

Perspectiva

CENTRO PARA
EL DESARROLLO
TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
AÑO 2 • NÚMERO 6
OTOÑO 1998



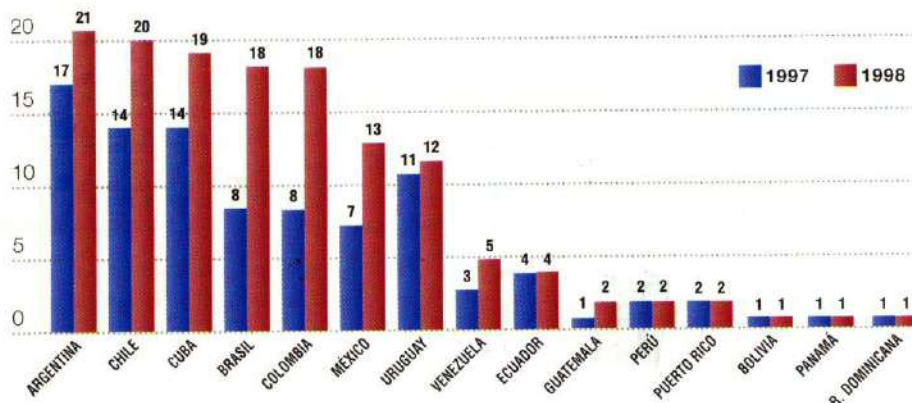
REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

recursos

39 PROYECTOS APROBADOS EN LA
REUNIÓN DE CIUDAD DE GUATEMALA

El programa Iberoeka duplica sus resultados en 1998

IBEROEKA PROYECTOS CERTIFICADOS DE ESPAÑA CON CADA PAÍS



La apuesta del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) por potenciar la red exterior en Iberoamérica y la activa presencia de las empresas españolas está dando importantes resultados. Así, Iberoeka ha duplicado sus resultados en 1998, superando todas las previsiones, y se han aprobado 39 proyectos frente a los 20 del

ejercicio pasado. El crecimiento del número de proyectos en colaboración con Brasil, Chile, y Colombia (países donde existen representantes CDTI) ha sido espectacular, pues en sólo un año (1998) se han desarrollado casi tantos proyectos como en todos los años anteriores.

PÁGINAS 2 Y 3

tendencias

EL IV PROGRAMA MARCO DE I+D
AMPLÍA LA PRESENCIA ESPAÑOLA

Los programas industriales cogestionados por el CDTI

INFORME ESPECIAL PÁGINAS 12 A 25

España, protagonista de la actividad espacial

El lanzamiento del Ariane 503, el vuelo de Pedro Duque en el *Discovery* y la puesta en órbita de los dos primeros módulos de la Estación Internacional Espacial han puesto el espacio en la primera línea de actualidad y han permitido que el gran público sepa que España cuenta con una industria y una comunidad científica espacial al nivel de la de los países más avanzados.

PÁGINA 5

en este número

Recursos

- 3 ♦ El Banco Santander acoge a la delegada del CDTI en Chile
- 4 ♦ Los Proyectos Multiobjetivo se aprobarán cada 4 meses en 1999

Innovadores

- 6 ♦ RYMSA, la unión de la tecnología y la exportación
- 8 ♦ Entrevista: Javier Pérez Dolset, gerente de Pyro Studios
- 10 ♦ Dream Fruits lanza al mercado su 'delicatessen' a la española

- 26 Regiones
- 28 Proyectos CDTI
- 30 En busca de socios
- 32 Así es el CDTI

TECNOLOGÍA GRACIAS AL IMPULSO DE LA RED EXTERIOR DEL CDTI

LOS PARTICIPANTES EN IBEROEKA

Iberoeka duplica sus resultados en 1998

Iberoeka pasa por un buen momento. El número de proyectos aprobados en 1998 se ha duplicado respecto al año anterior. En total han ascendido a 39 frente a los 20 del ejercicio pasado. Este resultado se debe en gran medida a la decidida apuesta del CDTI por Iberoamérica y la participación activa de las empresas españolas.

El pasado número 5 de PERSPECTIVA CDTI incluía un artículo que hablaba sobre el excelente momento que atravesaba la iniciativa Iberoeka (*Las empresas españolas apuestan fuerte por Iberoeka*). En él se afirmaba que 1998 podría acabar con un crecimiento de un 50% en cuanto a número de proyectos aprobados sobre 1997.

Pero tras la reunión del Consejo Técnico Directivo (CTD) del programa CYTED celebrada el pasado día 17 de noviembre en Ciudad de Guatemala estas previsiones se han visto ampliamente superadas. Con los 22 nuevos proyectos Iberoeka, a los que se dio luz verde en la reunión de Guatemala, se elevan a 39 los aprobados durante este año duplicando prácticamente el número de proyectos aprobados en 1997 (20). Las propuestas aprobadas supondrán una inversión de 7.736 millones de pesetas, de los que el 69% corresponden a entidades españolas. En la reunión de Guatemala se aprobaron dos proyectos con una evidente carga simbólica, pues en ellos participaban dos países centroamericanos (Guatemala y El Salvador).

Este extraordinario resultado de Iberoeka se debe en gran

Durante este año se han aprobado 39 proyectos frente a los 20 del pasado ejercicio, superando todas las previsiones iniciales

En la reunión se aprobaron dos proyectos en los que participan dos países centroamericanos (Guatemala y El Salvador)

medida a la decidida apuesta que ha hecho el CDTI por Iberoamérica como zona de interés estratégico. El desarrollo

de la Red Exterior del Centro en la región (Brasil, Colombia, Chile) y la labor de sus representantes ha contribuido claramente a estos resultados.

No es demasiado arriesgado afirmar que este crecimiento no es puntual y tendrá continuidad en los próximos años, pues el CDTI envió sus representantes a Colombia y Chile a mediados de 1998 y hace un mes, respectivamente, con lo que el grueso del impacto de su labor empezará a percibirse en 1999.

Herramienta estratégica

Pero lo anterior no sería posible sin la participación activa de las empresas españolas. Éstas (especialmente las pyme) son de hecho las protagonistas de la apuesta por Iberoamérica y por Iberoeka porque han visto en la cooperación tecnológica una herramienta estratégica excelente para entrar en los mercados iberoamericanos de la mano de socios locales.

Además, los métodos de trabajo en Iberoeka son sencillos y sus principios de funcionamiento abiertos y flexibles, lo que permite diseñar *trajes a la medida* que se adaptan a las diferentes necesidades de cooperación de las empresas.

CDTI's venture in strengthening their network abroad in Latin America and the active presence of Spanish companies is showing significant results: Iberoeka has exceeded all expectations by doubling their results in 1998 and 39 projects have been approved, compared with 20 the previous year. Growth in the number of collaboration projects with Brazil, Chile and Colombia (countries with CDTI representatives) has been spectacular as almost as many projects were developed in one single year (1998) as had been over all previous years.



España, principal promotor de Iberoea. De los 124 proyectos aprobados hasta la fecha, 123 cuentan con participación española, y un 98% han sido liderados por entidades de nuestro país. Los proyectos Iberoea han movilizado unas inversiones de unos 25.000 millones de pesetas, el 67% de los cuales corresponden a la participación española. El país que, hasta el momen-

to, ha desarrollado un mayor número de proyectos Iberoea en cooperación con España es Argentina (21), pero es seguro que alguno de los tres países en que el CDTI tiene destinado un representante (Brasil, Colombia o Chile) pasará a ser en 1999 el primer socio de España en Iberoea.

En la iniciativa participan 21 países: 19 de Latinoamérica, España y Portugal. Cada país ha designado un Organismo

Gestor responsable de su promoción y gestión a nivel nacional. En el caso español, ese organismo es el CDTI.

El carácter abierto de Iberoea permite apoyar proyectos de una variada gama de campos tecnológicos, desde los relacionados con el desarrollo de tecnologías avanzadas hasta los que persiguen la mejora de procesos y productos tradicionales a través de la aplicación de las nuevas tecnologías. En todo caso, los proyectos Iberoea deben tener una clara expectativa de rentabilidad comercial y sus promotores una adecuada cualificación y estructura financiera.

La financiación de los proyectos Iberoea es descentralizada. En consecuencia, una vez que un proyecto es aprobado como Iberoea, cada país asume la financiación de sus empresas. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ Contacto:

CDTI. Departamento de Cooperación Internacional.
Tel.: 915 815 587. Fax: 915 815 584.
E-mail: tmf@cdti.es

Cómo presentar un proyecto Iberoea

El primer paso que debe dar una empresa para acceder a Iberoea es contactar con el Gestor Nacional de Iberoea (el CDTI en el caso de España). Este le asesorará en la formulación de la propuesta inicial de proyecto, le asistirá en la búsqueda de socios y en la elaboración del Perfil Conjunto de Proyecto.

El Perfil Conjunto de Proyecto es un sencillo documento que recoge la información indispensable requerida sobre un proyecto Iberoea, y que se presenta al Consejo Técnico Directivo de la CYTED para obtener su aprobación como tal.

El CDTI ofrece a las empresas españolas que desarrollen proyectos Iberoea créditos sin intereses que puede cubrir hasta el 50% de su presupuesto. A esta financiación se suman las subvenciones que concede el Ministerio de Industria a través de la iniciativa Atyca, que pueden llegar a cubrir hasta el 25%. Para la preparación del proyecto, antes de su aprobación, existen también subvenciones de la Iniciativa Atyca, que pueden alcanzar el 75% del presupuesto.

RED EXTERIOR: EL PAÍS ANDINO OFRECE EXCELENTES OPORTUNIDADES PARA LA COOPERACIÓN TECNOLÓGICA

El Banco Santander acoge a la delegada del CDTI en Chile

Con más de 14 millones de habitantes, Chile es actualmente el país más competitivo de Latinoamérica. Así lo refleja el Informe de Competitividad Mundial del World Economic Forum correspondiente a 1997, que sitúa al país andino en el cuarto puesto en el ranking de naciones recientemente industrializadas, sólo superado por Singapur, Hong Kong y Taiwan. En estos últimos años, Chile ha registrado un espectacular aumento en sus exportaciones —en 1995 crecieron un 44% en relación con el año anterior—, lo que pone de manifiesto la competitividad citada.

Estos resultados descansan en una salud económico-financiera —crecimiento del PIB superior al 7% en los últimos tres años— y un proceso de modernización y apertura comercial, que lo convierten en un atractivo mercado para los inversores extranjeros.

Inversión española

España es —después de Estados Unidos y Canadá— el país que más inversiones ha efectuado últimamente en este país. La punta de lanza está representada por entidades financieras, compañías de servicios y sociedades constructoras, principalmente. Sin embargo, Chile ofrece

CHILE

DATOS

- Población (1997): 14.622.354 hab.
- PIB (1997): 77.082 millones de dólares
- PIB por habitante (1997): 5.399 dólares
- Crecimiento del PIB: 1995: 8,5%, 1996: 7,2%, 1997: 7,1%
- Tasa de inflación (1997): 6%
- Balanza Comercial (1997): Importaciones: 18.217,9 millones de dólares Exportaciones: 16.923 millones de dólares
- Inversión extranjera directa (1997): 4.000 millones de dólares

Fuente: CEPAL y CEREAL.

excelentes oportunidades de negocio para todo tipo de empresas españolas. Y un buen número de estas oportunidades pueden pasar por acuerdos de cooperación tecnológica con compañías chilenas que aporten su

conocimiento del mercado local.

Consciente de la importancia creciente del anterior tipo de relaciones empresariales, el CDTI ha suscrito un acuerdo de colaboración con el Banco de Santander en virtud del cual esta entidad acogerá en su sede de Santiago de Chile a un representante de este Centro, lo que permitirá propiciar una mayor cooperación entre las empresas de ambos países. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ Contacto:

CDTI. Departamento de Cooperación Internacional.
Tel.: 915 815 518. Fax: 915 815 594.
E-mail: tmf@cdti.es

■ Contacto:

Banco Santander-Chile. Mireia Alum López, delegada del CDTI en Chile. C/ Agustinas 920, 5º. Santiago de Chile.
Tel.: 00 56 2 320 35 95.

Fax: 00 56 2 638 27 23.

E-mail: mireialu@bsantander.cl



DESARROLLO TECNOLÓGICO ABIERTA UNA CONVOCATORIA CON CONCESIÓN DE SOLICITUDES CADA CUATRO MESES

En marcha los Proyectos Multiobjetivo

A principios de 1998, el CDTI lanzó con carácter piloto los Proyectos de Desarrollo Tecnológico Multiobjetivo (PDTM, ver PERSPECTIVA CDTI nº 3). Con esta modalidad se pretendía ofrecer a las empresas una forma de colaboración más flexible para acometer proyectos de Desarrollo Tecnológico y apoyar con una sola actuación su estrategia tecnológica global. Los PDTM se dirigen a aquellas compañías que han demostrado su capacidad y compromiso con el desarrollo tecnológico en una trayectoria de trabajo con el CDTI.

Esta experiencia ha sido positiva y por ello el CDTI ha querido darle continuidad. Se ha abierto una convocatoria indefinida a los PDTM, con una periodicidad cuatrimestral para estudiar las solicitudes. Se prevé que las rondas de aprobación de PDTM de 1999 tengan lugar en los Consejos que el CDTI celebrará en febrero, junio y octubre del próximo año. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ **Contacto:**
CDTI. Dirección de Programas Nacionales. Tel.: 915 815 596.
Fax: 915 815 576. E-mail: mpv@cdti.es

LO QUE HAY QUE SABER DE LOS PROYECTOS MULTIOBJETIVO

PERFIL DE LAS EMPRESAS BENEFICIARIAS

A continuación se especifican los criterios que el CDTI valora positivamente en las empresas para aprobar Proyectos de Desarrollo Tecnológico Multiobjetivo:

- Mantienen un constante **compromiso con la innovación** tecnológica.
- Su nivel de **inversiones en I+D** es estable y creciente a lo largo del tiempo.
- Tienen **tamaño mediano**, aproximadamente entre los 1.500 y los 15.000 millones de pesetas de facturación anual.
- Han demostrado un buen historial de **colaboración con el CDTI**.
- En las actuaciones que buscan el apoyo de los PDTM existe **cooperación tecnológica** con empresas y centros de investigación.
- Estas actuaciones tienen **componente internacional** (transferencia de tecnología, colaboración con entidades de otros países...).

CARACTERÍSTICAS DE LAS AYUDAS FINANCIERAS DE LOS PDTM

- La **aportación** del CDTI se graduará entre el **50 y el 60%** del presupuesto global del proyecto, con unos límites mínimo y máximo de 100 y 500 millones de pesetas, respectivamente.
- La **duración** del proyecto será como mínimo de **2 años**, y como máximo de **4**.
- El tipo de **interés** será del **2,5%** fijo con un plazo de reembolso de 7 años.
- El proyecto se estructurará en **hitos anuales** y la empresa podrá solicitar el **desembolso anticipado del 100%** de cada anualidad previa presentación de aval bancario finalista.

PROYECTOS MULTIOBJETIVO APROBADOS EN 1998

COMPUESTOS CON ACTIVIDAD TERAPÉUTICA

Medichem lleva a cabo un proyecto para el desarrollo de varias técnicas químicas para la obtención de tres productos farmacéuticos: un antiviral, un antihistamínico y un antidepresivo. Estos desarrollos se inscriben dentro de la estrategia tecnológica global establecida por la empresa.

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ZOOSANITARIOS

Laboratorios Hipra ha acometido un proyecto con el que aborda un desarrollo global de gran interés para la compañía y en el que se distinguen tres objetivos. Por un lado, obtener cepas vacunales de microorganismos para desarrollar nuevos productos biológicos, por otro, conseguir biomasa de determinados organismos para mejorar algunos productos biológicos ya existentes y, finalmente, mejorar productos farmacológicos por medio de modificaciones galénicas.

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL INDUSTRIAL

Ingelectric Team está desarrollando un proyecto con el que quiere incorporar nuevas funcionalidades en sus productos

para aplicaciones de automatización industrial, entre los que destacan las nuevas gamas de autómatas y control de accionamientos.

SEMICONDUCTORES PARA ELECTRÓNICA DE POTENCIA

Con su proyecto, **Fagor Electrónica** emprende una iniciativa que, en coherencia con sus planes tecnológicos, permitirá obtener tres dispositivos electrónicos de interés para la empresa. En concreto, estos son una familia de Tiristores de hasta 55 Amperios, microsensores de silicio de bajo coste y un nuevo proceso de fabricación de puentes rectificadores para ampliar la gama de productos de 1,4 Amperios a otra de 15.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS EN LA INDUSTRIA CERÁMICA

Keraglás desarrolla un proyecto para conseguir mejoras tecnológicas en cada una de las fases que integran el proceso de producción empleado en la fabricación de azulejos y, además, desarrollar productos con los que poder introducirse en nuevos mercados.

