración de la inversión en torno a este medio de transporte se encuentra en la saturación que presentan los modos alternativos y en la necesidad cada más acuciante de cubrir las necesidades de movilidad por medios no contaminantes. SENER se encuentra perfectamente preparada para responder a esta demanda por su muy amplia experiencia, acumulada a lo largo de los últimos veinte años, en proyectos ferroviarios de diversa índole, desde metros en grandes ciudades, como Bilbao, Lisboa, Oporto, Madrid, Barcelona o Bogotá; líneas de Alta Velocidad tanto en España como internacionales, como la línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-Frontera Francesa; o el proyecto de las estaciones de Valencia, Burgos o La Sagrera (Barcelona). Algo semejante tiene lugar en el sector aeroportuario, en el que SENER ha tenido presencia activa en los últimos veinte años, tanto en España como en el exterior.

**¿Cómo se financian todos estos proyectos?**

Muchos de ellos se realizan conjuntamente con nuestros clientes; otros los ejecutamos mediante subvención de instituciones europeas o españolas, como el CENIT; otros son producto de la colaboración con distintas comunidades autónomas, y, finalmente, otros los financiamos internamente: tenemos un departamento de I+D al que dedicamos el 10% de los recursos.

**¿Hacia dónde se dirige la ingeniería en cuanto a la innovación?**

La ingeniería española tiene el reto de internacionalizarse progresivamente, especialmente en el sector civil. SENER centra gran parte de este esfuerzo en proyectos de innovación en el campo ferroviario, como el CATdBTren, que pretende reducir el exceso de vibraciones y de ruido generado por las circulaciones ferroviarias en entorno urbano, financiado en parte por Acc16, o un sistema, que ya se está instalando en las líneas de alta velocidad, que detecta rachas de vientos laterales y protege al tren de sus consecuencias. También disponemos, por ejemplo, de un sistema propio de simulación de la circulación que permite, entre otras cosas, el cálculo de la energía que debe suministrarse al tren.

**¿Y en cuanto a la energía y la sostenibilidad?**

Desde luego, el reto es que las energías renovables puedan ser utilizadas el mayor número de horas posible y evitar los combustibles fósiles. Por otro lado, hay que conseguir que los precios de generación de las energías renovables disminuyan hasta ser competitivos con la energía tradicional. Aún necesitan las subvenciones públicas, pero cada vez menos. El objetivo es lograr la subvención cero. ■

## SENER en cifras

SENER Grupo de Ingeniería cuenta con 5.700 trabajadores y su volumen de facturación en 2009 fue de 1.000 millones de euros. SENER Ingeniería y Sistemas, con 2.500 trabajadores, facturó 480 millones de euros. La empresa está presente tanto en España (Bilbao, Barcelona, Madrid, Sevilla y Valencia) como en el extranjero (Argelia, Argentina, EE.UU., Emiratos Árabes Unidos, Japón, México, Polonia y Portugal).

# INNOVA EN SALUD

## INVESTIGACIÓN & MEDICINA · BIOTECNOLOGÍA

ENTREVISTA CON SANTOS A. LÓPEZ, DIRECTOR DE VENTAS DE CARESTREAM HEALTH PARA ESPAÑA Y PORTUGAL

### “Queremos ofrecer herramientas que permitan afrontar los retos sanitarios presentes y futuros”

#### ■ Carestream Health tiene como pilares la tecnología y la innovación en el área de la imagen médica

Carestream Health es una compañía multinacional líder en diagnóstico por imagen creada en mayo del 2007 tras la adquisición de Kodak Health Group, compañía con más de 120 de años de experiencia en el sector sanitario, por el grupo Onex. Con más de 1.000 patentes y una constante apuesta por la investigación e innovación garantiza su liderazgo en este mercado. Es una de las empresas que más invierte en I+D+i del sector sanitario en el mundo.



#### Cuál es su cartera de soluciones tecnológicas y de equipamiento?

Contamos hoy en día con uno de los portafolios de soluciones digitales más completos e innovadores en el ámbito de la imagen médica, optimizando la inversión de nuestros clientes, ayudando a la prestación de la atención sanitaria y mejorando la experiencia del paciente.

Nuestro portafolio incluye soluciones de Healthcare Information Systems (HCIS): RIS (Radiology Information System) que permite controlar desde un solo punto el historial completo del paciente; PACS (Picture Archiving and Communication System), software que permite la gestión, el almacenaje y la distribución de la imagen, radiológica y no radiológica. Nuestras soluciones incluyen también estaciones de diagnóstico con herramientas de postprocesado avanzadas, monitores de alta resolución y otros complementos como el CAD (Computer-Aided Diagnostic) de Mamografía para ayudar a un diagnóstico más preciso y eficaz.

Además, nuestro portafolio incluye productos de Medical Imaging como equipos de radiología digital directa (DR), equipos de radiología computarizada (CR), películas radiográficas, e impresoras láser que permiten la eliminación de los químicos.

Nuestras soluciones ofrecen una calidad de imagen de los más altos estándares, permiten un diagnóstico más fiable y mejoran el flujo de trabajo del

servicio de radiología y en consecuencia del hospital.

Recientemente hemos lanzado el DRX-1, el primer detector digital inalámbrico del mundo que está teniendo una excelente aceptación en el mercado español. Un detector del tamaño de un chasis estándar de 35x43 cm. y con un peso de tan solo 3,8kg. El DRX-1 permite pasar de un entorno analógico a uno digital en una tarde, y solo por el 30% del coste que supondría una sala de radiología digital directa. Es uno de los productos más innovadores del mercado sanitario en este momento y estamos superando las 10 instalaciones en España.

#### -En España, ¿qué cobertura ofrece Carestream Health?

Carestream Health Spain S.A. tiene sede en Madrid y nuestra plantilla está repartida por todo el territorio nacional. Consideramos imprescindible que nuestros comerciales y nuestros técnicos cubran el país en su totalidad porque nuestras soluciones están presentes en todas las Comunidades Autónomas, incluyendo las Islas: desde Galicia a Valencia, pasando por Sevilla, Canarias, y por supuesto aquí mismo, en Catalunya.

#### -¿Quiénes son sus principales clientes en la Península y aquí en Catalunya?

Colaboramos tanto con el Sector Público como el Privado. Somos proveedores de numerosos hospitales públicos en prácticamente todos los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas.

Por ejemplo, en Andalucía, estamos presentes en el Hospital Virgen de las Nieves y también en el Hospital Virgen del Rocío, donde estamos finalizando uno de los proyectos más ambiciosos de PACS para un solo hospital a nivel público en España.

En el Sector Privado, colaboramos estrechamente con el Grupo Hospitalario Quirón y con el Hospital de Torrevieja, entre otros, y también con Aseguradoras y Mutuas.

En cuanto a Catalunya, tenemos una representación importante tanto por tipo de centro como por producto. A destacar la Xarxa Sanitària i Social de Santa Tecla (Tarragona), el Hospital Clínic de Barcelona y el Institut Català de la Salut, así como hospitales

#### “Carestream desarrolla sus soluciones pensando en las necesidades del mercado y escuchando a sus clientes”

comarcales. En el ámbito privado colaboramos por ejemplo con el Centro Médico Teknon. Carestream desarrolla sus soluciones pensando en las necesidades del mercado y escuchando a sus clientes. Queremos ofrecer herramientas que permitan afrontar los retos sanitarios presentes y futuros.

