

**MISIÓN CDTI:** AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS ELEVANDO SU NIVEL TECNOLÓGICO

## El CDTI: nuevos objetivos e instrumentos

La organización quiere constituirse en el centro de referencia para facilitar la satisfacción de las demandas tecnológicas de las empresas españolas.

El CDTI tiene como misión fundamental aumentar la competitividad de las empresas españolas a través del incremento de su nivel tecnológico. Con esta misión como guía de las actuaciones del Centro, puede observarse como meta fundamental de la organización, constituirse en el centro de referencia para facilitar la satisfacción de las demandas tecnológicas de las empresas españolas. Se persigue así, en línea con los planteamientos del Gobierno

en términos de política económica, el aumento de la productividad a través de una mayor intensidad en I+D+I.

El logro de esta meta exigirá el establecimiento de una estrategia general del Centro en la que deberán contemplarse de forma alineada tanto el conjunto de objetivos a cumplir como los instrumentos financieros y no financieros a aplicar. Garantizar además la eficacia en las actuaciones del Centro implicará trasladar la estrategia a los procedimientos y métodos así como la adaptación de los mismos a los nuevos instrumentos puestos en marcha.

En una primera aproximación y pendientes del resultado del ejercicio iniciado para la elaboración del Plan Estratégico del Centro, se plantean a continuación los principales objetivos estratégicos identificados hasta el momento y los posibles nuevos instrumentos a aplicar:



### en este número

#### Recursos

- 2 ◆ CDTI: nuevos objetivos e instrumentos
- 4 ◆ 3<sup>er</sup> Foro Neotec de Capital Riesgo
- 5 ◆ Misión SMOS
- 6 ◆ Nuevos lanzadores espaciales
- 8 ◆ CYTED, Iberoeka
- 10 ◆ Entrevista Tecnomia

#### Focos (nueva sección)

- 11 ◆ Inasmet

#### Empresa & Tecnología

- 16 ◆ Laboratorios Esteve
- 24 ◆ Grupo Gamesa

#### Tendencias

- 30 ◆ Resultados Neotec
- 32 ◆ Comparativa: Intensidades I+D
- 33 ◆ VI Programa Marco
- 35 ◆ Eureka: balance presidencia francesa

#### Innovadores

- 36 ◆ Andrés Pinaluba, S.A.
- 38 ◆ Lanik, S.A.

#### Proyectos CDTI

- 46 En busca de socios
- 48 La tecnología en los medios

(VIENE DE PÁG. 1)

## 1. Incremento del nivel de fondos movilizados en I+D+I en el ámbito empresarial

La particular situación de anclaje de equilibrio que presenta la estructura del gasto de I+D en nuestro país entre esfuerzo público y privado, configura un escenario muy alejado de las economías más desarrolladas donde el peso del ámbito

● La constitución de una “ventanilla única” para las ayudas del CDTI en el ámbito nacional e internacional.

## 2. Extender la cultura de la innovación en todo el ámbito empresarial español.

La escasa sensibilización hacia los valores de la innovación en la sociedad española contrasta con la

riesgo en la financiación que permitirá alcanzar segmentos de empresas que no han recibido fondos del Centro con anterioridad.

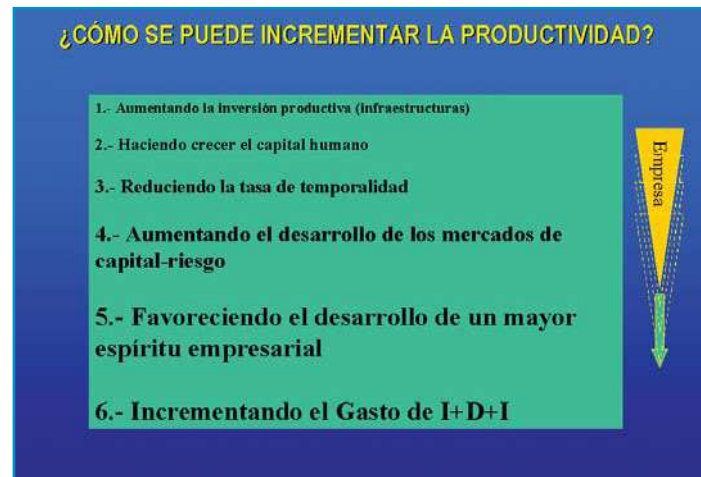
- Incrementos de los topes máximos de aportación en los instrumentos financieros para permitir la financiación de proyectos estratégicos a medio plazo.
- Intensas actuaciones de comunicación institucional del Centro para la sensibilización social hacia la cultura de la innovación
- Fomentar el trabajo en red con las CC.AA.

## 3. Fomento de la cooperación entre la oferta y demanda tecnológicas

Uno de los grandes problemas del Sistema de Innovación Europeo es la dificultad para trasladar al mercado los resultados de la investigación básica, la llamada “paradoja europea en el entorno de la I+D+I”. Los proyectos de investigación industrial concertada del CDTI, que proporcionan un marco estable y seguro para la cooperación entre oferta y demanda, están demostrando una buena capacidad para facilitar la colaboración entre los centros de investigación y las empresas.

Se propone por tanto:

- El impulso de los proyectos de investigación industrial concertada que están demostrando ser



privado se acerca a los dos tercios del total. Se trata pues de conseguir, no sólo un incremento considerable del gasto total en I+D, sino lograr a la vez que el incremento sea aún más acelerado en la esfera privada. Precisamente la incentivación de las inversiones empresariales en I+D+I son el terreno de actuación principal del CDTI.

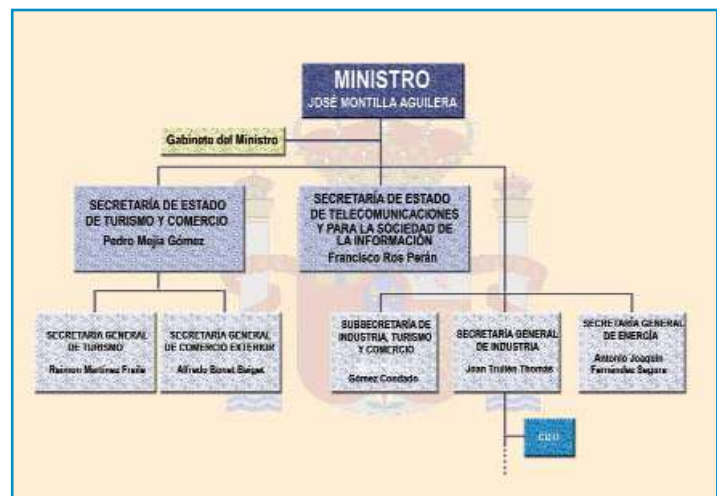
La consolidación y robustez del sistema de financiación de proyectos desarrollado por el Centro, junto con su atractivo, que puede incluso mejorarse con ligeros retoques en la financiación, permiten plantear como instrumentos para la consecución del objetivo:

- El incremento paulatino del nivel de gestión de fondos de financiación directa del CDTI hasta alcanzar los 1.000 millones de euros en cuatro años.
- El establecimiento de una nueva dotación para la financiación de fondos de capital-riesgo.

capacidad y rapidez con la que instituciones y ciudadanos españoles están aceptando el uso y capacidad de la tecnología frente a otros países desarrollados.

Para conseguir este objetivo se plantean los siguientes instrumentos:

- Asunción de un mayor nivel de



un instrumento útil para afianzar la cooperación empresa-centro de investigación.

#### 4. Promover la formalización y puesta en marcha de Programas bilaterales en tecnología

En el ámbito internacional resulta de especial relevancia el apoyo a las empresas españolas para el incremento de las exportaciones de productos y servicios basados en tecnología. La estructura actual de la Red Exterior del Centro y su experiencia en los procesos de transferencia de tecnología permiten realizar un planteamiento donde se potencie la creación de Programas Bilaterales en materia tecnológica con otros países facilitando así el acceso a esos mercados para las empresas españolas. Se convierte así la cooperación tecnológica en una herramienta de especial importancia para la apertura de mercados.

Se proponen en este objetivo como instrumentos:

- El establecimiento y puesta en marcha de Programas Bilaterales de ámbito tecnológico.
- La consolidación e impulso de la Red Exterior.

#### El CDTI en el nuevo Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

El CDTI, que mantiene sus competencias en relación con la financiación de proyectos industriales y representación internacional, se encuentra adscrito a la Secretaría General de Industria, encabezada por Joan Trullén. Según recoge el Real Decreto 1554/2004 de 25 de Junio de 2004, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio continuará gestionando el grueso de los fondos del Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT) en su vertiente industrial, la responsabilidad de cuya evaluación continuará a cargo del CDTI. ●

## ENTREVISTA PARA EL NUEVO DIRECTOR GENERAL DEL CDTI, LA SENSIBILIZACIÓN DE LAS EMPRESAS EN TÉRMINOS DE CULTURA INNOVADORA SIGUE SIENDO CRUCIAL PARA EL DEFINITIVO DESPEGUE ESPAÑOL



Maurici Lucena, director general del CDTI

# “La innovación es la clave de la competitividad para cualquier empresa”

El CDTI se ha convertido en el principal foco de apoyo para las empresas españolas que asumen la innovación como fuente de valor empresarial y de competitividad

*“La innovación ha dejado de ser, desde hace tiempo, una simple alternativa para la empresa. Hoy en día, las empresas que no han sabido asumir la innovación como un pilar más de su cultura empresarial tienen que dedicar el doble de esfuerzo para intentar seguir manteniéndose a flote”.* - explica Maurici Lucena, director general del CDTI desde el pasado 1 de julio de 2004 - *“Inexplicablemente, aún existe la creencia de que solamente las empresas de cierto tamaño están capacitadas para ser innovadoras, y, por ello, no debemos escatimar esfuerzos en seguir recalando que esta idea es definitivamente errónea. En el CDTI somos testigos de que la I+D y la innovación son posibles en las empresas de cualquier tamaño. Es cuestión de voluntad”.*

La innovación como factor generador de valor se halla íntimamente ligada a la competitividad de las empresas. *“No se termina de entender que aún haya empresas reticentes a incorporarse a este modelo, el único que puede garantizar un desarrollo real y en línea con las tendencias globales. Las ayudas económicas de las administraciones o la investigación que desarrollan las universidades son dos componentes imprescindibles para el desarrollo, pero resultan*

*inútiles si no cuentan con el verdadero protagonista de la innovación: la empresa, que es, en definitiva, quien debe orientar el desarrollo tecnológico. No debemos olvidar que ‘competitividad’ es un término que pertenece al ámbito de los mercados. Si los resultados de la investigación y las nuevas tecnologías no se materializan en actividad empresarial, la competitividad se resiente. Sin la participación de las empresas, por lo tanto, no puede existir la innovación. Y, sin innovación, las empresas no pueden ser competitivas a medio y largo plazo”.*

El objetivo último de las líneas de actuación diseñadas por el nuevo equipo económico del Gobierno es conseguir, de forma definitiva, el despegue de la I+D y la innovación españolas para alcanzar los niveles europeos. *“El CDTI será uno de los principales actores en este proceso. Durante la presente legislatura, el objetivo es aproximarse a las medias europeas de gasto en I+D y en innovación. Para ello, en lo que respecta al desarrollo tecnológico y a la innovación empresarial, está previsto doblar la dotación presupuestaria del CDTI, con el fin de aumentar nuestro ‘efecto de arrastre’ sobre la inversión privada”.*

Para concluir, Maurici Lucena,

que formó parte del grupo de coordinadores encargado de elaborar el programa electoral del Partido Socialista en materia económica, matiza el cambio en su visión del Centro: *“En ese programa electoral, el CDTI ya contaba con un peso importante, al ser el instrumento más relevante del gobierno en términos de política tecnológica. Pero, desde este nuevo cargo, he comprobado la dificultad a la hora de contar qué es lo que hacemos, cuáles son nuestras actividades. Existe una cierta tendencia a pensar que sólo nos centramos en la actividad nacional, que sin duda tiene una importancia capital en el funcionamiento del Centro, pero pocos parecen saber que nuestra actividad internacional representa, aproximadamente, el 50% de todos los fondos que gestionamos, que comprenden los retornos de los proyectos del VI Programa Marco Europeo, los contratos que aseguramos en el CERN o los proyectos con la Agencia Espacial Europea, además de la doble actuación, como representantes españoles en los Comités técnicos y organismo financiador, en el Programa Eureka y la iniciativa Iberoeka”.*

**CAPITAL RIESGO** CELEBRADO EL TERCER FORO DE CAPITAL RIESGO EN EL MARCO DE LA INICIATIVA NEOTEC



# 16 empresas de base tecnológica presentan sus planes de negocio ante 100 inversores durante la celebración del tercer Foro Neotec de Capital Riesgo

El pasado 4 de Noviembre tuvo lugar, en el Hotel Hesperia de Madrid, el tercer foro Neotec de Capital Riesgo.

Durante este encuentro, organizado por el CDTI y la Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid, en colaboración con CIDEM, EOI, ICEI, IESE, ASCRI, APTE y la USC, se dieron cita 16 empresas de base tecnológica y 100 inversores de toda España. El objetivo del mismo fue contribuir a la capitalización de las compañías tecnológicas seleccionadas con objeto de garantizar su expansión y consolidación. La inversión solicitada por dichas empresas ascendió a 25 millones de euros.

Las empresas, que en la mayoría de los casos eran de reciente creación, estando por tanto en su fase de arranque, dispusieron de 10 minutos para presentar sus planes de negocio a los inversores asistentes. Las inversiones solicitadas se van a dedicar fundamentalmente a la finalización de sus primeros desarrollos de producto y al acceso a los mercados nacional e internacional.

Los emprendedores, promotores de estas 16 empresas, recibieron una formación complementaria previa impartida por la EOI, ICEI e IESE con objeto de potenciar sus capacidades de comunicación con los inversores y de mejorar la presentación de sus planes de negocio.



Sesión de apertura del 3º Foro NEOTEC de Capital Riesgo

La apertura del foro la realizaron D. Joan Trullen Thomas (Secretario General de Industria), y Dña. Carmen González (Viceconsejera de Educación de la Comunidad de Madrid). El programa se completó con un panel temático sobre la financiación de las empresas innovadoras de base tecnológica que fue moderado por la Directora General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid.

Durante el foro tuvieron lugar 40 encuentros entre inversores y empresas en las salas previstas para los mismos. ●

### Empresas que presentaron sus planes de futuro

| DENOMINACIÓN                                     | SECTOR/TECNOLOGÍA   |
|--|---|
| ADVANCED DIGITAL DESIGN<br>(www.advancedddd.com) | Utilities, Domótica, Telecomunicaciones /Hardware-software                    |
| AGNITIO<br>(www.agnitio.es)                      | Seguridad, Telecomunicaciones, Banca / Hardware y software                    |
| ATLAS<br>(www.verbio.com)                        | Banca, Telecomunicaciones, Retail, Turismo/Software                           |
| Mg INJECTION (FUNDIMAG )                         | Automoción, Electrodomésticos, Ferroviario, Aeronáutico/ Materiales- procesos |
| GREENPOWER<br>(www.greenpower.es)                | Energía, Electrónica/Hardware-software  |
| IFARA TECNOLOGIAS<br>(www.ifara.com)             | Seguridad, Varios/hardware y software   |
| INGENIATRICS                                     | Instrumentación, Varios/Microfluídica   |
| INTEGROMICS<br>(www.integromics.com)             | Agroalimentación, Medio ambiente, Biomedicina/Biotecnología                   |
| KYTOS BIOSYSTEMS<br>(www.kytosbio.com)           | Farmacéutico /Biotecnología   |
| MILENIUM ESPACIO SOFT<br>(www.mileniumsoft.com)  | Retail, Marketing/Software  |
| NEOCODEX<br>(www.neocodex.es)                    | Farmacéutico / Biotecnología  |
| OMNIA TECNOLOGIAS                                | Varios/Optica, Hardware-software  |
| SENSIA<br>(www.sensia.es)                        | Varios/Biotecnología  |
| VISIOMETRICS<br>(www.visiometrics.es)            | Salud/Hardware, software, óptica  |
| VOZTELECOM<br>(www.voztelecom.com)               | Telecomunicaciones, Varios/software   |
| WORLDNET 21<br>(www.worldnet21.es)               | Varios/software   |

La Iniciativa NEOTEC sigue impulsando nuevas formas de comunicación, para que los inversores encuentren buenos proyectos y las empresas tecnológicas recursos adecuados para el éxito empresarial. Juntos podemos poner en marcha grandes empresas.

### MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Unidad NEOTEC  
Tel.: 91 581 55 12  
Fax.: 91 581 55 94  
E-mail: [neotec@cdti.es](mailto:neotec@cdti.es)  
Web: [www.neotec.cdti.es](http://www.neotec.cdti.es)



Satélite SMOS

**ESPACIO** FIRMADO EN JUNIO UN CONTRATO POR MÁS DE 60 MILLONES DE EUROS

## EADS-Casa Espacio fabricará para la ESA el instrumento de la misión SMOS

La Agencia Espacial Europea (ESA) y EADS-CASA Espacio firmaron, el pasado 11 de junio en la sede del CDTI, un contrato por valor de 61 millones de euros para la fabricación del instrumento MIRAS (*Microwave Imaging Radiometer with Aperture Synthesis*), que volará en la misión SMOS (*Soil Moisture and Ocean Salinity*). La participación industrial de España, que supera el 50% del importe del contrato, se financiará con la contribución que realiza nuestro país a la ESA y que es gestionada por el CDTI.

SMOS es un proyecto de observación de la Tierra liderado por la ESA, en cooperación con la Agencia Espacial Francesa (CNES) y el CDTI. Para España representa un precedente de extraordinaria importancia, al ser la primera vez que nuestro país lidera un instrumento tan complejo para una misión de la ESA.

### Programa estratégico

SMOS es un programa estratégico ya que proporcionará datos sobre la humedad del terreno y la salinidad de los océanos. Estos parámetros son esenciales para mejorar el conocimiento del ciclo del agua de nuestro planeta y para poder depurar los modelos de predicción atmosférica, oceanográfica e hidrológica, fundamentales para estudiar el cambio climático. Sin embargo, actualmente no es posible medir dichos parámetros con la resolución y frecuencia que requiere la comunidad científica.

Por ello, tanto Estados Unidos como Europa han planteado sus propios proyectos para intentar re-

solver este reto. En concreto, la NASA también ha aprobado recientemente las misiones Aquarius e Hydros que entre ambas proporcionarán resultados similares a los de SMOS.

En Europa se comenzó a trabajar en este campo a principios de la década de los 90 a partir de una idea compartida entre el instituto CESBIO francés y el Instituto de Ciencias del Mar español. Desde entonces, el CDTI ha destinado importantes recursos a desarrollar

las tecnologías básicas necesarias, lo que le ha permitido a España obtener una posición de liderazgo industrial. En concreto, las primeras actividades se realizaron en 1993, a través de los programas tecnológicos de la ESA. Más tarde, en 1997, se inició la construcción de un demostrador tecnológico. Finalmente, en 2002, la ESA se aprobó la fase de diseño detallado del instrumento MIRAS, un radiómetro de apertura sintética en banda L.

Los satisfactorios resultados ob-

tenidos en dicha fase, llevaron a los países miembros de la ESA a aprobar por unanimidad el contrato de fabricación de MIRAS, en el que EADS CASA Espacio lidera una amplia representación de empresas españolas, entre las que cabe destacar a MIER, Sener, RYMSA, CRISA, GMV y Tecnológica. Además, en SMOS colaboran las industrias de otros diez países europeos que suministran diversos equipos y elementos del instrumento. ●

## La ESA prepara el próximo Consejo Ministerial

Se presentarán propuestas para nuevos programas de exploración, telecomunicaciones y observación de la Tierra

En el último trimestre de 2005, la Agencia Espacial Europea (ESA) tiene previsto celebrar un nuevo Consejo Ministerial en el que se presentarán propuestas para nuevos programas en las áreas de Exploración, Telecomunicaciones y Observación de la Tierra, así como otras para complementar los programas ya en marcha. Con objeto de garantizar que dichos programas se desarrollen con éxito, el Consejo de la ESA ya ha aprobado el comienzo de actividades preparatorias.

Está previsto que la ESA y la Comisión Europea sigan colaborando estrechamente en futuros programas, tal y como ya viene sucediendo en el programa europeo de

navegación por satélite, Galileo. Prueba de ello es que, previsiblemente, la CE establecerá una línea presupuestaria específica para proyectos espaciales en las próximas perspectivas financieras previstas para el período 2007-2013. En el área de Exploración, el programa Aurora está orientado a sentar las bases para que, a medio y largo plazo, Europa esté en disposición de abordar con garantías misiones a la Luna y a Marte. En Telecomunicaciones, el programa Digital Divide persigue contribuir a paliar la brecha digital existente en Europa, proporcionando acceso de banda ancha, mediante satélites de telecomunicaciones, a aquellas zonas que no disponen de infraestructu-

ras terrestres adecuadas. Finalmente, en Observación de la Tierra, el programa GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) dotará a Europa de la infraestructura espacial necesaria para desarrollar aplicaciones relacionadas con el medio ambiente y la seguridad, y será la aportación europea a EOSS, futuro sistema mundial de Observación de la Tierra. ●

### MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de la ESA  
Tel.: 91 581 55 41  
Fax.: 91 581 55 84  
E-mail: esa@cdti.es  
En Internet:www.cdti.es

**ESPACIO** ESPAÑA REAFIRMA SU APUESTA ESTRATÉGICA EN ESTE SECTOR

## La ESA aprueba tres nuevos programas de lanzadores



El Consejo de la Agencia Espacial Europea (ESA), celebrado el 4 de febrero, aprobó tres nuevos programas en apoyo del sector de lanzadores: European Guarantee Access to Space (EGAS), Soyuz y Future Launchers Preparatory Programme (FLPP), lo que permitirá afianzar el futuro de Arianespace y las perspectivas de colaboración con Rusia en este área. Estos nuevos programas implementan las decisiones adoptadas en la pasada Conferencia Ministerial de la ESA, celebrada en mayo de 2003, para asegurar un acceso europeo al espacio y una mayor cooperación con Rusia a largo plazo.



Ariane-5 garantiza su viabilidad comercial con el programa EGAS

**E**n este sentido, España ha decidido mantener su apoyo al sector europeo de lanzadores suscribiendo los tres programas propuestos por la ESA. Ello permitirá al sector industrial español participar y acceder a actividades de alto valor añadido, especialmente a aquellas relacionadas con la producción del lanzador Ariane-5.

### Nueva base de lanzamiento para Soyuz en la Guayana

Fruto del acuerdo entre la Agencia Espacial Europea y Rusia, a principios de 2007 el lanzador Soyuz podrá ser lanzado desde la nueva base de lanzamiento que estará operativa en la Guayana. Ésta estará situada a 10 kilómetros al noroeste de la base de Ariane-5 y estará integrada por dos áreas: una en la que se ubicará la plataforma de lanzamiento con la torre de acceso al lanzador, y otra en la que se ubicarán las instalaciones para la preparación del lanzador y la carga útil. Ambas zonas estarán separadas por una distancia de 700 metros por razones de seguridad y permanecerán unidas por una vía que permitirá la transferencia del lanzador en posición horizontal desde el edificio de preparación a la plataforma de lanzamiento.

El lanzador ruso Soyuz es de ti-

po medio, pertenece a una longeva familia de lanzadores rusos que tienen más de 40 años de vuelos con éxito. La versión que se utilizará en la Guayana se denominará Soyuz-2 y será una nueva versión más potente capaz de situar 3.000 kg en órbita geoestacionaria, frente a los 1.700 kg que puede poner en órbita desde Baikonur en Kazajistán.

Históricamente, los lanzadores Soyuz han desempeñado un importante papel en las misiones tripuladas rusas. En la década de los 50 el Spuknik fue lanzado a bordo de un Soyuz. Después, puso en órbita a los primeros cosmonautas como Yuri Gagarin y, posteriormente, a los cosmonautas rusos de las estaciones espaciales Salyut y MIR. Últimamente, esta familia de lanzadores está siendo utilizada por cosmonautas y astronautas de diversas naciones para el acceso a la Estación Espacial Internacional.

### Participación española

Arianespace, el operador del lanzador europeo Ariane-5 operará y





Nueva plataforma de lanzamiento para Soyuz en la Guayana (boceto de diseño)

comercializará Soyuz desde la Guayana y podrá ofertar a sus clientes un rango completo de servicios en el mercado comercial (Ariane, Soyuz, Vega). Además, dada la latitud geográfica de la futura base europea de lanzamiento en las proximidades del ecuador, Rusia podrá acceder a una mejor localización para el lanzamiento de satélites de telecomunicaciones para órbitas geostacionarias.

La participación española en este programa de infraestructura se centrará en actividades de valor añadido, permitiendo rentabilizar su experiencia adquirida en temas relacionados con la infraestructura y operaciones de Ariane. Esta participación permitirá realizar trabajos en el centro de control y centro de comando operacional del segmento terreno y también en estudios de ingeniería de interés para el sector industrial español. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de la ESA  
Tel.: 91 581 55 41  
Fax.: 91 581 55 84  
E-mail: esa@cdti.es  
En Internet: www.cdti.es

El programa **EGAS** está destinado a consolidar la posición competitiva del actual operador europeo de servicios de lanzamiento ARIANESPACE, con una aportación de 960 millones de euros durante el periodo 2005-2009. España participa con un 3,2%, acorde con su retorno industrial en la producción del lanzador Ariane 5.

El programa **Soyuz** tiene previsto construir, en el puerto espacial situado en la Guayana francesa, una nueva base de lanzamiento para el lanzador ruso Soyuz. Con un periodo de ejecución previsto hasta el 2007, este programa cuenta con un presupuesto total de 344 millones de euros y, en él, los Estados participantes aportan 233 millones -España contribuye con un 3%- y Arianespace aporta 121 millones.

Finalmente, **FLPP** permitirá a Europa preparar las tecnologías necesarias y los diseños más eficientes para crear una nueva generación de lanzadores europeos. Este nuevo programa, que contempla la colaboración con Rusia, incluye tanto actividades iniciales en sistemas como otras de desarrollo de tecnologías críticas. Su presupuesto inicial es de 43,2 millones de euros y España participa con un 3,2 %.

ESPACIO COOPERACIÓN ESPACIAL

# El CDTI y la Agencia Espacial Rusa establecen un acuerdo marco de colaboración

**E**l CDTI y la Agencia Espacial Rusa, recientemente reorganizada bajo las siglas FSA ("Federal Space Agency"), formalizaron, el pasado 3 de marzo en Moscú, un acuerdo marco de cooperación en materia de investigación y utilización del espacio con fines pacíficos.

La Federación Rusa es, junto con Estados Unidos y Europa, una de las potencias espaciales mundiales. La firma del mencionado acuerdo supone un reconocimiento explícito de las capacidades, competitividad y dinamismo del sector espacial español que no sólo es capaz de acometer el desarrollo de vehículos o sistemas espaciales completos (Minisat 01, misión SMOS, Fuegosat, etc), sino que,

además, sus empresas pueden incorporarse también como socios de primer orden en consorcios y acuerdos internacionales.

El acuerdo marco CDTI/FSA tiene carácter general, al igual que el ya existente entre el CDTI y la NASA, y podrá desarrollarse más adelante en acuerdos concretos de cooperación en proyectos y programas específicos. Inicialmente, este convenio contempla como áreas de interés mutuo las relativas a vehículos lanzadores, propulsión, teledetección, navegación, telecomunicaciones y ciencia espacial.

Por otra parte, con objeto de promover la colaboración industrial entre ambos países está previsto que se celebren este año sendas misiones empresariales en España y

Rusia.

Con la firma de este acuerdo, el CDTI da un paso más en su compromiso con la cooperación espacial internacional y especialmente con los principales socios internacionales que consideran a la Federación Rusa como socio estratégico clave para el desarrollo conjunto de iniciativas espaciales. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de la ESA  
Tel.: 91 581 55 41  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: esa@cdti.es  
En Internet: www.cdti.es

## El programa CYTED cumple 20 años



El Programa CYTED, creado el 11 de mayo de 1984, cumple 20 años. Desde su inicio, ha logrado unir a miles de grupos de investigación e innovación de toda Iberoamérica.

**E**l Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) fue creado en 1984 mediante un Acuerdo Marco Interinstitucional que fue firmado por 19 países de América Latina, España y Portugal.

Este Programa se define como un programa internacional de cooperación científica y tecnológica multilateral, de carácter horizontal y de ámbito iberoamericano, que tiene como objetivo principal, contribuir al desarrollo armónico de la

Región mediante el establecimiento de mecanismos de cooperación entre los actores de Ciencia y Tecnología de los países partícipes.

Desde 1995, el Programa CYTED está formalmente incluido entre los Programas de Cooperación dependientes de las Cumbres de Jefes de Estado y Gobierno de la Comunidad Iberoamericana de Naciones.

El Programa CYTED comenzó con un presupuesto de 300.000 dólares USA en 1985. Actualmente,

dispone de 5,7 millones de dólares USA, para financiar sus actividades.

En los 20 años de existencia, el Programa CYTED, ha propiciado la creación de 117 Redes Temáticas, el desarrollo de 150 Proyectos de Investigación y 388 Proyectos de Innovación Iberoeka, en los que participaron más de 10.000 científicos, tecnólogos iberoamericanos y empresas. Asimismo, ha servido de puente para la cooperación entre América Latina y la Unión Eu-

ropea, consolidando iniciativas y líneas de colaboración.