Nueva estructura orgánica del MINER

Con el objeto de dar un enfoque mayoritariamente tecnológico a su política industrial, adaptándose a las tendencias internacionales en este sentido, el Ministerio de Industria y Energía (Miner), adoptó recientemente una nueva estructura orgánica.

En ella existe un único órgano superior dependiente del Ministro. Este órgano, la Secretaría de Estado de Industria y Energía, tendrá como misión básica el desarrollo de la política tecnológico-industrial y energética y minera del MINER y de

él dependerán cuatro Direcciones Generales: Industria y Tecnología; Industrias y Tecnologías de la Información; Energía; y Minas.

En el contexto de esta nueva estructura, el CDTI se adscribe al Ministerio a través de la creada Secretaría de Estado de Industria y Energía (antes lo estaba a través de la Subsecretaría de Industria y Energía). Todos estos cambios se incluyen en el Real Decreto, de Estructura Orgánica Básica del MINER, publicado en el BOE de 30 de septiembre de 1998.

ATYCA

Programa de Fomento
a la Tecnología Industrial
1997-1999

Miner

Abierta la convocatoria de 1999 de ATYCA

Por otro lado, el día 1 de diciembre se abrió el plazo para presentar propuestas en el marco de ATYCA. Hasta el 31 de enero de 1999, empresas y entidades sin ánimo de lucro podrán solicitar apoyo para financiar sus actuaciones en innovación tecnológica, calidad y seguridad industrial. Asimismo, y para apoyar la participación de empresas en

los programas de cooperación tecnológica internacional Eureka e Iberoeca, ATYCA concede subvenciones para preparar y definir proyectos que se vayan a presentar a estas iniciativas. En este caso, el plazo se cierra el 1 de septiembre de 1999.

ATYCA es una iniciativa del MINER que se desarrolla entre 1997 y 1999. Su presupuesto es de 65.000 millones de pesetas y contempla ayudas que pueden complementarse con créditos a bajo tipo de interés o sin intereses del CDTI. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ **Contacto:**
CDTI. Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Tel.: 913 494 096 / 097 / 098

ESPACIO APORTA EL 4%
DEL PRESUPUESTO DE LA ESA

España, con protagonismo en la actividad espacial

En las últimas semanas han coincidido un conjunto de eventos (lanzamiento del Ariane 503, vuelo de Pedro Duque en el 'Discovery' y puesta en órbita de los dos primeros módulos de la Estación Internacional Espacial) que han puesto al espacio en primera línea de actualidad.

El más relevante —por su resonancia pública— ha sido el vuelo de Pedro Duque. Tras siete años de intensa preparación, el trabajo del primer astronauta español se ha reconocido con su participación en la misión STS-95 de la NASA. El seguimiento de los medios de información fue espectacular, y toda España supo que Pedro Duque fue seleccionado en el CDTI, forma parte del cuerpo de astronautas de la Agencia Espacial Europea (ESA), y es un español por los cuatro costados: su familia es española, nació y estudió en Madrid y trabajó para una empresa española antes de meterse a astronauta.

Pero es ahora cuando la opinión pública está sabiendo lo que hay detrás del vuelo de Pedro Duque y cuando está comprendiendo que España puede hacer —y hace— importantes aportaciones en el sector espacial porque hay una decidida apuesta pública por este sector tan estratégico. Nuestro país es miembro desde su fundación en 1975 de la ESA y aporta para su financiación 18.000 millones de pesetas al año, el equivalente al 4% de su presupuesto.

Industria especializada

Esta apuesta ha permitido el desarrollo de una industria altamente especializada y competitiva —que puede hacer un sistema espacial completo (Minisat), suministrar

equipos para satélites de aplicaciones (Hispasat) o participar en grandes proyectos espaciales internacionales (Arianespace, Estación Internacional Espacial...), así como el de una comunidad científica de reconocido prestigio internacional que ha pasado de ser usuaria de los datos distribuidos por la ESA a líder en el desarrollo de instrumentos y partícipe de la definición de las futuras misiones de la Agencia, como Lucía y Fuego. ●

Primeros retornos indirectos del programa Hispasat 1C

La compra del satélite Hispasat 1C a la compañía francesa Aerospatiale S.A. (actualmente Alcatel Space Industries) en diciembre de 1997, incluía un programa de participación industrial indirecta que contribuye a posicionar a la industria española en programas comerciales de satélites de telecomunicaciones —Astra 1K, Eurasisat, Europear y Worldstar—. Su gestión se realiza desde el CDTI.

El programa tiene una vigencia de 8 años, un valor de 10.800 millones de pesetas y un perfil de realización de un 40% en los cuatro primeros años. A finales de 1998 se habían imputado al programa con-



Lanzamiento de un cohete Ariane 5.

tratos dentro de los proyectos de satélites comerciales de Alcatel por un valor cercano a los 1.200 millones de pesetas. Estos contratos corresponden a equipos embarcados (fundamentalmente equipos de comunicaciones y de electrónica digital) realizados en su mayoría por Alcatel Espacio, RYMSA, CASA y GMV.

El comportamiento del programa en este primer año es satisfactorio, pues a la citada contratación indirecta se suma la que de forma directa se ha realizado con empresas españolas para equipos del propio satélite Hispasat 1C, que ascendía a la fecha indicada a unos 2.600 millones. ●

Último vuelo de calificación del Ariane 5

El pasado 21 de octubre el lanzador Ariane 5 completó con éxito su último vuelo de calificación, con lo que se puso fin a la fase de desarrollo del vehículo y se dio un paso decisivo para mantener la posición de liderazgo alcanzada por Europa en el mercado mundial de lanzadores.

España participa en el programa de desarrollo del Ariane 5 —que es un 50% más potente que su predecesor, el Ariane 4, y mucho más avanzado, competitivo, fiable y barato— con un 3%, lo que supone una contribución del orden de 30.000 millones de pesetas. La industria española, bien integrada en la familia industrial del Ariane, es responsable de las estructuras de la parte alta, adaptadores de carga útil, electrónica secuencial y diversos sensores de presión y temperatura de sus motores.

Asimismo, varias empresas españolas han realizado estudios de ingeniería y han participado en el diseño y desarrollo de diversos sistemas de la infraestructura del lanzador.

Competitividad

El mercado de lanzadores, caracterizado por una gran competitividad y por el surgimiento de nuevas misiones, demanda vehículos cada día más potentes y versátiles. Por ello, Europa ya se está preparando para el futuro con el programa Ariane 5 Plus, en el que España participa activamente. Con el Ariane 5 Plus se aumentará la capacidad de carga útil del vehículo actual en más de un 60% (hasta 11 toneladas a GTO), así como su flexibilidad, permitiéndole penetrar en el mercado de las constelaciones. ●

Due to the coincidence of a series of events over recent weeks (launch of Ariane, Pedro Duque's presence on the Discovery Space Shuttle, the putting into orbit of the two first International Space Station modules), space has been in the headlines and the public at large has been able to see that Spain has a space industry and scientific community at a level alongside the most advanced nations.

COMUNICACIONES LA EMPRESA
APUESTA POR LA TECNOLOGÍA PROPIA
PARA DESARROLLAR SUS PRODUCTOS

RYMSA, la unión de la tecnología y la exportación

Ramón Guixá, ha sabido conjugar la tecnología con la exportación y convertir a RYMSA en una compañía española de referencia. Fundada en 1974, sus socios son la corporación IBV y la familia Guixá. La empresa superó la crisis de 1992-93 jugando su gran baza, la exportación, que ahora supone cerca de un 60% de sus ventas totales.

Dedicada a la fabricación de antenas profesionales y elementos pasivos asociados, como filtros conectores o multiplexores, entre otros, RYMSA se ha convertido en una empresa de referencia dentro y fuera de España. Desde su fundación en 1974 ha tenido como objetivo el desarrollo de producto propio con tecnología propia, «sin recurrir nunca a los llamados socios tecnológicos», puntualiza Ramón Guixá, consejero delegado de RYMSA, quien también señala que con esta filosofía han acometido y realizado una continua expansión tanto en el mercado nacional como en el internacional.

Hasta 1987, RYMSA sólo operaba en España pero a partir de ese momento comenzó una actividad exportadora que actualmente representa el 60% de la producción. Además esa política les ayudó en 1992 a superar la caída súbita del mercado nacional de la electrónica profesional —derivada de la crisis económica general— cuando

las grandes empresas y la administración española redujeron de manera drástica sus pedidos.

Distintos mercados

RYMSA cuenta con cuatro áreas de negocio distintas, cada uno de ellos con sus peculiaridades. El de antenas para emisoras de radio y televisión constituye la actividad tradicional de RYMSA, y es el área que ha hecho posible que la compañía esté presente en el 80% del mercado nacional y en casi todos los países del mundo, desde Nueva Zelanda a Islandia, pasando por China o Estados Unidos. En opinión de Guixá es un área de negocio que crecerá de forma importante en los próximos años, debido a la aparición de la televisión terrena digital y la radio digital. De hecho, ya han vendido la primera antena para este tipo de televisión a la FOX en Estados Unidos.

La segunda área de actividad, antenas para las telecomunicaciones, especialmente para telefonía móvil, es más



Antena de emisión de TV en Las Lajas (México).

joven y ha registrado un elevado ritmo de crecimiento en los últimos años. Por ello, esta segunda área de negocio, que supone un tercio de las ventas de RYMSA, ha igualado al de antenas para radio y televisión.

Antenas en satélites

Las antenas embarcadas en satélites son el tercer negocio de la compañía. En este mercado comenzaron a operar en 1989 gracias al apoyo del CDTI e Hispasat. Después de nueve años, cuentan con 48 equipos

Ramón Guixá, Managing Director of RYMSA, *has shown that he knows how to join technology with export and has made RYMSA a reference Spanish company in the sector of professional aerials. In the RYMSA development the work for ESA has been very important, because allows them to have access to advanced technologies and apply them in their other markets. Foreign sales currently make up 60% of RYMSA's revenues.*

en órbita, 91 suministrados y 23 en cartera. Casi todos los equipos se han dirigido al mercado comercial de satélites de telecomunicaciones (Arabsat, Hot Bird, Intelsat, Inmarsat, Hispasat, Orion, etc.) y tres para la ESA.

Por último están las antenas para Defensa. En este negocio trabajan para proyectos especiales y fundamentalmente en antenas de radares y guerra electrónica. En cuanto a radares, fabrican las antenas de radar secundario que controla el tráfico aéreo español y de algunos países de Iberoamérica.

Con todos estos negocios, la lista de clientes de RYMSA es larga e incluye cadenas de radio y televisión, operadores de telefonía, fabricantes de equipos de telecomunicaciones e integradores de satélites como Matra Marconi Space, Alcatel Espace, Bosch Telecom, además de Hispasat y el Ministerio de Defensa, entre otros.

La ESA es también un importante cliente de RYMSA. Su consejero delegado asegura que le permite desarrollar producto nuevo para el mercado nacional de satélites. *«Nos ayuda a obtener tecnología avanzada para ser más competitivos en el mercado comercial. Desde este punto de vista la ESA y su gestor en España, el CDTI, nos dan un apoyo fundamental, que año a año nos permite ir creciendo en este mercado e ir consolidándonos como empresa puntera en el segmento de vuelo, a pesar de nuestras reducidas dimensiones»*, comenta Guixá. Este mercado representa el 25%

de las ventas de RYMSA.

La exportación, fundamental en RYMSA, abarca todo el mundo, aunque al no vender RYMSA un bien de consumo, los países varían de un año a otro. De todos modos, Estados Unidos, Japón, México, Colombia, Brasil, Perú, Pakistán, Malasia o Taiwan, sin olvidar los de la Unión Europea, son más estables.

La facturación de la compañía prevista para 1998 rondará los 2.300 millones



Antena de radar secundario en pruebas.

de pesetas. La plantilla alcanza las 130 personas, 45 de ellas titulados superiores.

Frente a otras compañías de sector, RYMSA cuenta con dos diferencias importantes que le dan claras ventajas competitivas. Por un lado, ningún competidor es activo en los cuatro segmentos en que trabaja RYMSA, lo que les permite realizar transferencia de tecnología y conocimientos de un departamento a otro. La segunda es la importante inversión en medios que han llevado a cabo desde 1987.

Respecto a la competencia de las multinacionales, la compañía que dirige Guixá lo tiene muy claro. *«Tratamos de estar en nichos de mercado en que muchas de ellas no están presente o les interesa poco, por ejemplo es el caso de las antenas embarcadas en satélites»*, apostilla.

Para todo esto la innovación es importante. La cifra normal destinada a I+D se sitúa entre el 10 y el 12% de ventas anual, aunque la cifra para cada tipo de mercado es diferente.

La fabricación se hace en la factoría de Arganda. Hasta hace poco tiempo, esta empresa contaba con una filial en Turquía, pero la caída de sus ventas les ha obligado a abandonar la actividad de fabricación en ese país.

Proyectos

Los nuevos proyectos en marcha son importantes. La compañía está desarrollando todos los productos necesario para satisfacer la demanda de la Televisión Digital Terrestre, tanto para el estándar europeo como para el americano. *«También estamos desarrollando una gama nueva de antenas para comunicaciones móviles y WLL. Con referencia al segmento espacial, estamos desarrollando nuevos equipos enfocados a las especificaciones típicas de los integradores de satélites de otros mercados USA y elementos pasivos avanzados como OMUX y en Defensa estamos haciendo un equipo de guerra electrónica para la armada española para las fragatas F-100»*, dice Guixá. ●

AGRICULTURA

Control de plagas que afectan a las palmeras

Ha sido aprobado el proyecto de la empresa **Procesos Madrid**, pyme madrileña que desarrolla actividades relacionadas con la agricultura, básicamente control de plagas. Esta iniciativa corresponde a un proyecto Iberoeka planteado en colaboración con la empresa colombiana Cenipalma y el CIT-INIA, que pretende el desarrollo industrial de un sistema de control biológico de un insecto muy nocivo para las plantaciones de palmeras. Para este proyecto se ha partido de los trabajos previos realizados por el INIA en la Guayana francesa y de las patentes que este organismo tenía de distintas partes del sistema de control del insecto. El sistema permite difundir en el aire unas sustancias semisintéticas (kairomonas) que atraerán al insecto hacia una trampa de captura masiva. El mercado potencial de este sistema abarca América Central y del Sur (países productores de aceite de palma), Oriente Medio (productor de dátiles) y las zonas englobadas en el entorno mediterráneo.



ALIMENTACIÓN

Nuevas variedades de aceitunas rellenas

Ha sido aprobado un proyecto de **Aceitunas Segundo Cazorla**. Se trata de una empresa alicantina que lleva 30 años fabricando aceitunas y en curtidos. Este proyecto persigue la obtención de nuevas variedades de aceitunas rellenas, dada la situación de estancamiento de la aceituna rellena de anchoa. Entre las nuevas variedades que se investigan están las rellenas de guindilla, almendra picada, salmón, limón, atún y otros. Además, en el proyecto se harán las modificaciones oportunas de los sistemas productivos. Con ello se pretende aumentar los productos que se ofertan a los mercados rusos, alemán y francés, con el fin de aumentar las exportaciones.



Para RYMSA, el papel del CDTI ha sido fundamental y les ha permitido financiar los desarrollos de un número de productos que con sólo sus medios hubiera sido imposible, según asegura su consejero delegado. Desde 1987 el CDTI ha financiado proyectos de I+D, vía créditos por más de 600 millones de pesetas. Para Guixá, en Estados Unidos, Alemania o Francia existe un apoyo tecnológico muy importante del Estado, vía contratos, que incluyen los gastos de desarrollo y el coste de equipos a vender. *«Esta situación es muy rara en España. En general se trata de comprar equipos ya desarrollados, lo que impide el acceso a esos mercados. En esta situación, tanto el CDTI como el Miner y las Comunidades Autónomas están paliando parte del problema con sus ayudas»*.



Javier Pérez Dolset.

entrevista

JAVIER PÉREZ DOLSET

Gerente de Pyro Studios, fabricante de 'Commandos'

«Nunca en España se había acometido un proyecto de videojuegos de esta categoría»

La industria española del desarrollo de videojuegos ha nacido de forma explosiva. La empresa Pyro Studios ha roto todos los esquemas con su juego 'Commandos', que encabeza las listas de ventas mundiales y ha sido número uno en los 19 países en que se ha lanzado. De momento van vendidas unas 550.000 unidades y se espera llegar al millón, diez veces más de lo previsto inicialmente. Las ofertas millonarias empiezan a llover, pero ellos prefieren continuar en solitario y seguir haciendo juegos de impacto.