#### -Por último, ¿qué expectativas tienen de desarrollo e implantación de sus productos en el próximo año?

Este año hemos lanzado una nueva Versión 11 de nuestros RIS y PACS. Esta versión ofrece más herramientas para la visualización y la gestión de la imagen, como es el PowerViewer; la nueva plataforma SuperPACS®, una solución que permite la consolidación e integración de la información (DICOM y no DICOM) y su comunicación entre distintos centros, facilitando la colaboración entre los radiólogos, estén donde estén. Es una solución rentable y sostenible, no implica la compra de nuevas soluciones PACS puesto que se pueden utilizar los existentes, aunque sean de distintos proveedores. La versión 11 es la solución ideal para proyectos con complejos hospitalarios de distintos centros, incluso para proyectos regionales de eHealth.

Para finalizar, quiero invitar a nuestros lectores a conocer nuestras últimas novedades en [www.carestreamhealth.es](http://www.carestreamhealth.es) o incluso a pasar por nuestro stand en el World of Health IT en Barcelona, del 15 al 18 de marzo. ■

[www.carestreamhealth.es](http://www.carestreamhealth.es)

### La semana de la Tecnología y la Salud, en Barcelona

■ El Centre de Convencions Internacional (CCIB) abrirá sus puertas del 15 al 18 de este mes para acoger el encuentro europeo con mayor presencia de grupos de interés del sector de la asistencia sanitaria



Por primera vez, la Conferencia Ministerial de Alto Nivel sobre eHealth (High Level eHealth Conference) y la Conferencia y Exposición del Mundo de las TI Sanitarias (WoHIT) se celebrarán la misma semana en una iniciativa conjunta llamada “Semana eHealth 2010”, el evento más prestigioso del año en el sector eHealth europeo. El Centro de Convenciones Internacional de Barcelona (CCIB) abrirá sus puertas del 15 al 18 de marzo para acoger el encuentro europeo con mayor presencia de grupos de interés del sector de la asistencia sanitaria.

Con una asistencia prevista de 2.500 delegados durante la eHealth Week, que representan a la mayoría de los sectores de la eSalud (ministros, miembros de la Administración Pública, clínicos, proveedores y directores de sistemas de información e informática), la eHealth Week promete convertirse en el acontecimiento europeo central del año en el sector de las TI sanitarias.

Las conferencias de alto nivel en eHealth han sido organizadas por los países que ostentan la presidencia de turno de la UE desde el año 2003, y representan un logro en el proceso llevado a cabo por los Estados miembros de trabajar juntos en favor de una mayor implantación de las aplicaciones en eHealth, siendo el anfitrión el Ministerio de Sanidad de España, país que ostenta la actual Presidencia del Consejo este semestre.

Durante estas conferencias periódicas se realizarán exposiciones de las últimas tecnologías de la salud en línea, herramientas, aplicaciones y las mejores prácticas. Se proporciona una plataforma para impulsar el desarrollo de los servicios de salud en línea en Europa. Los responsables políticos, administradores de salud, investigadores y proveedores, jun-

to a profesionales de la salud, se reúnen para compartir experiencias y descubrir las últimas novedades en este ámbito de evolución tan rápida.

Con el lema “eHealth para una atención sanitaria sostenible: cambios globales a través de acciones locales”, esta octava edición de la eHealth Ministerial Conference reconoce la perspectiva urgente de una sociedad europea que envejece rápidamente, la falta de prevención y predicción de enfermedades, la creciente demanda de calidad de la atención y la falta de la sanidad electrónica y la interoperabilidad de los sistemas (tanto en el ámbito nacional como internacional).

El aumento de la esperanza de vida y el consiguiente aumento de la prevalencia de las enfermedades crónicas plantean serios desafíos a la sostenibilidad de los sistemas nacionales de salud. La conferencia presentará cómo y por qué la salud en línea puede ser la solución para afrontar este reto mundial.

La eHealth Ministerial Conference 2010 ha sido coorganizada por la próxima Presidencia española de la Unión Europea y por la Comisión Europea, con la cooperación del Govern de Catalunya y la Fundación TicSalut. ■

# TECNOLOGÍA PARA EL TRATAMIENTO DE LA COLUMNA VERTEBRAL

■ **BACK EFS es una máquina que actúa contra la compresión que ejerce la fuerza de la gravedad sobre este órgano vital y así evita el dolor de espalda**

El dolor de espalda es un síntoma que nos avisa de la existencia de un síndrome degenerativo de la columna vertebral o bien de la existencia de una patología estructurada como puede ser la artrosis. Su consecuencia es que millones de personas en todo el mundo no disfruten de la vida en plenas facultades físicas y con salud. Con todo, el dolor de espalda se puede eliminar.

Es posible eliminar el dolor de espalda definitivamente, sin efectos secundarios, en casa, de una forma segura, sencilla, en poco tiempo y por poco dinero. Para prevenir y tratar el dolor de espalda, un equipo de especialistas en patología de columna vertebral ha patentado BACK EFS, una máquina desarrollada por la empresa Elimina el dolor de Espalda, SL que actúa contra la compresión que ejerce la fuerza de la gravedad sobre la columna vertebral: Realiza una Elongación (separación articular) de nuestra columna vertebral, gracias a la estratégica angulación de los apoyos vertebrales cervical, dorsal y lumbar; consigue un Fortalecimiento compensado de la musculatura paravertebral, encargada de mantener en el tiempo la descompresión y estabilizar la columna vertebral y, finalmente, favorece la Simetría de nuestra columna vertebral.

Francisco E. Pajares, director general de la empresa, cree que "el mensaje más importante que deberíamos hacer llegar a las personas es que sí es posible eliminar el dolor de espalda". Para lograrlo lo primero que tenemos que hacer es conocer cuál es el origen del problema: hace algunos millones de años la especie humana se desplazaba a cuatro patas, y su columna vertebral estaba adaptada a esa posición. Todavía, hoy en día, nuestra columna vertebral no está preparada para la bipedestación, y

La columna vertebral es el eje central de la salud y cualquier alteración afectará el estado de bienestar físico, mental y social

Los síntomas son leves cuando somos jóvenes, pero se van agudizando hasta el punto de impedirnos realizar una vida normal

así el 90% de la población continúa sufriendo los efectos degenerativos que la fuerza compresiva de la gravedad provoca sobre nuestra columna vertebral en la posición de pie, que no es más que un proceso

de adaptación propias de la evolución de nuestra especie.

Todo este conjunto de síntomas y signos son leves cuando somos jóvenes, pero según vamos cumpliendo años, al no poner freno al proceso degenerativo de la columna vertebral realizando un programa preventivo, se van agudizando hasta el punto de impedirnos realizar una vida normal. El mantenimiento del dolor de espalda a lo largo del tiempo favorece la aparición de enfermedades, evita que se envejezca en plenas facultades físicas y con salud, y hace que vivamos menos años y con menos calidad de vida. Debemos tener en cuenta que más del 85% de la población sufrirá dolor crónico de espalda en algún momento de su vida, y un 15% estará en situación de baja laboral, lo que supone un gasto médico anual de 24.000 millones de dólares en todo el mundo, a lo que habría que añadir las pérdidas que las empresas

## LA EMPRESA

Elimina El Dolor De Espalda S.L. nació hace cuatro años con el fin de comercializar el BACK EFS, un aparato para prevenir y tratar el dolor de espalda patentado, resultado de años de trabajo, investigación, estudios... Como explica Francisco Pajares, su director general, "Nuestra mejor garantía es el contar con un producto de gran calidad, que mejora la vida de las personas de una forma real y a un precio ajustadísimo"

presas tienen al tener a sus empleados en situación de baja laboral.