Desde que fuera puesto en marcha Iberoeka, España ha sido uno de los países más activos en proponer iniciativas empresariales y tecnológicas con otros países iberoamericanos, participando en 362 proyectos de los 378 aprobados hasta el 2003. El pasado año, se aprobaron 50 nuevos proyectos Iberoeka, y en 49 de ellos, colaborarán 77 empresas y 17 centros de investigación españoles. ●



## Forum CYTED-IBEROEKA 2004, congregó a más de 300 empresas e instituciones iberoamericanas

En octubre del año pasado se celebró en Lisboa el Forum Iberoeka 2004. Este evento convirtió a la capital lusitana en un lugar de referencia para representantes de empresas, institutos de investigación y de los gobiernos de la Región Iberoamericana que propiciaron el análisis de los sectores prioritarios de aplicación de las TICs así como el debate sobre políticas de desarrollo y reglamentación futura de estos mercados para abrir nuevas fórmulas de combate a la exclusión digital.

**E**n el marco de este encuentro se celebraron reuniones multilaterales para facilitar el intercambio de ofertas y búsqueda de tecnologías y se posibilitó la identificación de oportunidades de negocio y de cooperación con nuevos socios en el desarrollo de proyectos internacionales de cooperación tecnológica a través de la Red Iberoeka.

El Forum CYTED-Iberoeka 2004 ofreció a más de 300 empresas e instituciones de I+D iberoa-

americanas la oportunidad de identificar socios -empresas y unidades de investigación- para poner en marcha Proyectos Iberoeka de cooperación internacional. Los participantes celebraron sesiones de trabajo con otros especialistas del mismo sector de actividad, tuvieron asesoramiento técnico por parte de expertos internacionales y obtuvieron información sobre medidas de financiación nacional e internacional para proyectos de I+D.

Para facilitar la comunicación en-

tre los asistentes se celebraron sesiones temáticas sobre aspectos específicos y foros de carácter general que contaron con la participación de expertos internacionales.

Durante este Foro se organizaron 1.500 encuentros programados entre representantes de empresas y/o entidades de I+D que darán lugar a futuras colaboraciones. También se presentaron 10 proyectos Iberoeka ya finalizados.

Los participantes en el FORUM CYTED-Iberoeka 2004 tuvieron

la oportunidad de visitar la más importante feria de TMTs de Portugal, ComTec'04, que se celebró del 20 al 23 de octubre en el mismo recinto ferial. ●

### MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Cooperación Internacional  
Tel.: 91 581 55 18  
Fax: 91 581 55 86  
E-mail: [algg@cdti.es](mailto:algg@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)  
[www.cytcd.org](http://www.cytcd.org)



## COOPERACIÓN INTERNACIONAL AGENDA

# Nuevas acciones en la agenda de Cooperación Internacional de CDTI

## CDTI fomenta la colaboración empresarial a través de los programas de la Oficina EUROPE AID

La oficina EUROPE AID gestiona desde 2001, en nombre de la Comisión Europea, gran parte de los instrumentos de la ayuda exterior de la UE (unos 7.000 millones de euros anuales) cuyos beneficiarios son más de 150 países y organizaciones de todo el mundo. Entre otras acciones se considera clave, para ayudar al crecimiento de países en vías de desarrollo, la potenciación del sector privado mejorando los vínculos entre PYMES europeas y de terceros países. Básicamente a través de la organización de encuentros que favorezcan la colaboración entre empresas en la forma de alianzas estratégicas, acuerdos de distribución, transferencia de tecnología, desarrollo de proyectos de innovación conjuntos, etc. Los programas AL INVEST, y EUROMED son claros ejemplos de estos programas. CDTI colabora en la organización de varios encuentros de este tipo.

## AL INVEST Sociedad e Internet: Ciudades Digitales y Mobility

Entre el 9 y el 14 de Noviembre, coincidiendo con SIMO, se reunieron en Madrid 120 empresas que tienen su campo de

actividad en comunicaciones móviles, computación ubicua, e-business, etc. Dentro del evento se celebró un seminario técnico en el que se profundizó en las oportunidades de negocio existentes entre Europa y América Latina, así como las herramientas CDTI de apoyo a proyectos de cooperación tecnológica (Iberoeka, INCO). Posteriormente se celebró una rueda de negocios a través de la cual se facilitó el contacto, previa inscripción, con el resto de empresas participantes. El organizador del evento fue la consultoría internacional CONACTER ([www.conacter.com](http://www.conacter.com)).

## MED INTERPRISE MAROC 2004: Empresas del textil-confección, cuero-calzado y agro industria en Marrakech

Liderado por ANPME, la Agencia Marroquí para la Promoción de la PYME, este encuentro, que tuvo lugar entre el 6 y el 8 de diciembre, reunió una selección de empresas marroquíes con empresas de Italia, Francia, Grecia, Reino Unido y España. Las empresas locales participantes, 72 PYMES marroquíes, fueron seleccionadas en base a la existencia de proyectos o propuestas de cooperación concretas, disponibles a través de un catálogo elaborado por la organización.

ICEX fue el coordinador oficial del grupo de empresas es-

pañolas participantes, en concreto con la División de Inversiones y Cooperación Empresarial ([sergio.busto@icex.es](mailto:sergio.busto@icex.es)). El delegado CDTI en Marruecos, Andrés Martínez ([amartinez@anpme.ma](mailto:amartinez@anpme.ma)) estuvo presente en el evento, monitorizando las reuniones de empresas españolas, informando sobre posibilidades de financiación pública para la materialización de los acuerdos tecnológicos alcanzados y dando seguimiento y apoyo en las fases de negociación posteriores al encuentro.

## Nueva asociación hispano-chilena para el fomento de la cooperación tecnológica

La nueva Asociación para la Transferencia de Tecnología entre España y Chile -ATTECHI-, pretende complementar el incremento del intercambio comercial, industrial y tecnológico que se viene produciendo entre los dos países, incidiendo, de manera especial, en la transferencia de tecnología y cooperación en proyectos tecnológicos.

La idea inicial partió de cinco universidades de Chile, que vieron posibilidades de ampliar la cooperación hoy existente, entre instituciones y empresas de los dos países, a través de proyectos de investigación en cooperación, ya sea para presentarlos al Programa Marco de I+D de la UE, al que Chile puede su-

marse por ser país asociado, o bien, al programa CYTED (Ciencia y Tecnología para el desarrollo), o CYTED-Iberoeka, de los que Chile es país cofundador.

La Asociación "ATTECHI" tiene como objetivo fomentar la transferencia de tecnología entre instituciones, de instituciones a empresas o, entre empresas. Incluso contempla ayudar a éstas, en ambos países, a establecer acuerdos amplios de cooperación que contemplen, incluso, el intercambio comercial.

Cabe esperar tras la promoción de ATTECHI entre entidades públicas y privadas en Chile y entre instituciones y empresas españolas, que aquellas que estén interesadas en estrechar relaciones con homólogas del otro país, demanden los servicios que precisen de ATTECHI o, pasen a ser miembros de ésta, a fin de beneficiarse de las ventajas operativas que significa una gestión profesionalizada con operatividad en los dos países. ●

## MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Cooperación Internacional  
Tel.: 91 581 55 18  
Fax: 91 581 55 86  
E-mail: [cdh@cdti.es](mailto:cdh@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

**MEDIO AMBIENTE** SERVICIOS DE CONSULTORÍA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

## TECNOMA lidera un proyecto europeo para la gestión de riesgos de incendios forestales



Fernando Ruiz Ruiz de Gopegui, director general de Tecnomia.

Tecnomia, S.A. fue fundada en 1990 por la consultora española de ingeniería TYPSA y la holandesa DHV, como filial de medio ambiente de ambas compañías. Dos años más tarde, se convierte en filial 100% del grupo TYPSA e inicia una intensa actividad en el desarrollo de proyectos y estudios relacionados con el medio ambiente. Hoy, esta consultora, con sedes en Madrid, Barcelona, Valencia y Sevilla, se ha convertido en referente dentro de su sector tanto por su capacidad para generar conocimiento como por su nivel tecnológico. Prueba de ello es que actualmente lidera el proyecto comunitario *Wildland-Urban Area Fire Risk Management* (WARM) y próximamente van a participar en el macroproyecto integrado ORCHESTRA, del VI Programa Marco.

“Desde el inicio, -explica Fernando Ruiz, director general- el objetivo que perseguimos es aportar conocimiento experto y tecnología para el desarrollo sostenible, cuyas aplicaciones tienen consecuencias muy positivas para el Medio Ambiente. En este sentido, como consultora damos un servicio integral en diferentes ámbitos de actuación relacionados con la

ingeniería del agua, calidad y evaluación ambiental, sostenibilidad, ecosistemas forestales y control ambiental y análisis. Por nuestro interés en buscar soluciones innovadoras a problemas que tienen un gran impacto social somos pioneros, por ejemplo, en el desarrollo de sistemas para la gestión de riesgos de incendios forestales”.

### Liderazgo tecnológico

El conocimiento tecnológico adquirido estos últimos años en la gestión de incendios que se producen en entornos urbano-forestales, es decir, en aquellas zonas situadas entre el monte y la ciudad como pueden ser las urbanizaciones ubicadas en la sierra, les ha permitido liderar el proyecto comunitario *Wildland-Urban Area Fire Risk Management* (WARM) en el que participan, además de España, Francia, Italia, Grecia, Chequia y Eslovaquia.

“Nuestro objetivo principal -puntualiza Fernando Ruiz- es facilitar un sistema de información que permita prevenir la extinción de este tipo de incendios forestales, que pueden tener serias consecuencias para las edificaciones del entorno. Para ello, se han abordado distintas actividades de experimentación sobre el

comportamiento del fuego, la vulnerabilidad de las edificaciones, los problemas de erosión causados por los incendios y, también, sobre las labores de prevención, extinción y protección civil que podrían realizarse en un momento determinado. En este sentido, WARM ofrece información en tiempo real basada en el conocimiento del entorno y en modelos científicos de comportamiento del fuego, a la vez que facilita los recursos disponibles para que en un momento determinado pueda realizarse una efectiva labor para evitar la propagación de las llamas. Consideramos que esta información tiene, sin duda, un gran valor tanto para los promotores, a los que se les puede asesorar sobre cómo y dónde construir una urbanización, como para las autoridades responsables de la prevención y extinción de incendios”.

Para el director general de Tecnomia, S. A. liderar un proyecto comunitario ha sido una experiencia sumamente enriquecedora que les ha permitido compartir experiencias y conocimiento con el resto de socios europeos: “Nuestra voluntad es continuar creciendo como empresa comprometida con el medio ambiente y reforzar nuestra vocación internacional. En ese sentido, próximamente vamos a participar en el proyecto comunitario OR-

CHESTRA, para el estudio de todo tipo de riesgos. Estaremos en él como miembros de un amplio consorcio, pero nuestra ilusión es ser líderes también de uno de estos macroproyectos”.

En España Tecnomia participa en proyectos de gran interés ambiental, tanto desde el punto de vista del desarrollo sostenible como por la utilización de nuevos métodos de estudio que integran equipos multidisciplinarios altamente especializados en las distintas ramas de la ingeniería y el medio ambiente.

Tal y como subraya Fernando Ruiz: “Nuestro valor como empresa de consultoría reside precisamente en la capacidad técnica y experiencia de nuestros equipos multidisciplinares. En Tecnomia contamos con expertos en las diversas ramas de la ingeniería, el urbanismo y la ordenación del territorio, y con especialistas en todas las facetas del medio ambiente, desde ingenieros de montes y geólogos hasta biólogos, químicos y técnicos de laboratorio, pasando por otras disciplinas de índole tecnológica o de gestión y control económico. El trabajo en equipo, la coordinación y la experiencia acumulada en la plantilla de Tecnomia permite ofrecer a nuestros clientes el mejor servicio”. ●



Estudio y proyectos para el desarrollo sostenible realizados por Tecnomia en la Albufera de Valencia, el Lago Titicaca (Perú y Bolivia) y Coimbra (Portugal)

# EL CDTI Y LOS CENTROS TECNOLÓGICOS

**C**oncebidos como entidades de apoyo a las empresas en sus procesos de I+D, los Centros Tecnológicos ofrecen servicios de investigación aplicada y asesoramiento.

Constituyen un eslabón clave en todo el proceso de desarrollo tecnológico empresarial, por lo que Perspectiva CDTI quiere

dedicar, a partir de este número, una nueva sección que analice la historia, los servicios y los planes de futuro de los centros tecnológicos más activos en el tejido empresarial español. El CDTI, desde su inmejorable posición de entidad para el fomento de la I+D+I empresarial, tiene la intención de potenciar estos centros como pieza clave del engranaje del motor tecnológico que deben ser las empresas.



## focos

En cada caso que recoja esta sección profundizaremos en la historia, la estructura, los objetivos, los servicios y los resultados de la investigación del Centro analizado, para lo que estableceremos contacto directo con sus principales responsables, de forma que la información que ofrezca Perspectiva CDTI sea una información de primera mano.

NOTA: Cualquier sugerencia o comentario que se quiera realizar sobre ésta u otras secciones pueden dirigirse a [info@cdti.es](mailto:info@cdti.es).

nueva sección

## INASMET, centro tecnológico de referencia al servicio de la empresa

Creado a finales de los 50 y principios de los 60 para cubrir ciertas necesidades de servicios tecnológicos de las empresas, INASMET ha ido adaptándose a los tiempos hasta convertirse en una referencia básica a la hora de definir el concepto de Centro Tecnológico.

### Historia

La mañana es agradable y nos acercamos al Parque Tecnológico de San Sebastián. Tras una ligera subida nos encontramos con un edificio moderno ubicado en una parcela ordenada y estructurada. Su estructura acristalada, conforme a los tiempos que corren, garantiza además una excelente luminosidad en su interior. Pero la historia de INASMET comienza lejos de este nuevo edificio allá por el año 1962 cuando un grupo de empresarios crea, con el apoyo de

los Planes de Desarrollo puestos en marcha en la década de los 60, la Asociación Técnica de Fundidores de Guipúzcoa (ATFG) y sus Laboratorios de Ensayos y Análisis Metalúrgicos. En estos primeros años, el equipo humano suplía en gran medida, con entrega y profesionalidad, las deficiencias técnicas. La rapidez de respuesta al cliente con la solución adecuada era característica de la forma de trabajar de la Asociación.

El incremento de actividad obligó a la ATFG a emprender una

nueva etapa en 1971 creando una gerencia e incorporando a este puesto al que todavía hoy sigue siendo su director general, José Manuel Giral. A mediados de la década de los 70 se producen grandes cambios industriales con el boom de las centrales nucleares y la industria del automóvil que la Asociación aprovecha ampliando sus actividades al campo de la tecnología y asistencia para los bienes de equipo, en sus materiales, productos y procesos de fabricación. Comienza entonces con la tarea, que

ya nunca abandonará, de ayudar a la empresa a detectar y corregir errores. En 1975 la Asociación se transforma en INASMET-Asociación de Investigación Metalúrgica del País Vasco y cinco años más tarde amplía sus instalaciones, que dota a primeros de los ochenta con moderno equipamiento gracias a un pro-

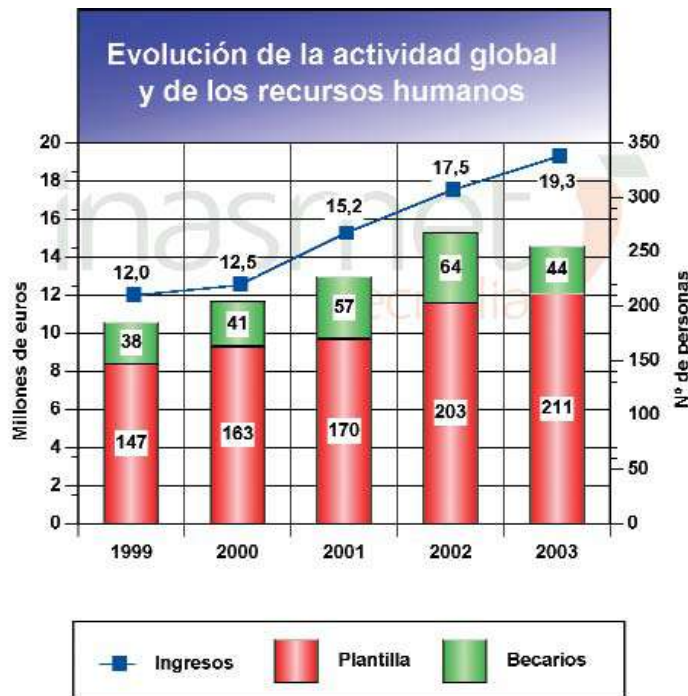


Sede de INASMET en San Sebastián

yecto PIE (Programa de Investigación Energética) contratado por la compañía Iberduero. Es en esta década de los ochenta cuando INASMET emprende un nuevo campo de actividad que marcaría su desarrollo futuro, la participación en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico contratados tanto con entidades privadas, como el antes mencionado, e instituciones públicas, como el primer convenio de colaboración firmado con el Gobierno Vasco en 1982. Los conocimientos de la organización se abren entonces a otros materiales, a las tecnologías de unión y a las relacionadas con el desarrollo sostenible. Inicia así el Centro su movimiento hacia el conocimiento de tecnologías interrelacionadas que le permitirá resolver demandas de clientes que supongan innovaciones radicales en los mercados.

El siguiente salto tecnológico para INASMET llegaría de la mano de la incorporación de España a la entonces Comunidad Europea y que le permitió participar en los instrumentos europeos de investigación arrancando su primer proyecto tecnológico europeo en 1988. Entraba así la organización en el Programa Marco de I+D, Programa que constituye hoy una de sus fuentes más importantes de ingresos.

En esta época se produjo el gran cambio jurídico de la entidad, que pasó a ser una fundación. Ello permitía garantizar la independencia ante las empresas asociadas al centro, reforzar su figura jurídica ante diversos procesos burocráticos y bancarios y ofrecer al resto de Europa una figura suficientemente reconocida. Así, INASMET se convirtió en un "Club de amigos", con una cuota de entrada y un compromiso de facturación mínima anual. "El gran éxito de este modelo -asegura José Manuel Giral- ha venido dado por la extraordinaria complicidad entre la iniciativa pública, en un principio de la Administración autonómica y después con la incorporación de la



Administración Central, y la iniciativa privada, mantenida en el tiempo a pesar de los cambios coyunturales de personas y partidos políticos". Sin embargo, y a pesar de la colaboración con la administración pública, los principales cargos directivos del patronato de la Fundación INASMET sólo pueden ser ocupados por empresas privadas, lo que da una imagen profesional empresarial y fuerza al Centro a mantener su compromiso permanente de mostrar el valor añadido que pueden aportar tanto a las PYMES como a la gran empresa.

### Servicios que ofrece INASMET

A lo largo de su trayectoria, INASMET ha ido adaptando su actividad a las necesidades de las empresas, hasta llegar a ofrecer unos servicios tecnológicos globales. Estos servicios se pueden desglosar en:

- Certificación y homologación: mantienen la actividad que desarrollaban en sus orígenes.
- Servicios tecnológicos avanza-

dos: basado, fundamentalmente, en el análisis de fallos, este servicio proporciona al personal de INASMET una estupenda formación. La urgencia con la que son requeridos en muchas ocasiones, a veces incluso por los fiscales para determinar las pruebas a aportar en juicios, y la gran variedad de casos que han de analizar, permite conocer de primera mano la realidad industrial. Además, constituye una importante herramienta de marketing desde el momento en que se convierte en un centro conocido y, por tanto, le proporciona un acceso más fácil a empresas que pueden ser potenciales clientes.

- Proyectos de I+D, como respuesta a la necesidad de sus clientes de desarrollar nuevos productos y procesos.

- Generación de nuevas iniciativas empresariales: la creación de nuevas empresas es un motivo de especial orgullo para INASMET. Como dice en su informe Anual 2003: "es una vía de probada eficacia para contribuir a un compromiso social compartido como es el de crear riqueza y empleo cualificado".

- Gestión de la innovación: desde la concepción de la innovación como un proceso continuo dentro de la empresa, que abarca a todas las funciones de la organización, la gestión global de este proceso se perfila como un servicio de extraordinaria importancia.

- Difusión de tecnología: INASMET ofrece la organización de cursos, jornadas, seminarios y otros eventos "a medida". La importancia de este servicio viene dada por el conocimiento que de INASMET proporciona a sus clientes, por lo que se convierte en una buena herramienta promocional.



Cabezas femorales y cóndilos de rodilla recubiertos con una capa de DLC biocompatible

- **Nueva línea:** aprovechando su ya dilatada experiencia, INASMET se ha planteado una nueva línea de actuación centrada en el asesoramiento para la creación de Centros Tecnológicos.

## Estructura y organización

A finales de 2003 INASMET contaba con una plantilla de 255 personas, de las que un 79% eran técnicos titulados. De ese total, 44 eran becarios, ya que para INASMET la formación de becarios es un tema prioritario.

INASMET, como fundación que es, está gestionada por un Patronato en el que participan tanto empresas privadas como administraciones públicas y cuyos cargos se eligen en votación entre las Entidades Colaboradoras, para un periodo de 4 años.

En cuanto a su organización interna, se estructura en tres áreas: de mercado, tecnológica y de apoyo. Las dos primeras se estructuran a su vez en divisiones

sectoriales y la tercera engloba a los departamentos de apoyo a la actividad diaria de la empresa: marketing, organización, administración y finanzas y programas estratégicos.

## Creación de empresas

Desde 1992, INASMET ha creado 23 empresas, de las cuales han conseguido sobrevivir un 60% aproximadamente. INASMET contempla la creación de empresas como una actividad de innovación tecnológica ya que desarrolla un proceso nuevo completo desde el comienzo hasta el final, con la aplicación al mercado como meta.

Por otro lado, considera que esta innovación está muy ligada al desarrollo regional. En general, el 80% de las empresas se sitúan en la región donde han desarrollado su plan de viabilidad y, a nivel europeo, el 30% de las empresas parte de Centros Tecnológicos.

En este proceso de creación de

nuevas empresas de base tecnológica, el obstáculo más común es la fuerte inversión que se precisa y la alta incertidumbre asociada. En todo caso, para INASMET esta actividad reviste una especial importancia por su efecto de retroalimentación: las empresas de base tecnológica necesitan una fuerte componente de desarrollos en I+D que, en la mayoría de los casos, precisan el apoyo de un centro tecnológico, quien, a su vez, incrementa su base de conocimientos. Ello permite tras un periodo de maduración, la identificación de nuevas áreas de negocio y la creación de nuevas empresas, cerrándose el ciclo.

## Gestión del conocimiento

Para llevar a cabo su actividad, INASMET trata de identificar el conocimiento disponible en la organización para luego poder acceder a él. Ello permite establecer el diferencial con el conocimiento requerido con el fin de

saber si es necesario generar una base más amplia de ese conocimiento. Este análisis se lleva a cabo a partir de las capacidades de las personas que trabajan en él y de las tecnologías o elementos disponibles en la organización, de forma que se puedan establecer las necesidades de formación.

INASMET se encuentra en estos momentos desarrollando una herramienta para poder transmitir y distribuir el conocimiento dentro del propio centro, con el fin de aprovechar todos los desarrollos obtenidos en los diferentes proyectos llevados a cabo.

## Tecnalia

En 2002 INASMET y los Centros Tecnológicos LABEIN y ROBOTIKER crearon Tecnalia, Corporación tecnológica, con el objetivo de contribuir al desarrollo del entorno económico y social a través del uso y fomento de la innovación tecnológica, mediante el desarrollo y la difusión de la investigación. Con esta agrupación pretendían competir con los grandes centros tecnológicos europeos y dar apoyo global en el conjunto del producto.

Desde entonces, se han incorporado otros dos centros tecnológicos y un tercero se encuentra en proceso de adhesión. Tecnalia se ha convertido, así, en una corporación de servicios techno-



Producto y método para la limpieza de superficies de titanio aplicado en el Museo Guggenheim de Bilbao



José Manuel Giral, director general de INASMET

lógicos avanzados con una amplia oferta innovadora y multidisciplinar.

### Actividad de innovación tecnológica

Uno de los aspectos más relevantes de la actividad que en las diferentes áreas de la Innovación Tecnológica ha llevado a cabo INASMET en el ejercicio 2003 es la relativa a los proyectos y realizaciones que pasan por el tamiz de la competencia del mercado.

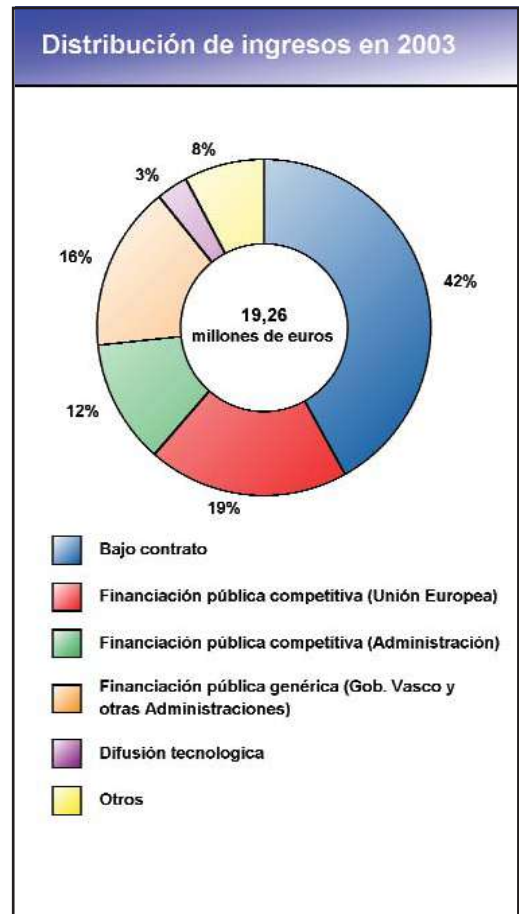
Este es el caso de los 248 proyectos incluidos en el grupo de los proyectos tecnológicos privados bajo contrato, los proyectos públicos competitivos, así como los

54 proyectos europeos. También se incluyen en los ingresos obtenidos por el Centro en este grupo los 2.986 servicios tecnológicos con entidad propia, por su contenido y las soluciones aplicadas a las 645 empresas que los han solicitado para resolver necesidades concretas en este campo.

El conjunto de esta clase de proyectos ha representado el 83% de la facturación del Centro Tecnológico en 2003, frente al 77,7% del ejercicio precedente.

El 17% restante de la facturación proviene de otra modalidad de proyectos tecnológicos no menos relevantes que los anteriores, si bien tienen características diferentes y una misión asimismo específica como es la de operar con un efecto multiplicador o de estimulación para la primera modalidad de contratos. Son los Proyectos Tecnológicos concertados (genéricos) con entidades y organismos públicos (Convenio RVT, por ejemplo).

Según INASMET, la realidad demuestra que por cada euro recibido de las Administraciones públicas en esta modalidad de proyectos tecnológicos las empresas privadas contratan tres euros adicionales en nuevos proyectos competitivos, generados en la estela de los primeros. Desde otro punto de vista, esta modalidad de proyectos representa también una fuente de conocimientos, experiencias, de ejercicio de “autoinnovación” de los equipos de personas del Centro Tecnológico, para luego aplicarlos a las realidades empresariales. ●



Laboratorio de biotecnología



Colada de aleaciones ligeras en planta piloto

Mucho por descubrir  
**ESTEVE**

**FÓRMULA INNOVADORA**

Esteve opera en un sector dominado por gigantes multinacionales, que, en un año, invierten en I+D hasta 100 veces más que esta compañía española. Sin embargo, la creciente complejidad de los procesos de innovación tecnológica en la industria farmacéutica, ofrece ciertas ventajas que pueden llegar a colocar a una empresa de tamaño más modesto, como Esteve, en un lugar privilegiado. La fórmula para lograr el éxito consiste en mezclar con acierto gestión del conocimiento y agilidad en la toma de decisiones, tanto en el mercado como en el laboratorio.

**El nacimiento de Esteve**

No se puede entender la existencia de la industria farmacéutica sin la investigación. El origen de muchas de las grandes multinacionales que hoy operan en el mercado, fue similar: un emprendedor con ideas innovadoras y formación científica, pone en marcha un laboratorio de I+D para desarrollar sus productos y comercializarlos. El fundador de Esteve, el Dr.

Antoni Esteve Subirana, se hizo cargo de la farmacia de Manresa en el año 1929. Los trabajos de investigación que, prácticamente desde el comienzo de su actividad profesional, habían ocupado a este emprendedor, empezaron a generar resultados comercializables a partir de ese mismo año, en forma de complejos vitamínicos.

Poco después, en 1936, la empresa se convirtió en una sociedad anóni-

ma, tomando el nombre de Laboratorios del Dr. Esteve, S.A. Aunque en esta primera época el sistema de patentes no estaba tan desarrollado como ahora y era posible fabricar en España medicamentos que ya se estaban comercializando en otro país, Esteve mantuvo siempre líneas de investigación propias, con el objetivo de sacar al mercado productos innovadores a partir de moléculas creadas por los investigadores de la casa. Con



Instalaciones de Esteve en Martorelles.



el tiempo se fue fortaleciendo el departamento de I+D, y se consolidó la capacidad de la empresa para sacar al mercado especialidades farmacéuticas propias. En 1954 Esteve lanzó el etamsilato, su primera molécula y en 1971 concedió la primera licencia a un tercero para comercializar otro producto propio, el dobesilato.

El éxito de los nuevos productos, propició un crecimiento en las ventas, lo que hizo necesario ampliar la capacidad productiva. Fue así como, de acuerdo con una visión integral del negocio farmacéutico, los propietarios de Esteve crearon en 1966 la división química del grupo. Hoy en día esta actividad se estructura alrededor de la empresa Esteve Química, S.A., dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de principios activos, el "material" fundamental del que están hechos los medicamentos. Con el tiempo, esta empresa, que exporta más del 70% de su producción, se ha convertido en uno de los motores del grupo, liderando la entrada en el mercado estadounidense y la instalación de plantas productivas en México y China.