—¿Cómo ha conseguido una empresa familiar española ser número uno del mundo?

—Proein es una distribuidora de software de entretenimiento que es la más antigua del mercado español, y la única que queda como empresa independiente, con capital 100% español. Empezamos vendiendo máquinas electrónicas, que ahora parecen de la prehistoria. Hemos pasado por todos los formatos que ha habido, tanto juegos para ordenador como para consolas o máquinas independientes, hasta llegar al momento actual. Después de 23 años vamos a terminar el ejercicio vendiendo más de 2.000 millones de pesetas, con una cuota del mercado de videojuegos superior al 30%, excluyendo el hardware. Somos una empresa familiar y tanto mi hermano como yo nos hemos incorporado a ella hace unos ocho años. Después de tanto tiempo de distribuir juegos dijimos, porqué no intentamos hacerlos. Nosotros jugamos desde muy pequeños. Yo recuerdo que el primer videojuego que tuve con unos seis años, era la envidia del colegio, y tenemos unos 10.000.

—¿Y comenzó el desarrollo del juego?

—Buscamos la gente y formamos un equipo. Contratamos a Gonzalo Suárez, el hijo del director de cine, que es director del proyecto *Commandos*.

—Para desarrollar este juego crean una nueva empresa.

—Sí, creamos una empresa que es Pyro Studios porque necesitábamos una identidad corporativa propia que se destinase exclusivamente al desarrollo de juegos, ya que el mercado internacional no entiende de macedonias. Tienes que ser un especialista para que te tomen en serio. Otra de las cosas que

hicimos, y acertamos, es que los videojuegos necesitan un gran desarrollo e inversión en personas, en creatividad, y eso no son máquinas que se compran. Entonces incorporamos a personas clave al accionariado de la sociedad, con lo cual la gente trabaja de manera diferente porque lo haces para ti: aunque no seas el gran accionista, si tienes algo, se concibe el trabajo de otra manera.

—¿Y cuántas personas se incorporaron?

—El proyecto, cuando terminó, contaba con 22 personas a tiempo completo y en los diferentes estadios de producción había bastante más gente que tenía unos determina-

dos cometidos, en torno a 20 colaboradores adicionales, que si se hubieran dedicado a tiempo completo estaríamos hablando de otras ocho personas más. Esto suponía un reto y un riesgo importante porque nunca en España se había acometido un proyecto de videojuegos de esta categoría. La inversión más grande que se había hecho hasta la fecha era de 20 ó 30 millones de pesetas. Nosotros en principio nos planteábamos gastarnos unos 80-90 millones de pesetas y cuando vimos que aquello tenía buen color terminamos gastándonos 150 millones. Fue un riesgo y una apuesta importante pero nosotros confiábamos en que teníamos unos profesionales buenos y, además, los latinos contamos con la creatividad, algo que no tienen los anglosajones.

—¿Cuál ha sido la aportación del CDTI?

—Cuando estábamos empezando le planteamos el proyecto al CDTI. Creyó que era una posibilidad interesante y apostó por nosotros. Inicialmente, en el proyecto planteado la idea era hacer cuatro videojuegos escalados en el tiempo. Empezaba *Commandos*, y luego el siguiente. Pero nos ha ocurrido una cosa que nadie soñó. Al principio esperábamos vender de *Commandos* entre 90.000 y 100.000 unidades y creía-

“Ni nosotros esperábamos que 'Commandos' tuviera un éxito de tal magnitud: de la noche a la mañana nos hemos convertido en unos de los desarrolladores más codiciados de juegos»

The Spanish video game industry has been created with a boom.

Pyro Studios has surprised one and all with their game "Commandos", leading sales worldwide and being number one in the 19 countries where it has been launch. To date around 550,000 units have been sold and total sales of one million copies is expected, ten times greater than originally forecasted. The company has begun to receive tempting offers, but prefers to go on alone and continue to make action games.

mos que era un hito impresionante.

—Se han convertido en número uno en el mundo. ¿Cuánto llevan vendido y qué expectativas tienen?

—Un mes antes del lanzamiento decíamos que las ventas serían de unas 300.000 unidades y ahora llevamos 550.000 unidades en tres meses. Seguramente antes del uno de enero tendremos ventas unas 750.000, y en la vida del producto, unos ocho meses, terminaremos con cerca del millón de unidades. Lo más sorprendente es que ni nosotros esperábamos que *Commandos* se convirtiera en un éxito de tal magnitud. De la noche a la mañana nos hemos convertido en unos de los desarrolladores de juegos más codiciados. En el sector de los juegos hay tres o cuatro Spielberg y en la última feria se dirigían a nosotros como si fuéramos uno de ellos. Hemos sido número uno en 19 países, en todos en los que el juego se ha lanzado y en breve lo lanzaremos en Japón.

—¿En cuántos idiomas está el juego?

—Lo hemos traducido al inglés de Inglaterra, al de Estados Unidos, al francés, italiano, alemán y ahora estamos haciendo las versiones japonesa y china. Nos han pedido la versión brasileña, pero no sé si la vamos a hacer porque el mercado no es muy grande y el proceso de hacerlo es largo y bastante tedioso.

—¿Quién hace la distribución?

—Tenemos un contrato con una multinacional que se encarga de la distribución. De todos modos, ellos se ocupan más de la distribución física, porque la promoción y el marketing es una tarea compartida. No es una relación de distribución normal, ya que esto es un producto especial.

—Inicialmente estaban previstas otras tres partes, ¿cuáles son los proyectos siguientes?

—Seguimos pensando en las siguientes fases,



De arriba abajo, diversos fotogramas del videojuego 'Commandos'. En las dos imágenes inferiores, sendos momentos de su creación.

pero hemos decidido hacer un nuevo planteamiento. Ahora vamos a analizar bien los siguientes pasos, ya que hemos logrado un éxito con sólo un título. Nos hemos replanteado los títulos iniciales y empezamos de nuevo. Nuestro calendario será lanzar un producto en 1999, para diferentes plataformas, y dos productos para el año 2000 y otros dos en el 2001. Hemos hecho lo más difícil, no lo estropeemos ahora.

—¿Cuál es la posición de Pyro Studios en un mercado donde mandan las multinacionales?

—Tenemos todo tipo de ofertas, desde comprar un paquete de la sociedad hasta que les vendamos nuestros próximos 10 juegos sin haberlos visto. Estamos en una posición cómo-

da y, de momento, hemos decidido que así estamos muy bien.

—¿Cuál será la facturación de la empresa?

—En Proein esperamos cerrar el año con unos 2.000 millones de pesetas procedentes de la distribución nacional. Las ventas de *Commandos* generan un negocio de unos 9.000 millones, que le va a suponer un incremento de facturación a Proein en la vida del producto de unos 1.500 millones. ●

ELECTRÓNICA

Circuitos impresos con tecnología 'easy hole'

Ha sido aprobado el proyecto de la empresa **Eurocir**. Esta compañía es uno de los principales fabricantes de Europa de circuitos impresos para electrónica de consumo y ha desarrollado un innovador proceso de interconexión de caras que permite reducir costes consiguiendo circuitos con una alta calidad, desarrollada en el marco de un proyecto Eureka. Esta técnica se denomina *easy hole* y tiene una gran aceptación entre los fabricantes. Una vez homologada la tecnología base y probadas las primeras aplicaciones prácticas, el proyecto persigue ampliar la gama de productos en los que utilizar esta técnica. Los objetivos son introducir nuevos métodos para la fabricación de pista fina, estudiar los procesos para el acabado de soldadura del circuito, y en general la mejora en el proceso de fabricación.

MATERIALES

Implantación industrial de un sistema de fundición de precisión

Freeze Cast Europa está llevando a cabo un proyecto para la fabricación de piezas fundidas a precisión en aceros aleados. La empresa nació en 1.993 para gestionar y comercializar los derechos de propiedad industrial (patentes) de un novedoso proceso de fundición, que permite fabricar piezas de geometría compleja con importantes ahorros en tiempos y costos.

El proyecto consiste en el desarrollo industrial de esta nueva tecnología para la obtención de moldes cerámicos por congelación de papilla cerámica en vez de por inmersión y secado. La instalación industrial definitiva estará ubicada en Segovia. Para ello, es necesario disponer de una instalación completa a escala para simular la totalidad de proceso. Algunas ventajas del nuevo proceso en comparación con otros métodos de moldeo son la sensible disminución en el coste de utillaje, la no necesaria utilización de machos cerámicos, mayor sencillez en la elaboración de piezas complejas y un menor tiempo de respuesta. Con la nueva tecnología se produce un beneficio medio-ambiental, al utilizarse materiales no contaminantes, a diferencia de los demás procesos de moldeo en uso, y constituye una impactante novedad en el sector de la fundición, que ha generado interés de empresas y centros de investigación en todo el mundo.



El CDTI financia iniciativas empresariales de investigación, desarrollo e innovación tecnológica que conducen, a más corto o largo plazo, a la consecución de nuevos procesos y productos que mejoran la capacidad competitiva de la empresa. En este sentido se encuadra al apoyo de las empresas que desarrollan un software innovador, pues constituye un producto de base tecnológica que permite mejorar el posicionamiento de la empresa que lo produce y la industria a que pertenece. De hecho, con el proyecto de Pyro Studios, el CDTI trata de contribuir a la implantación de una industria española hasta el momento inexistente.



Dream Fruits exporta el 75% de su producción.

ALIMENTACIÓN DREAM FRUITS DESARROLLA UN POSTRE A PARTIR DE ZUMO DE UVA CONCENTRADO

'Delicatessen' a la española

La compañía toledana Dream Fruits, antes Mayorista de Vinos, ha decidido diversificar su negocio y a la elaboración y comercialización de mostos y vinos ha añadido un nuevo producto. Se trata de un postre, llamado 'Gabry', donde el zumo de uva concentrado tiene un especial protagonismo. Este producto ha empezado a comercializarse en más de 20 países, entre los que destacan Estados Unidos, Japón, Alemania o Singapur, por citar alguno de ellos.

Dream Fruits es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de mostos y vinos situada en Toledo. Esta compañía ha decidido adaptarse a los nuevos tiempos y ha acometido una importante diversificación en su negocio tradicional. Durante mucho tiempo, la compañía que preside Carmelo Baillo Ruiz elaboraba y comercializaba mostos y vinos a granel sin una marca de producto que los amparara. «Desde que en el año 1986 inicié la construcción de la planta de elaboración de mostos concentrados estuve investigando

los posibles productos que podrían fabricarse a partir del mosto concentrado. En 1995 encargué un proyecto de construcción de una planta en la que se iba a elaborar un producto cien por cien de fruta teniendo como base el zumo de uva concentrado. A lo largo de 1996 me puse en contacto con el CDTI para que me ayudara en la construcción de una planta piloto para la formulación definitiva del producto», asegura Baillo Ruiz.

Tras este esfuerzo, el proyecto es una realidad y Dream Fruits está fabricando un

producto cuyas características esenciales son 100% fruta, edulcorado con zumo de uva concentrado (sin azúcar añadido) y sin conservantes ni aditivos. Baillo Ruiz asegura que este producto es único en España. «Y no existe ningún otro de similar calidad en todo el mundo», apostilla.

Un cambio radical

Este paso supone, desde el punto de vista industrial, dar una alternativa más a la planta de mostos de la compañía. «Sin embargo, en el aspecto de productos implica un cambio radical para la empresa porque hasta ahora nuestros productos eran para la industria, pero a partir de ahora fabricamos un producto directamente para el consumidor con nuestra propia marca, imagen y calidad», señala el presidente de Dream Fruits.

El nuevo producto, donde el mosto tiene una importancia especial, se comercializa bajo la marca 'Gabry' y en estos momentos se está introduciendo en 20 países. Entre ellos Estados Unidos, Australia, Japón, Reino Unido, Alemania, Francia y Singapur, además de España y Portugal. «Aunque no nos oponemos radicalmente a venderlo con marcas de terceros nuestras exigencias en calidad de producto, imagen de marca y precio son tan elevadas que será complicado llegar a acuerdos con cadenas de distribución», aseguran en la compañía castellano manchega.

The Spanish firm Dream Fruits has decided to diversify its business and has added a dessert called "Gabry" to their traditional grape juices and wines. "Gabry", made with concentrated grape juice, has required investments in R&D and in new manufacturing processes, as well as restructuring, creation of jobs and professionalization of the company. A radical change that has allowed Dream Fruits to now be present in over 20 countries.

Investigación

Este nuevo postre tiene su propia historia. Conociendo la tendencia a evitar el consumo de sacarosa, tanto por parte de los consumidores como de la medicina, a Baillo

Además de la importancia económica de la aportación, el presidente de Dream Fruits considera que lo más destacable de la colaboración con el CDTI «ha sido el respaldo de credibilidad que, frente a terceros como nuestros clientes, proveedores y entidades financieras, ha supuesto la participación del Centro en la investigación del producto».

Renovarse o morir

Innovar o morir es el lema de Carmelo Baillo Ruiz. Considera que toda empresa que quiera competir debe hacer inversiones para mejorar la calidad de sus productos. Él se ha puesto manos a la obra y, además de su nuevo producto 'Gabry', durante 1997 inició dos inversiones. Por un lado, y en unión con Cajasur, acometió la construcción y puesta en marcha de una fábrica de zumo directo de naranja en Palma del Río (Córdoba), que en el presente año va a comercializar en Francia y Alemania más de 20 millones de litros, lo que supone unas ventas de unos 1.300 millones de pesetas. Igualmente durante el pasado ejercicio y primera parte de 1998 han realizado inversiones en una planta de postres de frutas y envasado aséptico de mostos y zumo directo de uva por valor de más de 1.700 millones de pesetas.

Ruiz se le ocurrió investigar la aplicación del mosto como edulcorante. «Entre los productos que investigamos estaban las mermeladas, confituras y cremas. De esta forma iniciamos el proceso de I+D hasta alcanzar un producto que es solamente fruta, con sabor a fruta», añade.

Pero para llevar a cabo este proyecto, la compañía también ha acometido una importante reorganización, incorporando profe-

sionales altamente cualificados para producir y comercializar un producto destinado a los mercados y consumidores más selectos del mundo. Además ha realizado importantes inversiones en sistemas de información y tecnologías de fabricación. Hasta el momento, éstas han ascendido a 1.500 millones de pesetas, pero teniendo en cuenta que el producto se va distribuir por todo el mundo, en la empresa consideran que tendrán que ampliar las inversiones para satisfacer a los distribuidores y clientes.

«Cuando alcancemos dentro de tres años la capacidad máxima de producción de la planta de postres, nuestro personal habrá pasado de 18 personas en 1996 a más de 100 sin tener en cuenta que mi proceso inversor va a continuar en otras actividades, como ha sido la construcción de una planta de elaboración de zumo directo de naranja en Palma del Río, con una inversión similar a la de los postres», añade Baillo Ruiz.

De esta forma, las ventas que en 1996 eran de 5.000 millones de pesetas se van a situar en el 2001 en unos 25.000 millones de pesetas, contabilizando todas las actividades del grupo. Las ventas totales del grupo para el presente ejercicio ascenderán a 8.000 millones de pesetas. Dream Fruits y el grupo de empresas que preside Baillo Ruiz exporta el 75% de la producción. No les preocupa la competitividad de los mercados. «Los mejores distribuidores de productos de delicatessen del mundo están interesados o ya distribuyen nuestro producto», apostilla. ●



Cadena de montaje de Dream Fruits en Quero (Toledo).

FARMACIA

Nuevas tecnologías de inactivación vírica

El **Instituto Grifols**, empresa dedicada al desarrollo y producción de especialidades farmacéuticas hemoderivadas de uso humano ha visto aprobado un proyecto que tiene como objeto la investigación, el desarrollo y la evaluación de métodos que consigan la inactivación eficiente de los virus presentes en medios que contengan proteínas de interés terapéutico y en condiciones tales que no se produzca desnaturalización o pérdida de su actividad biológica. Se prevé patentar la tecnología desarrollada en la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y algún país iberoamericano. Colabora en el proyecto el Departamento de Microbiología de la Universidad de Barcelona. Esta compañía del **Grupo Grifols** tiene una facturación anual que supera los 20.000 millones de pesetas, y dedica más del 50% de su producción a exportación.