"No obstante", explica Pajares, los datos económicos no suponen la consecuencia más importante de las patologías de espalda; la consecuencia más importante del dolor de espalda es el que millones de personas en todo el mundo padezcan invalidez incluso para el desarrollo de las actividades de la vida diaria, que millones de personas en todo el mundo envejecen sin salud y, en definitiva, que millones de personas en todo el mundo no disfruten de la vida en plenas facultades físicas y con salud.

Pajares recibe a diario a muchos pacientes que no saben la importancia y las consecuencias que tiene o que tendrá el dolor de espalda en sus vidas: "Todo el mundo piensa: Me duele la espalda, tengo que ir a darme un masaje para quitarme este dolor, y efectivamente así sucede, van al fisioterapeuta, y desaparece el dolor de espalda. Al cabo de unas semanas vuelve a aparecer el dolor de espalda, y comienza el mismo proceso. Y de esta manera continúan tranquilamente con sus vidas, hasta que llega un día en el que el dolor aumenta terriblemente, no te deja dormir, no te permite realizar movimientos habituales, te impide desarrollar las actividades cotidianas de la vida y este problema se convierte en el centro de tu vida, impidiendo que disfrutes de la vida".

ENTREVISTA CON CARLOS RUIZ, PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE TÉCNICOS EN RADIOLOGÍA (AETR)

## “Los Técnicos Radiólogos estamos asumiendo cada vez más responsabilidades”

El alto coste y complejidad de los equipos requieren técnicos cada vez más cualificados. La formación continuada es fundamental en la profesión de Técnico Radiólogo, por lo que la Asociación Española de Técnicos en Radiología (AETR) trata de mantener y elevar el nivel científico-formativo y profesional de sus asociados.

### En qué estado de desarrollo e investigación se encuentra la Radiología en España?

La Radiología en España dispone de los últimos avances tecnológicos, a pesar de que estos se producen de una manera rápida y continua, ya que van unidos tanto a los avances en electrónica como en informática y su aplicación médica. Esto ha hecho de la Radiología un método de diagnóstico indispensable, más preciso y eficaz, y a la vez con más aplicaciones. Dicho aumento en el uso de las técnicas de Diagnóstico por Imagen, y sobre todo de la alta tecnología (según las últimas estimaciones del Comité Científico de las Naciones Unidas -UNSCEAR- se realizan al año hasta cuatro mil millones de exámenes diagnósticos por Rayos X) sitúa el uso de radiaciones ionizantes con fines médicos, en la mayor fuente de radiación recibida por los seres humanos hoy día, según el Organismo Internacional de Energía Atómica-OIEA-. Por ello, los procedimientos radiológicos deben estar justificados y optimizados, y esta optimización es una función muy importante de nuestro trabajo, con el fin de reducir las dosis de radiación aplicadas a los pacientes.

### -Ese constante cambio debe obligar a sus profesionales a una formación continua, ¿no es cierto?

Efectivamente, teniendo en cuenta que nuestro trabajo consiste en realizar todos los procedimientos de Diagnóstico por Imagen, Medicina Nuclear y Radioterapia, adaptándonos a todos los avances y manteniendo una estrecha relación con el paciente, debemos velar por su protección radiológica y su bienestar, mientras permanezcan en nuestros departamentos. A su vez, la escasez de profesionales se va solventando con la Telemedicina, y esto hace que los Técnicos Radiólogos estemos asumiendo cada vez más autonomía y responsabilidades. Además, el alto coste y complejidad de los equipos y técnicas requiere técnicos cada vez más cualificados. La formación continuada es fundamental en nuestra profesión y la AETR trata de mantener y elevar el nivel científico-formativo y profesional de los asociados.

### -¿Cuál es el nivel de formación en este sentido en nuestro país? ¿Se equipara al resto de la Unión Europea?

Aunque se invierte mucho, como hemos dicho, en esta alta tecnología, y no podemos envidiar al resto de Europa en ese aspecto, lamentablemente, sí envidiamos y estamos en clara desventaja con cualquier país europeo, en la formación de los Técnicos en Radio-



logía o Radiógrafos. Mientras en España la formación de un Técnico se encuadra en la FP Superior, con una duración de 2.000 horas (incumpléndose por parte del Estado el tratado de Bolonia), el resto de Europa, tras la aplicación del citado tratado, confluye en una formación universitaria, como se contempla en un informe que recoge la realidad europea de nuestra profesión, recabado por el Ministerio de Sanidad a través de la empresa Anagrama. Esta situación impide la libre circulación de nuestros profesionales por Europa, en igualdad de condiciones con nuestros homólogos.

Desde estas páginas instamos al Gobierno Español, que además ocupa actualmente la Presidencia Europea, a que no desaproveche la oportunidad, y adecue la formación del Técnico Superior en Diagnóstico por Imagen y Radioterapia a la del resto de Europa. De este modo, los ciudadanos españoles tendrán la seguridad de estar en manos de unos profesionales que se formen al mismo nivel que en el resto de Europa: en el ámbito universitario.

### -¿Qué actividades desarrolla la AETR en el sentido de la formación y la investigación de sus asociados?

Como he indicado anteriormente, desde nuestra asociación impartimos cursos de formación continuada, en todas las modalidades para facilitar su aprovechamiento: presenciales, a distancia y on-line; editamos una revista científica, en la que intercambiar conocimiento, nuevas tecnologías, avances, etc; se editan libros para ayudar a esa formación continuada, necesaria para todos los profesionales; representamos a los Técnicos Españoles en la Sociedad Internacional de Radiógrafos (ISRRT), etc.

Y, aprovechando esta oportunidad, quiero invitar a todos los Técnicos en Radiología y Radioterapia a nuestro próximo Congreso Nacional, a celebrar en Segovia del 30 de septiembre al 3 de octubre, cuyo lema es: Radiología Oncológica. Algo más que imágenes y tratamiento.



www.aetr.net



## INNOVA en Salud

ENTREVISTA CON EL DR. JOSEP GUMÀ, DIRECTOR DEL ÁREA DE ONCOLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARI SANT JOAN DE REUS

## “La quimioterapia ha tocado techo, el futuro contra el cáncer está en las terapias dirigidas”

Se trata de fármacos mucho más precisos que actúan directamente sobre el tumor

El Área de Oncología del Hospital Universitari Sant Joan de Reus, dotado de la más moderna tecnología en radioterapia, es el centro de referencia para el conjunto de la demarcación de Tarragona, con una población aproximada de 800.000 habitantes. Josep Gumà, su director, define su programa Oncosud (Oncología del Sud) como “un modelo de descentralización especializada”. Desde Reus, Gumà coordina la oncología de la provincia y cuenta con un equipo de 32 especialistas en diversos tipos de localizaciones tumorales. Estos especialistas se desplazan de forma habitual a otros centros hospitalarios de Tarragona, Tortosa y Valls, para asistir a comités de tumores, realizar consulta médica, soporte de psico-oncología, consejo genético en cáncer, administrar tratamientos de quimioterapia, e incluso de radioterapia (en la Unidad de Radioterapia de les Terres de l'Ebre, de Jesús, Tortosa).

**C**uál es el estado en la investigación oncológica de nuestro país?

Goza de buena salud, aunque la inversión de fondos públicos podría ser mucho más importante. A pesar de esto, los profesionales suplen la falta de recursos con el ingenio, consiguiendo ayudas económicas de fundaciones, y otras entidades.