Paralelamente al crecimiento en I+D y en capacidad productiva, Esteve creó una completa red comercial, de alcance nacional y perfil técnico-comercial, formada en la actualidad por más de 600 profesionales.

"Este dominio integral del negocio", explica Miquel Ribalta, subdirector general de Esteve Química, "ha permitido a la compañía responder a la evolución del sector desde el frente más adecuado, buscando sinergias en la estructura interna y ventajas competitivas en el mercado internacional". Esteve es, en la actualidad, con 2.600 empleados y una facturación total de 878 millones de euros, la segunda empresa farmacéutica de capital nacional, sólo por detrás de Almirall-Prodesfarma, y una de las más activas en el mercado internacional, de donde proviene el 30% de su facturación.

## ¿Cómo se hacen los medicamentos?

El proceso de creación de un nuevo medicamento consiste, básicamente, en encontrar la interrelación adecuada entre una proteína y un compuesto químico o molécula. Es un proceso largo, que dura entre 12 y 18 años y costoso, con un presupuesto medio de 600 millones de euros. Además, a lo largo del tiempo pueden llegar a intervenir miles de personas, desde investigadores y hospitales hasta voluntarios, pacientes y personal de la Administración, lo que explica buena parte de su extremada complejidad.

Todo comienza con la búsqueda de una entidad biológica, por lo general una proteína, relacionada con la enfermedad concreta que se quiere tratar. Esta proteína, denominada *diana terapéutica*, se convierte en el objetivo de las investigaciones posteriores, centradas en encontrar el compuesto químico que case con ella.



Miquel Ribalta, subdirector general de Esteve Química, S.A. y Eduard Valentí, director de I+D de Laboratorios Dr. Esteve, S.A.

Para obtener un medicamento nuevo al final del proceso, se calcula que, como media, hay que analizar unos 7 millones de compuestos, que han de pasar por una serie de pruebas y análisis donde se evalúa su interacción con la diana. Cinco años después, alrededor

de 13 moléculas habrán superado todas las pruebas y pasarán a la siguiente fase, consistente en ensayos clínicos con humanos.

Los ensayos clínicos son la parte más larga y costosa del proceso. Se calcula que entre un 60 y un 80% del coste total de un nuevo medicamento se debe a estas pruebas, que tienen lugar en tres etapas. La denominada Fase I dura aproximadamente un año y consiste en ensayos con grupos de entre 6 y 50 voluntarios sanos. Los compuestos químicos que superen esta prueba, pasan a la Fase II, en la que unos 400 pacientes reciben el tratamiento bajo control. La Fase II dura unos dos años y medio. Si llegados a este punto se ha logrado demostrar que las moléculas estudiadas dan resultados positivos, se pone en marcha la Fase III, un proceso de unos cuatro años en el



que participan miles de pacientes que se suelen dividir en tres grupos: los que reciben el tratamiento analizado, los que reciben otro tratamiento ya existente y los que sólo reciben placebo. El éxito en esta fase determina las posibilidades de comercialización de la nueva especialidad farmacéutica, que, antes de nada, ha de ser registrada en los órganos administrativo-sanitarios correspondientes. El proceso de registro suele durar dos años y medio. Una vez obtenida la autorización, comienza la etapa de industrialización y comercialización. Aún después de lanzar el producto, se mantiene una supervisión sobre su uso. Este proceso, denominado farmacovigilancia, estudia los aspectos de seguridad relacionados con el ciclo de vida del medicamento en el mercado y está vigente durante todo el período de comercialización del producto.

La fabricación a gran escala de fármacos tiene lugar en plantas químicas, mediante procesos de síntesis. Es habitual que el nuevo producto necesite procesos de fabricación específicos, rigurosamente controlados para la obtención del



Fábrica de Esteve Química S.A. en Celra (Gerona)

principio activo de cada medicamento, sin perder de vista parámetros tan importantes en esta fase como desarrollo y validación de procesos, costes de fabricación, normativa medioambiental, exigencias de calidad, etc. Las innovaciones de proceso son un elemento importante en la I+D farmacéutica y es habitual patentarlas.

Paralelamente a la fabricación del principio activo, se ha de desarrollar la formulación o presentación con la que la especialidad farma-

céutica saldrá al mercado, de manera que sea posible administrar fácilmente la medicina a pacientes, distribuirla y conservar sus propiedades en la red comercial y optimizar los beneficios del fármaco en el organismo. Para ello, los laboratorios de I+D desarrollan la denominada fórmula galénica, que también es objeto de patente.

La gran mayoría de los grupos farmacéuticos son, o han sido a lo largo de su vida, grupos químico-farmacéuticos: desarrollan sus pro-

pias moléculas, fabrican el principio activo y elaboran la formulación farmacéutica final. Sin embargo, en los últimos años, la integración vertical completa del negocio ha dejado de ser el modelo único e ideal para las empresas del sector. La clave para este cambio hay que buscarla en la creciente complejidad de la I+D farmacéutica.

## La revolución genómica: un nuevo horizonte para la I+D

Los recientes avances en genética han modificado sustancialmente las cifras que se manejan en la I+D farmacéutica. En el escenario actual, los investigadores saben que el genoma humano está formado por unos 30.000 ó 40.000 genes, que establecen los códigos para la generación de entre 10.000 y 30.000 proteínas. Cada una de ellas podría constituir una diana terapéutica, es decir, un objetivo sobre el que los nuevos medicamentos tendrían que actuar para curar enfermedades o dolencias. Sin embargo, se estima que, realmente, sólo unas 600 proteínas cumplirían los requisitos necesarios para convertirse en dianas. En la actualidad, los medicamentos existentes actúan, aproximadamente, sobre 150 dianas. Los fármacos más exitosos están dirigidos tan sólo a unas 120. Por lo tanto, el espacio que queda para la investigación, está comprendido entre estas 120 y las 600 dianas potenciales... de momento, porque la investigación en genética no ha hecho más que empezar y el verdadero reto es dibujar el mapa de las proteínas humanas y sus funciones. Para llegar a conseguirlo, se sabe que faltan aún muchos años, pero, mientras tanto, se van obteniendo logros intermedios que sirven para avanzar en este largo camino.

Por el lado de la química, se calcula que existen entre 1.040 y 10.100 combinaciones posibles de los elementos que pueden formar moléculas (carbono, hidrógeno, nitrógeno, etc). La labor de los investigadores consiste en encontrar combinaciones de dianas y moléculas que puedan dar origen a un nuevo fármaco. Para ello, la diana y la estructura química han de interactuar bajo unas estrictas condiciones de seguridad y eficacia, es decir, sin provocar efectos adversos y con unas propiedades fisicoquímicas adecuadas. Entre todas las combinaciones posibles, el investigador debe establecer sobre qué diana trabajar, para desarrollar métodos biológicos de evaluación de posibles nuevas estructuras químicas que determinen si existe algún tipo de interacción entre la molécula y la diana.

A medida que la genómica ha permitido la aparición de nuevos instrumentos de investigación farmacológica (microarrays, animales transgénicos, etc) y ha abierto nuevos campos de investigación, la informática ha desarrollado nuevas herramientas que agilizan enormemente la selección de combinaciones diana-molécula (modelización molecular, *screening in silico*) y la obtención de las primeras dosis de compuestos para la fase de pruebas (química combinatoria, síntesis orgánica). Asimismo, la aplicación de la miniaturización y la robotización en los ensayos biológicos, ha contribuido a incrementar de modo significativo la eficiencia en esta etapa.

## La tecnología como fortaleza y debilidad en la industria farmacéutica

El sector farmacéutico siempre se ha caracterizado por un gran dinamismo innovador y por su estrecha relación con la investigación. Los datos hablan por sí solos: en España, este sector destinó en 2002 a I+D más del 5% de su cifra de negocio, mientras que la tasa media para la industria en general es del 0,7%. En términos de empleo, la diferencia es también sustancial: en la farmacéutica el 10% de la plantilla se dedica a actividades de I+D, un porcentaje que sólo llega al 1% en el conjunto de las ramas industriales.

Precisamente esta dependencia de la investigación y la tecnología ha marcado su evolución, provocando en los últimos años, a nivel mundial, movimientos de fusión y adquisición cuyo objetivo esencial es obtener la dimensión necesaria para hacer frente a unos costes de I+D que se han triplicado durante la década de los 90, empujados por la creciente complejidad de las tecnologías utilizadas y las mayores exigencias normativas en la etapa de análisis clínico.

Como resultado de esta estrategia de concentración, de plena actualidad hoy en día, la industria farmacéutica se está estructurando como un entramado empresarial dominado por unas 10 grandes multinacionales, que comparten mercado con empresas de tamaño más pequeño, con una sólida trayectoria innovadora y que, como Esteve, han logrado mantenerse independientes en medio de esta fuerte corriente unificadora. Esta estructura fija, se rodea de un continuo movimiento de empresas que surgen directamente del campo de la investigación, bajo la forma de *spin-off* o *start-up* y que constituyen un importante foco generador de ideas, especialmente en campos que están en plena etapa de desarrollo, como es el caso de la biotecnología. La importancia del conocimiento es tal en esta industria, que son sus flujos los que marcan la po-



sición de las compañías. Así, los competidores más agresivos pueden convertirse, si es necesario para el desarrollo de un proyecto innovador, en los aliados más leales, de manera que las alianzas estratégicas, entre empresas y con centros públicos de investigación, son fundamentales para entender, en un momento dado, las posiciones competitivas de cada compañía.

De hecho, la capacidad para actuar en un entorno tan dinámico y tan dependiente de la generación de conocimiento, está siendo el mejor apoyo para la industria farmacéutica, en un momento en el que las circunstancias han cambiado sustancialmente respecto a las que permitieron a las grandes multinacionales crecer a una tasa de dos dígitos en los años 90. La situación

es algo más compleja para el sector en Europa, que ve cómo Estados Unidos se adelanta en la carrera de la innovación, incrementado sus gastos de I+D en 2003 hasta cerca de los 30 millones de euros, de los cuales la mayor parte se destina a investigación realizada en el propio país. Por el contrario, en la Unión Europea, donde el presupuesto para I+D alcanzó los 20 millones de euros en 2003, las empresas tienen una mayor tendencia a financiar investigación extranjera, principalmente estadounidense.

Un indicador significativo para comprender la situación del sector es la evolución de los nuevos medicamentos lanzados al mercado mundial en los últimos años. En 1952 se contabilizaron 52 nuevas moléculas, mientras que en 2003 fueron 26, de las cuales, más de la mitad, se originaron en Estados Unidos. La importancia que tiene este indicador es doble, ya que, además de dar información sobre las mayores dificultades para registrar



Vista de laboratorio



Zona técnica

medicamentos novedosos, también activa la alarma de la caducidad de las patentes. Las empresas basan sus planes de negocio en las patentes que explotan, ya que a partir de su caducidad, los medicamentos pasan a considerarse genéricos y su fabricación y comercialización es libre. Por tanto, el ritmo de lanzamiento de nuevos medicamentos ha de ir acompasado con el de expiración de las patentes registradas.

En este escenario, en el que los costes se incrementan por la complejidad creciente de los procesos de I+D; la generación de nuevos productos se ralentiza; las patentes registradas en las épocas de mayor productividad van llegando a su término y, además, hay un creciente interés por parte de las autoridades públicas para racionalizar el gasto sanitario, la estrategia hay que enfocarla, de nuevo, en la innovación. La investigación tecnológica se convierte así en la llave que abre horizontes cada vez más comple-

jos, esencialmente dentro del marco de la revolución genómica, y al mismo tiempo proporciona las herramientas necesarias para adentrarse en nuevas líneas de negocio.

## ESTEVE y el reto de la tecnología

La estructura organizativa del grupo Esteve está formada por tres

grandes áreas: científica y comercial, industrial y gestión general. Este perfil responde a la estrategia de crecimiento que ha seguido Esteve a lo largo de su existencia, como explica Miquel Ribalta, “las dos grandes fuentes de valor añadido en Esteve son la investigación en moléculas propias y la potenciación de la división industrial química del negocio. El crecimiento del grupo en los últimos 15 años

se ha basado en una estrategia orientada a aprovechar las sinergias de la doble vertiente químico-farmacéutica, ya que, siendo un grupo tan completo, Esteve tiene la ventaja de poder explotar al máximo las oportunidades del mercado internacional”.

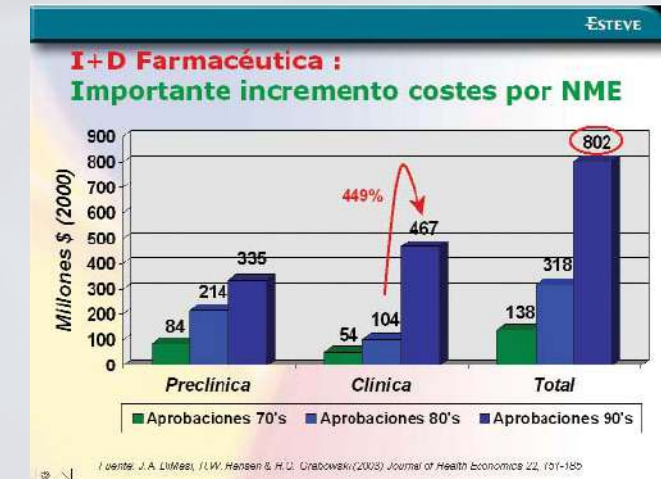
Desde el área científica y comercial se coordinan todas las actividades cuyo fin último es el lanzamiento de nuevos productos, ya sea a partir de I+D propia, mediante alianzas estratégicas o acuerdos de comercialización. Esta visión tan integrada de la parte de investigación y la parte comercial del negocio responde a las características del producto farmacéutico, que, en mayor o menor medida, siempre exige un esfuerzo en I+D por parte de la empresa comercializadora. Esta diversidad de actuaciones en I+D exige una gestión equilibrada de la cartera de proyectos, de manera que el riesgo que asume la empresa en cada momento esté controlado. Para ello, Esteve distingue tres tipos de proyectos: los de ma-



por riesgo, centrados en el desarrollo de nuevas entidades químicas; los de riesgo medio, como la definición de nuevas formulaciones para productos farmacéuticos ya conocidos o cuya patente ha caducado y los proyectos relacionados con la innovación en los procesos químicos.

Todos los resultados de la I+D, en cualquiera de las tres líneas apuntadas, son objeto de patente, de acuerdo con una cuidada estrategia que debe cumplir con un objetivo clave, como es la protección de la propiedad intelectual de cada una de las invenciones. "Ahora la tendencia es patentar no sólo el producto, sino también todo lo que rodea a este producto, tanto los procesos químicos como la formulación galénica o el uso terapéutico, de manera que el espectro protegido sea lo más amplio posible y, por lo tanto, sea más difícil que copien el medicamento o una combinación similar" afirma Eduard Valentí, director de gestión de I+D de Esteve. En el sector farmacéutico este aspecto es crucial, ya que la propiedad del conocimiento y su explotación es lo que da valor a una empresa. No en vano, Esteve, que cuenta en su haber con cerca de 850 patentes, se ha convertido en una de las empresas españolas más dinámicas en este sentido, cuidando así que sus esfuerzos en I+D obtengan la máxima rentabilidad comercial.

Cerca de 300 personas, más de la mitad de ellas doctores o titulados superiores, trabajan en el departamento de I+D de Esteve, con un presupuesto anual de 40 millones de euros para 2004, lo que supone el 11% de las ventas de medicamentos del grupo. La mayor parte del personal se dedica al desarrollo de nuevas moléculas y fórmulas, mientras que en el área de procesos químicos, trabajan 43 investigadores y 8 en la línea de veterinaria. Con esta dimensión, Esteve queda lejos de las grandes multinacionales, que, en algunos casos, invierten en I+D más de 5.000 millones de euros cada año. Sin embargo, la estrategia del grupo ha conseguido convertir en una ventaja comparativa esta aparente de-



bilidad.

La clave para entender la posición competitiva de Esteve hay que buscarla en un dato que se ha convertido no sólo en una tendencia, sino en una característica del sector: más del 50% de las nuevas moléculas lanzadas al mercado mundial no proceden de grandes multinacionales, sino de empresas de menor dimensión que luego suelen llegar a acuerdos con los gigantes para las fases de pruebas clínicas, y,

como contrapartida, para la comercialización de la especialidad farmacéutica resultante del proceso. Es decir, las empresas como Esteve son verdaderas fábricas de ideas, gracias a la mayor flexibilidad con la que pueden investigar. Como explica Eduard Valentí, "estamos asistiendo a una especialización en el sector a nivel mundial, donde hay compañías de tamaño reducido que son excelentes en la primera etapa del proceso de I+D. La investigación precisa deci-

siones rápidas, buscando la oportunidad, interpretando los resultados de forma más flexible, pudiendo desviar las investigaciones del objetivo final sin tener que pedir permiso a la central. En Esteve hemos alcanzado estas ventajas comparativas en la primera etapa del proceso, la de menor coste y mayor valor añadido, mientras que para la etapa de pruebas, buscamos socios a nivel mundial. Por ese motivo, las alianzas son uno de los pilares de la estrategia del grupo".

## Alianzas e internacionalización

Esteve está permanentemente involucrada en alianzas con otras compañías del sector, ya sean grandes multinacionales, o empresas de menor tamaño, especializadas en campos donde la compañía española tiene intereses estratégicos. Este es el caso de la validación de nuevas dianas terapéuticas a partir de la genómica, una línea de investigación por la que Esteve ha apostado decididamente, formalizando alianzas de co-desarrollo con em-



Peletizadora



presas de biotecnología estadounidenses y colaborando con los más prestigiosos centros públicos de investigación, tanto españoles como extranjeros.

Las alianzas para el co-desarrollo de moléculas, ya sea bajo licencia o mediante acuerdos de colaboración con los primeros descubridores, ocupan buena parte de las líneas de investigación del grupo. En la actualidad, Esteve está participando en seis procesos de este tipo, cuyos objetivos cubren campos tan diversos como los antitumorales, enfermedades respiratorias, síndrome de la fatiga crónica, dolor oncológico o síndrome de deshabitación por drogodependencia. Es importante tener en cuenta que en la definición del mercado objetivo de un medicamento, una variable fundamental es la zona geográfica para la que se tiene licencia de distribución, con lo cual, si dos empresas se ponen de acuerdo en el desarrollo de un nuevo medicamento, cuentan con la garantía de que, logrado el éxito, ambas tendrán un mercado seguro para rentabilizar sus inversiones. En este aspecto, Esteve suele mantener los derechos de comercialización en el sur de Europa o en Latinoamérica, las zonas donde su presencia es más cercana, ya sea a través de sus instalaciones en España y en México o sus filiales en Portugal e Italia.

El factor clave en todo proceso de colaboración es, según los responsables de Esteve, la confianza. Esta empresa española se ha ganado, a lo largo de los años, una imagen de seriedad en el sector que constituye su mejor tarjeta de presentación a la hora de buscar socios tecnológicos. A esto ha ayudado, de nuevo, la capacidad de los directivos para tomar decisiones rápidas, ya que los propietarios, descendientes directos del primer fundador, forman parte del comité ejecutivo. En Esteve, la propiedad del capital y la gestión profesionalizada han ido de la mano desde su fundación, con lo cual, la estrategia corporativa del grupo siempre ha estado firmemente apoyada por

| CRONOLOGÍA |   |
|------------|---|
| 1929       | El Dr. Antoni Esteve Subirana se hace cargo de la farmacia de Manresa y empieza a desarrollar las primeras especialidades vitamínicas (Esterosal y Esterosol)   |
| 1936       | La compañía adopta la forma de sociedad anónima: Laboratorios del Dr. Esteve, S.A.  |
| 1954       | Esteve lanza su primera molécula: el etamsilato   |
| 1963       | Creación de la división de salud animal: Veterinaria Esteve   |
| 1966       | Establecimiento de Esteve Química, S.A. (EQ Esteve), dedicada al desarrollo, fabricación y comercialización de principios activos para la industria internacional   |
| 1971       | Esteve introduce el vasoprotector dobesilato cálcico, fruto de su actividad en I+D. Concede la primera licencia a un tercero para comercializarlo. Actualmente se vende en 80 países.   |
| 1974       | Se funda Isdin (dermofarmacia) como joint venture al 50% con la empresa de perfumería Antonio Puig, S.A.  |
| 1975       | Incorporación de Pensa Esteve como empresa farmacéutica afiliada  |
| 1983       | Nueva planta de fabricación de principios activos de EQ Esteve en Celrá (Girona)  |
| 1989       | Creación de la división hospitalaria  |
| 1992       | Creación de Sintenovo, S.A., con una planta industrial en México para la producción de principios activos.<br>Filial en Portugal: Esteve Farma, Lda.  |
| 1999       | Inversiones para una nueva Unidad de Tratamiento de Formas Sólidas en Celrá<br>Inicio de la colaboración comercial con Discovery Laboratorios Inc (EEUU)<br>Alianza con Sugen (USA) para el co-desarrollo y comercialización de novedosos antitumorales |
| 2000       | Joint Venture con Yiwu Huayi Fine Chemical (China) creando una nueva empresa, Zhejiang Huayi Pharmaceutical, Co. Ltd para la fabricación de intermedios avanzados y principios activos  |
| 2001       | Sintenovo establece una segunda planta de química fina en México<br>Extiende la alianza estratégica con Discovery<br>Acuerdo con Hemisphers (EEUU) para el co-desarrollo de una molécula indicada para el síndrome de fatiga crónica                    |
| 2002       | Acuerdo con International Wex Technologies (Canadá) para el co-desarrollo de un potente analgésico para el tratamiento del dolor de origen oncológico y neuropático<br>Esteve gana el Premio Príncipe Felipe a la Competitividad Empresarial            |
| 2003       | Nueva filial de Esteve Veterinaria en Italia (Esteve, S.r.l.)   |
| 2004       | Esteve celebra el 75 aniversario de su fundación  |

la disponibilidad inmediata de recursos financieros. Toda una garantía para su política de alianzas a largo plazo.

Además de los acuerdos de investigación y co-desarrollo de nuevos productos, Esteve tiene una sólida experiencia de colaboración en iniciativas que van más allá de la I+D, incorporando la fabricación del producto final. Ya en 1974 se unió a la empresa de perfumería Antonio Puig S.A, también de propiedad familiar, para poner en marcha una joint-venture aportando cada una de ellas la mitad del capital. Así surgió la compañía de dermofarmacia Isdin. El proyecto, basado

en la puesta en común de conocimiento y tecnología procedente de dos negocios complementarios, ha sido todo un éxito y hoy en día esta marca ha logrado consolidarse como referencia en la gama de alta calidad, sobre todo en la línea de fotoprotectores.

En China, un escenario muy diferente, Esteve ha protagonizado otra experiencia de colaboración empresarial muy interesante y fructífera. Cuando se planteó la posibilidad de realizar algunos procesos de síntesis química fuera de España, el objetivo inicial era garantizar la capacidad de producción con motivo del lanzamiento a ni-

vel europeo de un medicamento, el omeprazol, cuyas altas previsiones de demanda amenazaban con bloquear la capacidad de las plantas existentes en Esteve Química. Para ello se decidió subcontratar a un proveedor chino, Yiwu Huayi Fine Chemical, las primeras etapas del proceso, siempre utilizando la tecnología original que había desarrollado Esteve, y mantener las últimas etapas en las instalaciones nacionales. Con el tiempo, esta relación comercial se fortaleció y ambas empresas decidieron dar un paso más, creando en el año 2000 la sociedad Zhejiang Huayi Pharmaceutical, Co. Ltd., una joint-venture en la que Esteve era propietaria de un 25% del capital y aportaba, sobre todo, asesoramiento tecnológico y comercial. Ya en 2003, la compañía española aumentó su participación hasta el 35%, sin variar su estrategia de asesoramiento y colaboración en aquellos temas en los que la empresa china tenía más carencias, pero confiando la gestión operativa del día a día a los socios locales.

En el caso de México, los motivos que impulsaron a Esteve a internacionalizar su producción fueron más de índole comercial. Este país, que goza de una situación privilegiada respecto al mayor mercado de medicamentos del mundo, Estados Unidos, tenía un gran valor estratégico para Esteve. En 1992, se pone en marcha Sintenovo S.A., la compañía que actualmente gestiona dos plantas industriales en México para la producción de principios activos. Ese mismo año, se formalizó el NAFTA, acuerdo económico y comercial entre USA, Canadá y México. Desde entonces, Sintenovo S.A., además de cubrir las necesidades del mercado mexicano, se ha orientado hacia el norteamericano, habiendo sido inspeccionada por la FDA (Food and Drug Administration), al igual que las plantas de Esteve Química.

La presencia en México supone un apoyo importante para la comercialización de los productos Esteve en Estados Unidos. En este



mercado, receptor de más del 80% de las exportaciones de Esteve Química, han tenido un gran éxito varios principios activos novedosos que la empresa catalana fabrica mediante procesos industriales desarrollados por ella misma.

Tanto en las etapas más relacionadas con la investigación, como en aquellas cercanas a los procesos productivos, la filosofía de Esteve es mantener el control de la I+D. Es decir, colaborar en todo el mundo, con todos los socios de interés para un proyecto, pero siempre con recursos de I+D propios. Como ya se ha apuntado, su dimensión, relativamente reducida, le permite explotar simultáneamente los beneficios de la flexibilidad y los de la concentración, haciendo posible una mayor fluidez del conocimiento.

## Ayudas públicas a la I+D

Como uno de los sectores más intensivos en I+D, el sector farmacéutico siempre ha sido objeto de especial atención por parte de las

políticas públicas de apoyo a la innovación. Así, el último Plan Nacional de I+D+I, con un programa de ayudas específico para el área de biomedicina, da cabida a las recomendaciones de los informes de prospectiva tecnológica más recientes. Todas las previsiones señalan que la biotecnología aplicada al sector sanitario es uno de los campos con mayor potencial de desarrollo tecnológico a corto y medio plazo.

A lo largo de su trayectoria, Esteve ha recurrido continuamente a las ayudas públicas disponibles para la financiación de sus proyectos. Actualmente, la empresa recibe fondos procedentes del programa de ámbito estatal PROFIT y de las líneas de financiación del CDTI. Ambos instrumentos son considerados un apoyo importante, tanto por los fondos que conceden como por los trámites administrativos que exigen, siempre dentro de unos parámetros de agilidad y requerimientos documentales razonables. Sin embargo, la dinámica de la I+D en farmacia, precisaría, según los responsables de Esteve,

instrumentos que tuvieran en cuenta la mayor incertidumbre y riesgo que se asume en los proyectos de investigación, así como líneas de financiación de disponibilidad más inmediata, de manera que se ajustara el flujo de ayudas públicas con el ritmo de las investigaciones. No es posible adaptar la ejecución de un proyecto a la llegada de financiación, por lo tanto, los proyectos se ponen en marcha con fondos propios, existiendo un cierto desfase entre la entrada de recursos financieros y el desarrollo de los proyectos para los que se solicitaron.

En otro orden de cosas, los responsables de Esteve consideran que la política tecnológica tendría que tener en cuenta una serie de factores no financieros esenciales para fortalecer la competitividad del sector. Uno de ellos es el fomento de la cultura de patentes, muy débil entre el tejido empresarial español, en general, y con importantes carencias en el sector farmacéutico. En palabras de Eduard Valentí, “una patente bien planteada y adecuadamente redactada, es funda-

*mental para evitar la copia, sin embargo en España hay una importante carencia de expertos en patentes al nivel que exige el mercado, razón por la cual muchas empresas, sobre todo en otros sectores, no son conscientes de los beneficios que conlleva tener una patente y no las registran. Se pierde así el control del producto una vez comercializado”.*

También en el mundo de la investigación pública el tema de la propiedad intelectual es clave. En España, Esteve valora muy positivamente el potencial de los grupos de investigación existentes en universidades y otros centros, pero, de nuevo, Eduard Valentí considera que “los científicos deberían tener un apoyo fuerte en propiedad industrial, bien a través de una red OTRI fortalecida y no tan dispersa, con un tamaño de las oficinas adecuado para prestar sus servicios, o a través de cualquier otra institución”. La protección de la propiedad intelectual es clave para fomentar la I+D en un sector como el farmacéutico, que exige grandes dosis de recursos, tanto humanos como financieros.



Planta de cristalización



Laboratorio



## Gamesa

### AIRES INNOVADORES

La trayectoria de este gran grupo empresarial ha sido imparable desde su fundación en 1976. Las claves de este éxito hay que buscarlas en un modelo de gestión estratégica que ha colocado a la tecnología como piedra angular desde la que se han consolidado las dos grandes líneas de negocio del grupo: aeronáutica y energía eólica.

#### Trayectoria imparable

Los comienzos como empresa manufacturera del Grupo Auxiliar Metalúrgico, S.A en 1976, y su buen hacer industrial, le abrieron las puertas a un sector que marcaría las primeras etapas del despegue: la industria aeronáutica. El grupo, que actualmente se denomina Gamesa Corporación Tecnológica, S.A., enfocó su actividad en un primer momento hacia la construcción y comercialización de maquinaria e instalaciones industriales, así como la gestión integral de proyectos. En 1986 se constituyó Fibertécnic, S.A., como empresa dedicada a la fabricación y venta de componentes realizados en materiales compuestos, tomando el primer contacto con el sector aeronáutico. Fue una oportunidad que los directivos de Gamesa supieron enfocar con visión estratégica, destinando importantes inversiones a reforzar tanto su

capacidad productiva como tecnológica y creando varias empresas que configuraron la división aeronáutica.

Paralelamente a este crecimiento, Gamesa consolidaba su vocación innovadora. La búsqueda de actividades manufactureras en las que poder crecer a partir del dominio de la tecnología llevó al grupo a adentrarse en el sector de la energía eólica en 1994.