ABONOS

Hierro para plantas

Ha sido aprobado el proyecto de la empresa **Probelte**, compañía ubicada en Murcia cuya actividad se centra en la síntesis, formulación, comercialización y distribución de productos fitosanitarios y nutricionales para plantas. El proyecto versa sobre las diversas posibilidades de aportar hierro a las plantas. Hoy en día este aporte se realiza a través de formas quelatadas en las que el hierro se encuentra en el interior de un complejo de ácido orgánico policarboxílico. El objeto de proyecto es desarrollar un nuevo método de síntesis en el que se obtenga sólo el isómero deseado.

COMUNICACIONES

Tecnologías digitales y transmisión de datos

Ha recibido el visto bueno un proyecto de **Teltronic**, empresa zaragozana creada en el 76 para fabricar aparatos de radiotelefonía y radiografía con hilos y transmisores de radiodifusión y televisión. En este proyecto se plantea el desarrollo de un sistema móvil TETRA (Trans European Trunked Radio). Como partes del sistema a desarrollar figuran el modem para la estación móvil, el control de acceso al medio, el gestor de red y el hardware de radiofrecuencia con sus distintos componentes. También se incluye el desarrollo de equipos trunking (con versiones en UHF, equipos portátiles), y otros equipos convencionales (portátiles en VHF y UHF y equipos móviles).

RESULTADOS CON UNOS RETORNOS CERCANOS A LOS 70.000 MILLONES DE PESETAS

El IV Programa Marco amplía la presencia española

Los resultados del IV Programa Marco (PM) han sido claramente positivos. La participación española se ha ampliado, duplicándose el volumen de subvenciones obtenidas y el número de proyectos liderados por entidades españolas, en relación al III.

En los programas de contenido industrial del IV PM de I+D se han aprobado 4.530 proyectos de investigación, desarrollo y demostración. En ellos han participado 27.898 socios, que han obtenido subvenciones por un valor de 6.938 millones de ecus.

La tasa media de aceptación de propuestas de proyectos fue del 23%, siendo las tasas mayores las correspondientes a los programas ACTS, con un 41%, y Transporte, con un 31%. Aplicaciones Telemáticas y FAIR han sido los programas con menos propuestas aprobadas. En el IV PM, gracias a la experiencia adquirida, la tasa media de aceptación de propuestas españolas igualó a la europea.

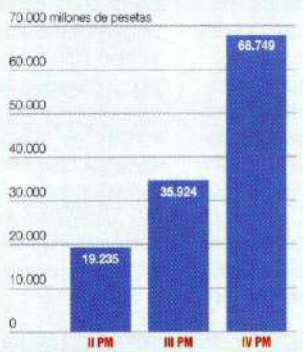
El proyecto tipo ha tenido seis participantes de cuatro o cinco países, con una subvención media de 250 millones de pesetas y una duración de entre dos y tres años para cada proyecto.

Por programas, el mayor número medio de socios se dio en los de Aplicaciones Telemáticas (11,5) y ACTS (7,2) por contener muchas acciones de demostración que requieren un elevado número de entidades. Es también en ACTS donde se registró una mayor subvención por pro-

IV PM: LOS DATOS GLOBALES

- ▶ Proyectos subvencionados: 4.530
- ▶ Participantes: 27.898
- ▶ Subvención concedida: 6.938 millones de ecus (1,1 billones de pesetas)
- ▶ Media de países participantes por cada proyecto: 5
- ▶ Duración media de los proyectos: 2/3 años

PM EVOLUCIÓN DE LOS RETORNOS ESPAÑOLES



yecto, unos 366 millones de pesetas como media, mientras que la mayor subvención por participante se ha registrado en Esprit con unos 40 millones de pesetas de media.

Al comparar, para cada estado miembro, su retorno, es decir su porcentaje de participación en las subvenciones concedidas en el IV PM, con

su contribución al presupuesto de la UE en igual período, se obtiene una tasa de cobertura que permite hacer la siguiente clasificación: Grecia, Irlanda, Finlandia Suecia, Dinamarca y Bélgica son los países cuyo retorno supera ampliamente su contribución. Holanda, Reino Unido y Portugal lo hacen de forma moderada. Francia y España presentan resultados equilibrados. Por último, Alemania, Austria e Italia son países con retornos claramente inferiores a su contribución.

España obtuvo en el IV PM unos retornos del 6,1% y aportó el 6,5% del presupuesto comunitario, lo que ha significado una mejora de su posición con respecto a anteriores ediciones. Además, las entidades españolas han obtenido subvenciones por un total de 68.749 millones de pesetas, lo que casi duplica lo conseguido en el III PM (35.924 millones).

En el PM, las convocatorias no se distribuyen de forma homogénea en el tiempo, sino que suelen concentrarse, para cada edición, en sus primeros años de vigencia. Así, España logró en 1995 cerca del 40% —más de 24.000 millones de pesetas— del volumen total de subvenciones conseguidas a lo largo de esta edición del Programa Marco.

At the IV Framework Programme on R&D, 4,530 research, development and demonstration projects were approved. 27,898 bodies (most companies) participated and achieved subsidies for the amount of 6,938 million Ecus. Spain, that contributes with a 6.5% of the EU budget, had a 6.1% share of the Programme aids that is a notable improvement over previous editions.

IV PM LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA EN EUROPA

- ☐ Países cuyo retorno es inferior a su contribución (menos del 10%)
- ☐ Países cuyo retorno se sitúa en torno a su contribución ($\pm 10\%$)
- ☐ Países cuyo retorno supera ligeramente su contribución (10/25%)
- ☐ Países cuyo retorno supera ampliamente —en más del 25%— su contribución



Nuevas oportunidades

Durante el último año del IV PM se desarrolló un sistema paneuropeo basado en Internet para facilitar la búsqueda de socios y la apertura del programa a nuevos participantes. Con la denominación de Idealfit, el sistema se aplicó de forma piloto y con claro éxito en el programa Esprit.

En el citado programa es relativamente frecuente encontrar proyectos con cuatro socios. Sin embargo, los proyectos del IV PM tienen seis socios de media y han aumentando su complejidad en rela-

ción al III PM debido al incremento del tamaño medio de los consorcios. Esto dificulta la participación de las empresas españolas con un reducido nivel de internacionalización. Sin embargo, las ventajas, tanto tecnológicas como de posicionamiento, que aporta la participación en el PM hacen rentable el esfuerzo para trabajar en ese entorno.

Cada vez más, en el PM se exigen resultados cercanos al mercado y se enfatiza el desarrollo por delante de la investigación. Por ello, se crean nuevas posibilidades de participación, como las Best Prac-

tice y First Users, que facilitan la presencia de entidades con internacionalización y recursos tecnológicos escasos.

Por comunidades autónomas, la concentración sigue siendo elevada en Madrid, aunque se ha avanzado en la redistribución regional con un descenso de más de 12 puntos en el peso de la región citada.

Los retornos han sido elevados, pero las entidades españolas deben esforzarse en incrementar su nivel de liderazgo en los proyectos y así asegurar su presencia en futuras ediciones. ●

Participación española

En este número de PERSPECTIVA CDTI se analizan los resultados de la participación española en la parte del IV Programa Marco cogestionado por el CDTI. Esta participación supone el 79% del presupuesto de la Línea de Acción I y la cifra se eleva a 7.923 millones de ecus. La denominada Acción I incluye programas específicos de Aplicaciones Telemáticas, Comunicaciones Avanzadas (ACTS), Tecnologías de la Información (Esprit), Tecnologías Industriales y de los Materiales (Brite/Euram), Medio Ambiente, Agricultura y Pesca (FAIR), Transporte y Biotecnología (Biotech). En relación al III, en el IV PM la Comisión Europea introdujo algunas modificaciones de procedimiento. Así, concentró la apertura de las convocatorias en cuatro momentos del año —15 de marzo, 15 de junio, 15 de septiembre y 15 de diciembre—. Esta decisión simplificó notablemente la búsqueda de información en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE) por parte de las entidades interesadas en participar. Igualmente, y a modo de

ensayo, en el IV Programa Marco se celebraron algunas convocatorias conjuntas de programas focalizados en ciertas áreas estratégicas —transporte intermodal, software educativo y multimedia, vacunas y enfermedades virales, tecnologías del agua, ingeniería

concurrente en aeronáutica y sistema de fabricación inteligente—. Para el V PM es posible que estas convocatorias conjuntas se vuelvan a producir.

El Programa Marco de la UE pretende ser una iniciativa de fomento y apoyo a la I+D cooperativa entre empresas e instituciones de los países integrados en la Unión. El PM persigue mejorar la competitividad de la industria europea, y por ello se hace imprescindible la presencia de empresas en la mayoría de los consorcios. En 1999 comienza su quinta edición, que durará hasta el año 2002.



Por programas específicos, el retorno máximo se obtuvo en FAIR, con el 7,8%, y tanto Esprit como Aplicaciones Telemáticas y Medio Ambiente superaron la media del 6,1%. En valores absolutos, la subvención máxima se alcanzó en Esprit (20.157 millones de pesetas), seguido de Brite/Euram (15.696 millones). El retorno conjunto obtenido en las áreas de tecnologías de la información supera los 34.000 millones.

En cuanto a la tasa de cobertura de los distintos programas (retornos del programa X/contribuciones españolas al presupuesto de la UE) su variación ilustra la forma en que evoluciona el comportamiento de las entidades de España en campos determinados. Así, entre el III y el IV PM han mejorado de forma significativa los programas de transporte, medio ambiente y los relativos a tecnologías de la información y comunicaciones (Aplicaciones

PROGRAMAS MEDIO AMBIENTE, FAIR, ESPRIT Y APLICACIONES TELEMÁTICAS SUPERARON EL RETORNO MEDIO

Mejora de los programas de tecnologías de la información

Buenos resultados para la participación española en los programas del IV PM. Es el mensaje que desvelan los datos de esta edición que hace patente cómo empresas y entidades rentabilizaron la contribución de España a los presupuestos de la UE, incrementando su peso en todos los programas del IV PM, sobre todo en las áreas de transporte, medio ambiente y tecnologías de la información y comunicaciones. Coherentemente, creció el número de participantes españoles a lo largo de todos ellos.

Telemáticas, ACTS y Esprit). Por el contrario, ha empeorado Biotecnología, aunque se incrementó el número de empresas participantes.

En Esprit ha crecido el número de entidades participantes y, lo que es más importante, el de líderes. Por lo que respecta a Aplicaciones Telemáticas, la apertura y variedad de formas de participación ha permitido que entidades de todas las comunidades autónomas españolas participen en el programa, liderando el 7% de los proyectos.

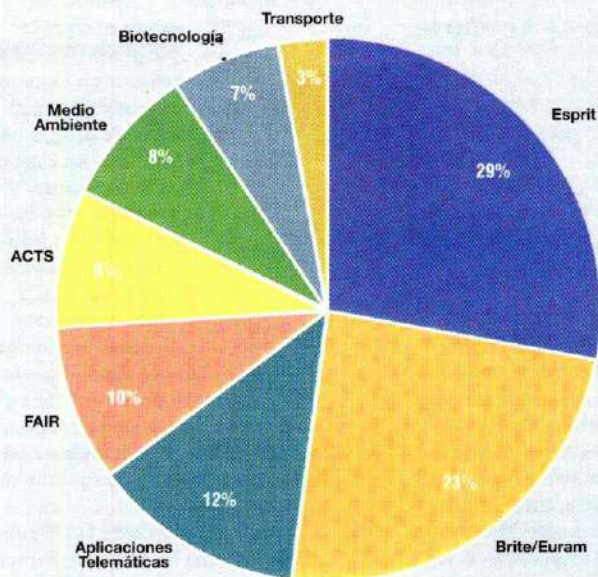
En cuanto a Brite/Euram cabe destacar el excelente resultado del área de tecnologías de la producción y el espacio para la mejora que brinda el sector de la automoción, dada la importancia del subsector español de componentes y su, hoy por hoy, limitada presencia en el Programa Marco.

Medioambiente tiene cada vez más aceptación entre las empresas. El peso de la participación de las compañías españolas en

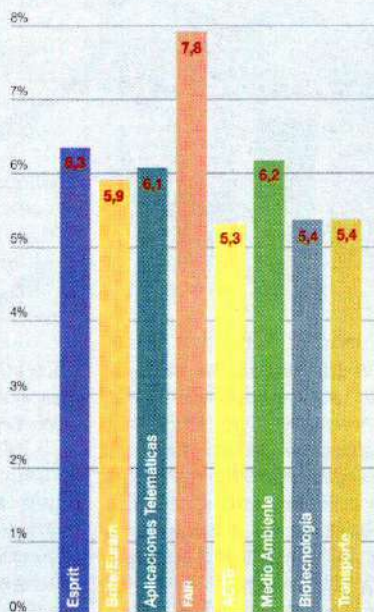
IV PM SUBVENCIÓN Y RETORNO SEGÚN PROGRAMAS

SUBVENCIÓN OBTENIDA POR ESPAÑA

► 100%: 66.749 millones de pesetas



RETORNOS SEGÚN PROGRAMAS



Spanish participation in IV Framework Programme has achieved good results. In specific programmes, maximum return was seen in FAIR, with a 7.8%. In absolute terms, the maximum subsidy was reached by Esprit with around 20,000 million pesetas, followed by Brite/Euram with 15,700 million pesetas. The whole return achieved in the information technologies areas exceeded 34,000 million pesetas.

El excelente resultado de FAIR sitúa a España en el quinto lugar entre los países participantes en el IV PM

relación al conjunto de entidades participantes de nuestro país se ha incrementado de forma notable, pasando del 10% del III PM al 28% en esta cuarta edición.

El excelente resultado de FAIR sitúa a España en el quinto lugar entre los países participantes en el IV PM. Además, el nivel de participación de la industria española superó al comunitario.

En relación a la acción CRAFT, destacan los resultados obtenidos dentro de los programas específicos FAIR y Brite/Euram (10% de retorno) siendo los principales participantes en la acción los procedentes del entorno de la Federación de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT). ●

ESPRIT (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN)

Más de 20.000 millones en subvenciones

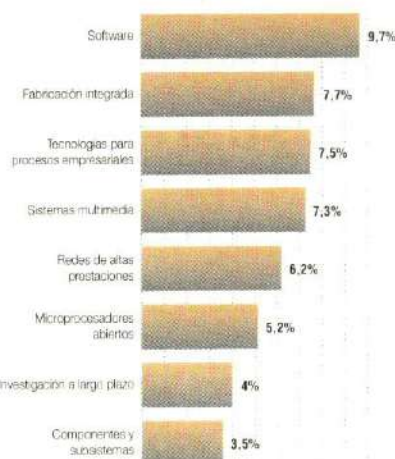
Los participantes españoles en Esprit obtuvieron unas subvenciones de más de 20.000 millones de pesetas, con unos retornos del 6,3%. Estos resultados fueron posibles por la menor dimensión media de los proyectos y su orientación al mercado (lo que permitió la participación de un mayor número de organizaciones y la incorporación de nuevos actores), y la introducción de nuevas modalidades de participación. Además, es de destacar el paralelo e importante aumento del número de líderes, que proporciona un notorio incremento del volumen de retornos. Las áreas tecnológicas relacionadas con el software (tecnologías del software, sistemas multimedia y tecnología para procesos empre-

sariales) han tenido un comportamiento excepcional, especialmente en la primera de ellas, con un retorno de casi el 10%.

Por otro lado, se registraron excelentes resultados de actividades de preparación, soporte y transferencia de tecnología, destacando las áreas de tecnologías de software, integración en fabricación y computación y redes de altas prestaciones.

En algunos proyectos los consorcios se reducen a una empresa y un centro de I+D

RETORNOS POR ÁREAS TECNOLÓGICAS



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

Las convocatorias temáticas han tenido muy buenos retornos, destacando las de comercio electrónico y tecnologías de la información para la formación y el aprendizaje. Entre los principales actores de Esprit se pueden citar empresas como Sema Group, Software AG, Iberdrola,

CASA, Alcatel, Visual Tools o Ibermática; universidades como la Politécnica de Cataluña, de Madrid, Valencia y de las Islas Baleares, y centros de investigación, fundaciones y asociaciones como CSIC, Cotec (gestor de la acción FUSE) o Tekniker. ●

APLICACIONES TELEMÁTICAS

Las entidades españolas consiguen el 6,1% del presupuesto total

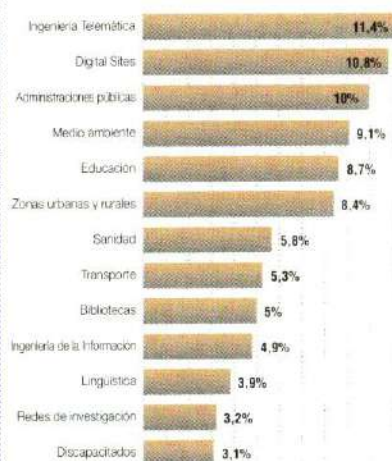
El objetivo de este programa es el desarrollo de aplicaciones y demostraciones del uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, buscando soluciones efectivas en coste y con una importante participación de usuarios finales en el conjunto del desarrollo. En este programa, de los 806 millones de ecus adjudicados, las entidades españolas captaron 7.984 millones de pesetas, lo que supone el 6,1%. Esto supone un incremento de más de medio punto frente al III PM.