**¿Qué proyectos de investigación y desarrollo se llevan a cabo en el Hospital Sant Joan?**

Nosotros realizamos los tres tipos de investigación (básica, clínica y epidemiológica). En cuanto a la básica, estamos trabajando sobre todo en genética y cáncer, concretamente en el cáncer de mama hereditario. En investigación clínica estamos participando en ensayos clínicos con combinaciones de fármacos para la ma-



yoría de tumores: mama, colon, pulmón, linfomas, mieloma, etc. Finalmente, en lo que respecta a la investigación epidemiológica, tenemos una Fundación (FUNCA) formada por el Hospital Universitari Sant Joan de Reus,

la Lliga contra el Càncer de les Comarques de Tarragona i Terres de l'Ebre y el Servei Català de la Salut, que lleva el registro poblacional de cáncer en Tarragona desde hace 30 años y coordina los programas de diagnóstico precoz de cáncer de mama y de colon.

**¿Con qué tipo de innovación tecnológica cuenta?**

En el hospital contamos con todos los medios tecnológicos y humanos necesarios para poder tratar a los enfermos de cáncer: una planta de hospitalización con 30 camas, un hospital de día bien equipado para tratamientos

de quimioterapia, inmunoterapia, etc., un buen servicio de radioterapia dotado de la última tecnología, atención continuada con oncólogo de guardia las 24 horas y, sobre todo, el factor humano, con profesionales especialistas en las diversas modalidades terapéuticas para cada tipo de tumor.

**¿Qué avances podemos citar hoy como novedosos en cuanto al cáncer?**

Lo más novedoso son las terapias dirigidas. Se trata de tratamientos a medida, ya que se han diseñado fármacos mucho más precisos que actúan específicamente sobre moléculas que poseen la células tumorales y que no se encuentran, en general, en las células normales. Son tratamientos cada vez más utilizados, que complementan a los que ya

se hacían, como la cirugía, la radioterapia o la quimioterapia.

**¿A qué se debe la prevalencia de ciertos cánceres más allá de la predisposición genética del individuo?**

Entre un 5 y un 10% de cánceres son hereditarios, pero de los restantes sólo conocemos las causas de algunos, entre ellos los relacionados con el tabaco como el de pulmón, el de cabeza y cuello, el de esófago o el de vejiga. Otros factores como la dieta, pueden tener también una cierta influencia, pero en ningún caso es tan evidente como el tabaco.

**“El cáncer se puede prevenir de dos maneras: evitando los tóxicos que favorecen su aparición, como el tabaco, y diagnosticándolo precozmente”**

**¿Podemos decir que puede prevenirse?**

Se puede prevenir de dos maneras: una, evitando los tóxicos que favorecen su aparición como el tabaco, y otra diagnosticando precozmente aquellos tumores de los que desconocemos su causa o bien no es posible evitarla, como por ejemplo el cáncer de mama, de colon o el de próstata. ■

www.grupsagesa.com

### LAS ÁREAS DE ESPECIALIDAD ONCOLÓGICAS DEL SANT JOAN DE REUS

El tratamiento del cáncer abarca las diferentes especialidades quirúrgicas, la radioterapia, la oncología médica, que es el tratamiento farmacológico de los tumores, con especialistas para cada tipo de tumor: sección de mama, de pulmón, de digestivo, de ginecología, etc. También disponemos de una unidad de cuidados paliativos integrada en el servicio de oncología, una Unidad de Psico-oncología, que da apoyo emocional a enfermos y familiares y, por último, la Unidad de Consejo Genético donde, en los casos en los que se sospecha predisposición genética a padecer un cierto tipo de cáncer, se realiza un estudio de los genes para después hacer recomendaciones a la familia de la persona que puede haber estado afectada. Todo ello lo exporta a otros hospitales. Por ejemplo, en el hospital Joan XXIII de Tarragona han introducido la quimioterapia, consejo genético y la psico-oncología, y también han instalado una unidad satélite de radioterapia en el Hospital de la Santa Creu de Jesús, Tortosa, donde se desplazan los médicos para tratar a los pacientes de forma especializada para cada tipo de cáncer.

ENTREVISTA CON PEDRO GONZÁLEZ SANTOS, DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES MÉDICO-SANITARIAS (CIMES)

## “Imagen molecular y multimodalidad, el futuro del diagnóstico y la investigación Biomédica”

CIMES fue el proyecto pionero en crear una Unidad de Imagen Molecular

El Centro de Investigaciones Médico-Sanitarias (CIMES) de la Universidad de Málaga fue proyectado en el año 1999 desde la Dirección General de Relaciones Sanitarias de la Universidad de Málaga, y fue construido y dotado con sendas ayudas del programa FEDER de la Unión Europea a lo largo de los seis primeros años de este milenio. Su objetivo es la investigación traslacional avanzada en Medicina, con tres campos prioritarios de actuación: neurociencias, cardiovascular y oncología.

**H**áblenos de la Unidad de Imagen Molecular, una de las más completas de España.

La Unidad de Imagen Molecular del CIMES cuenta en estos momentos con el equipamiento necesario para realizar técnicas avanzadas de Resonancia Magnética (RMN) de ultraalto campo y Tomografía por Emisión de Positrones, tanto para estudios en humanos (PET-TAC) como

para investigación en animales (microPET), ambos apoyados por un completo Laboratorio Farmacéutico capaz de producir los más representativos radionucleidos de uso médico con los que sintetizar numerosos radiofármacos PET.

Desde la dirección de la Unidad se establece como objetivo prioritario la disponibilidad progresiva de una amplia cartera de radiofármacos no convenciona-

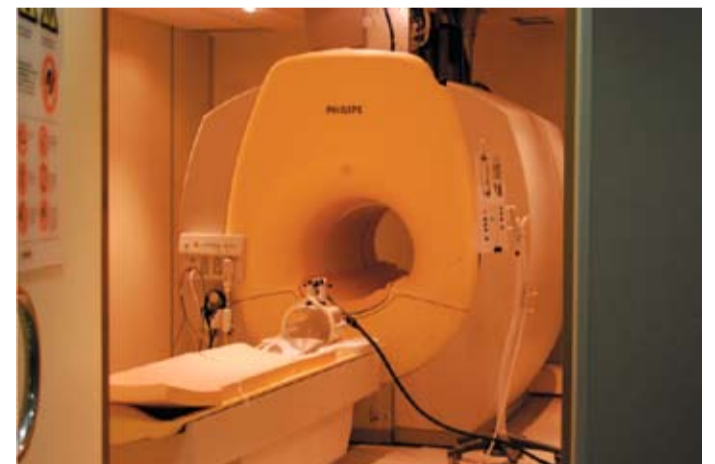
les, aunque de contrastada utilidad clínica, así como de otros más enfocados a la investigación.

Esta apuesta nos llevará en los próximos meses a la instalación del que será el primer sistema de blancos sólidos disponible en España, con los que se podrán producir nuevos emisores de positrones no convencionales, cuya capacidad de marcaje y larga vida se adaptan mejor a proyectos de investigación que

requieran seguimientos más amplios en el tiempo.