Esta fuente de energía renovable había empezado a desarrollarse ya en los años 40 en Dinamarca. Cuando Gamesa decidió entrar, existían empresas, sobre todo danesas, alemanas y estadounidenses, que dominaban la tecnología pero, al mismo tiempo, necesitaban socios industriales con capacidad productiva para adentrarse en nuevos mercados con alto potencial de crecimiento. Gamesa, con el respaldo del mercado español, cumplía todas estas condiciones, y, además, estaba interesada en acceder a la última tecnología, la que le podía ofrecer el líder. Fue así como se formali-



Parque eólico de La Muela (Zaragoza)



zó un acuerdo de transferencia de tecnología con la empresa danesa Vestas, actual líder mundial del sector. Este acuerdo permitió a Gamesa empezar a fabricar aerogeneradores y, en poco tiempo, incluso introducir desarrollos propios a partir de los modelos de Vestas, adaptándolos a los parques eólicos españoles. La apuesta de Gamesa por dominar y crear su propia tecnología fue decisiva en este momento, ya que la otra alternativa hubiera sido convertirse en un mero fabricante y distribuidor de la marca líder, una decisión mucho menos costosa, pero también con muchas menos posibilidades de crecimiento a largo plazo.

La capacidad tecnológica, que ya se había consolidado de la mano de la actividad aeronáutica, fue un punto de partida muy importante para el despegue en energía eólica, porque el grupo ya contaba con expertos en materias de común aplicación, como materiales, estructuras, *composites*, etc. De hecho, aún hoy en día, la complementariedad de estas tecnologías es un elemento que proporciona importantes sinergias al grupo.



Juan Ignacio López Gandásegui, consejero delegado de Gamesa

A finales de 2001, Gamesa se desvinculó de Vestas, lo que le permitió consolidar su actual independencia tecnológica en la explotación de energía eólica, una ventaja competitiva esencial para la empresa. El espíritu por mantener esta independencia ha sido constante a lo largo de la trayectoria del grupo y ha marcado su estructura y su organización.

Actualmente, Gamesa, con una facturación en 2003 de 1.600 millones de euros, es un grupo industrial compuesto por diversas sociedades, en las que trabajan más de 7.400 personas. El grupo mantiene una posición privilegiada en dos sectores estratégicos, como son la aeronáutica y las energías renovables, áreas en las que sus competencias esenciales son la fabricación eficiente en costes, la capacidad de comercialización internacional y la gestión integral de proyectos. Su potencial industrial incluye una amplia red de fabricantes de componentes y su poder de mercado se refuerza a través de acuerdos comerciales de elevado volumen y de larga duración con grandes clientes.

Gamesa empezó a cotizar en bolsa el 31 de octubre de 2000 con un éxito excepcional, convirtiéndose en una de las ofertas públicas de venta de acciones más rentables de los últimos años. El 24 de abril de 2001 entró a formar parte del selectivo índice bursátil IBEX 35. Su composición accionarial al cierre del ejercicio 2003, refleja que el 44,3% de su capital está en bolsa. El resto se reparte entre varios socios, siendo los principales la Corporación IBV (participada al 50% por BBVA e Iberdrola), con un 31,8% del capital y Nefinsa con un 21,2%.

## El Grupo Gamesa y su negocio

La estructura de Gamesa responde a sus dos ejes de actividad y tiene como principales centros de referencia a cinco sociedades cabecera, dos de ellas operan en el sector de aeronáutica y tres en energías renovables. Todas ellas están concebidas como unidades de negocio especializadas, autónomas en sus decisiones de desarrollo y de gestión, pero coordinadas e integradas a nivel estratégico.

En cuanto al primero de los ejes, que supone el 20% de la facturación total, el grupo se apoya en dos grupos de empresas, Gamesa Estructuras, especializada en el diseño, ingeniería, fabricación y suministro de grandes conjuntos estructurales equipados o partes completas de aeronaves para su posterior ensamblaje en aviones y helicópteros y Gamesa Componentes, dedicada a la fabricación de componentes, piezas y subconjuntos, mediante grandes mecanizados y la transformación de materiales compuestos. Los principales segmentos de mercado en los que Gamesa opera en la actualidad son los de aviación regional, aviación de negocio y helicópteros.

Por lo que respecta a las energías renovables, el grupo, sin obviar otras fuentes de energías, centra sus actividades en la eólica, gestionando íntegramente todo el proceso, comenzando por el diseño, fabricación y comercialización de aerogeneradores, en manos de Gamesa Eólica, pasando por la promoción de parques eólicos y la venta recurrente de los mismos, segmento en el que opera Gamesa Energía y poniendo a dispo-



sición de sus clientes los servicios avanzados de ingeniería que presta Gamesa Energía Servicios.

El resultado de esta política ha situado a Gamesa como uno de los referentes mundiales en el sector de la energía eólica. Tanto en la fabricación y comercialización de aerogeneradores, donde Gamesa Eólica está considerada como una de las empresas de referencia a nivel internacional, como en el campo de la promoción y construcción de parques eólicos, negocio en el que Gamesa Energía es líder nacional, además de estar presente ya en 15 países. Esta última línea de actividad cuenta con el apoyo decisivo de Gamesa Energía Servicios, especializada en la ingeniería, suministro y construcción "llave en mano" de plantas de energía y en servicios técnicos integrales en las áreas de electricidad, telecomunicaciones e instrumentación y control.

## El sector de la energía eólica

Una de las características de los sectores industriales dedicados a las energías renovables es la importancia que han tenido en su evolución los factores sociales, especialmente medioambientales. No podemos contemplar el sector de la energía eólica sin tener en cuenta que, en muchas ocasiones, los países donde más desarrollada está su

industria, son aquéllos donde los gobiernos han sido más sensibles respecto a la conveniencia de fomentar su uso. Un claro ejemplo es Dinamarca, el país que lidera el sector, tanto desde el lado de la capacidad industrial, con dos empresas que cubren el 35% del mercado mundial, como desde el lado tecnológico, con potentes centros de I+D que colaboran con la industria. Precisamente esta triple apuesta política, industrial y tecnológica, ha sido clave para convertir en rentable un negocio que nació con connotaciones de índole más social. A lo largo de los últimos 20 años, el tiempo que llevan funcionando las primeras máquinas que se instalaron, las empresas fabricantes de aerogeneradores han logrado avanzar en el dominio de la tecnología con dos fines: mejorar las prestaciones y disminuir los costes de fabricación.

La evolución del sector es espectacular. Desde 1993, la capacidad mundial instalada no ha dejado de crecer. En el año 2003 alcanzó un incremento del 25% respecto al año anterior, y las previsiones a corto y medio plazo apuntan en esta misma dirección. La Unión Europea, con Alemania, España y Dinamarca a la cabeza, es, con diferencia, el mercado con más potencia instalada, unos 28.475 megavatios, más del 70% del total. Le sigue Estados Unidos, con 6.375



Montaje de palas eólicas en Albacete

MW y la India, con 2.125. A más distancia, aparece una serie de países con menor potencia, pero por la misma razón, con un gran potencial de crecimiento, como es el caso de Japón, China o Canadá.

La concentración de potencia instalada en estos cuatro países, Alemania, España, Dinamarca y Estados Unidos, se corresponde con la ubicación de la capacidad de producción y la generación de tecnología. Entre las 10 mayores empresas suministradoras de aerogeneradores, no se encuentra ninguna que no pertenezca a una de estas cuatro nacionalidades. Junto con los líderes de origen danés, Vestas y Neg-Micon, que recientemente anunciaron el inicio de un proceso de fusión, y la alemana, Enercon, las empresas españolas son un referente obligado. Gamesa, con la compra a Endesa de su filial Made Tecnologías Renovables, ha consolidado su lugar entre las cuatro mayores empresas del sector, con un 15% de la cuota de mercado mundial.

En este escenario de fuerte crecimiento, no se puede obviar, de nuevo, el papel de las políticas públicas. Los acuerdos alcanzados en el protocolo de Kioto, han obligado a los gobiernos a marcar unos objetivos ambiciosos en cuotas de generación de electricidad a partir de las energías renovables. En España, la asignación de derechos de emisión a la industria, está fomentando la adquisición de parques eólicos por parte de las empresas

energéticas, que pretenden incrementar así el peso de estas energías en el total de su negocio. Por otro lado, las administraciones públicas españolas también están apoyando el desarrollo de este sector a través de un marco estable de retribución del kilovatio generado por las instalaciones de energías renovables, de manera coherente con los intereses medioambientales que defienden.

España se perfila como un lugar idóneo para el desarrollo competitivo de este sector, no sólo por las favorables condiciones climatológicas y orográficas de las que goza nuestro país, sino también por el beneficio económico que supone una energía autóctona, que contribuye a que las tasas de dependencia energética nacional, cercanas al 80% y que suponen unas importaciones netas del 2,2% del PIB -cifra sólo superada por Grecia y Portugal-, puedan disminuir, al tiempo que mejora nuestra situación respecto a los límites de emisión de gases establecidos por el protocolo de Kioto. Es previsible que, a medida que los costes medioambientales se consideren costes económicos, la energía eólica cobre más y más importancia en todos los ámbitos.

Las oportunidades del mercado encuentran, en nuestro país, una sólida capacidad de respuesta, tanto desde el punto de vista tecnológico como industrial. La buena posición de España se articula en torno a un tejido empresarial sólido,



Montaje de palas eólicas en Albacete

formado, según fuentes de la Plataforma Empresarial Eólica, asociación de referencia en el sector, por unas 300 empresas implicadas en la cadena de valor de la industria eólica, que, según la misma fuente, ocupan a 17.000 personas, entre empleos directos (5.000) e indirectos (12.000). La mayor parte de las empresas opera en los segmentos de fabricación de componentes (140) y promoción y explotación de parques eólicos (140), pero también es muy importante la presencia de empresas en la fase de fabricación de equipos. Como líder del mercado nacional, está Gamesa Eólica.

## Capacidad tecnológica e industrial

El entorno donde desarrolla su actividad Gamesa Eólica, se caracteriza por la existencia de importantes fuerzas competitivas, tanto desde el lado de la oferta como desde la demanda. Por un lado, los competidores directos de la empresa, que son potentes grupos multinacionales, están aplicando estrategias dirigidas a consolidar e incrementar su cuota en un mercado de fuerte crecimiento. Por otra parte, los clientes a los que abastece Gamesa son, en un porcentaje muy elevado, grandes empresas con una amplia trayectoria en el sector, y, por tanto, exigentes en sus procesos de selección y negociación. Además, hay que ajustarse a una rigurosa normativa, estricta en materia de seguridad e impacto ambiental.

Frente a estos retos, la estrategia de Gamesa se ha basado en buscar el crecimiento rentable y sostenido y la generación de valor para el accionista a partir del desarrollo de tecnologías consideradas esenciales, prestando la máxima atención a la eficiencia, la innovación y la mejora continua. Gracias a la adecuada combinación de capacidad industrial y tecnológica, Gamesa ha creado una amplia gama de productos innovadores de calidad a precios competitivos, cuyas principales características son su robus-

tez, adaptabilidad y máximo rendimiento frente a distintos tipos de viento y emplazamientos.

Gamesa Eólica cuenta con amplia capacidad propia de diseño y desarrollo tecnológico de aerogeneradores, y con una completa capacidad de producción integral, que incluye la fabricación de componentes esenciales del aerogenerador, como palas y los moldes para su fabricación, raíces de pala, multiplicadoras, generadores eléctricos, convertidores electrónicos y torres.

El modelo de producción propia que utiliza Gamesa Eólica se basa en 19 centros de fabricación, distribuidos por distintos emplazamientos geográficos dentro del país, y, próximamente, también en algunos mercados extranjeros de carácter estratégico. Esta amplia dispersión de las funciones manufactureras permite optimizar la flexibilidad operativa y disminuir los

costes logísticos, al situarse fábricas de determinados componentes cerca del lugar de instalación de los parques eólicos. Al mismo tiempo, contribuye a fortalecer los vínculos con la zona, generando capacidad productiva y empleo en la zona.

Además de la estabilidad financiera que los accionistas de Gamesa proporcionan al grupo, otro factor que ha contribuido a consolidar su imagen de empresa de prestigio es la identidad de sus clientes. Entre ellos, están muchas de las principales empresas eléctricas españolas y algunas importantes en países como China, Argentina, México o Italia.

A escala mundial, la comercialización, instalación y mantenimiento de los aerogeneradores de Gamesa se realiza mediante delegaciones presentes en Francia, Italia, Grecia, Portugal, Brasil, EEUU y

Alemania. Esta red se completa con acuerdos de colaboración con empresas de primer nivel en países como Australia y Japón.

La presencia exterior de Gamesa Eólica, cuyo porcentaje de facturación en el extranjero alcanzó en el año 2003 el 19% del total de sus ventas, se basa hoy en día en el valor tecnológico de sus productos. Si bien la ventaja en costes y plazos de entrega no es, en ningún caso, desdeñable, el elemento que logra diferenciar los aerogeneradores de una u otra marca es la tecnología. Por esa razón, y como tradicionalmente lo ha venido haciendo en todas las facetas de sus negocios, Gamesa apuesta por el esfuerzo en I+D como medio para consolidar su posición en el mercado y crecer, ajustándose al fuerte ritmo de la demanda.

## Nuevos horizontes para Gamesa Desarrollos Aeronáuticos

**G**AMESA Desarrollos Aeronáuticos (GDA) es la empresa de ingeniería que realiza la actividad de I+D de la División de Aeronáutica de GAMESA. Sus 270 tecnólogos, repartidos en las sedes de Vitoria y Madrid, han alcanzado prestigio internacional en sus desarrollos para los grandes fabricantes del sector aeronáutico, como Embraer, Airbus, Boeing, Bombardier, así como en desarrollos propios.

Las competencias tecnológicas esenciales adquiridas en estos últimos años son la gestión eficaz de grandes proyectos de ingeniería, el dominio completo del proceso de diseño-desarrollo (desde diseño conceptual hasta certificación), la generación de normativa propia en materiales y procesos, la supervisión y la mejora continuada de los componentes y estructuras durante los ciclos productivos completos, el dominio de tecnologías mecánicas, estructurales, de materiales metálicos y compuestos, de procesos de fabricación avanzados, etc., así como el cumplimiento estricto de las normativas y especificaciones más exigentes.

A partir de este conjunto de competencias, GDA se considera capacitada para atender otros mercados, tales como el resto de las modalidades de transporte, el sector espacial, la defensa y otros, complementado así la presencia española, con más peso en el campo de la electrónica y los sistemas.



Estabilizador Horizontal EMBRAER 170

## La apuesta por la I+D

Cuando una tecnología está tan extendida como la eólica, puede dar la impresión de ser madura, sin embargo, en este caso sería erróneo confundir el éxito de los productos con su madurez tecnológica. Son muchos los retos que todavía están por resolver, de hecho, según datos de la Plataforma Empresarial Eólica, las empresas españolas destinan a inversiones en I+D el 11% de su valor añadido bruto, una cifra muy superior a la media nacional, que se sitúa en torno al 1%.

En esta misma línea, la inversión en I+D de Gamesa en los años 2002 y 2003 fue de 32,267 y 40,801 millones de euros respectivamente. El presupuesto para el año 2004 alcanza los 56,11 millones, de los que 44 corresponden a la división de energías renovables. Esto representa una variación en el 2004 respecto al 2002 del 73,9%.

A partir de esta necesidad común por innovar, cada empresa aplica sus propias estrategias. Una de las tendencias que han surgido en los últimos años con más fuerza es el desarrollo de aerogeneradores *offshore*. También los grandes grupos están apostando por una mayor potencia de los aerogeneradores, lo que supone incrementar su tamaño. Ambas tendencias tienen el objetivo de optimizar las prestaciones de las máquinas, ya sea buscando nuevos emplazamientos con buenas condiciones de viento, o bien intentando disminuir el nú-

| CRONOLOGÍA |  |
|------------|--|
| 1976       | Gamesa inicia su actividad en el área industrial<br>Se constituye Fibertenic, S.A., a través de la cual se toma el primer contacto con el sector aeronáutico                                   |
| 1986       | Inicio de nuevas actividades en automoción, robotización, visión artificial, microelectrónica, etc   |
| 1990       | Corporación IBV adquiere el 40% del capital social de Gamesa   |
| 1991       | Gamesa adquiere la sociedad SIEMSA, que desarrolla actividades de montaje, operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas. También construye instalaciones en modalidad "llave en mano" |
| 1992       | Corporación IBV adquiere un 40% adicional del capital social, convirtiéndose en socio mayoritario con el 80%   |
| 1993       | Se constituyen Gamesa Producciones Aeronáuticas, S.A. y Gamesa Desarrollos Aeronáuticos  |
| 1994       | Se constituye Gamesa Eólica, como empresa ensambladora de aerogeneradores  |
| 1995       | Se crean las sociedades Fiberblade, S.A. y Apoyos Metálicos, S.A. para fabricación de palas y torres para aerogeneradores  |
| 1996       | Inicio de las actividades de promoción, construcción y explotación de parques eólicos  |
| 1997       | Se inicia un proceso de concentración en las actividades consideradas estratégicas   |
| 1999       | Se culmina el proceso de concentración y estructuración societaria   |
| 2000       | Gamesa entra en bolsa y se sitúa en el Ibex 35   |
| 2001       | Gamesa se desvincula de Vestas Wind System y logra su independencia tecnológica  |
| 2002       | Adquisición del 75% de la participación de la sociedad norteamericana Navitas Energy, Inc.   |
| 2002       | Gamesa comienza su actividad de venta recurrente de parques eólicos  |
| 2003       | Compra de NMF, Made, Cantarey y opción de compra de Icsa y Enertron  |
| 2003       | Puesta en marcha del primer parque eólico en EE.UU, Italia y Japón y suministro de aerogeneradores en China, Italia y Japón  |

mero de aerogeneradores que son necesarios para instalar un parque eólico rentable.

La estrategia de Gamesa no está tan centrada en escenarios de explotación o en el tamaño del aerogenerador, sino en desarrollar una serie de tecnologías claves para conseguir maximizar la eficiencia de un aerogenerador: palas más ligeras y eficaces en la captura ener-

gética, innovadores generadores eléctricos, multiplicadoras más livianas, controles para optimizar la generación de energía y su integración en la red, mantenimiento predictivo para minimizar tiempos improductivos, etc. De esta manera, el grupo ha identificado ciertas tecnologías clave, o competencias esenciales, imprescindibles para el liderazgo internacional y se dedica a su desarrollo, siempre con el objetivo de aplicarlas intensivamente en sus productos nuevos o en explotación.

Estas competencias esenciales son el punto de partida para la elaboración del plan director de I+D. Una vez identificadas, se establecen las estrategias tecnológicas que conducirán a su desarrollo, se establecen los hitos o niveles de avance que se pretende alcanzar en cada una de ellas durante el año en cuestión, se asigna un presupuesto para los proyectos de I+D u otras acciones de adquisición de tecnología necesarias para alcanzar

dichos hitos y, finalmente, se configura la cartera de proyectos de I+D, con un presupuesto consensuado en el contexto del grupo, y con unos criterios de equilibrio, en función del riesgo asumido y de los plazos de maduración de cada proyecto. Esta planificación es fundamental en un grupo que se rige por un sistema multiproyecto y multifunción, lo que quiere decir que en un momento determinado, se están desarrollando varios proyectos que, en muchos casos, implican simultáneamente a personal de I+D de varias empresas del grupo. La coordinación de los recursos disponibles y de los desarrollos acometidos, es clave en la gestión de la I+D, con objeto de optimizar los procesos y asegurar los resultados.

Gamesa ha de gestionar, además, la dispersión física de sus recursos humanos. Sólo Gamesa Eólica tiene cinco centros diferentes de I+D, dos de ellos situados en Pamplona y los tres restantes en Madrid, Bilbao y Dinamarca. La elección de cada ubicación responde a la necesidad de estar presente en los entornos más dinámicos. El caso particular de Dinamarca es estratégico en este sentido, ya que este país es pionero en todo lo relacionado con la tecnología eólica. Pese a que el grueso de las actividades de I+D se desarrolla en los centros españoles, el personal danés supone un apoyo valioso para mantener una vigilancia continua de las últimas tendencias.

Además de estos centros, están los departamentos de I+D de cada fabricante perteneciente al grupo, especializados en los distintos componentes del aerogenerador y dispersos por toda la geografía española. En total son unas 370 personas implicadas, de una u otra manera, en los proyectos de I+D. La coordinación entre todos ellos se basa en un modelo donde existe un núcleo central con una visión integral de las tecnologías, formado por los cinco centros de I+D y otras cinco unidades especializadas en componentes y orientadas a labores de desarrollo de productos y procesos. Cuando los grupos de



Departamento de ingeniería de Gamesa

## Cassandra Energy Services (CES)

**E**ntre las competencias esenciales de Gamesa se encuentra la predicción de la energía eléctrica a partir del viento. Directivos de la empresa detectaron la oportunidad de mejorar la gestión de parques eólicos, siendo capaces de predecir su producción eléctrica con una antelación de 72 horas. Se determinó que el desarrollo de las tecnologías para ofrecer este servicio al sector sería una de las competencias esenciales de Gamesa, por lo que se establecieron unos objetivos tecnológicos, que se desarrollaron mediante diversos proyectos de I+D desde el año 2001. Gamesa configuró un equipo de trabajo interno y se buscó la colaboración de una universidad y una ingeniería. Esta actividad de I+D todavía continúa, dado que se trata de un sistema en constante evolución y mejora. Como resultado, se creó una empresa que presta servicios independientes de predicción, denominada Cassandra Energy Services (CES). Cassandra es el nombre del sistema de predicción, que compite mundialmente en un mercado todavía incipiente, pero con gran potencial de crecimiento. Actualmente, CES aplica el sistema Cassandra en 28 parques eólicos, que suponen un total de 800 MW.

trabajo se forman con personas ubicadas en distintas sedes dispersas geográficamente, la clave del éxito reside en fijar objetivos comunes claros y en minimizar los desplazamientos, haciendo uso de las tecnologías de comunicaciones a distancia y de herramientas de trabajo cooperativo.

La capacidad interna de Gamesa multiplica su potencial accediendo a conocimiento externo mediante el trabajo con centros tecnológicos, centros públicos de I+D, universidades, ingenierías, consultoras especializadas, etc. El esquema de cooperación se ha formalizado a través de un Programa de Colaboradores Estratégicos Tecnológicos, en el que participa un conjunto de colaboradores habituales. Este Plan establece un marco de criterios y compromisos claves para lograr el beneficio mutuo, como son los procedimientos de gestión de proyectos, la regulación de la propiedad intelectual o la confidencialidad. Teniendo en cuenta que entre un tercio y un quinto del presupuesto de I+D se realiza con colaboradores tecnológicos, es evidente la importancia de gestionar con especial atención estos aspectos.

Desde la formalización de su acuerdo con Vestas, Gamesa ha dado la vuelta a su balanza tecnológica. De ser receptora, ha pasado a convertirse en un grupo dotado de departamentos de I+D y con desarrollos tecnológicos propios, que, a fecha de hoy, está en disposición de transferirlos a otras empresas. Esta transformación se ha visto reflejada también en su política de Gestión del Patrimonio Tec-

nológico. En las etapas de colaboración con Vestas, no procedía patentar, porque el origen de la tecnología no era, en su mayor parte, propio. Una vez finalizada esta relación y consolidada la capacidad de crear nuevas tecnologías, productos y procesos, la empresa ha cambiado su política. Pese a que en la vertiente aeronáutica del grupo ha sido siempre habitual patentar los desarrollos, la división eólica comenzó a finales del 2003 su andadura y tiene el objetivo de que durante el año 2004 se soliciten cerca de 20 patentes.

### El apoyo desde las Administraciones Públicas

Pese a la estabilidad financiera con la que cuenta Gamesa, el apoyo que recibe desde las administraciones públicas, tanto regionales

como nacionales, es un elemento que aporta una capacidad adicional de actuación en I+D. Estos apoyos permiten la realización de proyectos que, de no contar con esta financiación externa, deberían esperar, o, incluso es posible que no llegaran a realizarse.

En cuanto a su relación con CDTI, además del apoyo financiero que Gamesa recibe de este centro, los responsables del grupo también valoran muy positivamente otros elementos, como el asesoramiento en la internacionalización de la tecnología, siempre desde una perspectiva que interpreta a la perfección el papel que ésta tiene en el plan de negocio del grupo. La cercanía a la realidad empresarial es uno de los valores añadidos que Gamesa reconoce en la labor del CDTI.

Actualmente Gamesa persigue un

apoyo más decidido desde un ámbito clave, como es el VI Programa Marco de I+D de la Unión Europea. El objetivo sería conseguir que la energía eólica dejara de ser considerada como una tecnología madura y, por tanto, no prioritaria. De hecho, los cinco principales fabricantes europeos de aerogeneradores dedicaron cerca de 170 millones de euros a I+D en el 2003, lo que es una clara muestra del importante esfuerzo tecnológico que está realizando el sector. Los responsables de Gamesa reconocen que hay señales que indican que las nuevas convocatorias van a corregir este planteamiento, en línea con lo que está ocurriendo en otros países. Gamesa tiene muy presente el ejemplo de Estados Unidos, donde las ayudas públicas concedidas para desarrollos eólicos están creciendo, con objeto de recuperar el liderazgo tecnológico perdido.

Como ya se ha comentado, los potenciales beneficios medioambientales, energéticos, sociales y económicos asociados al sector de las energías renovables debieran de convertirle en un objetivo prioritario de las políticas públicas. Si bien se parte de una posición actual fuerte, este sector tiene que enfrentarse en un entorno global muy competitivo a grupos estadounidenses, alemanes y japoneses, cuyas administraciones están apostando decididamente por el desarrollo de la energía eólica y del resto de las renovables. Nuestro país, como uno de los líderes mundiales, tanto en tecnología como en potencia instalada, debe mantener su posición en este grupo de cabeza.



Parque eólico de Tablado

NEOTEC RESULTADOS

## Primeros productos comerciales de las empresas financiadas por la Iniciativa NEOTEC



La Iniciativa Neotec para el apoyo a la creación y consolidación de empresas de base tecnológica ha avanzado en los cuatro instrumentos que se pusieron en marcha inicialmente: la formación de emprendedores, la financiación de proyectos Neotec, la captación de inversores de capital riesgo para conseguir financiación adicional y la puesta en marcha de la Red Neotec, una estructura de coordinación entre diferentes agentes del proceso de innovación tecnológica a nivel nacional y regional que pretende servir de elemento impulsor y amplificador de la Iniciativa.

En lo referente a los proyectos Neotec, en el bienio 2002-2003, se aprobaron un total de 66, de los 275 presentados. La aportación de CDTI a esos proyectos fue de 18 millones de euros y la inversión total movilizada fue de 41,7 millones de euros, lo que representa un salto cualitativo y cuantitativo en la inversión española en la fase de capital semilla, ya que la inversión realizada es superior a la que se hizo en España en 2002/2003 en esa fase (datos de la Asociación Española de Capital Riesgo, ASCRI).

Por último, y en lo que se refiere a la puesta en marcha de la red NEOTEC, se estableció contacto con gran parte de las organizaciones que en España trabajan a favor de la creación de empresas de base tecnológica y se firmaron acuerdos de colaboración con el CIDEM (Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial), la EOI (Escuela de Organización Industrial), la APTE

(Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España), el proyecto NETI, la Fundación Madrimasd para el Conocimiento y la USC (Universidad de Santiago de Compostela).



SouthWing, S.L. es una empresa que diseña y desarrolla auriculares inalámbricos para teléfonos móviles. Establecida en el año 2001 en Barcelona, fue creada con el apoyo inicial del CIDEM y de la Iniciativa NEOTEC del CDTI. Posteriormente, completó su financiación inicial con la entrada en su capital de inversores privados. Actualmente emplea a 22 personas de alta cualificación y ya factura más de 4 millones de euros anuales. Una vez alcanzado el mercado europeo se está introduciendo en el resto del mundo. Actualmente, mantiene una posición de liderazgo gracias a la gama de productos NeoVoice®: auriculares inalámbricos Bluetooth® que reúnen las más altas prestaciones tecnológicas con un diseño innovador y vanguardista. Los dispositivos NeoVoice® recogen las demandas del mercado mediante un diseño elegante y ergonómico que ofrece un mayor confort y atractivo, de la mano de la tecnología Bluetooth®, que le aporta la libertad de la comunicación "manos libres". Además, tam-

bién ofrecen los últimos avances tecnológicos del mercado: 7 horas de conversación, marcación por voz, facilidad de uso (se maneja con tan sólo un botón), 24 g de peso y máxima ergonomía.

El éxito de SouthWing está sustentado por la innovación que aplica a sus productos en tres categorías distintas: tecnología, funcionalidades e interfaces, y experiencia del usuario.

NetSpira  
Networks



Netspira Networks S.L. es una empresa de referencia mundial en la prestación

de servicios para operadores de telefonía con redes basadas en IP. Fue constituida en Madrid a finales de 2001, con el apoyo de la iniciativa NEOTEC de CDTI y la experiencia en la gestión de la sociedad de capital riesgo Bullnet Capital, que la acompañó desde sus inicios. Su producto estrella, NetSpira ECS, es una plataforma software que, instalada en la red troncal de los operadores de telefonía móvil, permite la creación, gestión y operación de servicios de valor añadido dirigidos a los clientes del operador, siguiendo esquemas de facturación tipo prepago y/o postpago y modelos de facturación avanzados basados en eventos o contenidos. Además, la empresa ha desarrollado otros productos, como Netspira MMS-Router o Netspira-DNS, que permiten el desarrollo de nuevas aplicaciones que

facilitarán la introducción de los sistemas GPRS y UMTS en el mercado.