Con retornos superiores al 8% destacan administraciones, emplazamientos digitales, ingeniería telemática, educación medioambiente y zonas rurales.

Mención especial merece la línea de emplazamientos digitales donde se lideran dos grandes proyectos de aplicaciones integrales de la Generalitat Valenciana y el Ayuntamiento de Barcelona. Por el contrario, los sectores más deficitarios son discapacidad, lingüística y redes de investigación, cuyo retorno se sitúa por debajo del 4% debido principalmente a la baja sensibilización social e industrial, la falta de tejido empresarial, el efecto multilingüe y la dependencia de la participación institucional.

Todas las autonomías participaron en el programa, destacando Madrid y Cataluña, seguidas por Valencia. La apertura y variedad de formas de partici-

RETORNOS POR ÁREAS TECNOLÓGICAS



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

Todas las autonomías participaron en el programa, destacando Madrid, Cataluña y Valencia

pación han permitido que más de 300 entidades españolas participen en el programa, liderando el 7% de los proyectos. Por lo que se refiere a la tipología de los participantes, destaca el sector empresarial y el importante papel de los usuarios y las administraciones. ●

ACTS (TELECOMUNICACIONES)

Incorporación de medianas empresas y usuarios

Con unas subvenciones de 5.528 millones de pesetas y un retorno del 5,3%, el programa ACTS presentó buenos resultados en las áreas de servicios multimedia digitales interactivos y redes de alta velocidad. Por el contrario, retrocedieron los resultados, en comparación con el III Programa Marco, en comunicaciones móviles y se mantuvo el reducido nivel en tecnologías fotónicas. Diversas entidades se han incorporado liderando proyectos, como Hispasat, Ericsson, Logic Control y Corpo-

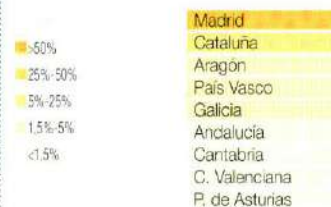
ración Multimedia, entre otras.

Las Universidades Politécnicas de Madrid y Barcelona concentraron la práctica totalidad de la participación universitaria

Las áreas de servicios y sistemas multimedia y redes de alta velocidad tuvieron los mejores resultados



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

española en este programa, con un 14,5%. Junto a operadores y medianas industrias del sector de telecomunicaciones, como Retevisión, Ibermática o Televés, participaron un conjunto significativo de pequeñas empresas e importantes usuarios como Dragados, CASA o SEAT. Telefónica y Alcatel han reducido su participación. ●

BRITE / EURAM (TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN Y LOS MATERIALES)

Tasa de retorno del 5,9% en el programa más horizontal

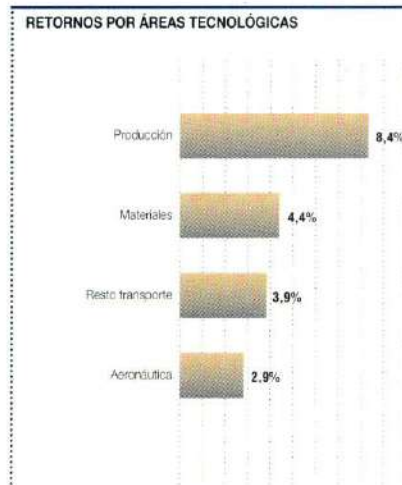
Brite/Euram registró un volumen de subvenciones de 15.696 millones de pesetas, lo que supuso unos retornos del 5,9%. Este es el programa más horizontal del IV PM, ya que abarca casi todos los sectores y tecnologías. Los mejores resultados se alcanzaron en el área tecnológica de producción, con un retorno superior al 8%, siendo los principales actores el sector de máquina-herramienta, Repsol y, entre los centros de investigación, Tekniker, Robotiker y el CIMNE.

En lo que respecta al área de materiales, el retorno se ha situado en el 4,4%. Dado el carácter horizontal de Brite/Euram, en el programa han participado numerosas empresas, en su mayoría pymes. Además han tenido una presencia muy activa organismos como el CSIC y los centros tecnológicos Inasmet, Gaiker y

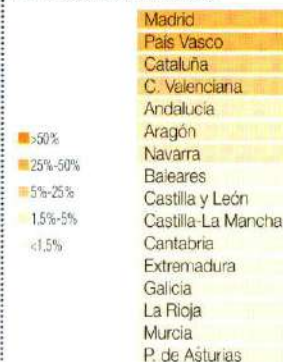
CEIT. Los peores resultados se han dado en aeronáutica, con un retorno del 2,9%, siendo las empresas que han participado más activamente, CASA e ITP.

El retorno correspondiente al área tecnológica del resto de transporte fue del 4%. Su evolución a lo largo de las distintas convocatorias del IV PM ha sido espectacular, pasando del 1% de la primera al 9,4% en la última. Esta circunstancia se debe a las realizaciones del sector ferroviario (Talgo), y muy especialmente, del naval, con Bazán y Astilleros Españoles, fundamentalmente. En cuanto a la automoción, los fabricantes más activos han sido SEAT, con ocho proyectos, Renault y Ford.

Curiosamente, a pesar de las grandes oportunidades que ofrece el Programa Marco, la participación del sector de



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

En el programa Brite/Euram las subvenciones han superado los 15.000 millones de pesetas

componentes de automoción ha sido prácticamente inexistente, con lo que se puede decir que el sector de la auto-

moción, en conjunto, tiene un claro espacio para la mejora.

En las convocatorias conjuntas interprogramas, los resultados han sido excelentes. En el caso de la convocatoria sobre gestión del agua —conjunta con Environment—, el retorno ha sido del 17,2%, y en ingeniería, concurrente en Aeronáutica con Esprit, del 5%, más acorde con el peso de la industria aeronáutica española en Europa. ●

MEDIO AMBIENTE

Las empresas lideraron casi la mitad de los proyectos españoles

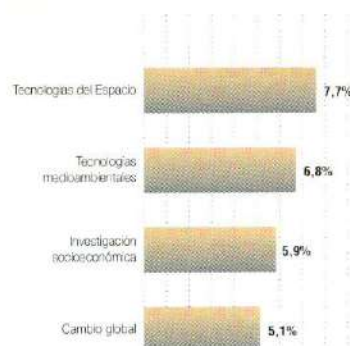
El programa Environment ha registrado excelentes resultados. Las subvenciones sumaron 5.280 millones de pesetas y el retorno fue del 6,2%. Las áreas de tecnologías, tanto medioambientales como del espacio, incluidas por primera vez en el IV PM, se han consolidado como las de mayor interés para España, con retornos superiores a la contribución nacional (6,8% y 7,7%, respectivamente).

La participación empresarial se reforzó notablemente, pasando del 10% en el III PM al 28,5% en el IV, por encima del 15% comunitario. Este hecho gana en relevancia si se consideran los proyectos liderados por entidades españolas, un 43% de las cuales pertenece al entorno empresarial.

En el área tecnológica de Tecnologías del Espacio (7,7% de retornos) los positivos resultados se deben principalmente al desarrollo de aplicaciones y proyectos piloto encuadrados en el programa CEO (Centro de Observación de la Tierra). En cuanto a futuras misiones operacionales (8,6% de retorno) destaca la aprobación del proyecto FUEGO, que cons-

La participación empresarial se ha reforzado, pasando del 10% de los socios en el III PM al 28,5% del IV

RETORNOS POR ÁREAS TECNOLÓGICAS



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

tituirá el primer instrumento específico para la prevención y vigilancia de incendios forestales.

En tecnologías medioambientales se han consolidado los resultados obtenidos en el III PM, destacando las subáreas de tecnologías instrumentales, de prevención y gestión de riesgos y de protección del patrimonio. En otros programas específicos

con temática medioambiental destacan los excelentes resultados en Aplicaciones Telemáticas, en tecnologías limpias y reciclaje del Brite/Euram, donde se lideran varios proyectos. Lo mismo ha sucedido en FAIR con los proyectos de cadenas integradas de producción y transformación, agricultura, silvicultura y desarrollo rural. ●

TRANSPORTE

Transporte urbano y aéreo obtienen los mejores resultados

Los retornos obtenidos en transporte ascendieron a 2.130 millones de pesetas, con un retorno del 5,4%. Frente a la mayoría de los programas específicos, el de transporte se caracterizaba por ser sectorial, nuevo y con un alto contenido político: entre sus objetivos se encuentra el desarrollo de la Política Común de Transporte (CTP) y de las Redes Transeuropeas de Transporte (TENT).

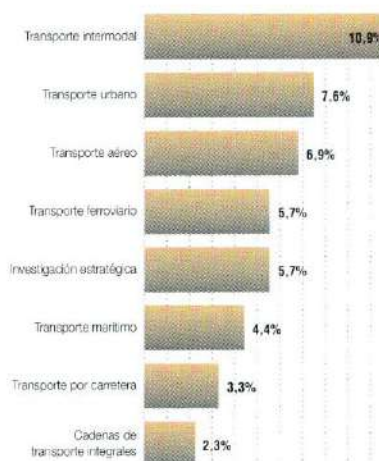
Estas circunstancias hicieron que el Plan de Trabajo incluyese tanto iniciativas con alto componente tecnológico (sistema europeo de gestión del tráfico ferroviario, caja negra marítima, guido de aeronaves en superficie), como con componente estraté-

gico-política (escenarios futuros del transporte, conocimiento de la movilidad, costes externos e incidencia de políticas fiscales).

Dada la novedad del programa y la inexistencia de iniciativas españolas que contemplen estos ámbitos de investigación, pueden considerarse buenos los resultados obtenidos, siendo

Transporte registró para España un retorno de 2.130 millones de pesetas, lo que supone un 5,4%

RETORNOS POR ÁREAS TECNOLÓGICAS



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

reseñable la incorporación de nuevos participantes en Andalucía, Galicia, Asturias y Murcia. Las áreas tecnológicas de transporte urbano y aéreo fueron las de mejores resultados, obteniéndose en las de investigación estratégica, transporte

ferroviario y cadenas de transporte intermodal una participación más moderada. Entre los proyectos hay que resaltar la actuación del CEDEX, como líder del proyecto para validar la Eurocabinas en la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla. ●

FAIR (AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN)

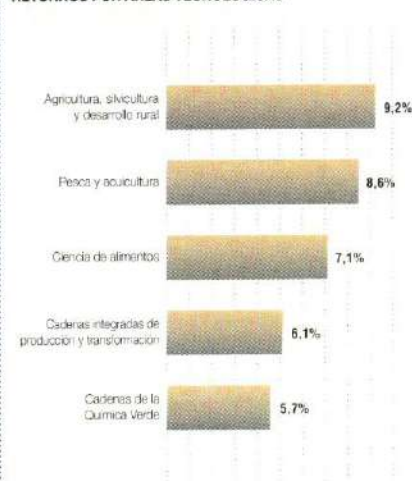
El programa con mayor retorno relativo

A septiembre de 1998, el programa había supuesto para España unas subvenciones de 6.749 millones de pesetas, lo que supone un retorno del 7,8%. Esto sitúa a España en quinto lugar en cuanto a retorno, tras el Reino Unido (16,4%), Francia (14%), Alemania (9,8%) y Holanda (9,3%). Por áreas, los retornos han sido excelentes en ciencia de alimentos (7,1%), agricultura y sil-

vicultura (9,2%) y pesca y acuicultura (8,6%).

La participación de la industria española supera la media comunitaria en cinco puntos y lidera la mitad de los proyectos en los que interviene nuestro país. Todas las comunidades autónomas están presentes en diferentes proyectos. Destacan Madrid, Cataluña y Andalucía con el 30, 17 y 13% de las subvenciones obtenidas, respectivamente. ●

RETORNOS POR ÁREAS TECNOLÓGICAS



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

BIOTECH (BIOTECNOLOGÍA)

Notables resultados en un programa con alto nivel científico

En Biotech se incluyen las actuaciones más básicas de toda la acción de ciencias de la vida del IV PM. Los retornos para España fueron de 4.780 millones de pesetas (5,4%). Los mejores resultados se obtuvieron en las áreas de inmunología y vacunas (6,2%), fábrica celular (6,2%) y biotecnología de plantas y animales (5,1%). Es importante reseñar que

el alto nivel del programa dificulta la aceptación de propuestas, sobre todo de empresas. Al programa concurren los laboratorios más notables de la comunidad científica internacional y los criterios de selección son muy exigentes. Se puede considerar un logro que 22 empresas y sus asociaciones hayan conseguido el 7,3% de la subvención que llega a España. ●

RETORNOS POR ÁREAS TECNOLÓGICAS



DISTRIBUCIÓN DE LA SUBVENCIÓN DEL PROGRAMA POR CC. AA.



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el programa

ACCIÓN CRAFT

La investigación cooperativa, por la que los centros de investigación resuelven problemas de empresas con escasa capacidad tecnológica propia, ha alcanzado un gran desarrollo en el IV PM. Contaba con un presupuesto de 385 millones de euros que se concentraba en el programa Brite/Euram, seguido muy de lejos por FAIR y Medioambiente. Desde 1997 el CDTI colaboró en la gestión de la acción Craft (coordinada en España por el Miner) en los programas específicos en los que

Solución para empresas con escasa capacidad tecnológica propia

se ostenta la representación, lo que supone el 87% de los fondos asignados a esta modalidad de proyectos. Por ello se ha intervenido directamente en la promoción y gestión de los cuatro últimos periodos de selección

de propuestas, en los que se ha librado más del 80% del total de los fondos disponibles para el conjunto del PM. La subvención para nuestro país ascendió a 3.000 millones de pesetas, con cerca de 500 participantes.

Por programas específicos, destacan los resultados obtenidos en FAIR y Brite/Euram (10% de retorno), siendo los principales actores en esta acción del entorno de la Federación de Entidades de Innovación y Tecnología.

Cabe destacar que los criterios de aprobación se han basado en la calidad de las propuestas, y que éstas eran, en general, de gran nivel, lo que condujo a la aceptación del 50% de las presentadas, y muchas de ellas obtuvieron evaluaciones excelentes o muy buenas (A1 y A2). ●

LOGROS DEL IV PM

La empresa española, a la altura de sus homólogas comunitarias

La empresa española pisa con fuerza en el Programa Marco. En esta cuarta edición que ahora se cierra, la participación ha crecido de manera significativa respecto a ediciones anteriores. Se ha demostrado que las empresas de nuestro país no son comparadas en los consorcios europeos. De hecho, el número de proyectos liderados ha crecido

El IV PM ha demostrado que la capacidad tecnológica de las empresas españolas está a la altura de la de sus homólogas comunitarias

en todos los sectores abarcados dentro de los programas industriales del Programa Mar-

co. Además, la participación se ha ampliado y extendido a todas las regiones, incluso a

aquellas tradicionalmente más alejadas de Bruselas. Los proyectos han sido muchos y de alto nivel. De los casi 1.500 proyectos del IV Programa Marco en los que participan empresas y entidades españolas, destacamos algunos de ellos, liderados por empresas como Gres de Nules, Logic Control, Ingenasa e Iberinsa. Éstos son sólo cuatro ejemplos del alto nivel tecnológico que están alcanzando las empresas de nuestro país, lo que permite afrontar con garantías de éxito la participación en la quinta Edición del Programa Marco de I+D. ●

IV PM ALGUNOS EJEMPLOS DE PROYECTOS LIDERADOS POR EMPRESAS ESPAÑOLAS

MONITORIZACIÓN DE EQUIPOS EN LÍNEA

Empresa líder: GRES DE NULES, S.A. Cuenta con una plantilla de 239 empleados y un volumen de negocio 4.620 millones de pesetas (60% exportación). El ratio de Gastos de I+D a volumen de ventas alcanza el 2,2%.

Actividad: Fabricación de pavimentos cerámicos.

Programa: Brita/Euram. **Área:** Tecnologías Industriales y de los Materiales.

Proyecto: Integrated Manufacturing and Production Automation for the Ceramic Tile Industry.

Objetivos del proyecto: Desarrollo de un sistema integrado inteligente capaz de monitorizar en línea equipos, procesos y servicios. Puesta a punto de procesos de control de calidad en el área de mantenimiento preventivo, procesos y gestión de la energía y del impacto ambiental. Puesta a punto de un sistema de control modular y multivariable que actúe en tiempo real.