**¿Cuáles son en estos momentos y en nuestro país las disciplinas de imagen molecular más avanzadas?**

Ninguna otra técnica de Imagen diagnóstica proporciona tanta sensibilidad como el PET para trazar moléculas y compuestos que puedan informar de una posible enfermedad y, además, los nuevos radiofármacos lo harán cada vez de forma más específica. Pero si se trata de valorar la capacidad en términos absolutos de aportar información con valor diagnóstico, la referencia es sin duda la RMN, especialmente si hablamos de ultraalto campo (3Tesla), como comenta José A. Ruiz Guijarro, coordinador de la Unidad. Técnicas avanzadas como la Resonancia funcional,



**“La resonancia funcional, la cardiorresonancia, la difusión o la espectroscopia tienen un valor formidable para el diagnóstico pero su uso clínico es todavía muy limitado”**

la cardiorresonancia, la difusión o la espectroscopia tienen un valor intrínseco formidable para el diagnóstico y sin embar-

go su uso clínico es todavía muy limitado. ■

www.fgum.es/cimes/

### EL EFECTO SINÉRGICO DE LA IMAGEN MULTIMODALIDAD PET, TAC Y RMN

La evolución de las técnicas diagnósticas de imagen en los últimos años ha ido demostrando cada vez más que la integración de las modalidades supone una complementariedad necesaria en la mejora del diagnóstico, con importantes implicaciones en el manejo de los pacientes y probablemente incidirán en la modificación de la historia natural de enfermedades. Cada técnica tomada de manera aislada ha permitido un conocimiento limitado, la toma en consideración conjunta de las distintas técnicas ha permitido poner en evidencia los procesos más íntimos de la fisiología y de la fisiopatología, implicada en las distintas enfermedades y avanza hacia el objetivo de una medicina dirigida, a la medida de las necesidades del individuo.

## INNOVA en Salud

ENTREVISTA CON MANEL BALCELLS, PRESIDENTE DE LA COMISIÓN EJECUTIVA DE BIOCAT

# “Traer el BIO-Europe Spring a Barcelona permite una mayor y más activa participación de las empresas catalanas”

La BioRegió cuenta con medio centenar de centros, 400 grupos y 25.000 investigadores

Catalunya posee la mayor producción científica del Estado, y Biocat, la organización que coordina y dinamiza la biotecnología, la biomedicina y las tecnologías médicas en Catalunya, tiene como reto potenciar la transferencia de todo este conocimiento hacia las empresas. Con ello, ha impulsado la celebración en Barcelona de BIO-Europe Spring, uno de los congresos de referencia del sector en Europa.

**“Biocat da prioridad a acciones que puedan impulsar el crecimiento y consolidación de las empresas biotec”**

**C**uál es el objetivo de traer el congreso BIO-Europe Spring a Barcelona?

Este es el congreso de partnering más importante de Europa en el que participan casi 1.000 empresas de los principales mercados biotecnológicos del mundo. Traerlo a Barcelona permite una mayor y más activa participación de las empresas catalanas, cuya internacionalización es esencial para el desarrollo del sector. La BioRegió de Catalunya tiene grandes activos en investigación y un gran espíritu emprendedor, por eso Biocat da prioridad a acciones que, como ésta, puedan impulsar el crecimiento y consolidación de las empresas biotec.

**¿Cuáles son los puntos fuertes de la investigación biotecnológica en Catalunya?**

Contamos con medio centenar de centros y casi 400 grupos de investigación en ciencias de la vida, donde trabajan más de 25.000 investigadores. Una amplia red de hospitales que está

**“En Catalunya somos especialmente fuertes en oncología y enfermedades del sistema nervioso, como el Alzheimer”**

haciendo grandes inversiones en innovación e investigación; 17 parques científicos y tecnológicos y 12 universidades donde la biotecnología y la biomedicina son temas cada día más presentes. Tenemos la mayor producción científica del Estado y somos especialmente fuertes en oncología y enfermedades del sistema nervioso, como el Alzheimer, y en técnicas innovadoras como la bioinformática y la nanotecnología. Nuestro gran reto es potenciar la transferencia de todo este conocimiento hacia las empresas.

**¿Contamos con un tejido empresarial capaz de aprovechar este potencial?**

Catalunya cuenta con

**“Las perspectivas del sector biotecnológico son inmejorables”**



**“El proceso de llevar un hallazgo científico al mercado es largo, pero el número de patentes está creciendo”**

el 25% de las empresas biotecnológicas del Estado. Más de 65 compañías, la mayoría de las cuales han surgido en los últimos diez años. Las principales farmacéuticas tienen también su sede en Catalunya y contamos también con el grueso de las compañías de tecnologías médicas. En conjunto, son más de 350 las empresas activas en este sector. Se trata de compañías muy dinámicas que están realizando grandes inversiones en investigación, y que tienen unos índices de crecimiento superiores a los de otros ámbitos, a pesar de la crisis. El proceso de llevar un hallazgo científico al mercado es largo, pero el número de patentes, aunque lentamente aún, está creciendo.

Por todo ello, las perspectivas del sector son inmejorables. ■

www.biocat.cat

## BIO-Europe Spring 2010 convertirá Barcelona en la capital europea del ‘partnering’ biotecnológico

La ciudad navarra acogerá la quinta edición de esta feria internacional que atrae a empresas del sector y usuarios, investigadores, instituciones académicas, fundaciones y organizaciones relacionadas con la biotecnología, procedentes de todo el mundo. Entre sus contenidos, la ciencia, la política y sociedad, el desarrollo de negocio, el ámbito financiero y la promoción comercial relativos al mundo de la biotecnología serán los protagonistas de las jornadas que se están organizando.

Barcelona acogerá uno de los congresos internacionales más importantes de partnering biotecnológico, el BIO-Europe Spring 2010, del 8 al 10 de marzo de 2010. El evento está organizado por EBD Group, principal empresa de animación de partnering en ciencias de la vida, y Biocat, que también coordina el Comité Anfitrión Local compuesto por la Generalitat de Catalunya, AC-C10, Ayuntamiento de Barcelona, Cambra de Comerç de Barcelona, Genoma España, Asebio e Invest in Spain.

**Barcelona acogerá el Bio-Europe Spring 2010 del 8 al 10 de marzo de 2010**

El BIO-Europe Spring de Barcelona estará patrocinado por empresas catalanas como Palau Pharma, Amgen, Oryzon, Esteve, Almirall y Ysios Capital Partners, entre otros, y asistirán empresas y entidades biotecnológicas, farmacéuticas, financieras y de servicios empresariales provenientes de todo el mundo. El congreso tiene como finalidad que las empresas y entidades participantes puedan encontrarse con potenciales socios e inversores, cerrar acuerdos de colaboración, impulsar mercados y promover el sector biotecnológico de las respectivas

regiones de origen. Se espera que durante los tres días del congreso asistan más de 2.000 profesionales y 1.400 empresas de 50 países diferentes, y que tengan lugar más de 7.000 reuniones one-to-one.

**¿POR QUÉ BARCELONA?**

La decisión de EBD Group de celebrar este encuentro en Barcelona reafirma la posición estratégica de la ciudad en el ámbito internacional en el campo de la biotecnología y la biomedicina, y promueve la BioRegió de Catalunya como uno de los principales motores económicos del país. En los últimos años, Catalunya ha construido un joven, pero emergente, sector biotecnológico que ha crecido a un ritmo de un 30% anual y que está formado por más de 350 empresas, 21.000 investigadores, 145 centros de investigación y 12 parques científicos. Gracias al impulso de Biocat y de las diferentes administraciones, Catalunya cuenta con un potente bioclúster que sigue creciendo pese a la crisis económica actual.

El presidente de la Comisión Ejecutiva de Biocat, Manel Balcells, matiza que “Catalunya es muy activa en la colaboración con las otras bioregiones para desarrollar clústeres virtuales que permitan una mayor interrelación entre los diferentes socios internacionales”, una iniciativa que se podrá ver durante el BIO-Europe Spring del próximo mes de marzo.