Desde su lanzamiento, Netspira ha pasado de 2 a 25 empleados y ha abierto oficinas comerciales en Barcelona, Londres y Helsinki, donde compite con éxito con compañías líderes en el mundo gracias a su más avanzada tecnología en el campo de la conmutación de paquetes, el análisis en tiempo real de flujos IP y en la novedosa integración de dicha conmutación y análisis con servicios de red inteligente para telefonía móvil. Su ventaja tecnológica se demuestra del hecho de haber introducido sus productos en los principales operadores de telefonía móvil internacionales tanto en Europa como en EEUU, en competencia con productos de grandes compañías multinacionales, y el haber sido seleccionada por varios de los principales integradores de soluciones tecnológicas como producto dentro de su catálogo global para operadores móviles.



Dome Consulting & Solutions, S.L. es una empresa especializada en la

creación de soluciones y herramientas tecnológicas viables para el sector turístico, principalmente para mayoristas, tour operadores, agencias de viajes y minoristas. Nacida en junio de 2000, tiene actualmente sus oficinas en el Parque Tecnológico de Mallorca (Parc BIT). Dome contó desde sus inicios con el asesoramiento del Proyecto NETI, del que fue ganador, así como el apoyo de la iniciativa NEOTEC de CDTI.

Los miembros del equipo promotor proceden del sector turístico, en el que trabajaron durante cinco años, y orientan sus productos a la automatización de todos los procesos operativos de un tour operador: contratación, generación de producto, gestión de reservas,

operaciones y administración ("Dome Travel"). También ofrecen productos para automatizar los procesos de una agencia de viajes ("Dome Incoming") o los viajes de empresa ("Dome Corporate"), y plataformas para la gestión del inventario y venta de plazas de compañías aéreas ("Dome Air"). En su conjunto, las herramientas planteadas por Dome consiguen aumentar los canales de negocio de sus clientes, mejorar de la eficiencia en la gestión y reducir los costes. Un logro que queda patente en una cartera de clientes internacionales, en la que aparecen nombres muy relevantes en este ámbito, tanto de tour operadores como de agencias de viajes o líneas aéreas de bajo coste.

En apenas cuatro años de actividad Dome ha pasado de 6 a 23 personas, ha desbancado del sector a importantes firmas multinacionales y alcanzará una cifra de facturación de 2 millones de euros en este año. Su éxito, según Pedro Roser, consejero delegado, radica en el componente humano, "nuestro profundo conocimiento del sector turístico y de la tecnología que aplicamos".

Más información en [www.domeconsulting.com](http://www.domeconsulting.com).

### Oryzon Genomics



Oryzon Genomics, S.L. es la primera empresa española dedicada a la aplicación de técnicas de genómica en plantas. Fue creada en el año 2001

como un *spin-off* del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de la Universidad de Barcelona. Está formada por un equipo internacional de 30 científicos altamente cualificados, y posee una tecnología propia para el análisis genómico de alta procesividad que cuenta con métodos de mapeo genético ultrarrápido y aplica una nueva técnica de chips de DNA que genera en poco tiempo colecciones completas de mutaciones genéticas.

Actualmente, la empresa se encuentra involucrada en un ambicioso programa de Gene Discovery centrado en cereales, con el que persigue producir cultivos de arroz con calidades nutritivas específicas que sean resistentes a plagas, patógenos o a las adversidades climáticas. Estas modificaciones genéticas permitirán, entre otras ventajas, reducir la utilización de insecticidas y pesticidas que provocan efectos nocivos sobre el medio ambiente, a la vez que facilitarán el desarrollo de alimentos con un contenido nutricional más equilibrado. Además, la empresa mantiene una importante presencia en el área de biomedicina, en aspectos de neurodegeneración como Parkinson y Alzheimer, y también en proyectos relacionados con el genoma humano.

Oryzon Genomics fue creada con el apoyo inicial del CIDEM, que financió el lanzamiento de la compañía mediante su Red de Trampolines Tecnológicos, y del programa NEOTEC de CDTI. Posteriormente, completó su financiación inicial con la entrada en su capital de la Sociedad de Capital Riesgo NAJETI. La facturación prevista para este año es de 1,3 millones de euros y en su cartera de clientes se encuentran ya importantes empresas europeas del sector de agroalimentación y farmacéutico, así como centros públicos de investigación.



Advanced In Vitro Cell Technologies S.L. (Advancell) se constituyó en julio de

2001 sobre la base de una *spin-off* de la Universitat de Barcelona, contando con la colaboración del CIDEM, y el soporte financiero de la iniciativa NEOTEC y la sociedad de capital riesgo BCNemprèn. Su actividad se centra en el desarrollo de modelos celulares útiles para la investigación "in vitro" de nuevos principios activos en cáncer, cicatrización de heridas, metabolismo y toxicología hepática y dermocosmética. Para ello, la empresa participa en varios programas dentro de la industria biotecnológica, farmacéutica y cosmética, optimizando la toma de decisiones con métodos avanzados de biología celular y molecular que permiten resolver de manera rápida y a bajo coste cuestiones fundamentales en el desarrollo de cualquier fármaco o producto cosmético (su mecanismo de acción, su toxicología potencial o indicios experimentales de eficacia), en fases donde la decisión de continuar invirtiendo en un proyecto particular adquiere una considerable dimensión financiera.

El equipo de la empresa está formado por un núcleo estable de científicos, la mayoría doctores con formación postdoctoral internacional, que dirigen proyectos de investigación y desarrollo en áreas estratégicas como cicatrización, angiogénesis, metabolismo y toxicidad hepática, piel y membranas mucosas. Además, Advancell cuenta con una extensa red de colaboradores académicos y alianzas estratégicas que le permiten una gran flexibilidad para ofrecer I+D "a la carta" en fases iniciales de la investigación preclínica.

Actualmente, después de la entrada en su capital de dos sociedades de capital riesgo, Talde y Unirisco Galicia, Advancell ha ampliado su plantilla hasta 16 empleados y se encuentra en plena fase de consolidación y expansión internacional. ●

Actualmente, después de la entrada en su capital de dos sociedades de capital riesgo, Talde y Unirisco Galicia, Advancell ha ampliado su plantilla hasta 16 empleados y se encuentra en plena fase de consolidación y expansión internacional. ●

### MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Unidad NEOTEC  
Tel.: 91 581 55 12  
Fax.: 91 581 55 94  
[www.neotec.cdti.es](http://www.neotec.cdti.es)  
[neotec@cdti.es](mailto:neotec@cdti.es)

■ WEB Empresas:  
[www.south-wing.com](http://www.south-wing.com)  
[www.oryzon.com](http://www.oryzon.com)  
[www.advancell.com](http://www.advancell.com)  
[www.netspira.com](http://www.netspira.com)  
[www.ecutronic.com](http://www.ecutronic.com)

# Una perspectiva general sobre la intensidad en I+D empresarial

Desde los foros internacionales que analizan el comportamiento empresarial ante la I+D, como la OCDE o la Comisión Europea, uno de los aspectos que más interés suscita es poder encontrar modelos o pautas de actuación que se ajusten a los diferentes sectores de actividad económica. Esto facilitaría la labor de los responsables políticos de muchos países que, como el nuestro, se ven avocados a fortalecer su economía a partir de políticas que primen la innovación empresarial.

**A**l analizar desde una perspectiva sectorial el esfuerzo innovador que realizan las empresas hay que tener en cuenta dos posibles enfoques: una comparación horizontal, entre sectores y otra vertical, entre países. La comparación horizontal permite encontrar las características comunes a cada rama de actividad, independientemente del país donde se ubique. La OCDE ha desarrollado este enfoque a partir de una clasificación muy conocida de las ramas industriales y que distingue cuatro agregados sectoriales dependiendo de su intensidad en I+D: alto nivel tecnológico, nivel alto-medio, nivel medio-bajo y nivel bajo.

Desde un enfoque vertical, es posible comparar la situación de un país con el resto, gracias a la creciente armonización estadística que se viene implantando en el ámbito de la OCDE. En este sentido, la Comisión Europea publicó recientemente un informe donde compara la situación de los países miembros respecto a los cuatro grandes agregados sectoriales establecidos por la OCDE. Una de las conclusiones que se extrae de este informe es que existe una diferencia considerable entre la estructura sectorial de los países analizados, diferencia que se acentúa al observar las ramas de actividad de nivel tecnológico más elevado. Precisamente este grupo, que tanto interés suscita, es el que menos contribuye a la generación de va-

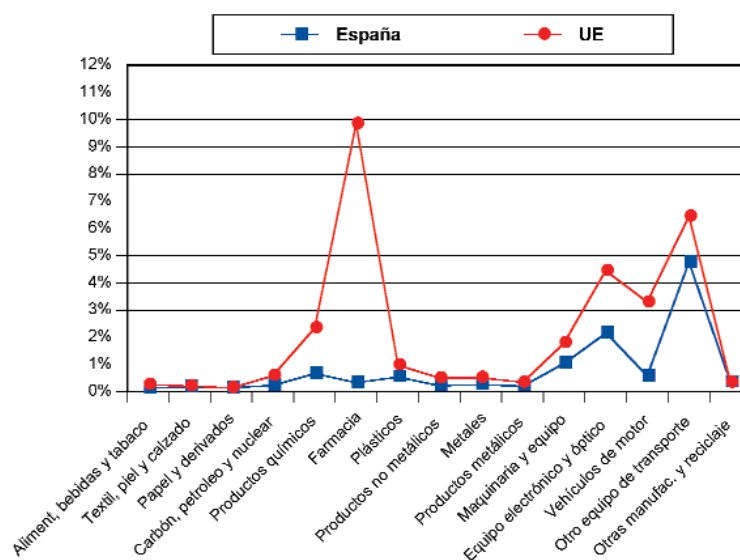
lor añadido en la mayoría de los países. Como media, las industrias consideradas de alta tecnología son responsables del 13,7% del valor añadido de la UE. En este sentido, España se caracteriza por una estructura muy volcada en los sectores de menor nivel tecnológico (un 46,3%), mientras que las industrias de mayor nivel generan el 6,2% del valor añadido.

En general, y sin entrar en distinciones entre ramas de actividad, una de las debilidades que sistemáticamente se atribuyen al modelo de innovación europeo es el bajo nivel de esfuerzo en I+D por parte del sector empresarial, en comparación con los ratios que corresponden al sector privado de Estados Unidos y Japón. El gráfico muestra cómo solamente Suecia y Finlandia superan a estos dos países.

En España, el esfuerzo en I+D de las empresas industriales equivale al 0,6% del valor añadido que genera el conjunto de este sector productivo, un porcentaje que no llega ni a la mitad del que corresponde a la Unión Europea (1,6%), que es cuatro veces inferior al de Estados Unidos (2,5%) y que debería multiplicarse por cinco para acercarse al de Japón (3,3%).

Las diferencias son considerables y una aproximación por ramas de actividad refleja que las empresas

Gasto empresarial en I+D sobre el valor total de la producción



españolas que operan en los sectores de nivel tecnológico más elevado son también las que se encuentran en una situación más desfavorable frente a la media europea. Los casos más destacados son la industria farmacéutica, el sector de instrumentos de precisión y óptica y los fabricantes de equipos de radio, televisión y comunicaciones, que presentan una intensidad en I+D aproximadamente tres veces inferior a la de sus homólogos en la UE.

En cuanto al colectivo considerado de nivel tecnológico medio-alto, la mayor diferencia se encuentra en la industria química, que realiza un esfuerzo en I+D también

tres veces inferior a la media de la UE. Por su parte, los fabricantes de maquinaria y equipos y los de maquinaria y aparatos eléctricos, recortan esta diferencia hasta menos de la mitad.

Mención especial merecen los sectores relacionados con los equipos de transporte. Mientras que la industria de vehículos de motor sigue la tónica general de amplia distancia frente a la media de la Unión Europea (situándose esta vez la intensidad de I+D en un valor más de cinco veces inferior), dentro del epígrafe de 'otro equipo de transporte', hay sectores que se desmarcan de esta tendencia. Es el caso de la industria de transporte aéreo



y aeronáutico, cuya intensidad en I+D (6,8%) se acerca a la de países como Alemania (7,1%), Gran Bretaña (7%) o incluso no queda lejos de Estados Unidos (8,5%).

También los fabricantes de equipo para el transporte naval realizan un esfuerzo en I+D (2,5%) similar o incluso relativamente superior al de países de nuestro entorno, como Dinamarca (3,7%), Gran Bretaña (2,7%), Francia (0,4%) o Italia (0,4%).

En cuanto al resto de sectores, englobados en los grupos de nivel tecnológico medio o medio-bajo, las diferencias de intensidad de I+D respecto a la media de la UE no son muy significativas, aunque resulta interesante observar que nuestro país no destaca en ninguna de estas ramas de actividad, que, como ya se ha visto, representan un alto porcentaje del valor añadido industrial total.

Teniendo en cuenta este breve análisis, se pueden resaltar dos observaciones generales de interés para abordar el reto del impulso al esfuerzo empresarial en I+D. Por un lado, España presenta un déficit considerable en las industrias de mayor nivel tecnológico, como farmacia, química o instrumentos de precisión. Por otro lado, los sectores de menor nivel tecnológico, que no por eso tienen cerradas las puertas a la innovación, son los mayores responsables de la generación de valor añadido en España. Estos dos frentes quedan abiertos para un análisis más pormenorizado de la situación sectorial de la industria española y las líneas de actuación más adecuadas para alcanzar un esfuerzo en I+D por parte del sector privado acorde con nuestra situación en la UE. ●

#### MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Estudios y Comunicación  
Tel.: 91 581 56 14  
Fax: 91 581 55 94  
E-mail: info@cdti.es  
En Internet: www.cdti.es

**UNIÓN EUROPEA** PARA HACER PROPUESTAS DE MEJORA ENTRE TODOS LOS PARTICIPANTES



## Puesta en marcha del Foro CDTI del Programa Marco de la Unión Europea

El pasado 22 de Noviembre se puso en marcha, con su primera sesión, el Foro CDTI del Programa Marco (PM), que pretende convertirse en un ámbito de encuentro periódico entre representantes del mundo académico, empresarial y administrativo, para aunar criterios, debatir propuestas, analizar tendencias y formular recomendaciones. Dicha sesión, realizada en colaboración con el Ministerio de Educación y Ciencia, contó con la participación de más de una treintena de asistentes pertenecientes a entidades representativas del entorno científico y tecnológico.

El foro, que se celebró en un entorno académico y empresarial (Tribunal de Cuentas de la UE, CRUE, FEDIT, CSIC, CNIO, PYMERA, EUROBULEGOA, AENA, ATOS, IBERDROLA, Newbiotechnic y Zeltia) y se centró en el análisis del proceso administrativo comunitario desde la fase de preparación y evaluación de propuestas hasta la negociación y firma de los contratos, a la luz de la experiencia de los participantes y teniendo en cuenta los antecedentes del V PM, el informe sobre el mismo del tribunal de Cuentas, las

conclusiones del Informe Marión sobre la puesta en práctica de los nuevos instrumentos del VI PM y las perspectivas del VII PM.

Como conclusiones más importantes de la primera sesión se apuntaron las siguientes:

- o Pese a mantener un alto nivel y servir de referencia a los programas nacionales, la falta en muchas ocasiones tanto de previsión y

soluciones.

- o En este sentido, los posibles tipos de proyectos y otras actividades de I+D que se puedan realizar en el PM deben concebirse para conseguir un alto nivel de calidad científica y técnica y un gran impacto económico y social y ello no tiene necesariamente por qué significar que



coordinación como de precisión y sencillez está llevando al VI PM a una situación de indefinición y sobrecarga en la gestión que está resultando perjudicial tanto para la propia Comisión como para los participantes.

- o Por ello, antes de poner en marcha cambios radicalmente nuevos en las modalidades de participación y/o gestión, se debe pasar por una fase piloto a escala reducida que permita valorar sus impactos, prever problemas y poner en práctica

su presupuesto y el tamaño de sus consorcios tenga que ser elevado. Por el contrario, la supuesta simplificación en la gestión que la Comisión había previsto por esto último no ha sido tal, e incluso ha resultado perjudicial en muchos casos.

- o La Comisión ha de tener mayor previsión a la hora de asignar al personal adecuado para la gestión de los programas, de prepararlo y coordinarlo y de dotarlo de recursos suficientes, elaborando en su caso un código de buenas prácticas que permita que los criterios de gestión que se apliquen sean coherentes y no queden sujetos a interpretaciones subjetivas. En la misma línea se de-

(SIGUE EN PÁG. 34)

(VIENE DE PÁG. 33)

bería preparar a los Puntos de Contacto Nacionales.

- o Deben mejorarse los controles de calidad de todo el proceso para detectar y resolver a tiempo posibles problemas, especialmente en la puesta en marcha de nuevas actividades o procedimientos y pensando especialmente en los participantes con mayores dificultades, como PYMEs, pequeños grupos investigadores, entidades de terceros países, etc.
- o Debe mejorarse y elaborarse con la suficiente antelación y precisión la información y las herramientas de apoyo para los participantes (paquetes informativos, manuales, aplicaciones informáticas) y su difusión debe ser coherente y evitando variaciones de última hora o interpretaciones subjetivas. Además debería contarse con soluciones alternativas (p.ej. envío por correo electrónico de las

cionalmente y en pro de la igualdad de oportunidades, la primera parte de las evaluaciones debería ser anónima al igual que se hacía en el V PM.

- o Es necesaria una mejora y agilización en el proceso de selección y formación de evaluadores, con mayor implicación de los Estados Miembros, para garantizar la idoneidad en los perfiles y una mayor familiarización con el entorno de evaluación, anticipando y homogeneizando la información de partida y dis-

raciones, extensión de las audiencias a otras modalidades de proyectos en caso de necesidad etc.).

- o Debería disponerse de un sistema informático centralizado y común a toda la Comisión, que permitiría simplificar y acelerar la gestión de los procesos y evitaría la petición de información redundante a los participantes, y facilitaría además la negociación y el seguimiento de los proyectos tanto por parte de la CE como de los Estados Miembros.

vos propios de los proyectos, buscando un equilibrio más razonable entre la excelencia de investigación y de gestión.

- o Los procesos de negociación y seguimiento deberían clarificarse y simplificarse concretando requisitos, homogeneizando criterios y solicitando sólo la información necesaria. Además deberían introducirse o reflejarse mejor tanto a nivel de programa como de proyectos otro tipo de indicadores de carácter científico, tecnológico y socioeconómico.
- o Deben documentarse adecuadamente las mejores prácticas a seguir en el proceso de auditoría y su certificación. Estas últimas no deberían por otro lado gravar en exceso los costes de gestión del proyecto comprometiendo el mismo, como sucede actualmente.
- o Sería conveniente valorar la posibilidad de externalizar los costes de auditoría y repercutirlos sobre la gestión global del programa, no sobre los participantes. En cualquier caso, aquéllas sólo deberían ser obligatorias para pagos superiores a 200.000 euros.
- o La colaboración de los estados Miembros puede ahorrar tiempo y recursos si se descentralizan determinadas tareas de información y seguimiento relacionados con los participantes (referencias, documentación complementaria, antecedentes etc.).
- o En ciertos casos puede ser oportuno plantear acuerdos globales negociados previamente por las principales instituciones europeas involucradas en la investigación. ●



tribuyendo adecuadamente la carga de trabajo, no debiéndose superar un número determinado de propuestas por día y eva-

luador en función de su naturaleza, área temática, etc.

- o Es necesario agilizar y flexibilizar el procedimiento de evaluación mediante la comunicación rápida de resultados y la introducción de mecanismos de rectificación efectivos (preavisos, peticiones motivadas de información complementaria y acla-

propuestas) en caso de problemas de funcionamiento y evitar la saturación por exceso de información o las informaciones contradictorias.

- o Para evitar el exceso de solicitudes es necesario retomar el esquema de revisión previa voluntaria (prechecking / prescreening), como mínimo dos meses antes de cada convocatoria. Adi-

- o Se deberían adoptar objetivos e indicadores de resultados de la gestión. Como ejemplo: el 80% de los proyectos aprobados debería tener firmado el contrato seis meses después del cierre de la respectiva convocatoria.

- o Para facilitar las negociaciones, firma de los contratos y seguimiento (tanto de las auditorías como de los pagos) de los proyectos, debería de haber un modelo de coste opcional basado en:

- Coste de personal
- Coste de equipos
- Un porcentaje fijo y proporcional al coste de personal (estimado en un 80% del mismo) y que cubra el resto de posibles costes.

Esta medida ahorraría tiempo y dinero, tanto a los socios como a la propia Comisión y permitiría centrarse en los objeti-

## MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de I+D de la Unión Europea  
 Tel.: 91 581 55 66  
 Fax: 91 581 55 86  
 E-mail: son@cdti.es  
 En Internet: www.cdti.es

**EUREKA** NUESTRO PAÍS PARTICIPA EN EL 20% DE LAS ÚLTIMAS INICIATIVAS APROBADAS EN LA ÚLTIMA CONFERENCIA MINISTERIAL CELEBRADA EN PARÍS

## España, segundo país con mayor número de proyectos liderados en el programa Eureka

El pasado 18 de junio tuvo lugar, en París, la XXI Conferencia Ministerial de Eureka a la que asistieron los máximos responsables de los 33 países miembros de esta Iniciativa y el Comisario Philippe Busquin, de la Comisión Europea. Por parte española asistieron el Secretario de Estado de Universidades e Investigación, Salvador Ordóñez, y los Directores Generales de Política de la Pyme y de Política Tecnológica, María Callejón y Carlos Alejaudre, respectivamente.

En esta reunión se aprobaron 212 nuevos proyectos. De ellos, 43 tienen participación española, con una inversión que supera los 55 millones de euros. Son liderados por una empresa española 28. España se convierte así nuevamente en el segundo país, después de Francia, con mayor número de proyectos liderados.

En cuanto a las tecnologías involucradas en el desarrollo de estas iniciativas con participación española, cabe destacar que 12 de estos proyectos son de biotecnología y medicina, 15 están relacionados con las tecnologías de la información, 3 son de comunicaciones, 4 de nuevos materiales, 1 de robótica, 1 de medio ambiente, 2 de

ellos tratan tecnologías del láser, 3 son de energía y, finalmente, 2 son de transporte.

### España, uno de los principales países

España es uno de los primeros países con mayor número de proyectos aprobados hasta ahora. De los 2.661 proyectos puestos en marcha, nuestro país participa en 605 iniciativas - casi el 23% del total- en cuyo desarrollo colaboran 810 entidades españolas, de las cuales 568 son empresas industriales y de servicios y, de éstas, 358 son pymes. La realización de estos proyectos supone una inversión que supera los 995 millones de euros.

Hasta ahora, España lidera 297 proyectos, es decir, más del 49% de los desarrollos en los que participa. Ello pone de manifiesto el gran interés que suscita este programa, especialmente, entre las compañías españolas.

Eureka es un programa prioritario dentro de la política tecnológica española. Desde sus inicios ha tenido un gran apoyo por parte de los ministerios de Industria, de Educación y Ciencia (MEC) y del CDTI. En concreto, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

y el MEC ofrecen a las empresas españolas, a través de la iniciativa PROFIT, subvenciones de hasta un 35% del presupuesto total de los desarrollos objeto del proyecto. Desde el CDTI las ayudas se concretan en créditos sin intereses, reembolsables en un período de ocho años, que cubren hasta el 60% del presupuesto total del proyecto.

### Proyectos estratégicos

Dentro de los proyectos “Paraguas” -iniciativas que favorecen la generación de proyectos estratégicos en áreas concretas- España mantiene la presidencia de EUROTOURISM, que tiene como objetivo fomentar la innovación tecnológica en el sector de turismo, ocio y cultura. Este “Paraguas”, liderado por la Asociación Consorcio EUROTOURISM de neta orientación empresarial, ha generado, hasta la fecha, 21 proyectos con un presupuesto total de 44,3 millones de euros, de los cuales España participa en 15 y lidera 12 de ellos. Previsiblemente, la fase de desarrollo de EUROTOURISM continuará durante 10 años y movilizará un presupuesto de 100 millones de euros.

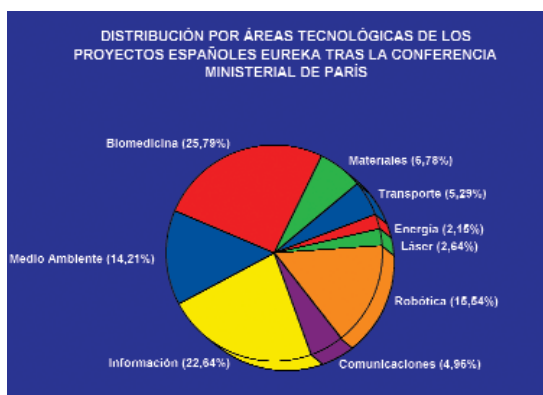
Además, España sigue participando activamente en EUROENVIRON, FACTORY, EUROLEARN, EULASNET, EUROCARE 2000, MULTIMEDIA y LOGCHAIN, que potencian tecnologías relacionadas con medio ambiente, robótica, formación, láser, patrimonio cultural, información y comunicaciones y transporte, respectivamente.

### Holanda asume la futura Presidencia

Dentro del Espacio Europeo de Investigación, Eureka se contempla como una red paneuropea que promueve la tecnología y la innovación en Europa con objeto de que los resultados de las investigaciones lleguen rápidamente al mercado.

Los 33 países asistentes destacaron la importancia de proseguir incrementando la financiación de este programa y de implantar nuevas herramientas que contribuyan a mejorar el funcionamiento del mismo.

Tras esta Conferencia Ministerial, Eureka cuenta con dos nuevos miembros: San Marino y Mónaco. Una vez finalizada la reunión de ministros, se designó a Holanda como el siguiente país que ostentará la presidencia hasta junio de 2005.



### MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Programas de Colaboración  
 Tel.: 91 581 56 07  
 Fax: 91 581 55 86  
 E-mail: eureka@cdti.es  
 En Internet: www.cdti.es  
[www.eureka.be](http://www.eureka.be)

**ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS PARA USO VETERINARIO** ESTA CORPORACIÓN EMPRESARIAL LIDERA UN PROYECTO EUREKA



## El Grupo Pintaluba apuesta decididamente por la I+D para aumentar su competitividad

Su vocación de servicio, su constante apuesta por la innovación y su preocupación por dotar a sus productos de una elevada calidad son los principios sobre los que el grupo empresarial Pintaluba ha basado su desarrollo tecnológico hasta situarse en la vanguardia de la industria veterinaria. Además, su avalada experiencia le ha permitido liderar un proyecto de gran interés tecnológico dentro de la iniciativa Eureka.

Cuando en 1978 Andrés Pintaluba funda en su propio domicilio de Reus (Tarragona) una modesta compañía de distribución de materias primas para piensos, nadie pensó por aquel entonces que aquella pequeña empresa familiar se constituiría, 26 años más tarde, en un grupo con reconocido prestigio en su sector por la elevada calidad de sus productos. Uno de los objetivos prioritarios a corto plazo es incrementar sus ventas en los 25 países de la UE y Latinoamérica así como iniciar su expansión en otros como Turquía, Irán, Irak y Jordania. Para ello, piensa seguir reinvertiendo el 95% de sus beneficios en cada una de las ocho sociedades que integran esta corporación y crear filiales en otros países.

Andrés Pintaluba -director general de la compañía Andrés Pintaluba, S.A.- asegura que los inicios no fueron nada fáciles para su familia: *“Mi padre es un ejemplo evidente de cómo algunas personas emprendedoras, a base de mucha voluntad, inteligencia y constancia, pueden llegar a tener éxito en el mundo empresarial. Pero no es suficiente la voluntad, además hay que saber asumir riesgos y tener visión de futuro.*

*Mi padre creó la primera empresa con un capital social de 12.000 euros, aproximadamente. Hoy este grupo familiar factura unos 100 millones de euros?”.*

Actualmente en el grupo Pintaluba trabajan 160 personas, fundamentalmente veterinarios, químicos, farmacéuticos y nutricionistas que se dedican a la fabricación de productos para la salud y nutrición animal y humana. No obstante, de todas las compañías, Andrés Pintaluba, S.A. sigue teniendo un peso específico en el conjunto de em-

presas. Su objetivo es fabricar y comercializar productos zoonosanitarios, aditivos y premezclas medicamentosas para alimentación animal: *“Una parte de nuestra actividad la dedicamos a adquirir materias primas procedentes de otros países -vitaminas y minerales- para la elaboración de piensos que comercializamos una vez analizadas. Además, desde 1996, nos dedicamos a producir premezclas medicamentosas para piensos que permiten curar enfermedades que, si no se erradican, pueden llegar a tener una gran repercusión econó-*



Mezcladora en horizontal. Calidad “Pharma”



Laboratorio de I+D

*mica. Por tanto, nuestros principales clientes son los fabricantes de piensos y las empresas de correctores”.*

## Líder de un proyecto Eureka

El grado de conocimiento y desarrollo tecnológico adquirido por Andrés Pinaluba, S.A. le ha permitido liderar el proyecto Eureka “Desarrollo de un proceso de microencapsulación (Coating) de la bacitrazina de cinc y otras sustancias activas para sanidad animal”, en el que participa la multinacional noruega Alpharma. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una técnica para proteger los principios activos durante el proceso de granulación de los piensos medicamentosos.