Socios: Universidad Politécnica de Valencia (expertos en sistemas de control y modelado), Axion. (empresa alemana desarrolladora de ingeniería), Leonardo Cerámica (productor de gres porcelánico), Imperial College (expertos en visión artificial), Universidad de Ancona (expertos en sistemas de adquisición de datos).

Logros del proyecto: Este proyecto se inició en Febrero de 1997 con una duración de 36 meses. Tiene previsto conseguir una reducción del 80% en el tiempo de parada de los equipos; una reducción del 15% de los consumos energéticos; alcanzar un 90% de reciclado de materiales de desecho y de agua residual y reducir las calidades de 2ª y 3ª a valores inferiores al 10%.

VACUNAS MÁS EFECTIVAS

Empresa líder: INGENASA. Pyme de 15 empleados y volumen de negocio 196 millones de pesetas (82 millones de pesetas en gastos de I+D).

Actividad: Industria biotecnológica.

Programa: Biotecnología. **Área:** Calidad de Vida

Proyecto: New approaches to developing safer vaccines.

Objetivos del proyecto: Reducir costes sanitarios, y mejorar la calidad de vida mediante la disponibilidad de vacunas más seguras y efectivas.

Socios: Institute for animal science an health (NL), The state veterinary institute for virus research (DK)

Logros del proyecto: Este proyecto se inició en 1991, y consiguió dos éxitos notables: la obtención de una vacuna peptídica contra el parvovirus canino que se encuentra actualmente en fase de comercialización (tanto para perros como para visones; a través de una joint-venture con la Asociación de criadores de visones en Dinamarca), y el establecimiento de una base científica que ha servido de soporte para la aprobación en 1998 de un proyecto de demostración, liderado asimismo por Ingenasa, para la aplicación industrial en vacunas.

CONTACTO CON PROVEEDORES

Empresa líder: LOGIC CONTROL, empresa española de 520 empleados y volumen de negocio de 7.800 millones de pesetas (500 millones de pesetas en gastos de I+D).

Actividad: Software y servicios informáticos.

Programa: ACTS. **Área:** TIC.

Proyecto: Multimedia Publishing Brokerage Service (MULTIMEDIATOR).

Objetivos del proyecto: desarrollar, probar y experimentar un caso de negocio sobre un servicio de intermediación multimedia en el Área de edición, ofreciendo al cliente la posibilidad de negociar la compra de datos y servicios de los proveedores a través de una máquina intermediaria, usando las posibilidades de INTERNET sobre redes RDSI y ATM, integrando tecnologías OSI e INTERNET, garantizando la seguridad y la protección de Derechos de Propiedad Intelectual y contribuyendo a la normalización de los servicios de intermediación y multimedia.

Socios: Hasta 19 entidades españolas, francesas, italianas, portuguesas, inglesas, danesas y austríacas entre las que figuraban, junto a desarrolladores de software, operadores de telecomunicación y entidades del mundo editorial y sus proveedores.

Logros del proyecto: Concluyó cubriendo los objetivos con la felicitación de los auditores a la gestión, por haber conducido un extenso consorcio a resultados exitosos en el tiempo y presupuesto previstos, esperándose un impacto importante derivado del incremento de uso de comunicaciones ATM por parte de PYMES del sector editorial y otros relacionados con el mismo, ejemplo exitoso de lo que constituirá el futuro del comercio electrónico o el teletrabajo en Europa.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

Empresa líder: IBERINSA. Pyme de 240 empleados y volumen de negocio de 2.700 millones de pesetas.

Programa: Medio Ambiente. **Área:** Medio Ambiente.

Proyecto: Forest Fire Management and Fire Prevention System.

Objetivos del proyecto: Desarrollar un sistema integrado de apoyo a la toma de decisiones en la prevención y gestión de incendios forestales.

Socios: Epsilon (RU), Software AG Italia (IT), Ibersat (ES), Sema Group (ES), Sefor (ES), Xunta de Galicia (ES), CPAF Aquitaine (FR), National Agricultural Research Foundation (RU).

Logros del proyecto: Este proyecto se inició en 1996, y logró desarrollar un sistema piloto de prevención, alerta y ayuda a la extinción de incendios forestales integrando técnicas hasta ahora dispersas (modelos predictivos de comportamiento del fuego, tratamiento de imágenes, sistemas expertos, sistemas de comunicaciones, SIGs, etc.) adoptado como herramienta básica de prevención por la Xunta de Galicia y validado en las campañas de prevención de 1997 y 1998. El grado de integración del usuario final y su determinación de los objetivos del proyecto han sido reconocidos como emblemáticos por parte de la Comisión Europea. Actualmente está siendo adaptado para otras CC.AA. que se han mostrado interesadas, así como por la D.G. de Conservación de la Naturaleza.

Experiencias

ENTIDADES PARTICIPANTES APLICACIONES TELEMÁTICAS, ESPRIT Y BRITE/EURAM REÚNEN CASI 800

El número de empresas españolas presentes en proyectos del IV PM se ha incrementado en un 160%

Los socios españoles en proyectos del IV PM fueron 1.402, cifra que se eleva a 1.677 si se consideran también las medidas de acompañamiento. Los programas específicos con más participantes fueron Aplicaciones Telemáticas, con 312, seguido por Esprit y Brite/Euram con 257 y 211, respectivamente.



IV PM PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA						
Programas	ENTIDADES ESPAÑOLAS			EMPRESAS Y SUS ASOCIACIONES		
	Nº de socios	Participan en	Subvención media	Nº de socios	Participan en	Subvención media
ACTS	102	214	161	75	143	192
Aplicaciones Telemáticas	277	484	93	160	258	108
Brite / Euram	211	391	183	163	288	184
Biotechnología	76	181	161	19	25	82
Esprit	257	458	197	200	346	200
Environment	184	317	100	44	69	100
FAIR	172	271	139	50	62	115
Multimedia	35	41	71	19	20	127
Transporte	88	182	71	55	115	78
TOTAL	1,402	2.539	140	785	1.326	155

Subvención media en miles de ecus

En el IV PM han participado 533 empresas que no habían estado presentes en ninguna de las convocatorias anteriores, el 84% del total

Spanish participants in the IV Framework Programme projects totaled 1,402, or 1,677 if accompany measures are included. Specific programmes with the highest number of participants were Telematic Applications with 312, followed by Esprit and Brite/Euram with 251 and 209 respectively. The number of participating Spanish companies, which received 60% of the Spanish return, has increased by 160% over the III Framework Programme.

Considerando cada departamento universitario como entidades diferenciadas, los socios españoles en proyectos del IV Programa Marco fueron 1.402, cifra que se eleva a 1.677 si se consideran también las medidas de acompañamiento. Como media, las empresas españolas aportaban para participar dos personas durante dos años a los consorcios en los que estaban integradas. Asimismo, recibían a la firma del contrato un anticipo del 30% de la subvención concedida.

Sin considerar las medidas de acompañamiento, las entidades españolas registraron 2.539 participaciones (7% del total europeo) en 1.463 de los 4.530 proyectos de investigación, desarrollo y demostración del IV PM. Las empresas supusieron más de 70% de las participaciones en ACTS, Brite/Euram y Esprit. Tras estos programas figura Transporte y Aplicaciones Telemáticas.

Las empresas y los Centros de Innovación y Tecnología obtuvieron el 60% del retorno español, en línea con la orientación industrial de estos programas. En todos ellos, excepto en ACTS, las pyme fueron destinatarias de más del 50% de la financiación que reciben las empresas, superando el 75% en Medioambiente, Fair y Biotecnología.

La subvención media por participación en proyectos de investigación que recibieron las empresas españolas fue de 21 millones de pesetas, cifra menor que la de sus homólogas europeas. No obstante, la subvención media aumenta a 50 millones de pesetas cuando actúan como líderes.

Nuevas empresas

En el IV Programa Marco el incremento del número de empresas españolas participantes ha sido de casi el 160%. Excluyendo medidas de acompañamiento, de 248 en la tercera edición, se ha pasado a 638 en la cuarta. Además, buena parte de ellas, en concreto 533, eran empresas que no habían participado en ninguna de las ediciones anteriores del PM.

En línea con la importancia que se ha dado en el IV Pro-

Presencia empresarial

A pesar del crecimiento registrado en su cuarta edición, aún son bastantes las empresas españolas que no participan en el PM. En este hecho parece tener influencia tanto la falta de experiencia en la realización de proyectos estructurados y con financiación pública, como en la realización de proyectos de cooperación con otras entidades.

Los datos son significativos:

► Un 6% de las 5.531 empresas que realizaron durante 1996 actividades de innovación tecnológica en España, participaron ese año en el PM, según los datos de la encuesta de Innovación Tecnológica en la Empresa del INE.

► Un 13% de las empresas que recibieron créditos CDTI en el período 1990-1994 han participado en proyectos del IV PM.

► El 21% de las empresas CDTI con Proyecto Concertado o Cooperativo en el período 1990-1994 han participado en proyectos del IV PM.

► Finalmente, el 64% de las empresas con tres o más proyectos CDTI han intentado participar en proyectos del IV PM. Un 29% lo consiguieron.

grama Marco a la participación de los usuarios en los consorcios que desarrollan actividades de I+D, hay 209 participaciones de administraciones públicas, obteniendo el 3,9% del retorno español. De hecho, las administraciones participan cada vez más activamente en el Programa Marco e incluso un ayuntamiento y un gobierno autonómico dirigen proyectos de transporte urbano y turismo respectivamente. Las comunidades autónomas más activas en este sentido fueron Cataluña, Baleares y el País Vasco.

Centros públicos

Del total de 1.463 proyectos del IV Programa Marco en los que se ha registrado participación de entidades españolas, se han analizado los 1.397 registrados

IV PM 15 PRIMERAS EMPRESAS Y CENTROS DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA (CIT)

Empresa o entidad	PROYECTOS	
	Participa	Lidera
SEPI	64	10
Telefónica (grupo)	58	2
CASA (grupo)	36	4
Indra	25	2
Sema Group	21	6
AENA	20	-
Tekniker **	19	2
Iberdrola	15	5
Fundación Inasmet **	14	-
Alcatel (grupo)	14	5
Fundación Robotiker**	13	-
CEIT **	12	1
Labein **	11	-
Software AG	10	8
Ibermática	9	5

* Según los datos del Comité de Gestión.

** Centros de Innovación y Tecnología.

IV PM 10 PRIMERAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

Universidad	PROYECTOS	
	Participa	Lidera
Universidad Politécnica de Madrid	108	5
Universidad Politécnica de Cataluña	87	6
Universidad Barcelona + F. Bosch Gimpera	43	1
Universidad Complutense de Madrid	36	6
Universidad de Valencia / Estudi General	35	1
Universidad Politécnica de Valencia	25	1
Universidad Autónoma de Barcelona	28	3
Universidad de Santiago de Compostela	17	1
Universidad Autónoma de Madrid	16	-
Universidad de Zaragoza	14	1

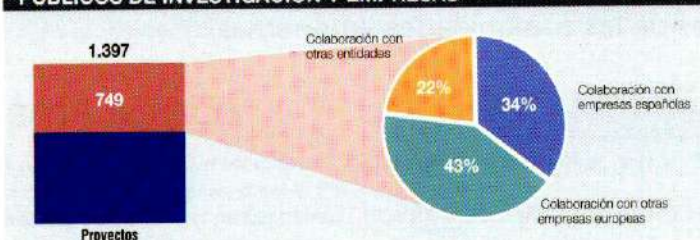
* Según los datos del Comité de Gestión.

IV PM 5 PRIMEROS CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN

Centro	PROYECTOS	
	Participa	Lidera
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias	21	1
C. de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)	17	1
Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)	14	2
Institut de Recerca i tecnologia Agroalimentaria (IRTA)	11	1
Instituto Español de Oceanografía (IEO)	11	-

* Según los datos del Comité de Gestión.

IV PM COLABORACIÓN ENTRE CENTROS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN Y EMPRESAS



hasta el mes de mayo de 1998. De estos últimos, en 749 están presentes centros públicos de investigación (universidades u organismos públicos de investigación, CPI). De estos, en 252 existe colaboración con empresas españolas (34% de los casos) y en los restantes los CPI españoles cooperan con una empresa europea (43%) o con otras instituciones (23%).

En consecuencia, parece que existe espacio para el incremento de la colaboración entre empresas y CPI españoles en proyectos europeos, en los casos en que las respectivas capacidades y necesidades tecnológicas lo permitan, sin que esta circunstancia vaya en detrimento de la existencia de un buen nivel de cooperación internacional de los CPI españoles. ●

Liderazgo español

En cuanto al liderazgo en los proyectos, en el IV PM ha habido un salto cualitativo de gran envergadura con respecto a anteriores ediciones. De los 1.463 proyectos con participación española, 277 fueron coordinados por entidades de nuestro país, lo que supone el 19% de los proyectos con participación nacional y el 6,1% del total europeo. Las empresas que más proyectos lideran son Software AG (8), Sema Group (6), Alcatel, Iberdrola e Ibermática (5). El 71% (197) de los coordinadores son empresas y sus asociaciones. De ellas, más de 40 no alcanzan los 50 empleados y lideran más de 60 proyectos.

Por otra parte, entre las entidades participantes en el IV PM cabe diferenciar tres grupos con pautas de comportamiento distintas: empresas y centros de innovación y tecnología (CIT); universidades y organismos públicos de investigación. En el grupo de empresas y CIT destacan Tekniker, el grupo Telefónica, CASA y SEPI. En el apartado de universidades, destacan las universidades politécnicas de Madrid, Cataluña y Valencia. Finalmente, en el grupo de organismos públicos de investigación destacan el INIA, Ciemat, INTA e IRTA. Los centros públicos de investigación agrupados en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) recibieron en conjunto subvenciones por más de 7.000 millones de pesetas. Por lo que respecta a los centros privados agrupados en la Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT) las subvenciones superaron los 6.200 millones de pesetas. En cuanto a las administraciones públicas destacan las actuaciones de la Generalitat Valenciana y Catalana, seguidas por la Xunta de Galicia y el Gobierno Vasco.

El IV Programa Marco ha significado un importante crecimiento de las subvenciones obtenidas por todas las comunidades autónomas españolas. Además, Andalucía, Baleares, Canarias, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Extremadura, Galicia, Valencia y el País Vasco ganaron participación al comparar con el III PM. Al analizar lo anterior, resulta especialmente llamativo el descenso de más de 12 puntos del porcentaje de participación de Madrid. A pesar de ello, esta comunidad consiguió en la cuarta edición del Programa Marco 10.000 millones de pesetas más que en el III por lo que a subvenciones se refiere, y sigue concentrando el grueso de los retornos españoles obtenidos en todo el programa, con un 46% de cuota en el IV. Le siguen Cataluña, País Vasco y la Comunidad Valenciana con el 19, 14 y 6%, respectivamente.

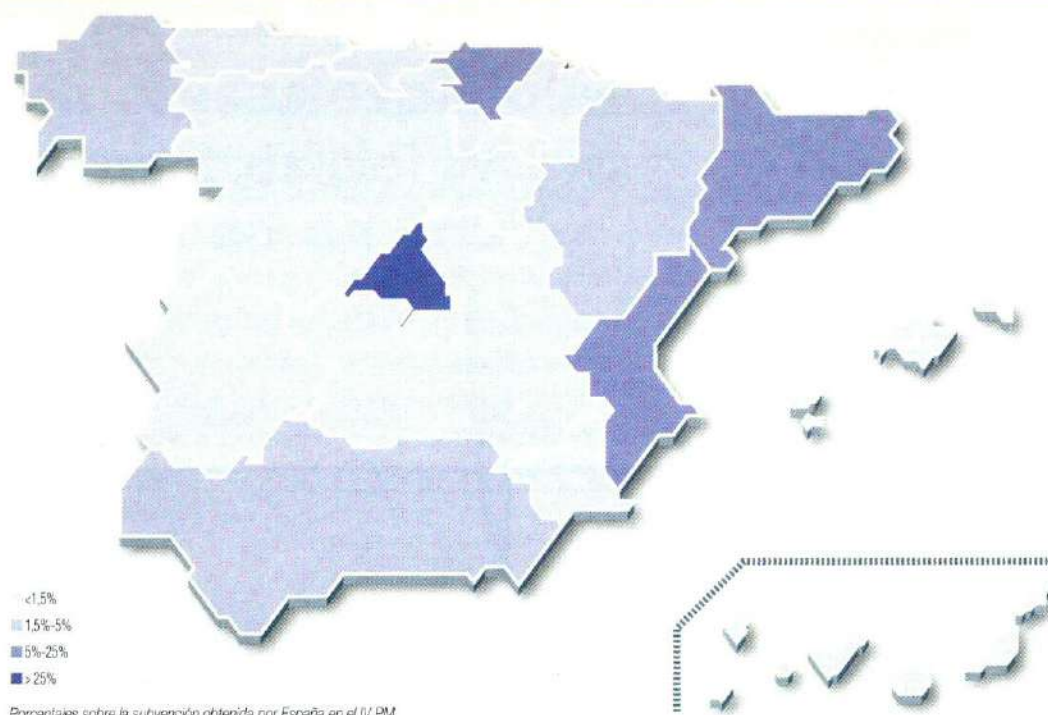
Cabe señalar el notable crecimiento registrado en el País Vasco, Cataluña y Baleares, que ha acercado a Cataluña a su nivel de gastos nacionales en I+D, y ha hecho que el País Vasco y Baleares lo superen. Este crecimiento se debe en buena medida a las actuaciones realizadas por entidades locales, como comunidades, agencias de desarrollo regional, OTRI y asociaciones empresariales, entre otros.