El encuentro BIO-Europe se organiza dos veces al año (primavera y otoño). EBD Group ha desarrollado un software que facilita la búsqueda de socios potenciales y que coordina la agenda de reuniones de los participantes, de forma que se ha convertido en la más efectiva de Europa. La última edición, celebrada en Viena a principios de noviembre de 2009, contó con la participación de una veintena de empresas de la BioRegió de Catalunya y se llevaron a cabo cerca de 11.000 reuniones one-to-one, una cifra que supuso un incremento del 18% respecto al año anterior. ■

## Todo el poder del mar, ahora contra el cáncer

- Yondelis®, primer medicamento comercializado por PharmaMar
- Cinco nuevos compuestos de origen marino en desarrollo clínico
- Una colección de más de 85.000 muestras de organismos marinos

Pharma  
Mar  
Grupo Zeltia

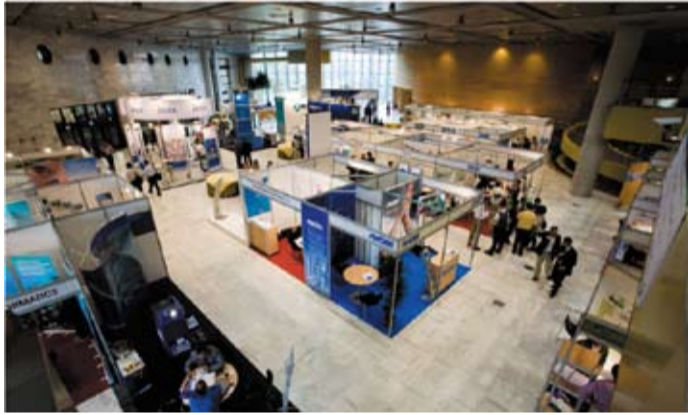
www.pharmamar.com

## INNOVA en Salud

## BioSpain 2010 potenciará el crecimiento de la biotecnología en España

ASEBIO y SODENA organizan el mayor encuentro del sector del sur de Europa

Este año nos brinda una vez más la oportunidad de asistir al evento biotecnológico por excelencia del sur de Europa, BioSpain 2010, que se celebrará entre el 29 de septiembre y el 1 de octubre en Pamplona. Desde 2003, BioSpain ha sido el principal foco de encuentro para el mercado biotecnológico, pero ahora más que nunca, su celebración se convierte en una cita inexcusable para quien esté interesado por el sector, que jugará un papel fundamental para el cambio del modelo productivo en España y en la economía basada en el conocimiento. Sus organizadores, la Asociación Española de Bioempresas (ASEBIO), y la Sociedad de Desarrollo de Navarra (SODENA), esperan que se supere con creces los 1.100 asistentes a la última edición, BioSpain 2008, que se celebró en Granada, gracias al panel de expertos invitados.



La ciudad navarra acogerá la quinta edición de esta feria internacional que atrae a empresas del sector y usuarias, investigadores, instituciones académicas, fundaciones y organizaciones relacionadas con la biotecnología, procedentes de todo el mundo. Entre sus contenidos, la ciencia, la política y sociedad, el desarrollo de negocio, el ámbito financiero y la promoción comercial relativos al mundo de la biotecnología serán los protagonistas de las jornadas que se están organizando.

En el seno de BioSpain 2010 se celebrará como en todas sus ediciones anteriores el congreso científico organizado por la Sociedad Española de Biotecnología (SEBIOT), Biotec 2010. Las temáticas que se tratarán estarán relacionadas con la biotecnología medioambiental, de sistemas, biocatálisis, biotecnología sanitaria, tecnologías de diagnóstico, biotecnología agroalimentaria, nanobiotecnología, bioinformática, etc.

### ACTIVIDADES

Uno de los apartados más atractivos de BioSpain es el partnering, organizado por EBD Group, que consiste en la organización de encuentros bilaterales entre compañías en salas habilitadas para estas reuniones. Además, el foro de inversores permitirá poner en común a inversores líderes en este sector con proyectos empresariales, cuyos representantes utilizarán este foro para presentar sus proyectos con el objetivo de captar nuevas vías de financiación. En las sesiones plenarias y paralelas se contará con la presencia de ponentes de alto nivel de todos los países punteros en biotecnología, y se tratarán los temas de mayor interés, como son el Mercado Alternativo Bursátil, la alimentación y salud, los biocombustibles, medicamentos huérfanos

**BioSpain 2010 servirá para potenciar un sector que se está convirtiendo en puntero dentro de nuestro país**

y enfermedades raras, Alzheimer, biosimilares, capital riesgo, etc.

### PONENTES

En la mesa internacional, bajo el tema Opportunities and Challenges of the Global Biomarkets, participarán el presidente de Europa Bio, Andrea Rappagliosi, la consejera delegada de Ausbiotech, Anna Lavelle, el presidente de BioEuroLatina, Albert Sasson y representantes de la Biotechnology Industry Organization (BIO) y del International Life Sciences Institute (ILSI) de Israel. En el marco del "speaker corner" de esta gran feria-congreso se darán cita personalidades, delegaciones empresariales locales y extranjeras y compañías que harán visible su desarrollo y potencial con una agenda previamente organizada. Como novedad, la próxima edición de BioSpain incluirá un foro de empleo donde las empresas del sector y los nuevos profesionales podrán explorar oportunidades de trabajo.

BioSpain 2010 servirá para potenciar un sector que se está convirtiendo en puntero dentro de nuestro país, estando cada vez más presente en las líneas de negocio de las grandes empresas y siendo ya el core business de muchas compañías. ■

[www.biospain2010.org](http://www.biospain2010.org)

ENTREVISTA CON ARMAND SÁNCHEZ BONASTRE, DIRECTOR DEL SERVEI VETERINARI DE GENÈTICA MOLECULAR (SVGM) DE LA UAB

## “Las aplicaciones de la genómica ya son una realidad en el ámbito veterinario”

La innovación en el ámbito veterinario se orienta a la búsqueda de genes relacionados con enfermedades hereditarias o selección genómica porcina, bovina y canina. En estos ámbitos trabaja el Servei Veterinari de Genètica Molecular (SVGM), centro de la Facultat de Veterinaria de la Universitat Autònoma de Barcelona, experto en genómica animal que ofrece servicios de diagnóstico genético en especies domésticas y fauna salvaje desde 1996. El SVGM trabaja en el seno de la UAB con recursos propios generados a partir de su actividad, respaldado por su marco universitario y por la red de Innovación TECNIO de la Generalitat de Catalunya.

### ¿Qué ventaja supone estar avalado por la red TECNIO de innovación?

Permite desarrollar una estructura profesionalizada y ser un interlocutor válido para las empresas, con un laboratorio de genómica animal que es referente en España y que nos capacita para poder abordar proyectos de investigación de alto nivel e, igualmente, prestar servicios de análisis genéticos especializados y con claro valor añadido a entidades y empresas de numerosos sectores.

### ¿Cuáles son las líneas de investigación que sigue en estos momentos el SVGM?

Las líneas prioritarias se centran en genómica porcina, bovina y canina. Gracias a la reciente secuenciación de los genomas de las principales especies do-

mésticas y a la disponibilidad de chips de genotipado de alto rendimiento, las aplicaciones de la genómica ya son una realidad en el ámbito veterinario. Actualmente ya disponemos de chips de genotipado masivo para selección genética en estas especies así como chips de menor densidad, desarrollados en nuestro laboratorio, para la identificación genética individual y el diagnóstico de genes de interés productivo en la especie porcina.

### ¿El SVGM trabaja con otras especies animales?

No nos limitamos a los animales de compañía o de granja; también nos dedicamos a la fauna salvaje y aves rapaces. La identificación genética permite el seguimiento de poblaciones de fauna salvaje a partir de mues-

tras de campo y el control de las especies protegidas por el convenio CITES.