“El hecho de participar en Eureka como líder tecnológico -puntualiza Pinaluba- nos produce una gran satisfacción porque, sin duda, es un reconocimiento a nuestra trayectoria innovadora. Eureka es un gran programa europeo que tiene grandes ventajas para las organizaciones participantes. Además del prestigio que supone liderar un proyecto inter-

*nacional, la posibilidad de compartir conocimiento y experiencias con otros países y, en nuestro caso, con una gran multinacional noruega como es Alpharma ha sido una ocasión única que no hemos querido desaprovechar”.*

En su larga trayectoria innovadora el grupo Pinaluba ha depositado especial confianza en organismos como el CDTI con el que ya ha desarrollado varios proyectos: “Y seguiremos colaborando -comenta su director general- porque además del asesoramiento y de las ventajas financieras que ofrece, no hay que olvidar que los informes emitidos por este Centro son interesantes a la hora de obtener desgravaciones por parte de Hacienda y este tipo de incentivos es un estímulo muy importante para seguir innovando”.

## Espíritu emprendedor

De todos los adjetivos que se podrían adjudicar al grupo Pinaluba, innovador es el que mejor define a cada una de sus ocho sociedades. Cada una de ellas, -Andrés Pinaluba, Adiveter, Alifarma, Apsa Tech, Apsa Logistics, Apsa Lab, Apsa Internacional y Vetalmex- vie-

ne realizando una intensa actividad en estos últimos años que ha contribuido al crecimiento del grupo.

“En un sector tan competitivo como el nuestro -explica su director general- es muy importante llegar a obtener productos de máxima calidad y seguridad. Para ello disponemos de un laboratorio dotado con la tecnología más avanzada en el que se lleva a cabo el control de calidad de los medicamentos que producimos y se investiga para obtener nuevos preparados más eficientes y seguros. Además, el próximo año inauguraremos una nueva instalación para la producción de premezclas medicamentosas y polvos orales. Desde este laboratorio que constará de unos 4.200 m<sup>2</sup> y en el que hemos invertido casi cuatro millones de euros, queremos ofrecer servicios específicos a aquellas empresas y laboratorios extranjeros que lo soliciten”.

Estas inversiones le permitirán dar un salto cualitativo en su apuesta por su proyección internacional: “A partir de 2005 queremos conseguir -puntualiza Andrés Pin-

taluba- una gran expansión internacional sobre todo en los países de la UE. Creemos que, en los próximos cinco años, nuestro mercado potencial en los países comunitarios se puede multiplicar por siete”.

## Especies menores

Gran parte de sus productos farmacéuticos van destinados a combatir enfermedades como la enterocolitis que afecta muy directamente a la especie cunícola -puede llegar a producir el 80% de la mortalidad de los conejos afectados- y la disentería porcina. No obstante, en estos últimos años Andrés Pinaluba, S.A. viene desempeñando una activa labor de investigación para producir fármacos destinados a curar enfermedades propias de especies menores, es decir, aquellas especies que, por su escaso volumen de producción, son consideradas poco rentables económicamente: “Nuestro propósito -explica Andrés Pinaluba- es ofrecer soluciones a enfermedades propias de algunos animales que, por su poco volumen de negocio, no son tratadas por las multinacionales farmacéuticas. En este sentido, seguiremos produciendo nuevos fármacos durante los próximos años”.



Ensacadora autónoma



CDTI

acción

Pinaluba es un claro ejemplo de un grupo emprendedor que ha sabido apostar por la tecnología para seguir creciendo. En estos últimos años ha conseguido posicionarse en el mercado nacional y en los próximos cinco años espera multiplicar por siete sus ventas en algunos países de la U.E. Actualmente la compañía Andrés Pinaluba, S.A. lidera un proyecto europeo dentro del programa Eureka.



**PRODUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS, MADERAS LAMINADAS Y CUBIERTAS MÓVILES** LA EMPRESA DISEÑA PRODUCTOS A MEDIDA PARA LA CONSTRUCCIÓN



José Luis Azkue, director general de Lanik Ingenieros, S.A.

## Lanik Ingenieros participa en un proyecto Eureka para la construcción de helipuertos con mejores prestaciones

A principios de 1977 nace en San Sebastián la compañía Lanik Ingenieros, S.A. como fruto de la asociación de cuatro jóvenes técnicos con una extensa experiencia en el sector de las estructuras para edificaciones. La misión inicial de esta incipiente empresa era la de atender las necesidades técnicas de los arquitectos y constructoras de la región. No obstante, su vocación por ofrecer un servicio cada vez más flexible e integral a sus clientes les llevó a realizar una serie de cambios en la organización de esta compañía que le han dotado de una estructura ágil y dinámica. Su capacidad tecnológica y su reconocido prestigio en el diseño, fabricación, suministro y montaje de estructuras espaciales ha sido decisiva para participar como líderes en el programa europeo Eureka.

■ El gran acierto de Lanik Ingenieros, S.A. -puntualiza José Luis Azkue, director general- es la gran capacidad que tiene de solucionar

técnicamente los complejos problemas que se plantean en el mundo de la construcción y especialmente en las estructuras empleadas en diversos tipos de edificios. Es-

te ha sido siempre nuestro aspecto más diferenciador: dar soluciones integrales, empleando diseños y nuevos materiales con mejores prestaciones”.

Desde sus inicios la innovación ha sido un aspecto esencial no sólo para esta compañía sino también para el resto de empresas que hoy constituyen el holding Proyectos Lanik, S.A. Tanto es así que hace un año se creó una empresa dentro del grupo destinada exclusivamente al desarrollo de tecnología y proyectos innovadores.

### En continua expansión

La historia de este grupo empresarial va asociada a cuatro fechas clave que fueron decisivas para su expansión. En 1977 Lanik Ingenieros, S.A. comienza a construir estructuras metálicas convencionales destinadas a cubrir edificios, pa-

bellones industriales y cubiertas para polideportivos, frontones y centros comerciales. Pocos años después, en 1984, en su empeño por obtener nuevas soluciones, consiguen localizar un producto novedoso, la madera laminada, que ofrecen las mismas prestaciones que las metálicas pero con mayor estética. “Con ello -explica su director general- Lanik se convierte en la primera empresa española instaladora de este tipo de estructuras. Esto supuso un gran salto cualitativo que nos permitió comercializar este producto en toda España. No hay que olvidar que la madera laminada ofrece una gran calidad estética y visual y esto hace que tenga una buena acogida, especialmente, en aquellas instalaciones en las que la decoración tiene una gran importancia”.

En esta constante búsqueda por obtener elementos más innovadores, en 1989, obtiene un nuevo pro-



Estructura mixta espacial y madera (Centro Comercial Sanchinarro, Madrid)

ducto: la estructura espacial. Para ello, esta firma tuvo que realizar importantes inversiones tanto en contratación de personal como en instalaciones productivas que les permitieran fabricar elementos que exigen un elevado nivel de precisión y calidad. Seis años después, en 1995, comienzan un nuevo tipo de actividad: las cubiertas móviles que les consagra en una posición de liderazgo en el mercado nacional. Este ingenioso sistema aprovecha la ligereza de la estructura espacial para conseguir desplazar superficies cubiertas de más de 1.000 metros sin apenas esfuerzo y en poco tiempo.

*“El mercado español -puntualiza José Luis Azkue- solicita cada vez más este tipo de cubiertas para ser instaladas en polideportivos, plazas de toros y estadios de fútbol. En Europa y sobre todo en Japón se están haciendo muchos proyectos con cubiertas móviles que se emplean incluso para cubrir algunas playas artificiales. En este sentido, nosotros ya hemos diseñado varias cubiertas para plazas de toros que pueden llegar a cerrarse en tan sólo diez minutos”.*

## Helipuertos con mejores prestaciones

Según José Luis Azkue gran parte del éxito de esta empresa se debe a su elevado grado de automatización: hoy el 90% de su sistema productivo está totalmente mecanizado lo que les permite diseñar y producir modelos muy avanzados tecnológicamente en un tiempo que, a veces, no excede los 30 días. Algunos de los 70 proyectos que están en marcha, tal es el caso de algunos complejos polideportivos, se diseñan, fabrican y montan en menos de 45 días. Para ello, Lanik Ingenieros, S.A. ha tenido que elaborar sus propios progra-

mas informáticos de diseño.

Actualmente, esta firma participa en el proyecto europeo Eureka “Estructuras para helipuertos adaptadas a las nuevas normativas comunitarias”, en el que colaboran, además, empresas y organismos de Francia e Italia. Este desarrollo tiene como objetivo obtener mejoras tecnológicas en el método de construcción de helipuertos construidos sobre azoteas y cubiertas de edificios singulares.

Uno de los principales problemas que sufren este tipo de construcciones es el deterioro que experimentan sus materiales al permanecer constantemente expuestos a las inclemencias del tiempo. Con objeto de obtener recubrimientos más resistentes, el Centro de Investigación Tecnológica en Electroquímica de San Sebastián está realizando un amplio estudio para obtener tratamientos superficiales con fines anticorrosivos que garanticen una mayor durabilidad a los recubrimientos empleados.

*“No hay que olvidar -aclara José Luis Azkue- que un helipuerto consta de una estructura portante de acero, muy pesada, rígida y que descansa sobre un*

*reducido número de puntos de apoyo. Sobre esta estructura se sitúa una plataforma de hormigón. Nuestro objetivo es desarrollar un nuevo tipo de plataformas metálicas flotantes para helipuertos que se puedan adaptar a las nuevas normativas comunitarias y que cumplan con unas propiedades básicas como son: ligereza, fácil ensamblaje, flexibilidad y robustez”.*

Para el director general de Lanik Ingenieros, S.A. el hecho de coordinar un proyecto europeo de esta envergadura es una experiencia muy enriquecedora tanto por el hecho de compartir conocimientos con otros países como por la posibilidad de obtener resultados que, en solitario, probablemente no hubieran podido conseguir.



Cubierta retráctil (Plaza de Toros de San Sebastián)

La compañía destina el 9% de su producción al mercado internacional donde exporta a países como México, Túnez, Francia, Bélgica, Portugal, Islandia, Estados Unidos, Chipre, Cuba y Colombia, por citar los más significativos, y a corto plazo tienen previsto destinar parte de sus productos al Magreb y Oriente Medio.

Con una plantilla integrada por 56 personas, el reto de esta pequeña consultora es seguir diversificando sus productos y apostar por nuevos diseños y materiales que sean, cada vez, más competitivos.

*“No hay que olvidar en todo este largo proceso de logros tecnológicos el papel que ha desempeñado el CDTI. Además de su dinamismo a la hora de evaluar proyectos, en nuestra opinión, este Centro es una valiosa fuente de información que asesora y ofrece soluciones técnicas a las empresas. Sin su financiación y su asesoramiento no habiéramos podido avanzar tan rápidamente”.* ●



Modelización de helipuerto con el sistema “Helitop”



Lanik Ingenieros, S.A. nace en San Sebastián como fruto de la asociación de cuatro jóvenes técnicos con una extensa experiencia en el sector de las estructuras para edificaciones. Su estrategia empresarial basada en la innovación y la diversificación ha contribuido a posicionar a esta pequeña compañía en una posición destacada no sólo en España sino también algunos países de Europa. Prueba de este reconocimiento internacional, esta consultora participa actualmente un proyecto de I+D en el que participan además otras empresas de Francia e Italia dentro del Programa Eureka.



# Proyectos

**APROBADOS**

Nota: Los proyectos correspondientes al mes de abril, fueron aprobados en el Consejo de Administración celebrado el 1 de julio. Los pertenecientes a mayo y junio, se aprobaron en el Consejo reunido el 28 de julio.

\* Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 1)  
\*\* Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 2)  
\*\*\* Proyectos de Investigación Industrial Concertada (PIIC)  
\*\*\*\* Proyectos de Promoción Tecnológica (PPT)

## Tecnologías de la Producción

Marzo-octubre

|   |  |
|---|--|
| ● Desarrollo de ascensor sin caja reductora (gearless), con nuevo sistema de maniobra***  | Orona, S. Coop. Ltda.                              |
| ● Máquinas envasadoras para film sustituto del tetra-pack y para dosificado de productos a través de válvula**  | Bossar, S.L.                                       |
| ● Investigación sobre diques de abrigo flotantes  | Obrascón Huarte Lain, S.A.                         |
| ● Desarrollo de nuevos productos*   | Iberolón Plásticos, S.A.                           |
| ● Nueva tecnología de producción de envases metálicos ligeros**   | Llamas, S.L.                                       |
| ● Desarrollo de bloques de motor en V en función de acero**   | Victorio Luzuriaga Tafalla, S.A.                   |
| ● Desarrollo de nuevos artículos de piel artificial**   | Corvi, S.A.  |
| ● Desarrollo de nuevos tejidos de lana**  | Juan D Casanovas, S.A.                             |
| ● Desarrollo de un nuevo manipulador automático de bobinas de alta velocidad**  | Enviroxi, S.L.                                     |
| ● Transferencia tecnológica internacional de sistema monetico denominado "coin revolver"****  | Encopim, S.L.                                      |
| ● Promoción tecnológica internacional de nuevos modelos de autocares con carrocería modular****   | Beulas, S.A.U.                                     |
| ● Máquinas envasadoras de altas prestaciones**  | ULMAC y E. S. Coop                                 |
| ● Célula de soldadura por resistencia**   | ESSA Palau, S.A.                                   |
| ● Proceso de fabricación de porcelánico acabado en mármol*  | Peris y Cia, S.A.                                  |
| ● Nueva línea de producción de televisores con tecnologías digitales para el control de proceso y calidad**   | Tecnimagen, S.A.                                   |
| ● Desarrollo multiojetivo de ascensores eléctricos**  | Orona, S. Coop. Ltda                               |
| ● Nuevo concepto de climatizador portátil con tratamiento integral de aire**  | BSH Home Air Conditioning, S.A.                    |
| ● Desarrollo de los marcos de ventana de aviones comerciales en fibra de carbono**  | IDEC Ingeniería y Desarrollos de Composites, S.L.  |
| ● Nuevas tecnologías de generación eléctrica a partir de fuentes renovables (Multiojetivo)**  | Gamesa Eólica, S.A.                                |
| ● Desarrollo de un convertidor de alimentación para un sistema de control de levantamiento de válvula variable*   | Nagares, S.A.                                      |
| ● Desarrollo de nuevo eje trasero para lograr máxima seguridad y confort  | Automódulos Aragón, S.A.                           |
| ● Desarrollo para la mejora de la texturización, comportamiento superficial y cromático de las juntas de estanqueidad**                                   | Metzeler Automotive Profile Systems Ibérica, S.A.  |
| ● Nuevo sistema de falsa torsión**  | Twitechnology, S.L.                                |
| ● Nuevo proceso de tratamiento de suelas**  | Lodosa Auxiliar del Calzado, S.L.                  |
| ● Desarrollo de flexográfica de ocho colores para impresión de grandes formatos**   | COMEXI, S.A.                                       |
| ● Maquinaria para una solución integral en la recuperación de materiales y áridos en obras públicas y derribos**  | Trituración y Maquinaria Auxiliar de Navarra, S.A. |
| ● Promoción tecnológica internacional de sistemas de ventilación inteligentes****   | Soler & Palau, S.A.                                |
| ● Motores de corriente continua sin escobillas (BDCM)***  | Doga, S.A.   |
| ● Nuevo proceso robotizado de tintura en prenda*  | Garment Finish Kay, S.L.                           |
| ● Nueva tecnología para envase flexible de líquidos, sólidos granulados o en polvo con componentes estructurales presurizados**                           | Volpak, S.A.                                       |
| ● Desarrollo de una nueva tecnología para máquinas de envasado aséptico en frío**   | Volpak, S.A.                                       |
| ● Cortadora de piedra mediante hilo diamantado de movimiento tridimensional y fresadora-pulidora automática de bajo coste**                               | Maquinaria Canigo, S.A.                            |
| ● Nuevo sistema de rodillos seguidores de levas**   | Guascor, S.A.                                      |
| ● Desarrollo de una innovadora cerradora de tarros automática lineal bajo vacío mecánico**  | Emérito, S.L.                                      |
| ● Nuevos conjuntos plásticos para aumentar la seguridad en el automóvil**   | Maier Navarra, S.L.                                |
| ● Desarrollo de módulo Airbag*  | Auteliv Bki, S.A.                                  |
| ● Nuevos tejidos de punto por urdimbre**  | Puntibond, S.A.                                    |
| ● Proyecto Super-Soft**   | Algodones del Bagés, S.A.                          |
| ● Desarrollo de nuevos pañales para bebé**  | Kimberly Clark, S.L.                               |
| ● Sistema de entibado y extracción para frentes con fuerte inclinación*   | Hullas del Coto Cortés, S.A.                       |
| ● Desarrollo de un sistema de inspección automático mediante visión artificial**  | Metales Sinterizados, S.A.                         |
| ● Modelización mediante elementos finitos del proceso de deformación por laminación cónica en materiales especiales utilizados en el sector aeronáutico** | Industrias Puigianer, S.A.                         |
| ● Nueva generación de torres y sistemas de acceso para grandes generadores eólicos**  | M. Torres Diseños Industriales, S.A.               |
| ● Carretilla elevadora eléctrica de alta seguridad, confort y maniobrabilidad**   | Nissan Forklift España, S.A.                       |
| ● Diseño y desarrollo de dormitorio juvenil e implementación de una línea automatizada de fabricación   | Alba Rubio, S.A.                                   |
| ● Banco de ensayos múltiples para grifería**  | SMB Systems, S.L.                                  |
| ● Mejora del proceso de fabricación de láminas de PVC**   | Renolit Hispania, S.A.                             |
| ● Promoción tecnológica internacional de la tecnología láser aplicada al sector textil****  | Macsa ID, S.A.                                     |

SIGUE EN PÁG. 42

## Tecnologías Químico-Sanitarias y de los Materiales

Marzo-octubre

|   |  |
|---|--|
| ● Desarrollo de una formulación de liberación sostenida para el tratamiento de cáncer de próstata**                               | GP Pharm, S.A.                               |
| ● Fabricación de hidrogenosulfato amónico y potásico grado técnico**  | Iniciativas Agroindustriales de Teruel, S.L. |
| ● Desarrollo de tecnología para destilación*  | Industrias Mecánicas Alcudia, S.A.           |
| ● Desarrollo de agentes de acoplamiento como aditivos de formulaciones plásticas**  | Asua Products, S.A.                          |
| ● Propulsantes para aplicación en cohete de medio alcance*  | E.D.B., S.A.                                 |
| ● Nanotubos de carbono en matrices cementicias y poliméricas  | Nesco Entrecanales Cubiertas, S.A.           |
| ● Materiales inteligentes para piezas de interior de automóvil*   | Maier Ferroplast, S.L.                       |
| ● Nuevas aplicaciones de vidrio plano**   | Guardian Navarra, S.L.                       |
| ● Calibrado por estirado de barras de acero. Simulación por ordenador y minimización del desgaste**                               | Rectificadora del Vallés, S.A.               |
| ● Procesos de transformación a molde cerrado de materiales compuestos y su aplicación a piezas aeronáuticas estructurales**       | Aries Complex, S.A.                          |
| ● Desarrollo de un antagonista del receptor H3 (EU-2582) "Segunda Fase"   | Ferrer Internacional, S.A.                   |
| ● Desarrollo del producto GF 001001-00 (Quinolona)  | Ferrer Internacional, S.A.                   |
| ● Nuevas síntesis para la fabricación de dos principios activos farmacéuticos: un antiárido y un antipsicótico**                  | Industrias GMB, S.A.                         |
| ● Desarrollo de cápsulas de sobretapado con sistema antifalsificación de licores**  | Ramondin Cápsulas, S.A.                      |
| ● Nueva línea de tintes capilares*  | Laboratorios Belloch, S.A.                   |
| ● Estudio de la viabilidad del reciclado de fangos de depuración en el proceso de obtención de sulfato tetracuprico tricalcico**  | Industrias Químicas del Vallés, S.A.         |
| ● Proceso en continuo con reciclados del 93% de contenido en cobre**  | La Farga Lacambra, S.A.                      |
| ● Gama profesional de alicates y tijeras basada en la ergonomía, nuevos materiales y optimización de sus procesos de producción** | Bueno Hermanos, S.A.                         |
| ● Nuevo diseño de paletas para aerogeneradores**  | Fiberblade Eólica, S.A.                      |
| ● Desarrollo de piezas intercambiables de aerodinámica compleja para aeronaves tipo jet   | Aries Estructuras Aeroespaciales, S.A.       |
| ● Recubrimientos de materiales plásticos sobre sustratos textiles**   | Esbel, S.A.                                  |
| ● Recubrimiento de elementos de fijación y control del par de apriete*  | Gaiol, S.A.                                  |
| ● Recubrimiento de materiales no conductores mediante PVD*  | Gaiol, S.A.                                  |
| ● Desarrollo de nuevos diseños y formulaciones para portafusibles y envoltorios eléctricos**                                      | Uranite Elektro, S.A.                        |
| ● I+D de nuevas formulaciones de caucho de altas prestaciones**   | Rials Fábrica Artículos Caucho, S.A.         |
| ● Diseño y desarrollo de nuevos compuestos ignífugos, libres de halógenos y de baja emisión de gases (RELHAPOL)**                 | Compuestos y Granzas, S.A.                   |
| ● Desarrollo y fabricación de llantas de aluminio para quad mediante estampación en frío**  | Matribages, S.L.                             |
| ● Transferencia de tecnología de medicamentos genéricos a Brasil****  | Laboratorios Cinfa, S.A.                     |
| ● Desarrollo clínico de Yondelis (Fase I)   | Pharma Mar, S.A.                             |
| ● Desarrollo clínico de Yondelis (Fase II)  | Pharma Mar, S.A.                             |
| ● Desarrollo clínico de Aplidin   | Pharma Mar, S.A.                             |
| ● Investigación sobre el aprovechamiento del metano residual en minas de carbón para generación de energía eléctrica*             | Hidrocarburos del Cantábrico, S.L.           |
| ● Síntesis de nuevas sustancias aromáticas de alto valor añadido y bajo impacto ambiental*  | Aceites Esenciales y Derivados, S.A.         |
| ● Emulsión cremosa para regeneración celular y protección frente a la radiación solar*  | Derec, S.A.                                  |
| ● Nuevo proceso de anodizado de aluminio para la obtención de un amplio espectro de colores**                                     | Comercial e Industrial del Aluminio, S.A.    |
| ● Carga de explosivo mediante prensado parcial*   | E.D.B., S.A.                                 |
| ● Proyecto Olympus**  | Dow Chemical Ibérica, S.L.                   |
| ● Investigación y desarrollo de nuevos materiales dieléctricos para la mimetización de antenas                                    | Sistemas Radiantes F. Moyano, S.A.           |
| ● Desarrollo de esmaltes de alto valor añadido*   | Wendel Email Ibérica, S.A.                   |
| ● Aplicación de los tratamientos de proyección por plasma al proceso de esmaltado de bañeras**                                    | Vitrometal, S.A.                             |
| ● Desarrollo de hormigones ultrafuidos de altas prestaciones  | Pacadar, S.A.                                |
| ● Mezclas bituminosas con polvo de neumáticos usados para la mejora de prestaciones y la reducción del ruido de rodadura*         | Construcciones y Obras Llorente, S.A.        |
| ● Mejora de la tecnología NI-PIVA y nueva gama de productos*  | Fibrocermets NT, S.L.                        |

SIGUE EN PÁG. 42



## Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales

Marzo-octubre

- Pan parcialmente cocido\*\*\*
- Ingredientes naturales para productos cármicos funcionales\*\*\*
- Detección rápida de salmonella en alimentos\*\*\*
- Diluyocconservadores para dosis seminales en ganado ovino (Iberoka)\*\*\*
- Reducción del uso de piensos medicados en conejos\*\*\*
- Factores nutricionales y bienestar para la obtención de productos curados de ibérico de calidad\*\*\*
- Caracterización y clasificación vitícola y enológica de variedades de vitis vinifera\*\*\*
- Panel inerte vida\*\*\*
- Proceso de adhesivo no contaminante\*\*\*
- Optimización y aseguramiento de la calidad en procesos de elaboración de productos derivados del cerdo ibérico
- Automatización de procesos de producción de aceitunas y encurtidos
- Sistema de elaboración de aromas para la industria alimentaria\*
- Autocargador forestal para zonas de alta pendiente\*
- Sistema productivo de una proteasa heteróloga para la industria del cuero\*\*
- Cementos elaborados a partir de subproductos para tratamiento de residuos\*\*
- Expositor mural frigorífico más eficiente\*\*
- Vitrina frigorífica reciclable y utilización de CO2 como fluido frigorígeno\*\*
- Promoción tecnológica internacional de equipos para la depuración de ambientes cerrados\*\*\*
- Clarificación, estabilización y filtración del vino\*\*\*
- Valoración genética de caracteres secundarios y desarrollo de nuevos índices de selección\*\*\*
- Programa seis sigma, cero defectos, en la elaboración de premezclas\*\*\*
- Galletas con componentes ecológicos\*
- Alimentos líquidos derivados de frutos secos\*
- Alternativas fitoterapéuticas en producción animal (Eureka)\*\*
- Prototipo de envasadora de alimentos cocinados\*
- Automatización y control de proceso de elaboración de platos preparados\*\*
- Grasas comestibles bajos en ácidos grasos trans\*\*
- Nuevas formulaciones químico-farmacéuticas para uso veterinario\*\*
- Obtención de nuevos sustratos enriquecidos para jardinería profesional\*\*
- Reproducción mediante micro injerto en verde y cultivo in vitro de clones seleccionados de juglans nigra
- Sistemas de diagnóstico precoz y tratamiento del cáncer\*
- Fertilizantes con menor impacto medioambiental\*\*
- Mejoras ambientales en la gestión de agua de una línea de decapado\*\*
- Sistema de vigilancia de la calidad de las aguas costeras\*\*
- Optimización de procesos de valorización de residuos orgánicos (Eureka)\*\*\*
- Pretratamiento para ósmosis inversa de agua de mar y estudio del impacto del rechazo sobre el medio\*\*\*
- Elaboración de cecina de conejo y platos precocinados\*
- Estudios de fermentación en productos de panadería\*\*
- Automatización del proceso de elaboración de callos cocinados\*\*
- Trazabilidad y análisis NIR de productos agrarios
- Línea para pelado de almendras y pepitas de albaricoque \*
- Máquina modular multiservicio para agricultura intensiva\*
- Pulverizadores para tratamientos fitosanitarios\*
- Saponificados de ácidos grasos para alimentación animal\*\*
- Optimización del cultivo del bon sai mediante inoculación de micorrizas (Iberoka)\*\*
- Producción de fruta sin residuos de fitosanitarios
- Producción de L-aminoácidos por hidrólisis enzimática
- Sistemas de diagnóstico molecular basados en microarrays de baja densidad
- Decapado mecánico de precisión para productos largos de acero inoxidable\*\*
- Obtención de gases especiales de bajo impacto medioambiental\*\*
- Ebiön Platform: Plataforma bioinformática de altas prestaciones (Neotec)
- Dispositivo de terapia celular para la enfermedad de Parkinson (Neotec)

- Pan Hispano, S.A.
- Embutidos Frial, S.A.
- Laboratorios Bromatológicos Araba, S.A.
- Investigaciones Técnicas Veterinarias, S.L.
- Nutreco Servicios, S.A.
- Sat Villaveja
- Bodegues Sumarroca, S.L.
- Escofet 1886, S.A.
- Caucho Metal Productos, S.L.
- Marcos Sotoseirano, S.L.U.
- Acetunas Barnuz, S.A.
- Iberchem, S.A.
- Técnica Forestal Mecanizada, S.L.
- Basf Curtex, S.A.
- Magnesitas Navarras, S.A.
- Hussmann Kokka, S.L.
- Hussmann Kokka, S.L.
- Biofrige, S.L.
- Cozope, S. Coop.
- Aberekin, S.A.
- Nuevas Tecnologías de Gestión Alimentaria, S.L.
- Galletas Gullón, S.A.
- Costa Concentrados Levantinos, S.A.
- Industrial Técnica Pecuaria, S.A.
- Seditec, S.A.
- Multifood, S. Coop.
- Lípidos Sanliga, S.A.
- Divasa Farmavic, S.A.
- Bures, S.A.
- Foresta Mantenimiento de Plantaciones, S.L.
- Mediplant Genetics, S.L.
- Inabonos, S.A.
- Conovani Tarragona, S.L.
- Adasa Sistemas, S.A.
- FCC Medio Ambiente, S.A.
- Proyectos e Instalaciones de Desalación, S.A.
- Manga Martínez, S.L.
- Lys Alimentación, S.A.
- Rogu, S.A.
- C.T. Bravo e Hijos, S.A.
- Maseto, S.L.
- Ideas y Desarrollo para la Mejora Continua IDM, S.L.
- Mañez y Lozano, S.L.
- Industrias Suescun, S.A.
- Mistral Bonsai, S.L.
- Girona Fruits, S. Coop. Catalana Ltda
- Velsam Materias Biocativas, S.L.
- Genómica, S.A.
- Aceros Inoxidables Olarra, S.A.
- Gases Research Innovation and Technology, S.L.
- E Biointel, S.L.
- Kytos Biosystems, S.A.