En definitiva, puede decirse que la elevada concentración tradicional de los retornos del PM en Madrid, que distorsiona la distribución en el resto de las regiones, ha registrado en esta cuarta edición una notable reducción que ha dado pie a una redistribución regional, que ha sido más acusada en dos polos económicos de gran importancia del país, como Cataluña y el País Vasco.

Espacio para el crecimiento

Comparando para cada región las subvenciones del IV PM y el volumen total de gastos en I+D de un período comparable de tres años (1994-1996) se ha elaborado un ranking regional del peso del PM en el conjunto de los gastos de I+D. En él se observa que Baleares tiene un peso máximo, con casi un 7%,

IV PM PENETRACIÓN DE LOS PROGRAMAS INDUSTRIALES EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Porcentajes sobre la subvención obtenida por España en el IV PM

PRESENCIA REGIONAL CON UNA MEJOR DISTRIBUCIÓN DE LAS PARTICIPACIONES

Crecen las subvenciones en todas las Comunidades Autónomas

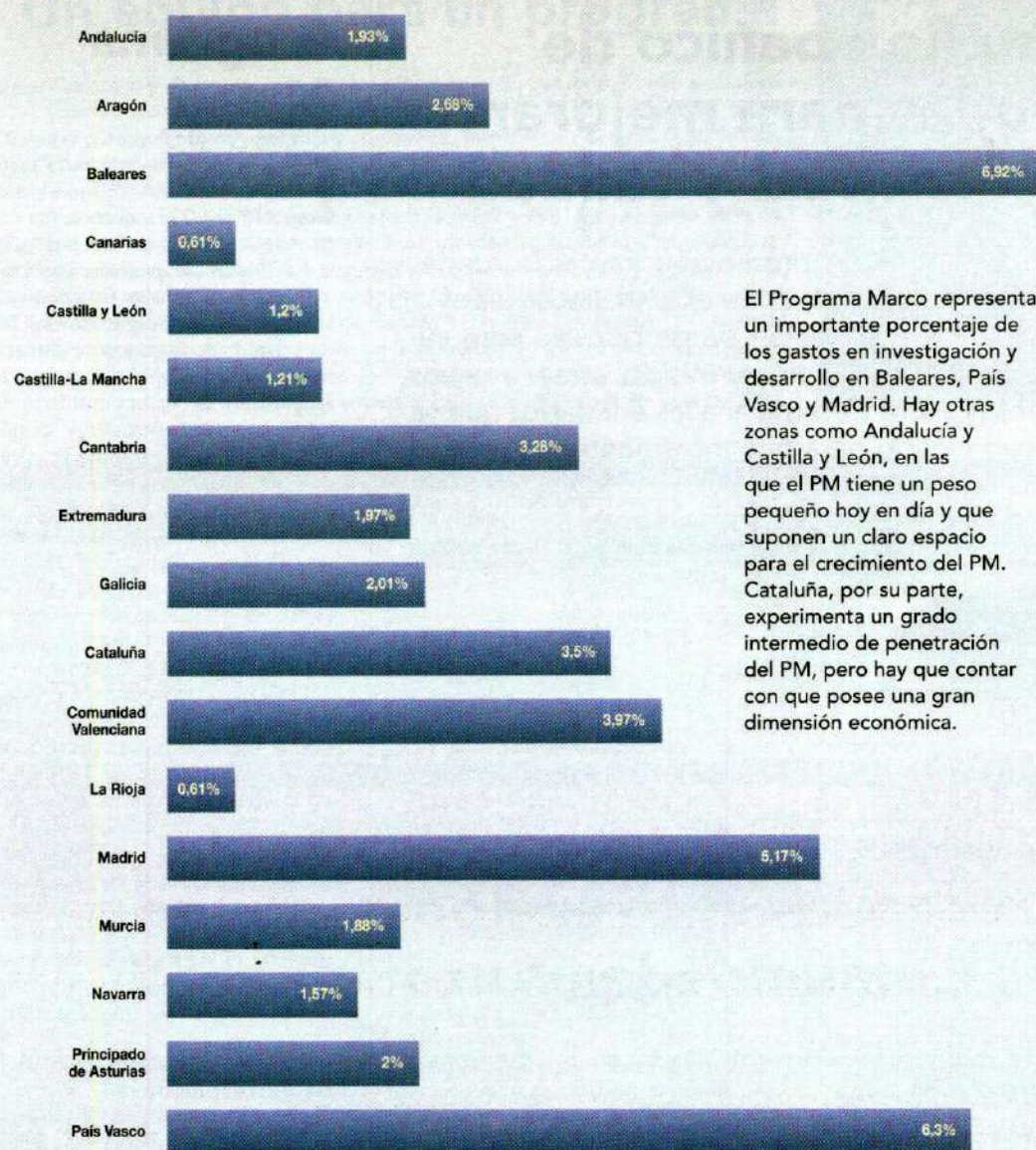
Las subvenciones obtenidas por todas las comunidades autónomas españolas han crecido en términos absolutos. Además este crecimiento se ha traducido en una mayor cuota en la tarta de las subvenciones para las dos terceras partes de las comunidades autónomas.

Cabe señalar el notable crecimiento de País Vasco, Cataluña y Baleares en buena medida impulsado por actuaciones de entidades locales

FAIR y Aplicaciones Telemáticas están presentes en todas las CC AA, mientras que Brite/Euram, que es muy horizontal, tiene 10 autonomías con participación mínima o nula

Financial aids obtained in all Spanish Regions have increased in absolute terms. This growth means a better share of the total of subsidies distributed in two-thirds of Regions. Madrid has clearly reduced their participation, although it continues to concentrate the highest return.

IV PM PESO DE LAS SUBVENCIONES DEL IV PM EN EL VOLUMEN TOTAL DE GASTOS EN I+D DESDE 1994 A 1996



El Programa Marco representa un importante porcentaje de los gastos en investigación y desarrollo en Baleares, País Vasco y Madrid. Hay otras zonas como Andalucía y Castilla y León, en las que el PM tiene un peso pequeño hoy en día y que suponen un claro espacio para el crecimiento del PM. Cataluña, por su parte, experimenta un grado intermedio de penetración del PM, pero hay que contar con que posee una gran dimensión económica.

seguido de País Vasco y Madrid. Por otro lado, en otras regiones existe un elevado potencial de crecimiento. Estas son Andalucía y Castilla y León, regiones en las que el peso del PM es todavía muy pequeño, pero que tienen un considerable volumen económico. También existe potencial de crecimiento en otras regiones como Cataluña, comunidad en que existe ya una penetración intermedia del PM, pero que tiene una gran dimensión económica, por lo que un crecimiento del PM tendría una gran influencia positiva en los retornos totales de nuestro país.

La estructura industrial española condiciona la distribución por programas específicos del Programa Marco. De esta forma, resulta que ACTS (Tecnologías y Servicios Avanzados de Telecomunicación) se presenta como el más concentrado —tres comunidades obtuvieron más del 94% de la subvención del programa para España—. FAIR (agricultura), y Aplicaciones Telemáticas son los más descentralizados, y están presentes en todas las autonomías. En el caso de Aplicaciones Telemáticas, el hecho se debe a que el programa tiene la mitad del presupuesto dedicado a las aplicaciones. Por el contrario, sorprende el caso del programa Brite/Euram, en el que, pese a su horizontalidad, hay 10 autonomías con participaciones del 1,5% e incluso ausentes como es el caso de las islas, tanto Baleares como Canarias. ●

El III y el IV Programa Marco

Las entidades españolas han obtenido subvenciones por un total de 68.749 millones de pesetas, lo que casi duplica lo conseguido en el III PM. Para entender la dimensión de esta cifra basta decir que el presupuesto de la iniciativa Atysa del MINER asciende a 66.303 millones de pesetas para el periodo 1997-1999. Este crecimiento se ha traducido en un incremento de cuota para todas las CCAA, exceptuando Madrid, que registró un recorte de 12 puntos y se aproxima a su cuota en el conjunto de los gastos nacionales en I+D (34%). Cataluña y el País Vasco son las que más crecen (unos 4 puntos). Andalucía también ha registrado una notable expansión de casi 2 puntos, cifra que adquiere mayor significado si se considera que su cuota en el III PM no alcanzaba el 3%. Otras comunidades han duplicado su peso (Baleares, Canarias, Extremadura) o lo han multiplicado por 5 (Castilla La Mancha). El IV PM ha supuesto, en relación al III, una clara mejora de la distribución regional de los fondos. Ahora son cuatro (Baleares, Comunidad Valenciana, Madrid y País Vasco) las CCAA donde la cuota sobre el conjunto de las subvenciones del PM es mayor que la cuota sobre el conjunto de los gastos nacionales en I+D.

DISTRIBUCIÓN DE LAS SUBVENCIONES DEL III Y IV PM Y DEL GASTO TOTAL EN I+D POR CC. AA. (%)

Comunidad Autónoma	III PM	IV PM	Gasto en I+D*
Andalucía	2,8	4,6	9,8
Aragón	1,5	1,6	2,4
Baleares	0,4	0,8	0,5
Canarias	0,2	0,4	2,1
Castilla y León	0,8	1,3	3,8
Castilla-La Mancha	0,1	0,5	1,8
Cantabria	0,9	0,7	0,8
Extremadura	0,2	0,4	0,7
Galicia	1,0	1,6	3,3
Cataluña	14,8	18,7	21,1
Comunidad Valenciana	5,5	6,3	6,1
La Rioja	0,0	0,1	0,3
Madrid	58,4	46,0	33,6
Murcia	0,7	0,7	1,4
Navarra	0,6	0,7	1,6
Principado de Asturias	1,5	0,8	1,6
País Vasco	10,6	14,0	9,1
Sin regionalizar	-	1,0	1,0

*Gastos totales en I+D en el periodo 1994-1996

Fuente: CDTI e INE

Junto al asesoramiento desarrollado por el CDTI y otras entidades gestoras, hay diversos factores cuya influencia ha sido decisiva en los positivos resultados obtenidos en el IV PM. Entre estos factores destacan las ayudas para la preparación de propuestas comunitarias (APC) concedidas por el CDTI. También hay que señalar los seminarios de formación de asesores de proyectos comunitarios y la actividad creciente en el entorno europeo de algunas entidades de promoción, OTRI o centros de enlace.

APC

Las APC tienen como objetivo básico atraer nuevas empresas al PM y estimular a las entidades que ya han participado para que incrementen la cantidad, calidad y nivel de liderazgo en sus propuestas comunitarias. Durante el período que abarca este trabajo se presentaron 1.295 solicitudes de APC, se concedieron 643 por un importe total de 1.143 millones de pesetas y los retornos provisionales directamente vinculados a estas ayudas ascendieron a 9.384 millones. En este tipo de ayudas, el CDTI asume el riesgo de la no aprobación de las propuestas en la Unión Europea. Durante 1997 el número de solicitudes presentadas ascendió a 272, de las que se aprobaron en el CDTI 151. El importe concedido superó los 240 millones de pesetas y el retorno asociado provisional ha sido de 1.925 millones de pesetas.

Seminarios de formación

Con objeto de formar a profesionales que sean capaces de realizar tareas de promoción en su entorno, asesoría de empre-

ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN

Amplio abanico de ayudas para mejorar en cantidad y calidad

Las actividades de promoción han sido fundamentales en el IV PM. Entre ellas destacan las ayudas para la preparación de propuestas comunitarias (APC), que han permitido atraer nuevas empresas al PM y estimular a las entidades que ya han participado para que incrementen la calidad de sus propuestas.

IV PM RESULTADOS DE LAS APC

Ayudas	1995	1996	1997	1998*
Presentadas	746	215	272	62
Aprobadas CDTI	336	121	151	35
Concedido**	628,4	203	240,7	70,5

*Enero-julio.

**En millones de pesetas.

En el IV PM han participado 531 empresas que no habían estado presentes en ninguna de las convocatorias anteriores (84% del total)

sas y ayuda en la preparación de propuestas comunitarias, se han celebrado cinco seminarios para asesores de proyectos comunitarios, con el patrocinio de la Comisión Europea y la colaboración en uno de ellos de

la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. A estos seminarios han asistido 203 personas pertenecientes a organismos de promoción (23%), consultoras (27%), instituciones tecnológicas y universidades (17%) y empresas o sus asociaciones (33%).

Además de las actividades anteriores, el CDTI participó en más de 200 eventos en los que difundió los contenidos y las oportunidades que ofrecía el IV PM. Asimismo, se celebraron en nuestro país dos encuentros internacionales promovidos por la Comisión Europea y con la colaboración activa del CDTI: Primera Conferencia de National Host de Comunicaciones Avanzadas (Madrid, 1995) y Conferencia Telematics (Barcelona, 1997).

Finalmente hay que destacar el SOST (Spanish Office for Science and Technology), oficina conjunta CICYT-CDTI en Bruselas en la que también colaboran el CSIC, el INIA y el CIEMAT. Desde 1997 el SOST ofrece a la comunidad científica e industrial apoyo para la participación en el PM, especialmente en lo relativo a la presentación y negociación de contratos y en sus gestiones ante la Unión Europea. ●

Ante el V Programa Marco

En relación a la cuarta edición, el V Programa Marco (1999-2002) incrementa su presupuesto —que superará los 2,4 billones de pesetas aprobados en la Posición Común del Consejo de Investigación del 12 de febrero de 1998—, y se estructura en cuatro líneas de actividad. La primera de ellas centraliza el 83% del presupuesto y comprende cinco Programas Temáticos que incluyen diversas acciones clave. Estos cinco programas son Calidad de Vida y Recursos Vivos, Sociedad de la Información, Crecimiento Competitivo y Sostenible, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible y Energía.

El CDTI, con la excepción del Programa de Energía, actúa como organismo cogestor de los Programas Específicos señalados en la siguiente página, así como de la línea de Innovación y pymes. Las otras dos líneas son las de Cooperación internacional y Capital humano e Investigación Socioeconómica. Además, dentro del V Programa Marco se contempla la financiación del Centro Común de Investigación.

Mayores oportunidades de participación

En comparación con el IV Programa Marco, las oportunidades de participación de la industria española en el V Programa Marco aumentan de manera considerable. Esto es así porque los proyectos se extienden a la fase de demostración y aplicaciones, hay intención de simplificar los procedimientos de gestión, se resalta la importancia de que las actividades de investigación respondan a necesidades de la sociedad, se generalizan las acciones para pyme sin tecnología propia, etc.

Desde el CDTI se pone a disposición de las empresas y entidades interesadas en participar, o que simplemente tengan curiosidad por conocer con cierto detalle qué es el Programa Marco de I+D, el asesoramiento y apoyo de sus profesionales. ●

CDTI promotional activities have played an essential role in the IV Framework Programme industrial programmes. Aid for the preparation of EU proposals (APC) aims to attract new companies to the Framework Programme and encourage participating companies to increase the amount, quality and level of leadership in their new EU proposals. Along these same lines, training conferences prepare professionals who can promote Framework Programme in their environment.

Un equipo para un programa

De arriba abajo y de izquierda a derecha, Carlos García Delgado (Medio ambiente y desarrollo sostenible: La ciudad del mañana y su patrimonio cultural), Íñigo Sabater (Crecimiento competitivo y sostenible: Transporte y aeronáutica), Sonsoles Ortiz (administrativo), Serafín de la Concha (jefe del departamento de programas de la UE), Javier Ponce (Sociedad de la información: Sistemas y servicios para el ciudadano y Contenidos y herramientas multimedia), Juan Antonio Serrano (Calidad de vida y recursos vivos: Agricultura, pesca y acuicultura), Javier Méndez (Crecimiento competitivo y sostenible: Productos, procesos y organización), Benigno Lacort (Red de búsqueda de socios Idealfit), José Luis Fidalgo (Sociedad de la información: Nuevos métodos de trabajo y comercio electrónico) y Consuelo Lozano (administrativo). No aparecen en la fotografía Luis González Souto (Sociedad de la información: Tecnologías e infraestructuras básicas) y Agustín Segovia (representante CDTI en la Oficina de Bruselas SOST).