### ¿Cuáles son los últimos descubrimientos en materia de enfermedades genéticas?

Una vez conocidas gran parte de las enfermedades monogénicas más comunes (ocasionadas por la mutación de un solo gen) quedan por descubrir las causas de las enfermedades multifactoriales complejas y de enfermedades raras. Hoy en día sabemos que la variabilidad genética existente es muy superior a la estimada, y en este sentido las variaciones estructurales recientemente puestas de manifiesto en el genoma de los mamíferos añaden gran complejidad. Sin embargo, la tecnología actual nos permite aproximaciones impensables pocos años atrás, lo

que nos abre nuevos campos de aplicación que conducirán a una medicina veterinaria más personalizada, con nuevas soluciones de tratamientos e información muy valiosa para trabajar en la prevención.

### ¿Cómo es la transferencia de conocimientos del departamento de I+D+i universitario a la empresa?

El SVGM ha consolidado un posicionamiento en innovación y conocimiento, con una clara orientación al cliente en proyectos de transferencia de tecnología y en proyectos de I+D+i. El plan de crecimiento del SVGM para el año 2010 incluye dos actuaciones: focalizar la actividad del SVGM en animales de granja y en proyectos colaborativos con empresas en el ámbito de la producción y sanidad animal; y crear una empresa de base tecnológica para comercializar los diagnósticos genéticos del SVGM y desarrollar nuevos productos y herramientas de diagnóstico de alto valor añadido. Con este objetivo nace VetGENOMICS, una empresa spin-off en el Parc de Recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona (PRUAB). ■



## Grupo Zeltia, líderes mundiales en el descubrimiento y desarrollo de fármacos de origen marino

Fundado hace más de 60 años, desde su origen Zeltia ha estado involucrado en el sector químico-farmacéutico. Zeltia se caracteriza por su innovador enfoque aplicado a la investigación y desarrollo de fármacos de origen marino. Sus áreas de investigación son la oncología, el Sistema Nervioso Central (SNC), kits de diagnóstico y el RNA de interferencia (RNAi).

Actualmente el Grupo Zeltia está compuesto por seis compañías, que pertenecen a dos sectores diferentes: por un lado, el Sector Biofarmacéutico: PharmaMar, descubrimiento, desarrollo comercialización de fármacos antitumorales innovadores de origen marino; Genómica, especializada en análisis y diagnóstico a

mente Sylentis, centrada en la investigación de nuevos enfoques terapéuticos basados en las técnicas de silenciamiento génico mediante el uso del RNA de interferencia (RNAi). Todas estas compañías pertenecen 100% a Zeltia, a excepción de Noscira, de la que posee un 57,9%.

Por otro lado, el Sector Química de Gran Consumo, al que pertenecen Zelnova y Xylazel. Zelnova es líder en el mercado español de fabricación y venta de insecticidas y ambientadores para el hogar. Xylazel está especializada en la fabricación y venta de pinturas y barnices pro-

ductores de madera para profesionales y bricolaje. Ambas compañías son 100% propiedad de Zeltia.

### COMPROMISO CON LA INVESTIGACIÓN

Hoy en día es el séptimo grupo español en inversión en I+D aportando a esta actividad el 70% de su facturación. Esta inversión ha dado sus frutos en 2007 con la aprobación del primer antitumoral, Yondelis®, de origen español y el primero a nivel mundial de origen marino. El año pasado este mismo fármaco obtuvo también la autorización de comercialización por la Comisión Europea para la indicación de cáncer de ovario recurrente platino-sensible. Además Yondelis® muestra actividad en otros tipos de cáncer como el de próstata, mama y tumores pediátricos. Por todo ello el Grupo continúa su desarrollo clínico para estas indicaciones. ■

[www.zeltia.com](http://www.zeltia.com)

**El grupo está compuesto por seis compañías de los sectores Biofarmacia y Química de Gran Consumo**

través del ADN; Noscira, dedicada al descubrimiento y desarrollo de medicamentos contra enfermedades del sistema nervioso, en particular la enfermedad de Alzheimer, y final-



## Contraportada

ENTREVISTA CON EVA TAULER, PRESIDENTA DE VIRCAS EUROPE

# “El cine digital traerá a las salas nuevos espectadores a través de contenidos alternativos”

Los proyectores SONY 4K de Vircas son los más sofisticados del mundo y un referente internacional

“El cine digital traerá a las salas a nuevos espectadores a través de contenidos alternativos como el fútbol, las óperas, la fórmula 1... Y el cine independiente de calidad. La digitalización cambiará la logística de la exhibición y la distribución, los estudios enviarán por IP o satélite sus películas al estudio de doblaje y éste les devolverá la versión doblada, distribuyéndose desde el estudio directamente a librerías centralizadas que a su vez cargarán los proyectores y activarán las películas por el periodo de tiempo acordado por el exhibidor”, explica Eva Tauler, cofundadora de la empresa catalana Vircas, que distribuye los proyectores más innovadores del mundo.

ALBERT SOLER.

**P**ara Hitchcock el cine era “cuatrocientas butacas que llenar”. ¿Más o menos eso cree Vircas, apostando por nuevos formatos y contenidos para llenar las salas?

En nuestro equipo hemos recuperado ex-directores de Cine, ex-productores y ex-proyeccionistas. Estos últimos son la clave del departamento de soporte, como ves son muchos ex de una industria que estaba en decadencia y todos ellos ya llevaban en la sangre el concepto de “llenar” para seguir adelante. Al margen del amor por el cine, me temo que no se debe perder de vista la línea empresarial, en ese sentido somos igual de fríos que Hitchcock. Somos emprendedores de los que no creemos en las subvenciones, por lo que necesitamos que nuestros clientes, “los cines”, ganen dinero y puedan pagarnos.

**-En cambio, para Fellini el cine era “una mezcla de partido de fútbol y burdel”. De momento Vircas ya ofrece fútbol en salas de cine. ¿De la otra mitad no hay nada?**

No te creas, hace poco proyectamos en 3D, “San Valentín Sangriento”, fue una hemorragia visual, pero en algunas de las secuencias aparecía cuerpos esbeltos de mujeres desnudas corriendo y gritando perseguidos por el psicókiller; al margen de la recaudación de la película (unos 3 millones de euros en España) fue una buena oportunidad para ver cuerpos desnudos en alta definición y saliendo de la pantalla gracias al 3D, quizá sea el inicio del pensamiento Fellini, pero en relación al burdel me gustaría pensar que acabarán desapareciendo, y los vestigios de aquella distribución rancia y casposa, o sistemas de subvenciones opacas que se comportan con un gran burdel, también acabarán mutando o desapareciendo.

**-Para Antonio Machado era un “invento del demonio”. ¿Vircas ha hecho más grande el demonio y lo ha llevado hacia nuevos límites?** Hace más de 10 años que Vircas, antes como proyecto o idea y hoy como empresa, es el mismísimo demonio en muchos frentes, más porque en el origen somos una empresa de tecnología que revoluciona y cambia el negocio del cine; para los que llevan 50 años en el sector somos una amenaza, “el demonio”, pero el cambio es inevitable, deberán renovarse o morir.