SIGUE EN PÁG. 43

## Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Marzo-octubre

- Transferencia tecnológica de un sistema de pago por telefonía móvil\*\*\*\*
- Promoción tecnológica internacional de una contadora-verificadora de billetes de euro\*\*\*\*
- Investigación y desarrollo de un sistema de seguridad documental
- Desarrollo de un sistema de control y monitorización de las comunicaciones, junto al de mejora de la seguridad y gestión en los procesos de producción\*
- Terminales avanzados de auto-servicio para pago y certificación electrónica de servicios (eASEPACK)
- Automatización del proceso productivo de montaje de neumáticos\*\*
- Desarrollo avanzado de sistema central de control y monitorización de tren de laminación\*\*
- Investigación y desarrollo de un servicio de información integral multiporte\*\*
- Sistema de control distribuido para envasado de productos farmacéuticos, cosméticos y alimentarios basado en tecnología Ethernet industrial\*\*
- Sistema de supervisión y control para la industria de papel especial\*\*
- Sistemas de modulación para equipos de cabecera\*\*
- SILVA, sistema integrado de localización vehicular y análisis de rutas
- Desarrollo de un sistema de información en tiempo real para la optimización dinámica de la flota (Eureka)\*
- Sistema de protección integral perimetral\*\*
- Portero de alta gama para el mercado de reposición\*\*
- Desarrollo de una plataforma para la gestión automatizada de la fuerza de ventas\*\*
- Desarrollo de un sistema integral de información para la gestión de procesos orientados a cliente\*\*
- Sistema avanzado de acceso a la documentación clínica\*
- OCMATCHING: Software para la agregación y recuperación de información en portales de empleo
- Desarrollo de un programa de gestión para empresas de distribución\*
- Inforoute. Sistema automático de dimensionamiento de proyectos de recogida de residuos y limpieza varía
- Desarrollo del módulo para la automatización de las tareas del proceso administrativo
- Nuevas soluciones NextReT para la gestión del nivel y calidad de servicio en múltiples canales ISM (Internet Status Monitor) (Iberoka)
- Plataforma de entrenamiento en entornos no predictivos (e-learning)\*
- Sistema de información asistencial (X-SIA)\*
- Diseño y desarrollo de cerraduras de alta seguridad electrónicas y mecánicas\*\*
- Desarrollo de sistemas de identificación automáticos por radiofrecuencia\*\*
- Desarrollo de sistemas de banda estrecha para comunicaciones por red eléctrica (Neotec)
- Luveo: sistema de vigilancia modular basado en cámaras térmicas, redes IP y protocolos estándar (Neotec)
- Aplicaciones para la gestión de diálogos inteligentes en autoservicios telefónicos y entornos domésticos (Neotec)
- Plataforma modular y distribuida para prestación de servicios avanzados de comunicación multimedia (Neotec)
- "OMNIADEC": Desarrollo de un monitor tridimensional (Neotec)
- Diseño y desarrollo de equipos de comunicaciones basados en tecnología embebida (Neotec)
- Sistema de control y corrección instantánea del proceso de soldadura\*\*
- Dispositivos de seguridad y sistema de gestión operados mediante tarjetas chip de proximidad multiplicación\*\*
- Gestión on-line de habitaciones vía radio\*\*
- Promoción tecnológica internacional de una nueva generación de ascensores sin sala de máquinas y accionamiento directo

- Paybox España, S.L.
- Sallen Electrónica, S.A.
- Future Space, S.A.
- Salcai Uinsa, S.A.
- Tecsidel, S.A.
- Neumáticos Iruña, S.L.
- Mondragón Sistemas de Información, S. Coop.
- Inter. Mobilis 33, S.L.
- RC Electrónica, S.L.
- Mondragón Sistemas de Información, S. Coop.
- BCN Distribuciones, S.A.
- Anta Comunicaciones, S.L.
- Construcciones Accesorios Turbo Paconsa, S.A.
- Sallen Electrónica, S.A.
- Legrand Española, S.A.
- Editorial Aranzadi, S.A.
- Embeqa, S. Soop.
- ICX Sistemas, S.A.
- Ole Staffing, S.A.
- Andaluz de Servicios, S.L.
- Cespa Ingeniería Urbana, S.A.
- Libertas Consultores, S.A.
- Nextret, S.L.
- Novasoft Sanidad, S.A.
- Novasoft Sanidad, S.A.
- Talleres de Escoriaza, S.A.
- Bobinados Oses, S.L.
- Advanced Digital Design, S.A.
- Ilara Tecnologías, S.L.
- Intelligent Dialogue Systems, S.L.
- Voz Telecom Sistemas, S.L.
- Omnia Tecnologías, S.L.
- Openwired, S.L.
- Sema Soldadura, S.A.
- Only, S.L.
- Only, S.L.
- Orona, S. Coop. Ltda.

SIGUE EN PÁG. 43

## Tecnologías de la Producción

- Diseño y fabricación de lentes personalizadas (DFPI)\*\*
- Diseño y fabricación de un robot de taladrado de losas de hormigón fuertemente armado para el montaje de estructuras metálicas\*
- Automatización de procesos de construcción de alas, estabilizadores y partes planas de aeronaves\*\*
- Conector rápido para tubos de admisión de aire en motores\*\*
- Proceso de tratamiento del soporte vítreo en el sector cerámico\*
- Optimización de estructuras reticulares para aeronaves de gran envergadura\*
- Desarrollo de sistema de climatización a partir de energía solar térmica, con almacenamiento termoquímico de energía\*\*
- Rediseño de sistema de lubricación para motores\*\*
- Desarrollo de cabina multifunción para el tratamiento del bienestar\*\*
- Desarrollo de sillería de oficina con funcionalidades avanzadas\*\*
- Máquina de impresión de etiquetas semirrotativa para trabajar con offset húmedo\*\*
- Desarrollo de una nueva gama de envoltorios metálicos y su proceso productivo\*\*
- Unidad integrada de montaje para talleres de óptica\*\*
- Soldadura superflexible por láser remoto\*\*
- Desarrollo de nuevo sistema de empaquetado para la industria del mueble y alimentador de alta cadencia\*\*
- Desarrollo de un prototipo para soldar palanquillas en continuo\*\*
- Calzado de seguridad con suelas antideslizantes\*\*
- Mejora de proceso en la fabricación de guantes de látex\*\*
- Promoción tecnológica internacional de sistemas de almacenaje industrial\*\*\*\* (1 de julio)
- Desarrollo de un cogenerador de energía eléctrica y térmica basado en una pila de combustible\*\*\*
- Investigación tecnológica para el desarrollo de un nuevo sistema de corte de piel\*
- Nuevos desarrollos de motores y ejes (Multiobjetivo)\*
- Desarrollo de nuevos asientos de automóvil\*\*
- Diseño y desarrollo de un innovador concepto de envase para CD y DVD\*
- Proyecto Multiobjetivo 2004-2006 ANAYAK EVOLUTION\*\*
- Maquinaria envasadora horizontal para llenado de aséptico\*\*
- Gama de máquinas que combinen operaciones de fresado, torneado y rectificado\*\*
- Embalaje microbox\*\*
- Proyecto minimicro\*\*
- Laminación termomecánica a alta velocidad para obtención de aceros corrugados soldables con características antisísmicas\*\*
- Desarrollo de línea de fabricación de paneles fotovoltaicos\*
- Innovación del sistema de secado de una máquina laminadora, con solventes\*\*
- Salida automática para una máquina cortadora de etiquetas y máquina rebobinadora de dos ejes\*\*
- Desarrollo de ventanas para trenes de alta velocidad\*\*
- Investigación y desarrollo de una nueva generación de bañeras de hidromasaje y cabinas hidroauna\*\*
- Desarrollo de hilos para la fabricación de césped deportivo\*\*
- Sistema de fijación y apriete de tornillos\*\*
- Optimización de la tecnología GTL y desarrollo de una planta piloto flotante
- Odómetro de alta velocidad
- Desarrollo de pilotos de balizado para señalización y emergencia, decorativos, de gran potencia y bajo consumo\*\*
- Desarrollo de un nuevo concepto de precinto inviolable, con incorporación de chip de radiofrecuencia reutilizable\*\*
- Línea modular de montaje y ensayo combinados de direcciones mecánicas\*\*
- Sistema de control en movimiento para grandes líneas de estampación\*\*
- Investigación, desarrollo y explotación de una pila de combustible de hidrógeno de óxido sólido (Neotec)
- Nuevo sistema de construcción mediante estructuras paneladas modulares (Neotec)
- Desarrollo de aerogeneradores y pilas PEM de combustible para explotación por red eléctrica (Neotec)

- Industrias de Óptica, S.A.
- Montur Están, S.L.
- TMS Artex Cading, S.A.
- Manufactura Moderna de Metales, S.A.
- Cerámica Tres Estilos, S.L.
- Castilla y León Aeronáutica, S.A.
- Alternativas Energéticas Solares, S.A.
- Guascol Investigación y Desarrollo, S.A.
- Sor Internacional, S.A.
- Manufacturas Metálicas Jevit, S.A.
- Rotatek, S.A.
- Hispano Mecano Eléctrica, S.A.
- Industrias de Óptica, S.A.
- Serra Soldadura, S.A.
- Biele, S.A.
- Industrias Lagún Artea, S.L.
- Fal Calzados de Seguridad, S.A.
- Igartex, S.A.
- Esmena, S.L.
- Repsol YPF, S.A.
- Ibertec Sistema, S.A.
- Renault España, S.A.
- Tetry, S.A.
- Cervic, S.A.
- Industrias Anayak, S.A.
- Ste Flexible, S.L.
- Lealde, S. Coop. Ltda
- Andorrana de Cajas de Cartón Ondulado, S.A.
- Andorrana de Cajas de Cartón Ondulado, S.A.
- Arcelor Alambre Zumaraga, S.A.
- Solaria Energía y Medio Ambiente, S.L.
- Kontrel Mec, S.L.
- Kontrel Mec, S.L.
- Industrias Emilio Díaz, S.A.
- Roca Sanitario, S.A.
- Propitex, S.A.
- Rupisa, S.A.
- Intecsa Uhde Industrial, S.A.
- New Technologies Global Systems, S.L.
- Legrand Española, S.A.
- Brooks Todo Seguridad En España, S.A.
- Mapro Sistemas de Ensayo, S.A.
- ABB Sistemas Industriales, S.A.
- Nuevas Tecnologías para la Distribución Activa de Energía, S.L.
- Teccon Evolution, S.L.
- Boreas Nuevas Tecnologías, S.L.

SIGUE EN PÁG. 44

## Tecnologías Químico-Sanitarias y de los Materiales

- Microcirugía de la órbita guiada por endoscopia (Iberoka)\*\*\*
- Desarrollo de excipientes funcionales\*\*
- Desarrollo de una emulsión acrílica en base acuosa para recubrimientos y pinturas decorativas\*\*\*
- Desarrollo de baldosas cerámicas esmaltadas resistentes al impacto\*\*\*
- Estudio y análisis de la durabilidad de herramientas de corte para maquinaria de movimiento de tierras\*\*\*
- Nuevos sistemas de fabricación de concentrados de hemodilisis\*\*
- Recubrimientos de silicona de capa gruesa en base agua\*\*
- Diseño y desarrollo de innovador concentrado de adhesivos\*
- Prototipo de horno para producción de etileno\*\*
- Incorporación de nuevas tecnologías para la obtención de baldosas cerámicas de grandes dimensiones\*
- Desarrollo de suelas de caucho sin utilización de componentes clorados en el pegado\*\*
- Nuevos acabados superficiales sobre aglomerados de cuarzo\*
- Optimización del silestone para exteriores y desarrollo de un nuevo producto antibacteriano\*
- Nuevo electrodo para la fabricación de silicio\*
- Nuevos materiales y tecnologías para lentes oftálmicas\*\*
- Planta de elaboración de plástico hidrosoluble\*
- Sustitución de materiales de aleaciones de Sn/Pb en la soldadura de radiadores de refrigeración\*\*
- Investigación y desarrollo de nuevos morteros especiales para la construcción\*
- Promoción tecnológica internacional de termestimuladores terapéuticos\*\*\*\*
- Implantación de nuevos productos de química fina y desarrollo de procesos de producción más eficientes\*\*\*
- Aplicación de cargas minerales manosestructurales en compuestos para aislamientos y cubiertas de cables eléctricos\*\*\*
- Sinterizados en continuo de aceros de elevadas prestaciones con alta precisión de carbono y oxígeno\*\*\*
- Desarrollo y adaptación de la zona de esteriles\*\*
- Investigación clínica para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares
- Investigación clínica para el tratamiento del cáncer
- Desarrollo de un proceso para la obtención de detergentes en polvo de bajo impacto ambiental\*\*
- Investigación y desarrollo de un principio activo con capacidad nootrópica
- Tecnologías para la mejora de los lubricantes frente a la fricción y el desgaste\*\*
- Planta polivalente para el desarrollo de productos de química fina. 1ª fase: policarbonatodiol y pentanodiol\*
- Materiales resistentes a altas temperaturas para el desarrollo de silenciosos semiactivos\*\*
- Desarrollo de juntas para automoción resistentes a bajas temperaturas a partir de cauchos ACM\*\*
- Piloto pre industrial para la fabricación de poliestireno expandible (EPS) en una sola etapa\*\*
- Desarrollo de nanocompuestos de caucho para aplicaciones de altas prestaciones (Nanocaucho)\*\*
- Desarrollo de nuevos productos en silicona\*\*
- Comportamiento de materiales compuestos ante abrasión y corrosión provocada por fluidos en movimiento\*
- Envases absorbentes para atmósfera controlada\*
- Investigación y caracterización de la madera y el acero para su posterior integración en la aplicación de nuevos sistemas de contención\*
- Nuevo panel multicapa para aislamiento y acondicionamiento acústico\*\*
- Perfiles optimizados con recubrimientos de nueva generación para rodillos corrugadores\*\*
- Moldkar, Industrialización del proceso Fast Cast Tooling (Neotec)
- Promoción tecnológica internacional de elementos de fricción para sistemas de frenado\*\*\*\*

- José Fernández Vigo, S.L.
- Synthon Hispania, S.L.
- Laix, S.L.
- Cerámica Saloni, S.A.
- Metalogénia, S.A.
- Nefro Ion, S.L.
- Industrias Químicas Lowenberg, S.L.
- Composan Adhesivos, S.A.
- Dow Chemical Ibérica, S.L.
- Cerámica Saloni, S.A.
- Cauchos Arnedo, S.A.
- Cosentino, S.A.
- Cosentino, S.A.
- Ferroatlántica, S.L.
- Industrias de Óptica, S.A.
- Plásticos Hidrosolubles, S.L.
- Valeo Térmico, S.A.
- Cementos Capa, S.L.
- Catexit, S.L.
- Ube Chemical Europe, S.A.
- Grupo General Cable Sistemas, S.A.
- Sinterizados Montblanch, S.A.
- Aventis Pharma, S.A.
- Aventis Pharma, S.A.
- Aventis Pharma, S.A.
- Detervic, S.A.
- Medichem, S.A.
- Verkol, S.A.
- Ube Chemical Europe, S.A.
- Magneti Marelli Tubos de Scape, S.L.
- Cikautxo, S. Coop.
- Poidux, S.A.
- Caucho Metal Products, S.L.
- Seguridad Industrial, S.A.
- Mecanizaciones y Fabricaciones, S.A.
- Linpac Plastics Pravia, S.A.
- Hierros y Aplanaciones, S.A.
- Composan Construcción, S.A.
- Tirufia, S.L.
- Moldkar Teknolayer, S.L.
- Icer Brakes, S.A.

SIGUE EN PÁG. 44

## Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales

- Influencia de la nutrición de las cerdas gestantes sobre las características de las fibras musculares del lechón\*\*\*
- Vitricación de embriones porcinos\*\*\*
- Sistema escalable y abierto para el control integral de cultivos protegidos\*\*\*
- Cartografía de caracteres reproductivos porcinos mediante marcadores moleculares\*\*\*
- Maceración y fermentación en madera de vinos tintos D.O. Ribera de Duero
- Control integral de quesos denominación de origen Roncal\*\*
- Preparados de cebollas en aséptico\*
- Vino blanco de alta expresión acogido a la D.O. Navarra\*\*
- Equipos para vending de frutos y hostelería\*
- Nuevo proceso de obtención de pectinas\*
- Galletas rellenas de praline para diabéticos\*\*
- Selección, caracterización y producción de fermentos de interés biotecnológico a escala industrial\*
- Incubación de huevos para la obtención de gallinas ponedoras\*\*
- Sistema automatizado para la elaboración de fertilizantes sólidos y líquidos\*
- Estudio integral de la influencia del manejo del viñedo en la calidad de la uva
- Producción de plantas modificadas\*\*
- Mejora del comportamiento ambiental de productos de limpieza
- Desorción térmica de baja temperatura para descontaminación de suelos\*\*
- Evaluación de variables ambientales para la ubicación de vertederos y su monitorización posterior\*\*
- Sistema de reducción y aprovechamiento de residuos orgánicos\*
- Sistema de concentración de vinazas\*
- Aprovechamiento de subproductos generados en la fabricación de azúcar\*
- Promoción tecnológica internacional de nuevos sistemas de producción\*\*\*\*
- Transferencia de tecnología a Chile para la elaboración de productos lácteos probióticos y platos preparados líquidos\*\*\*\*
- Control integral de la producción de jamón ibérico\*\*\*
- Vitricación de tintos de calidad. Gestión del dióxido de azufre\*\*\*
- Derivado de la soja con proteínas altamente digestibles\*\*\*
- Desarrollo preclínico de nueva vacuna recombinante frente a Leishmania\*\*
- Evaluación del éxito en la restauración de taludes\*\*\*
- Estudio de variedades de maíz dulce para su envasado al vacío\*\*
- Productos derivados del pato\*\*
- Jamón cocido sin sal merma cero para lonchar\*\*
- Sistema robotizado para arrimado y desarrimado de botellas de cava\*\*
- Sistema de alimentación húmeda para cerdo ibérico en extensivo\*
- Aplicaciones de los gases licuados del petróleo (GLP) en agricultura intensiva\*\*
- Estudio de la aplicación del dióxido de carbono y del oxígeno en agricultura intensiva\*
- Estudio del efecto de aplicación de un bioactivador basado en provitamina K sobre distintos cultivos de interés\*\*
- Mejoras ambientales en procesos de recubrimiento\*
- Sistema de filtración de compuestos ácidos\*
- Obtención de abono orgánico a partir de harinas cármicas\*
- Aprovechamiento de residuos en la fabricación de zumos cítricos\*
- Ozonización de vinazas para tratamiento en digestor anaerobio\*\*
- Ebon Platform: Plataforma bioinformática de altas prestaciones (Neotec)
- Dispositivo de terapia celular para la enfermedad de Parkinson (Neotec)

- Agropor, S.L.
- Castillo de Larache, S.L.
- Abacotech, S.L.
- Piensos Costa, S.A.
- Bodegas Trus, S.L.
- Empresa Navarra de Quesos, S.A.
- Manipulados de Cebollas y Derivados, S.L.
- Bodegas Irache, S.L.
- Restaura Technology, S.A.
- Compañía Española de Algas Marinas, S.A.
- Trias, Nets de Joaquim, S.A.
- Biopolis, S.L.
- Avigan Terralta, S.A.
- Abonos Jiménez, S.L.
- Mas Martinet Assessorsaments, S.L.
- Oryzon Genomics, S.A.
- 3M España, S.A.
- Geotecnia y Cimientos, S.A.
- Geotecnia y Cimientos, S.A.
- Ibérica de Tecnología Avícola, S.A.
- Azucarera Ebro, S.L.
- Azucarera Ebro, S.L.
- Innovacions Ramaderes, S.A.T.
- Ipartat Internacional, S.L.
- Sociedad Cooperativa Regional Agropecuaria Pefaranda de Bracamonte (CRAPE)
- AAIB Bodegas y Viñedos, S.A.
- Cooperativa Técnica Agropecuaria, S.Coop. Catalana Ltda.
- Laboratorios Leti, S.L.
- Obrascón Huarte Lain, S.A.
- Inlemaz, S.L.
- Conservas Maritko, S.A.
- Embutidos y Jamones Noel, S.A.
- Castellblanch, S.A.
- Navarretinto, S.L.
- Repsol YPF, S.A.
- Abelló Linde, S.A.
- Menadiona, S.L.
- Gatol, S.A.
- Pavimentos Bechi, S.L.
- Biocientíficos y Mercados, S.L.
- Agricultura y Conservas, S.A.
- Agralco, S. Coop.
- E Biontel, S.L.
- Kytos Biosystems, S.A.

SIGUE EN PÁG. 45

## Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

- Amorsystem: modelo empresarial y software de gestión empresarial ágil\*\*\*
- Sistemas monéticos Intelgentes/Linux real time\*\*
- Desarrollo de unos sistemas estándar para la gestión automatizada de plantas productoras de piensos compuestos y de biometización\*\*
- Diseño y desarrollo de una máquina de impresión digital para la estampación textil con tecnología de inyección de tinta\*\*
- ABIP-posicionador inteligente de dominios en buscadores de Internet
- SIMBAD-sistema integral para el apoyo a la toma de decisiones estratégicas
- Healthmarker. Desarrollo del centro de gestión médica\*
- Desarrollo e implantación de un sistema inteligente de transporte colectivo\*\*
- Herramienta de aplicación de las normas internacionales de contabilidad a los sistemas contables de empresas de seguros\*\*
- Software ASP modular de gestión de personal (Eureka)
- Optimización de procesos e implantación de tecnología informática (MOVE)\*
- Desarrollo de un nuevo sistema de comercio electrónico personalizado, de productos de consumo, con logística "on-line" exclusiva\*\*
- CINCLUSZ1: sistema de información integral para la gestión de empresas suministradoras de agua a la población\*
- Red de asistencia digital para la prevención de insuficiencia renal\*
- Versas, gestión integral hortofrutícola\*
- Saviacard. Distribución
- Desarrollo de una aplicación de análisis de datos para inteligencia de negocio vía una base de datos asociativa
- Simulador orientado a la formación de pilotos y controladores aéreos
- Equipo de medida dimensional e impresora "drop on demand\*\*
- Terminales avanzados para pago electrónico\*\*
- Proyecto Eureka: desarrollo de un sistema informático para la adquisición y monitorización de datos
- Desarrollo de un sistema avanzado DGPS/INS para fotogrametría digital\*\*
- Plataforma modular digital de altas prestaciones. EUROPE-DIGTV (Eureka)\*\*
- Tecnología Cross-Over Digital (Eureka)\*\*
- Desarrollo de un sistema inteligente de identificación-almacenamiento-transporte de productos congelados\*\*
- Desarrollo de un sistema para el control y seguimiento de la calidad en proyectos de obra civil y laboratorios\*
- Desarrollo de una herramienta para el cálculo de enlaces en proyectos de obra civil\*
- La acción de compras en la vertebración del sistema de gestión
- Ohlfinet II
- Desarrollo de sistemas de banda estrecha para comunicaciones por red eléctrica (Neotec)
- LUVCO: Sistemas de vigilancia modular basado en cámaras térmicas, redes IP y protocolos estándar (Neotec)
- Aplicaciones para la gestión de diálogos inteligentes en autoservicios telefónicos y entornos domóticos (Neotec)
- Plataforma modular y distribuida para prestación de servicios avanzados de comunicación multimedia (Neotec)
- "Omniatoc": desarrollo de un monitor tridimensional (Neotec)
- Diseño y desarrollo de equipos de comunicaciones basados en tecnología embebida (Neotec)

- Adalid Management y Outsourcing, S.L.
- Encopim, S.L.
- Aplicacions Elctriques, S.A.
- Manufactures CIB, S.L.
- Arsys Internet, S.L.
- Arsys Internet, S.L.
- Ingeniería, Diseño y Desarrollo Tecnológico, S.A.
- Compañía del Tranvía de San Sebastián, S.A
- Seguros Catalana Occidente, S.A. de Seguros y Reaseguros
- Infojobs, S.A.
- Epos Electronic Components, S.A.
- Condis Supermarkets, S.A.
- Gabinete de Diseño y Organización, S.A.
- Aiqel Software, S.L.
- S.Q.A. Murcia, S.L.
- Ingeniería Informática y Seguridad de Sistemas, S.A.
- Management Information Source, S.L.
- Geovirtual, S.L.
- VL Limitronic, S.L.
- Intelligent Data, S.L.
- Rápida Cad Cam, S.L.
- Trabajos Catastrales, S.A.
- Sony España, S.A.
- Eurocir, S.A.
- Congelados de Navarra, S.A.
- Buhodra Ingeniería, S.A.
- Buhodra Ingeniería, S.A.
- Obrascón Huarte Lain, S.A.
- Obrascón Huarte Lain, S.A.
- Advanced Digital Design, S.A.
- Ifara Tecnologías, S.L.
- Intelligent Dialogue Systems, S.L.
- Voz Telecom Sistemas, S.L.
- Omnia Tecnologías, S.L.
- Openwired, S.L.

SIGUE EN PÁG. 45

## Tecnologías de la Producción

|  |  |
|--|--|
| ● Investigación de la dinámica de reticulación de recubrimientos poliuretánicos sobre serraje de piel***                 | Vidal Bosch, S.A.  |
| ● Desarrollo de apoyacabezas inteligente**   | Trety, S.A.  |
| ● Proceso de fabricación de chapa decorativa*  | Proesmodera, S.L.  |
| ● Planta de fabricación de productos de madera para construcción*  | Uesmodera, S.L.  |
| ● Nuevo proceso de tintura**   | Sati Grupo Textil, S.A.  |
| ● Desarrollo de nuevos tejidos técnicos**  | Sati Grupo Textil, S.A.  |
| ● Desarrollo de nuevas gamas de bombas para líquidos**   | Bombas Eléctricas, S.A.  |
| ● Equipo de aplido y envasado de piezas especiales*  | Mecanizados Villareal, S.L.  |
| ● Nuevo autocar para viajes regulares de largo recorrido**   | Irizar, S. Coop.   |
| ● Sistema ecológico de recogida, aplido y carga de materiales en zonas marítimas*  | PHB Weserhutte, S.A.   |
| ● Centro de mecanizado accionado con cinco ejes para mecanizado de elementos plásticos**                                 | Bermaq, S.A.   |
| ● Desarrollo de curvadora con accionamientos totalmente eléctricos para tubos de hasta 42 mm**                           | Talleres Enrique Tejero, S.L.  |
| ● Generador doméstico de electricidad y agua caliente basado en una pila de combustible Pem alimentada con gas natural** | Celaya Empananza y Galdós, S.A.  |
| ● Desarrollo de una tecnología modular y flexible de minipilas de combustible con geometría plana**                      | Celaya Empananza y Galdós, S.A.  |
| ● Nuevo proceso de moldeo por fundición**  | Manufacturas del Aluminio Pamplona Sector de Automoción, MAPSA, S. Coop. |
| ● Estudio y ensayo de nuevas tecnologías para la mejora de sistemas de liofilización**                                   | Telstar Industrial, S.L.   |
| ● Nueva máquina de lavado-secado de elevada producción y altas prestaciones*   | Istobal, S.A.  |
| ● Desarrollo de una nueva gama de luminarias para alumbrado exterior con nuevas tecnologías**                            | J. Feliu de la Peña, S.L.  |
| ● Transferencia de tecnología de fabricación de guías de ascensor calibradas a China****                                 | Perfiles Especiales Selak, S.L.  |
| ● Nuevos sistemas de transmisión sincronizada**  | John Deere Ibérica, S.A.   |
| ● Desarrollo de nuevos sistemas de seguridad*  | Tecnove Security, S.L.   |
| ● Banco de pruebas para motores diesel   | Spin, S.A.   |
| ● Fresadora de control numérico para mármol y granito*   | Viuda de Blas Gisbert Sucesores, S.L.                                    |
| ● Desarrollo de estructuras avanzadas**  | Mecanizaciones Aeronáuticas, S.A.  |
| ● Desarrollo de procesos tecnológicos para la mejora de calidad y propiedades de tubos sin soldadura**                   | Tubos Reunidos, S.A.   |
| ● Automatización del proceso de fabricación de extintores**  | Extintores Moncayo, S.L.   |
| ● Línea de fabricación de tubos de acero inoxidable con tecnología láser*  | Bornay, S.A.   |
| ● Proyecto Interplank*   | Industrias Auxiliares Faus, S.L.   |
| ● Desarrollo de tejidos símil seda**   | Dogi Internacional Fabrics, S.A.   |
| ● Diseño, desarrollo de una remachadora automática para el sector aeronáutico**  | Talleres Muñoz, S.A.   |
| ● Integración y ampliación de componentes de sistemas de frenado para vehículos off-highway e industriales**             | Frenos Iruña, S.A.L.   |
| ● Desarrollo de utillajes avanzados de estampación para componentes de seguridad del automóvil**                         | Estampaciones Mayo, S.A.   |
| ● Desarrollo de una nueva plancha para impresión offset**  | Planchas y Productos para Offset Lithoplate, S.A.                        |
| ● Desarrollo de caminos de rodadura autoalineantes para instalaciones elevadoras**                                       | Innova Sociedad de Investigación y Desarrollo, S.L.                      |
| ● Desarrollo de tecnología avanzada de calibrado y enderezado de guías de ascensor**                                     | S.A. de Vera   |
| ● Investigación de nuevos papeles filtros especiales de café**   | MB Papeles Especiales, S.A.  |
| ● Desarrollo de máquina de acabado de tejido de punto**  | Icomatex, S.A.   |
| ● Desarrollo de tecnologías de fabricación de componentes a partir de tubos**  | Sajgar, S.A.   |
| ● Equipo soplador de preformas pet para envases de hasta 30 litros de capacidad**  | Servicio Industrial de Electrónica, S.A.                                 |
| ● Nuevo equipo posicionador de botellas en pucks de alta producción**  | Posimat, S.A.  |