**-Samuel Goldwin decía que una pantalla grande sólo hace el doble de mala a una mala película. ¿El cine digital la hace trípemente mala?**

Bueno, nosotros distribuimos el mejor proyector del mundo y con la mayor definición, el Sony 4K. Nuestra definición en la pantalla es de 8,8 millones de píxeles, eso “es la hostia”, puedes ver el maquillaje de los actores, el sudor... el mínimo detalle, lo más cerca en definición sería el 70mm. pero además la proyección digital permite mucho más fotogramas por segundo, por lo que recibes mucha más información visual y en secuencias de acción no tienes esa sensación de no ver nada porque todo va muy rápido. O sea que, técnicamente, es perfecto, pero si la película es mala, evidentemente nuestra definición en pantalla será de cuatro veces más mala. Con la tecnología el cine recupera el espectáculo de gran pantalla, y además el 3D de SONY (RealD) utiliza un sistema brutal que no marea porque no es triple flash y las gafas son nuevas en cada sesión evitan que así un herpes en el ojo, o un mareo por “el triple flash”. Las películas malas, siempre se pueden poner en Internet o en la TV.

**-Hay gente que prefiere el vinilo a los CD. ¿No cree que**

## La empresa del millón de euros

¿Cómo se factura un millón de euros al año en plena crisis? Eva Tauler nos lo explica: “Nadie creyó en nuestro proyecto, así que nos hicimos a nosotros mismos. Trampolines de UDG perdían la documentación constantemente y el parque tecnológico tampoco nos quería porque no entendían nuestro proyecto; visto así, estábamos condenados al éxito, porque éramos una empresa innovadora de verdad, menos motivada por las subvenciones y más preocupada por la realidad del momento. Empezamos desarrollando un codec de compresión propio, luego durante casi un año estuvimos en todos las listas RAI de los bancos, porque nos teníamos que autofinanciar con riesgos y consecuencias, tardamos casi un año en firmar con SONY y hoy tenemos una de las

mejores soluciones para Cine Digital del mundo. Durante la crisis el cine es un ocio barato, y un buen momento para reconvertir el sector. En Europa vamos a instalar unos 50 proyectores, y acabamos de iniciar la aventura en Estados Unidos, con un proyecto inicial de casi 100 pantallas digitales más. Aparte de la mejor tecnología, nuestro equipo humano es la clave de todo. En este país, que siempre ha defendido la economía del ladrillo sobre la de la innovación, cuando todo se va a la mierda, necesariamente tienen que sobrevivir aquellas empresas cuyo capital en la base son las personas, el capital intelectual por encima de todo. Visto así, es fácil facturar un millón el tercer año, el primero tuvimos pérdidas, y el segundo facturamos 3.232 euros.”



© 2009 Björn Göttlicher / Osomedia.org

**los románticos siguen prefiriendo las películas que pasan 24 imágenes por segundo?**

Mi marido conduce un gran Torino del 74 pintado de Stasky & Huch, hay frikis para todo. El cine en 35mm está muerto, al igual que los circuitos de distribución tal y como los conocemos hoy en día. No olvidemos que Vircas en el origen desarrolló un sistema de distribución de contenidos vía IP, para Cine, TV y Móvil, y te hablo de hace unos 10 años atrás; en ese entonces, ya sabíamos que, como el papel, los soportes ópticos como el DVD estaban muertos, pero como dices el mundo está lleno de románticos y frikis, pronto les llegará el turno a los políticos, la democracia directa funcionará por Internet, por mucho que intenten retrasarlo al máximo y los políticos tendrán que buscarse un trabajo, como los demás.

**-¿Qué tipo de espectáculo está teniendo más éxito en las salas de cine, filmes aparte?**

El fútbol llena las salas sin problema, hay mucha pasión en este país. Luego esta la Ópera en directo que es una gozada cuando se hace con proyectores de Cine Digital profesionales, pronto el público antes de ir a ver una ópera en directo preguntará en taquilla si el proyector es un SONY 4K, porque es una experiencia que requiere una altísima calidad y un despliegue de medios técnicos importante. Mi satisfacción está al ver a personas del público llorando de emoción y con la piel de gallina contemplando una ópera retransmitida en directo desde algún lugar emblemático, al que sin duda le resultaría imposible asistir de otra manera; es como un viaje de teletransportación, por eso la pantalla gigante y la calidad del proyector y el sonido ac-

túan como efecto envolvente. Recuerdo a Julia Roberts, en Pretty Woman, después de ver la Traviata “Me he meado de gusto en las Bragas” y a Richard Gere, corrigiendo “Dice que la música de la Traviata la embriaga”.

**-¿Cree que eso de ver fútbol sin que el árbitro y los jugadores del otro equipo escuchen los insultos pueda tener poco futuro en España, donde eso suele ser el principal entretenimiento de la gente?**

Bueno, a los cines acuden con transistores y escuchan la locución mientras sienten el sonido ambiente, igual que si estuvieran en el campo, o mejor porque las cámaras amplían y siguen a los jugadores en primerísimo planos, impresionantes en pantallas de 15 metros, y nuestros sistemas están preparados para el futuro del fútbol en 3D.

**-¿Es casual que los primeros proyectores de 4K de Es-**

**paña los haya instalada en la provincia de Girona, de donde es natural?**

Soy de Castell d’Aro, aunque he estado unos años en USA donde trabajé en varios proyectos de tecnología IP por Internet, Editoriales interactivas y otras cosas. Estuve una temporada en Andorra montando el periódico digital Le Monde Diplomatique en catalán, pero me tuve que marchar por publicar artículos contra el blanqueo de dinero y la corrupción judicial. Estaba embarazada de ocho meses en aquel tiempo y no me fue nada fácil volver a empezar de cero. Así que volví a mi tierra, y me rodé de los mejores. En Girona hay verdaderos emprendedores en el mundo de la exhibición cinematográfica digital, como Josep Xarnach del cine Arinco de Palamós, y otros abiertos de mente y dispuestos a correr riesgos como Los Cines Albéniz de Girona; aparte en Catalunya somos innovadores por naturaleza, era pues lógico que los proyectores más sofisticados del mundo si instalaran en Girona, y hoy son un referente internacional.

**“Los ‘cinemas paradiso’ serán reconvertidos, no deben morir”**

**-¿Para cuándo todo el suministro de cine ya en digital?**

El siguiente paso es la financiación, España está en coma, económicamente hablando. Refinanciar a los bancos y los diferentes planes del gobierno han sido un grave error, se debería haber invertido ese dinero en emprendedores que habrían generado nuevas empresas y muchos puestos de trabajo. Eso también es un problema para digitalizar el sector: un proyector cuesta entre 50.000 y 120.000 euros, y conseguir un leasing no es tarea fácil, con la soberbia de unos bancos que, en realidad, no tienen ni un euro y que el gobierno protege porque es lo único que le queda de imagen exterior. Por lo que me apresuraré a decir que, primero llegará una financiación externa (al país) y luego se comprará a uno de los grandes grupos de exhibición para poder pactar con los estudios, que son los que acabarán pagando los proyectores, a través de un sistema llamado “Virtual Print Fee”, que es la cantidad resultante que se ahora el distribuidor por copia al hacerla el digital (DCP) en lugar de 35mm. Aun así, Vircas nunca ha estado interesado en el mercado de la venta de los proyectores en sí, eso es una consecuencia; Vircas quiere el negocio de la transferencia de los contenidos a través de la red, entre otros que no te voy a contar.

**-¿Los “cinemas paradiso” que aún subsisten van a ir muriendo sin remedio?**

Serán reconvertidos, no deben morir. Y los proyeccionistas deben ser formados para el Cine Digital y el soporte, desde centros de control externos a los Cines. Las cabinas de proyección son inhumanas, hay que sacar a los proyeccionistas de ellas y estos deben trabajar desde confortables despachos con ventanas, a distancia y en tiempo real. ■