## Tecnologías Químico-Sanitarias y de los Materiales

|  |   |
|--|---|
| ● Desarrollo integral de la especialidad genérica de metoprolol succinato-comprimidos retard**   | Farmaprojects, S.A.                                 |
| ● Estudio y desarrollo de procesos para la obtención de vitamina K1 y vitamina K2**  | Menadiona, S.L.                                     |
| ● Estudio de productos basados en hipoclorito sódico con mejora de la seguridad humana en su manipulación**                                      | Henkel Ibérica, S.A.                                |
| ● Investigación de nuevos productos desinfectantes basados en peróxido de hidrógeno**  | Henkel Ibérica, S.A.                                |
| ● Tintas, barnices y recubrimientos para impresión sobre soportes en contacto con las personas**   | Tintas Arzubiaide, S.A.                             |
| ● Nuevos catalizadores para espuma de poliuretano**  | Productos Metalest, S.L.                            |
| ● Tecnología láser en el temple de troqueles**   | Batz, S. Coop. Ltda                                 |
| ● Piezas sinterizadas de alta densidad para automoción**   | Fersint Férricos Sinterizados, S.A.                 |
| ● Paneles sándwich para suelo y tabiquería*  | Metazinc Aisiant, S.A.                              |
| ● Sistemas cerámicos con funcionalidades ergonómicas integradas y diseño universal, instalables en superficies diversas*                         | Taulell, S.A.                                       |
| ● Nuevas formulaciones de morteros**   | Sika, S.A.  |
| ● Aplicación de los materiales compuestos en puentes (Iberoka)*  | Nesco Entrecanales Cubiertas, S.A.                  |
| ● Nuevo proceso para tratamiento industrial de impermeabilización de barro cocido*   | Cerámica Decorativa, S.A.                           |
| ● Minimización de la adherencia y el incrustamiento en el moldeo de caucho y eva entrecruzado**  | Gomas y Calzados, S.A.                              |
| ● Desarrollo de nanocompuestos de poliamida-6 para procesos de inyección**   | Polyone España, S.L.                                |
| ● Innovación tecnológica en la fábrica de Marcasa en Castelseras**   | Manufacturas Refractarias Catalano-Aragonesas, S.A. |
| ● Moldeo de termoplásticos por inyección con agua**  | Plasfur, S.A.                                       |
| ● Promoción tecnológica internacional de tecnología de implantes dentales****  | Biotechnology Institute, S.L.                       |
| ● Promoción tecnológica internacional de etiquetas autoadhesivas para el sector enológico****  | Fad Fabiano Autoadesivi Ibérica, S.A.               |
| ● Instrumental y equipamiento para procesos específicos de la industria química (Neotec)   | Process Integral Development Eng&Tech, S.L.         |
| ● Nuevos composites epoxi para circuitos impresos ecológicos y de mejores prestaciones***  | Aismalbar, S.A.                                     |
| ● Minimización de la presencia de núcleos y contaminación por impurezas del cobre catódico****   | Atlantic Copper, S.A.                               |
| ● Desarrollo integral de especialidades farmacéuticas genéricas**  | Farmaprojects, S.A.                                 |
| ● Prótesis de rodilla MBI*   | Industrias Quirúrgicas de Levante, S.L.             |
| ● Desarrollo de nuevos productos para cirugía mínimamente invasiva*  | Industrias Quirúrgicas de Levante, S.L.             |
| ● Desarrollo de nuevos materiales para cirugía ortopédica y traumatología*   | Industrias Quirúrgicas de Levante, S.L.             |
| ● Investigación y desarrollo de especialidades genéricas para el tratamiento de la úlcera**  | Combo Pharm, S.L.                                   |
| ● Desarrollo e implantación de un proceso para la fabricación de papel fino y extrafino recubierto*  | Clariana, S.A.                                      |
| ● Nuevo proceso de pintado soft electrostático de piezas plásticas con pinturas en base agua**   | Coating Automotive, S.L.                            |
| ● Nuevo proceso de operación para las emulsiones utilizadas en la colada continua de cobre*  | Atlantic Copper, S.A.                               |
| ● Desarrollo de un sistema de diagnóstico de patologías y análisis de riesgos en hormigón proyectado en túneles**                                | Team Ingeniería Ambiental y de Riesgos, S.L.        |
| ● Equipos transportadores avanzados mediante termofusión de componentes (Iberoka)**  | Siban Peosa, S.A.                                   |
| ● Nuevas tecnologías de fabricación y productos cerámicos*   | Keraben, S.A.                                       |
| ● Plan de innovación tecnológica de nuevos productos y procesos*   | Keraben, S.A.                                       |
| ● Diseño y desarrollo de una familia de cables que incremente los niveles de seguridad de los elementos de transporte de energía de los trenes** | Draka Cables Industrial, S.A.                       |
| ● Recuperación del "Feedstock" usado y desarrollo de nuevos procesos y materiales para su empleo en tecnologías "MIM" en continuo*               | Mimecni, S.A.                                       |
| ● Investigación y desarrollo de materiales refractarios/monolíticos para los sectores de la energía y la eliminación de residuos*                | Refractarios Alfrán, S.A.                           |
| ● Degradación físico-química de los productos de aluminio empleados en construcción**  | Ulma C y E, S. Coop.                                |
| ● Obtención de nuevos morteros con fibra de carbono y nueva tecnología para reproducciones artísticas*   | C.P.A., S.L.  |
| ● Nueva planta de fabricación de productos cerámicos de gran formato*  | Ceranor, S.A.                                       |

## Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales

|  |   |
|--|---|
| ● Estudio sobre la presencia de ácaros en jamones***   | Pepiño, S.L.  |
| ● Alargamiento de la vida útil de la carne de pollo***   | Uve, S.A.   |
| ● Mejora de la explotación del porcino ibérico en extensivo***   | S.A.T. El Mesto                                       |
| ● Control biológico del picudo del banano***   | Futureco, S.L.  |
| ● Nuevas variedades en solanáceas y cucurbitáceas***   | Semillas Fito, S.A.                                   |
| ● Derivados lácteos para pizzas*   | Lactofresc 2001, S.L.                                 |
| ● Robot paletizador y sistema de recogida láser guiado   | Cítricos del Andarax, S.A.                            |
| ● Sistema de enfriamiento rápido de autoclaves**   | Hijos de José María Marrodán, S.A.                    |
| ● Selección, normalización y certificación de origen de variedades ornamentales de exterior  | Viveros Aimara Peninsular, S.L.                       |
| ● Optimización de las poblaciones de bombus terrestres como insecto beneficioso en agricultura*  | Agrobio, S.L.   |
| ● Estudio de escala piloto de levaduras modificadas genéticamente**  | S.A. Damm   |
| ● Mejoras en el procesado del papel procedente de recogida selectiva**   | Juan Romani Esteve, S.A.                              |
| ● Gestión integral del agua utilizada en el proceso de producción de zumos, cremas y sopas   | Cítricos del Andarax, S.A.                            |
| ● Depuración de gases ácidos por vía seca en la fabricación de tejas cerámicas*  | Tejas y Ladrillos del Mediterráneo, S.A.              |
| ● Eliminación de aceite en turbinas kaplan   | Va Tech Escher Wyss, S.L.                             |
| ● Producción en continuo de biodiesel a partir de aceites vegetales usados*  | Bionorte, S.L.  |
| ● Control climático de invernaderos con energía solar*   | Agrocomponentes, S.L.                                 |
| ● Promoción tecnológica internacional de productos sanitarios para apicultura y otros usos menores****   | Laboratorios Callier, S.A.                            |
| ● Promoción tecnológica internacional de nuevas líneas de fertilizantes líquidos****   | Alfredo Iñesta, S.L.                                  |
| ● Promoción tecnológica internacional de nuevos productos de poliamida****   | Repol, S.L.   |
| ● Puesta en producción de una granja terrestre para el cultivo del octopus vulgaris (Neotec)   | Acuinves, S.L.  |
| ● Desarrollo y comercialización de una solución tecnológica para la industria de alimentación animal (Neotec)                                      | Tecnología Orientada, S.L.                            |
| ● Planta de producción de aceite esencial de limón destemperado mediante extracción con CO2 supercrítico (Neotec)                                  | Soluciones Extractivas Alimentarias, S.L.             |
| ● Diagnóstico molecular y dianas terapéuticas de la esteatohepatitis (Neotec)  | One Way Liver Genomics, S.L.                          |
| ● Nuevos productos en alimentación infantil**  | Laboratorios Ordesa, S.L.                             |
| ● Producción de inóculo micorrízico aplicable a planta forestal y ornamental**   | Agroorgánicos Mediterráneo, S.L.                      |
| ● Pastas alimenticias para cellacos*   | Laboratorios Belker, S.L.                             |
| ● Concentrado proteico de surimi**   | PSK Océanos, S.A.                                     |
| ● Proceso de alimentos infantiles para cellacos**  | Laboratorios Ordesa, S.L.                             |
| ● Sistema automático de esterilización versátil, bajo consumo y alta productividad**   | Inlemaz, S.L.   |
| ● Automatización del proceso de elaboración de maíz saborizado. Aplicación de nuevas tecnologías en máquinas automáticas para elaborar palomitas** | Tecnologías Aplicadas del Maíz, S.L.                  |
| ● Estudios genéticos de levadura y sus connotaciones en el perfil organoléptico de la cerveza**  | San Miguel Fábricas de Cerveza y Malta, S.A.          |
| ● Uso de antioxidantes para salsas alimenticias a partir de subproductos de tomate**   | Conservas Napal, S.A.                                 |
| ● Sulfonamida de nula absorción en sangre y tejidos**  | Industrias GMB, S.A.                                  |
| ● Optimización y validación de la inseminación artificial en ovino (Eureka)*   | S. Coop. Andaluza Ganadera del Valle de Los Pedroches |
| ● Granulado de alfalfa para alimentación animal**  | Productos Agropecuarios Hermanos Oliver, S.L.         |
| ● Sistema integral de engorde de rodaballo en jaulas de fondo (Iberoeka)**   | Cultivius, S.L.                                       |
| ● Control de la temperatura del agua de riego y su aplicación a cultivos intensivos*   | Riegos y Tecnología, S.L.                             |
| ● Mejora de la calidad y seguridad alimentaria del aceite de oliva*  | Laboratorio Analítico Bioclínico, S.L.                |
| ● Reciclaje de aguas del proceso de fabricación de resinas fenol-formaldehído**  | Bakelite Ibérica, S.A.                                |
| ● Mezclas con materiales procedentes de reciclado y proceso de fabricación flexible**  | Asfaltos de Biurrún, S.A.                             |
| ● Proceso de recuperación por lavado de arenas**   | Uncona, S.A.  |

## Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

|  |  |
|--|--|
| ● Segis, sistema experto de gestión de instalaciones de saneamiento***   | Invall, S.A.   |
| ● Variadores de velocidad serie Sdrive de 110 A hasta 700 A*   | Power Electronics España, S.L.                             |
| ● Reducción controlada del límite técnico del entrepiés, <0,5 mm y mejora funcional de los circuitos de >10 OZ mediante tecnología láser**               | Diemen, S.A.   |
| ● Desarrollo de un certificador de cables de redes de área local   | Molher Electrónica, S.A.                                   |
| ● Proyecto de innovación y desarrollo tecnológico de un exclusivo y novedoso sistema integrado para dinamizar extremas cadencias de procesos editoriales | Central de Serveis per a Mitjans de Comunicació, S.L.      |
| ● INFOR: Pyme e Infor-Scheduling; software integrado para la optimización de los procesos de negocio de la PYME industrial**                             | Infor Pyme Solutions, S.L.                                 |
| ● Sistema multiplataforma de gestión y control parametrizado de instalaciones de mantenimiento y almacenamiento automático**                             | Uima Mantenimiento, S. Coop.                               |
| ● Gestión avanzada de mantenimiento en redes de puntos de venta  | Retailgas, S.A.  |
| ● ZENTAUR0: Desarrollo de una plataforma de gestión integral de edición y producción en una empresa de comunicación multimedia                           | Grupo Zeta, S.A.   |
| ● Central digital complementaria de control de motores diesel**  | Nttd New Digital Diesel Technology, S.L.                   |
| ● Videjuego interactivo real   | Differend Games, S.A.                                      |
| ● Sistema de captación, tratamiento y transmisión de lecturas de contadores**  | Servicios de Txingudi Txingudiko Zerbitzuak, S.A.          |
| ● Equipo para búsqueda automática del canal óptimo de comunicación en enlaces de HF  | Invelco, S.A.  |
| ● Solución de automatización de tramitación de cuentas por pagar   | Apoyo Contable y Financiero para Empresas, S.L.            |
| ● MORAY: Software para la gestión de instrumentos utilizados a la cabecera del paciente (Point of care)**  | Roche Diagnostics, S.L.                                    |
| ● LIS-Software para la gestión de información de laboratorios de análisis clínicos**   | Roche Diagnostics, S.L.                                    |
| ● E-Learning   | Cibernos Consulting, S.A.                                  |
| ● Diseño y desarrollo de un micro-relé (Neotec)  | Baolab Microsystems, S.L.                                  |
| ● Productos electrónicos de base tecnológica para los sectores de las energías renovables y la eficiencia energética (Neotec)                            | Green Power Technologies, S.L.                             |
| ● Desarrollo de un sistema de telegestión para cultivos agrícolas intensivos protegidos bajo invernadero***  | Prima Ram, S.A.  |
| ● Sistema de gestión integrado de la información para mejora de la competitividad*   | Ornalux, S.A.  |
| ● "MOVINCEN" control de centrales de alarma contra incendio mediante terminales móviles (Iberoeka)   | Promotora de Ingeniería de Sistemas y Software Pross, S.A. |
| ● Lector automático de matrículas en vía pública   | Quality Information Systems, S.A.                          |
| ● Interruptores ecológicos para centros de transformación**  | Incoesa Gestión, S.A.                                      |
| ● Red virtual de productores del sector cárnico bovino (Iberoeka)**  | Inkoa Sistemas, S.L.                                       |
| ● Plataforma sectorial de reguladores de velocidad mediante variación de frecuencia**  | Ikor Sistemas Electrónicos, S.A.                           |
| ● Nuevos procesos de producción para circuito flexible dirigido al sector automoción**   | Ikor Sistemas Electrónicos, S.A.                           |
| ● Software para la utilización de vuelos fotogramétricos georreferenciados (Eureka)  | Stereodata, S.L.   |
| ● Sistema de prepagó, gestión y prestación de servicio de telefonía, televisión e internet en centros hospitalarios (Bonophone)*                         | Enlaza Ingeniería de Telecomunicaciones, S.L.              |

en busca de

SOCIOS



PROYECTOS EUREKA INTERESADOS EN CONTACTAR CON UN SOCIO ESPAÑOL

#### **EUROTOURISM**

Acción estratégica para promover proyectos tecnológicos en turismo, ocio y cultura.

País líder: ESPAÑA

Referencia: EUREKA 2527

#### **PIDEA**

Proyecto marco que pretende el desarrollo de tecnología de base, herramientas, metodología, procesos, productos y aplicaciones relacionadas con el encapsulado y el interconexión de circuitos electrónicos.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 1888

#### **EURIMUS**

Proyecto estratégico europeo en el área de los microsistemas. Pretende generar subproyectos concretos en consorcios en diferentes áreas claves como la automoción, energía, multimedia, medio ambiente, etc.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 1884

#### **BIOMODES**

Desarrollo de una tecnología para la producción de instrumentos biomoleculares para la construcción de biosensores. La tecnología se usará para agilizar la monitorización de la calidad del agua procedente de efluentes industriales.

País líder: ITALIA

Referencia: EUREKA 2946

#### **SUPERFÓRMULA**

Desarrollo, validación e implementación de un software de dibujo gráfico que incorpora unos novedosos algoritmos "superfórmulas" para tratar figuras básicas y modelos copiados de la naturaleza para hacer variaciones o extrapolaciones para utilizarlas, posteriormente, de forma artística o repetitiva y conseguir efectos con diseños de gran espectacularidad, permitiendo obtener, además, dibujos que ocupan poco espacio de memoria en disco.

País líder: BÉLGICA

Referencia: EUREKA 07062004

#### **FUTURETEXTILE**

Desarrollo de una red europea para impulsar la innovación y la transformación del sector textil hacia un sector sostenible y basado en el conocimiento en el horizonte 2015. Se estimularán acciones de investigación, educación, formación y transferencia de tecnología, basándose en la extrapolación de un estudio sobre necesidades en el sector de maquinaria textil y sector tejeduría en Bélgica.

País líder: BÉLGICA

Referencia: EUREKA 08062004

#### **LWSI**

Desarrollo de sistemas, componentes y equipos auxiliares que tiendan a reducir el peso del automóvil y que tengan una repercusión en el ahorro de combustible y, por tanto, en la reducción de las emisiones a la atmósfera. La tendencia de integración de componentes en un mismo módulo y el trabajo cooperativo de las tareas de ingeniería deberán ceñirse a los principios de ahorro de costes de cara al montaje final, al reciclaje de materiales al final de su vida útil y también a la reducción de pesos.

Más información en: [www.senter.nl/automotive](http://www.senter.nl/automotive); [www.vaeshartelt.nl](http://www.vaeshartelt.nl)

País líder: HOLANDA

Referencia: EUREKA 220404

#### **EUROGIA**

Desarrollo de tecnologías, componentes, sistemas y equipos para mejorar la eficiencia de toda la cadena de valor en el sector de exploración, extracción, transformación y suministro en la industria del gas y petróleo. Se trata de hacer más eficiente la explotación de los recursos energéticos tradicionales asegurando una radical descarbonización del proceso energético por medio de la captura y almacenamiento del CO2, pasando a la migración a corto plazo hacia el gas natural como recurso energético y a largo plazo hacia la energía del hidrógeno.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 3275

#### **EUROAGRI+GMP PPE VIM**

Utilización de extractos encapsulados de plantas previamente enriquecidas con micronutrientes (ácido fólico, hierro, yodo y selenio) para uso medicinal. El suministro será por vía oral, añadido a galletas o similares.

País líder: ISRAEL

Referencia: EUREKA 8319

#### **CELTIC**

Proyecto estratégico para desarrollar proyectos de I+D aplicados al mercado como plataformas tecnológicas para nuevos servicios de telecomunicación.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 3187

#### **NEWMEDFASTER (DEF)**

Proyecto marco dentro del que se contempla la optimización de todo el proceso de I+D de medicamentos, desde la generación de la idea, pasando por la investigación básica, investigación aplicada, preclínica y clínica, hasta las fases de regulación y aprobación, incluyendo herramientas y pruebas diagnósticas. La idea es disminuir el tiempo en que un nuevo medicamento está disponible sin comprometer, en ningún caso, la seguridad.

País líder: DINAMARCA

Referencia: EUREKA 3348

#### **INSYSBIO**

Este proyecto marco persigue la realización de proyectos de I+D en el campo de "Systems Biology" con el objetivo de reforzar la competitividad de las industrias farmacéutica y alimentaria europeas. Se promoverán acciones orientadas a la integración y análisis de datos ya existentes, al desarrollo de herramientas de modelización para entender mejor el funcionamiento de los sistemas biológicos y también se promoverán la generación de modelos integrados de aplicación a la I+D en las áreas de farmacia y alimentación.

País líder: FRANCIA

Referencia: EUREKA 3365

#### **BIONANOCOMPOSIT**

El objetivo es desarrollar nuevos materiales bioactivos (nano-hidroxiapatitas en polvo) para ser usados en implantes sustitutivos de huesos para zonas de especial carga del esqueleto como pueden ser las rodillas o las caderas.

País líder: LETONIA

Referencia: EUREKA 3033

#### **FIREMIST**

El objetivo es el desarrollo de un generador de agua en forma de neblina para ser usado en un amplio espectro de entornos donde el riesgo de fuego es elevado.

País líder: REINO UNIDO

Referencia: EUREKA 8327

**LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON**

**CDTI. Departamento de Programas de Colaboración**

**Tel.: 91 581 56 07**

**Fax: 91 581 55 86**

**E-mail: [eureka@cdti.es](mailto:eureka@cdti.es)**

**Materiales para la construcción (Marruecos)**

Empresa marroquí situada en Tánger, fabricante de materiales para la construcción en cemento, busca socio español con el que establecer acuerdos de colaboración.  
Referencia: MAR 029

**Desarrollo de software a medida (Argentina)**

Empresa argentina desarrolladora de soluciones en software a medida e implementación de productos propios en diversas tecnologías, busca socio en España con quien establecer acuerdos de colaboración.  
Referencia: ARG 003

**Producción industrial de extractos medicinales y subproductos (Perú)**

Empresa peruana busca socio en España con el que cooperar en la mejora de cepas y en la producción de "ganoderma lucidum, pleurotas ostreatus" y otras especies de hongos para la elaboración industrial de extractos y subproductos.  
Referencia: PER 002

**Señalización de vías públicas (Uruguay)**

Empresa de Uruguay busca socio en España con el que establecer acuerdos de licencia de fabricación y/o distribución u otros de cooperación, en temas relacionados con la señalización de vías públicas, área en la que el oferente dispone de paneles luminosos electrónicos que se acoplan a semáforos permitiendo exhibir textos e imágenes cuando la señal está en color rojo. El producto ofrecido está registrado en varios países entre los que figura España: modelo de utilidad 9800967.  
Referencia: URU 002

**Tecnología para procesos de fabricación en continuo de elementos de plástico (Chile)**

Empresa chilena busca socio en España al que transferirle su tecnología para procesos de fabricación en continuo de elementos de plástico de un único uso (aptos para su utilización en hospitales, laboratorios, peluquerías, etc) que se puedan enrollar en bobinas una vez fabricados. Este proceso permite alcanzar una velocidad de hasta 200 m/s.  
Referencia: CHIL 005

**Desarrollo de productos para tratamiento capilar (Paraguay)**

Empresa paraguaya fabricante de champú y loción capilar con minoxidil como ingrediente activo, busca socio en España relacionado con el sector de cosméticos y/o dermatológico que esté interesado en desarrollar y producir productos para tratamiento capilar, por acción vasodilatador del minoxidil en el campo arterial. Con los resultados se pretende poner al alcance de personas con alopecia androgénica (pérdida del cabello) un producto competitivo en precio y de calidad.  
Referencia: PARAG 004

**LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON**

**CDTI. Departamento de Cooperación Internacional**  
Tel.: 91 581 55 18  
Fax: 91 581 55 86  
E-mail: cdh@cdti.es

fuentes

**INFORME COTEC 2004. TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN ESPAÑA**  
*Editado por la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica*  
Tel: 91 436 47 74. Fax: 91 431 12 39  
Web: www.cotec.es



Cada año, la Fundación COTEC edita un informe anual que tiene como objetivo realizar el seguimiento de la evolución en el tiempo del sistema español Ciencia-Tecnología-Empresa, desde el punto de vista empresarial y en el ámbito de la innovación tecnológica. Este último informe, al igual que los publicados

anteriormente, aporta una valiosa recopilación de los indicadores económicos sobre la situación de la innovación tecnológica en nuestro país. No pretende ser un diagnóstico de las causas de esta situación, ni tampoco ofrecer recomendaciones, sino que proporciona datos fiables de los que se podrán extraer análisis y propuestas de interés para que la actitud innovadora en España sea más frecuente y genere una mayor riqueza. Como en ediciones anteriores, para completar el diagnóstico cuantitativo, se presentan los resultados de una consulta anual realizada a un panel de expertos integrado por empresarios, representantes de diferentes administraciones públicas, investigadores y profesores universitarios, con el objeto de establecer una medida de sus opiniones sobre los problemas y las tendencias del actual sistema español de innovación.

**GUÍA PRÁCTICA PARA EMPRESARIOS SOBRE I+D+i**  
*Editado por la Asociación de Empresarios del Henares*  
Web: www.aedhe.es



La incorporación de la cultura de la innovación es una necesidad ineludible para asegurar el éxito empresarial. Con el objetivo de aportar soluciones a las nuevas inquietudes que surgen en el mundo de la empresa, la Asociación de Empresarios del Henares, a través de su Centro de Difusión Tecnológica, y con la colabora-

ción del anterior ministerio de Ciencia y Tecnología, ha editado esta guía que proporciona a las empresas una herramienta útil para conocer cómo y con qué objetivo pueden aprovechar la realidad de la investigación, el desarrollo y la innovación. Dicha publicación, dirigida por Santiago Baos Suárez, reúne todos los elementos necesarios para incorporar y gestionar de manera adecuada la I+D+i en cualquier empresa. En ella se exponen desde los conceptos básicos hasta los procedimientos a seguir -acompañados de casos prácticos-, pasando por los recursos financieros disponibles y anexos con legislación y formularios. Además, incluye un CD-Rom con información complementaria de interés que, por su extensión, no se incluye en la versión impresa.

**MODELGUÍA: MANUAL DE PREPARACIÓN DE PROPUESTAS DE PROYECTOS EUROPEOS PARA LA PRIORIDAD IST (VI PM)**  
*Realizado por: AETIC, con la financiación del MITYC y la colaboración del CDTI*  
Web: www.aetic.es/modelguia



El principal objetivo de este manual es facilitar el acceso al VI Programa Marco a las organizaciones, públicas y privadas, que tengan la intención de introducirse por primera vez en programas europeos y aquellas que, habiendo participado con anterioridad, deseen mejorar los resultados obtenidos hasta ahora. Esta guía contiene tanto

información general introductoria sobre el VI Programa Marco como información práctica que describe paso a paso el proceso de elaboración de propuestas. También se describen ejemplos de propuestas de proyectos europeos y los modelos de costes y subvenciones, entre otros aspectos. Además, incluye un listado de referencias bibliográficas de interés. Para la elaboración de la "Modelguía", la Oficina de Proyectos Europeos (AproTECH), perteneciente a la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones (AETIC), ha contado con la financiación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) y con la supervisión del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

**PÁGINA DE REDIT - RED DE INSTITUTOS TECNOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**  
Tel: 96 196 12 62; Fax: 96 196 12 60; E-mail: redit@redit.es



La Red de Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana dispone de una Web en la que se expone, de forma pormenorizada, cada uno de los servicios que presta. Esta red nace como asociación sin ánimo de lucro cuyo objetivo es articular y desarrollar sinergias en materia de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) desarrolladas por los Institutos Tecnológicos promovidos por la Generalitat valenciana. Entre otras informaciones de interés, los usuarios podrán encontrar información sobre cada uno de los 16 Institutos Tecnológicos que integran REDIT.

Su dirección es: <http://www.redit.es>

## ENTREVISTA Marian Palacios

*Por qué decidió Cinco Días dedicar páginas especiales a I+D+i?*

El apoyo de Cinco Días a la I+D+i es firme y viene de lejos. Ya en la década de los ochenta nuestro diario publicaba semanalmente un cuadernillo llamado "Nuevas Tecnologías" que más tarde pasaría a llamarse I+D. Por otra parte, también nuestro medio en la red fue muy innovador. Desde el comienzo, Cinco Días en Internet era mucho más que el periódico del día en formato HTML. Fue una apuesta decisiva para este periódico. Además, desde el pasado otoño el área de especiales se ha potenciado y el suplemento de I+D+i ha sido reforzado y renovado, tanto en contenidos como en presentación.

*¿Qué contenidos temáticos publican preferentemente?*

Cualquier iniciativa o proyecto de empresas u organismos, ya sean privados o públicos, que contengan algún componente de I+D+i o favorezcan su desarrollo, son objeto de nuestro suplemento. Aunque cada mes solemos informar a fondo sobre un gran centro de I+D, ponemos especial empeño en divulgar las prácticas innovadoras de las pymes, pues son la mayor parte de nuestro tejido industrial y las grandes desconocidas, informativamente hablando.

Licenciada en Ciencias de la Información y Experta en documentación periodística e información económica y financiera, ha estado al frente del Centro de Documentación de Cinco Días durante años. En septiembre de 2003 se hizo cargo de los Especiales del diario. Cinco Días publica desde octubre pasado el suplemento I+D+i, que ella define como "una apuesta informativa en apoyo de las ideas y las empresas innovadoras".



Foto: Manuel Casamayon

*Cinco Días es un medio especializado dirigido a un colectivo muy concreto.*

*¿Cree que la investigación es un tema que interesa a sus lectores?*

Especialmente por ello. Nuestra publicación va dirigida al mundo de la empresa y toda empresa está interesada en aquello que permita expandir su negocio y abrir nuevos mercados y, la innovación en todos sus aspectos -procesos, gestión, calidad de productos, impacto medioambiental, etc- es una herramienta imprescindible para conseguirlo. En este sentido, Cinco Días aporta un contenido diferenciado con un enfoque riguroso y práctico.

*En general, ¿el empresario español cree en el binomio tecnología-competitividad?*

Creo que son conscientes de la importancia de esa relación, aunque luego no hagan el esfuerzo inversor necesario para capitalizar sus organizaciones tecnológicamente.

*En su opinión, ¿cree que los medios informativos desempeñan actualmente una activa labor a favor de la difusión de la tecnología?*

Efectivamente, sobre todo si nos comparamos con diez años antes. También las audiencias son más permeables ahora a estos temas. Poco a poco la investigación va formando parte de la vida cotidiana. Si se quiere opinar es necesario estar informado, y Cinco Días es una buena herramienta para ello. ●

## Perspectiva

REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. DICIEMBRE 2004. Nº 23



**Centro para el Desarrollo  
Tecnológico Industrial**

Es una publicación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).  
C/ Cid 4, 28001 Madrid. Tel.: 915 815 500-912 095 500. Fax: 915 815 594.  
E-mail: info@cdti.es

**Dirección Editorial,  
Coordinación, Edición y Realización  
Imprime  
Depósito Legal**

**Departamento de Estudios y Comunicación, CDTI  
Artes Gráficas Palermo, S.L.  
M-23002-1997 ISSN 1697-3844**

© CDTI. Para la reproducción parcial o total de los contenidos de esta publicación es necesaria la autorización expresa del CDTI.

EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI) ES UNA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL QUE TIENE COMO OBJETIVO AYUDAR A LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS A ELEVAR SU NIVEL TECNOLÓGICO MEDIANTE LA FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE I+D, LA GESTIÓN Y PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS ESPAÑOLAS EN PROGRAMAS INTERNACIONALES DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA, EL APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL Y A LA CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA.



EL CDTI ES ORGANISMO GESTOR DE FONDOS FEDER (REGIONES OBJETIVO 1 Y 2) DE LA UNIÓN EUROPEA PARA LA RONDA 2000-2006.