V PROGRAMA MARCO DE I+D 1999-2002

PROGRAMA	DOTACIÓN	RESPONSABLES	CONTACTO
CALIDAD DE VIDA Y RECURSOS VIVOS			
Temas relacionados con la investigación en sanidad y en actividades agroalimentarias, desde la perspectiva de la explotación sostenible de los recursos naturales. Da continuidad a contenidos de los anteriores programas Fair, Biotech, Biomed y Environment.	2.239 MEcu	Alfonso Beltrán García-Echániz. OCYT. C/ Rosario Pino, 14-16. 21020 Madrid. Armando Albert Martínez. CINDOC-CSIC. C/ Joaquín Costa, 32. 28002 Madrid. José Antonio Melero Fondevilla. Instituto de Salud Carlos III. Ctra. Majadahonda-Pozuelo, km. 2. 28220 Madrid. Juan Antonio Serrano Fernández. CDTI. Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.	Tel.: (+34) 91 336 04 00. E-mail: abge@cicyt.es Tel.: (+34) 91 563 54 82. E-mail: aalbert@cindoc.csic.es Tel.: (+34) 91 509 79 41. E-Mail: jmelero@isciii.es Tel.: (+34) 91 581 55 62. E-mail: jast@cdti.es
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN			
Investigación y desarrollo de herramientas informáticas y de telecomunicaciones aplicadas a diversos aspectos de la sociedad actual, ya sea para cubrir necesidades del individuo, del medio ambiente o de nuevos métodos de trabajo. Agrupa áreas que cubrían anteriormente los programas Acciones Telemáticas, Esprit y ACTS.	3.363 MEcu	Narciso García Santos. ETS Ingenieros de Telecomunicación (UPM) Ciudad Universitaria. 28040 Madrid. José Luis Fidalgo Fernández. CDTI. Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid. Anatolio Alonso Pardo. Secretaría General de Comunicaciones (Ministerio de Fomento). Pza. de Cibeles, s/n. 28071 Madrid. Luis Prieto. Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINER). Paseo de la Castellana, 160. 28071 Madrid.	Tel.: (+34) 91 336 73 53. E-mail: narciso@gti.upm.es Tel.: (+34) 91 581 55 00. E-mail: jlfid@cdti.es Tel.: (+34) 91 346 15 27. E-mail: anatolio.alonso@sgc.mfom.es Tel.: (+34) 91 349 4113/14. E-mail: lpc1@min.es
CRECIMIENTO COMPETITIVO Y SOSTENIBLE			
Se centra en factores claves para el desarrollo competitivo y sostenible de una comunidad, como son la organización de la producción y el avance en los transportes (terrestre, marino y aéreo) con parámetros medioambientales. Anteriormente, la mayor parte de estos temas estaban recogidos en los programas Brite/Euram, Transporte y Esprit.	2.389 MEcu	José Elorrieta Jove. OCYT. C/ Rosario Pino, 14-16. 21020 Madrid. Francisco Javier Méndez Martín. CDTI. Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid. Eduardo Fernández Camacho. ETS Ingenieros (Universidad de Sevilla). Camino de los Descubrimientos. s/n. 41092 Sevilla	Tel.: (+34) 91 336 04 06. E-mail: elorri@cicyt.es Tel.: (+34) 91 581 55 00. E-mail: fjmm@cdti.es Tel.: (+34) 95 448 73 47. E-mail: eduardo@cartuja.us.es
MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE			
Investigación en áreas medioambientales relacionadas con el agua, el clima, los ecosistemas marinos y el desarrollo urbano fundamentalmente. Incluye en gran medida a los contenidos de los programas Environment y Brite/Euram.	1.044 MEcu	Esteban Manrique Reol. Facultad de Farmacia (UCM). Ciudad Universitaria. 28040 Madrid. Carlos García Delgado. CDTI. Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid. Mercedes Montesinos del Valle. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (Ministerio de Medio Ambiente). Plaza de San Juan de la Cruz s/n. 28071 Madrid.	Tel.: (+34) 91 394 17 71 E-mail: emanni@eucmax.sim.ucm.es Tel.: (+34) 91 581 55 62/66. E-mail: cgd@cdti.es Tel.: (+34) 597 63 47. E-mail: mercedes.montesinos@dgcea.mma.es
ENERGÍA			
Investigación orientada hacia el desarrollo de sistemas energéticos respetuosos con el entorno, fuentes alternativas de energía y optimización y eficiencia en el uso y consumo energético	1.004 MEcu	Alfredo Láinez Ferrando. Facultad de Química (UCM). Ciudad Universitaria. 28040 Madrid. Enrique Ocharán de la Cámara. Subdirección General de Planificación Energética (MINER). Paseo de la Castellana, 160. 28071 Madrid. Pedro Ollero de Castro. ETS Ingenieros. Universidad de Sevilla. Camino de los Descubrimientos s/n. 41092 Sevilla.	Tel.: (+34) 91 394 42 09. E-mail: ferrando@eucmax.sim.ucm.es Tel.: (+34) 91 349 46 13. E-mail: eoc1@min.es Tel.: (+34) 95 448 72 60/65. E-mail: ollero@esi.us.es

El Plan Regional de Innovación de Castilla-La Mancha (PRICAMAN), contemplado en el marco del Pacto Industrial para Castilla-La Mancha (1996-1999) y financiado entre la Comunidad Autónoma y la Comisión Europea a través de la iniciativa RIS-RITTS, encara su última y decisiva fase: la definición, consensuada entre los agentes sociales y económicos, de una estrategia tecnológica regional y la elaboración de un Plan Regional a corto y medio plazo de apoyo a la innovación en Castilla-La Mancha.

A lo largo del último año se han llevado a cabo, por una parte, diversos estudios e investigaciones sobre la realidad regional (oferta, demandas y necesidades tecnológicas empresariales, situación y perspectivas competitivas para nueve sectores estratégicos y análisis comparativos con otras experiencias regionales europeas). De otra parte, los resultados de dichos trabajos se han validado en el marco de un amplio debate regional en el que han participado más de 220 personas, proceden-



CASTILLA-LA MANCHA

Última fase del proyecto PRICAMAN

El Plan Regional de Innovación de Castilla-La Mancha está en su última fase, la definición de una estrategia tecnológica regional. Sus líneas prioritarias, consensuadas entre los agentes sociales y económicos, deben estar concluidas en enero para posteriormente ser debatidas y aprobadas por el gobierno regional en febrero de 1999.

tes de los ámbitos empresariales, sindicales, universitarios, así como consultoras e instituciones implicadas en el campo de la innovación. También se han aprobado y puesto en marcha diversas experiencias y proyectos previstos en la línea de fomentar una cultura de la innovación en la región, la participación de las empresas de la región en los programas europeos, y por

último, la promoción de la incorporación de un enfoque estratégico de gestión de la innovación en las empresas.

La fase de definición de la estrategia, las líneas prioritarias y acciones concretas del futuro Plan Regional deberá estar concluida el próximo mes de enero, para posteriormente ser debatidos y aprobados por los órganos consultivos y de gobierno de la región durante el mes de febrero de 1999. ●

The Regional Innovation Plan of the Spanish Castilla-La Mancha Region is in the last stage. A regional technology strategy should be defined at the beginning of 1999 in addition to the priority lines and specific activities for a short-to-middle term Regional Plan to support innovation in this Region.

MÁS INFORMACIÓN

■ Contacto:

Servicio de Innovación Tecnológica. Consejería de Industria y Trabajo de Castilla-La Mancha.
Tel.: 925 269 800. Fax: 925 267 873.
E-mail: dgdi01@jccm.es

A finales del pasado mes de octubre el departamento de Industria de la Generalitat de Cataluña concedió sus premios a la Innovación Tecnológica. Estos premios fueron creados en 1983 para sensibilizar a las empresas catalanas sobre la necesidad de integrar la innovación en la estrategia competitiva de la empresa.

Los premiados en esta edición de 1998 fueron **On Line**, empresa dedicada al desarrollo y la aplicación de herramientas informáticas para la gestión de la producción; **Mecanismos Auxiliares**



CATALUÑA

La Generalitat otorga sus Premios a la Innovación Tecnológica

Industriales (MAI), que diseña y fabrica sistemas de distribución eléctrica para automóviles **SEAT**; **Metalogenia**, fabricante de dientes y porta-

dientes para excavadoras, y **Europastry**, empresa dedicada a la fabricación y comercialización de platos precocinados y bollería congelada. ●



ARAGÓN

Transferencia de tecnología en el sector agroganadero

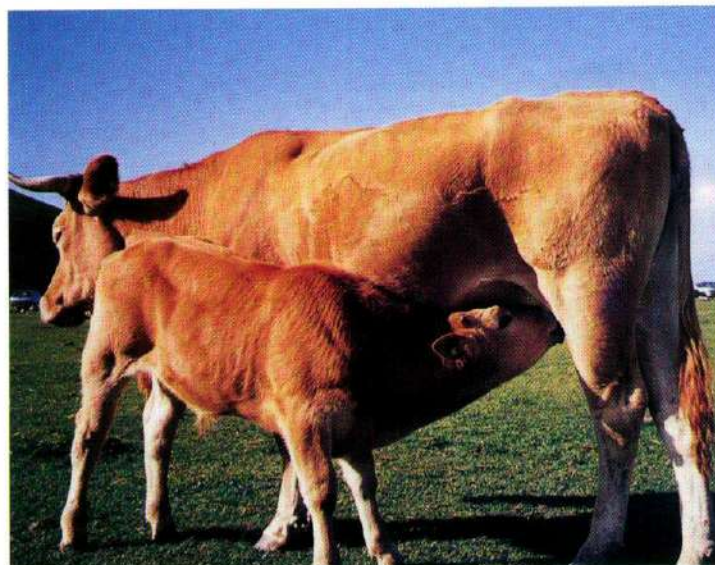
La Dirección General de Tecnología Agraria —dependiente del Departamento de Agricultura del Gobierno de Aragón—, ha suscrito distintos convenios de colaboración con instituciones y organizaciones agrarias con el fin de transferir a agricultores y ganaderos las innovaciones de los centros de investigación que operan en la región y, principalmente, aquellas innovaciones desarrolladas por el Servicio de Investigación Agroalimentaria.

El Servicio de Investigación Agroalimentaria cuenta con cuatro centros (Protección Vegetal; Semillas y Plantas de Vivero; Selección y Reproducción Animal; y Tecnología Agroalimentaria) con los que se da cobertura a las necesidades de los sectores agrario, ganadero y agroalimentario, respectivamente.

Asesoría técnica

El Centro de Protección Vegetal ofrece servicios técnicos para la defensa de los cultivos contra plagas y enfermedades a través de asesoramiento sobre utilización de productos fitosanitarios e inspecciones en origen de

A pesar de su madurez como actividad económica, la tecnología es fundamental en el sector agroganadero. Por este motivo, la Dirección General de Tecnología Agraria del Gobierno de Aragón ha firmado distintos convenios con instituciones y organizaciones agrarias con el fin de transferir a los agricultores y ganaderos las innovaciones de los centros de investigación que operan en la región.



semillas y plantas. Por su parte, el Centro de Semillas y Plantas de Vivero realiza tareas de control de calidad de semillas e investigación de nuevas variedades adaptadas a las condiciones de la región.

El sector ganadero cuenta con el apoyo del Centro de Selección y Reproducción Animal, que mantiene una importante actividad en las áreas de reproducción —cuenta con un banco de semen— y la mejora genética de razas autóctonas.

El Centro de Tecnología Agroalimentaria lleva a cabo diversos proyectos de desarrollo tecnológico en las áreas de viticultura, enología, post-cosecha de frutas, calidad de carnes y aceites, disponiendo de paneles de cata para los análisis organolépticos.

La transferencia al agricultor la realiza el Servicio de Formación y Extensión Agrarias, para lo que se cuenta con la Red Experimental Agraria, con más de 400 campos de experiencias, que abarcan los sectores de cereales, forrajes, frutas, ganadería, gestión de explotaciones y agricultura ecológica y se ocupa igualmente de los aspectos de formación y capacitación al sector. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ Contacto:

Dirección General de Tecnología Agraria. Diputación General de Aragón.
Tel.: 976 714 637.
Fax: 976 714 677.
E-mail: jlpalomero@aragob.es

Se ha puesto recientemente en funcionamiento el Centro Europeo de Empresas e Innovación Bahía de Cádiz, que dará servicio a empresarios que promuevan proyectos industriales en algunos de los siete municipios que forman la bahía de Cádiz (Rota, Cádiz, Jerez de la Frontera, El Puerto de Santa María, Puerto Real, San Fernando y Chiclana de la Frontera) o que quieran modernizar empresas ya existentes en la zona.

El objetivo principal del CEEI, cuya sede está ubicada en El Puerto de Santa María, es contribuir a la creación de pequeñas y medianas empresas industriales innovadoras, un colectivo



ANDALUCÍA

Se inaugura el CEEI Bahía de Cádiz

que tiene importantes repercusiones en la creación de empleo, pero que debe hacer frente a numerosos obstáculos a la hora de acceder al mercado.

El CEEI Bahía de Cádiz ofrece asesoramiento en las tres fases de cualquier proyecto empresarial: concepción, puesta en marcha y consolidación.

Para ello, se ponen a disposición de los empresarios servicios como estudios de mercado, planes de viabilidad, gestión y transferencia de nuevas tecnologías y consultoría industrial entre otros.

Los Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI) son organizaciones de ámbito

regional con proyección europea constituidas con la misión de incentivar el espíritu de empresa y ayudar a la puesta en marcha de actividades e iniciativas empresariales que contengan elementos de innovación y creatividad, según los modelos y directrices de la Comisión de las Comunidades Europeas. Con el de Bahía de Cádiz ya son tres los CEEI andaluces, tras el Bic-Euronove de Málaga y el Eurocei de Sevilla. ●

MÁS INFORMACIÓN

■ Contacto:

CEEI Bahía de Cádiz.
Tel.: 956 860 654.
Fax: 956 860 027/028.
E-mail: ceei@ceeibahia.com

APROBADOS

Tecnologías de la Producción

Junio

- Análisis funcional y desarrollo de nueva familia de máquinas de electroerosión por hilo (Eureka)** Ona Electro Erosión, S.A.
- Desarrollo de fresadora pórtico modular y versátil** MTE-Machine Tool Engineering, S.A.
- Automatización del proceso de fabricación de envases de vidrio Vidriera de Montblanc, S.A.
- Equipo flexible para operaciones de mantenimiento en centrales nucleares, (Eureka)* Enwesa Operaciones, S.A.
- Sistema de transporte automático bobinadora-continua* Manufacturas de Estambre, S.A.
- Mejoras en el proceso de fabricación de tableros* Inter Bon, S.A.
- Europroyector de luminaria estancia polivalente* Industrias Derivadas del Aluminio, S.A.
- Línea automática para envolver chicle* Francisco Hernández Vidal, S.A.
- Posicionadora de botellas de plástico con sistema de visión artificial** Posimat, S.A.
- Tecnologías de producción de insonorizantes para el sector de automoción (Iberoeka)** Insonorizantes Pelzer, S.A.

Julio

- Solución integrada para automatización y control (PDTM)** Ingelectric Team, S.A.
- Optimización proceso de aceria** Tubos Reunidos, S.A.
- Sistemas automatizados para instalaciones industriales de almacenaje y transporte** Proyectos y Tecnología Europea, S.A.
- Diseño y desarrollo de cabezales para remachado automático de estructuras de avión* M. Torres Ingeniería de Procesos, S.L.
- Sistema de dirección con bomba accionada eléctricamente TRW Direcciones de Vehículos, S.A.
- Implantación industrial de fundición por molde a baja temperatura* Freeze Cast Europa, S.L.
- Línea de fabricación de lana mineral* DBW Montero, S.A.
- Desarrollos en calefacción y aire acondicionado* Ferrol España, S.A.
- Carrusel de estampación Maquinaria de Impresión Textil, S.L.
- Bombas de fundición para altos caudales (Iberoeka) Bombas Eléctricas, S.A.

Septiembre

- Sistema automatizado de corte y barnizado para muebles modulares con recubrimientos sintéticos y en madera natural** Gambil Muebles, S.A.L.
- Sistema automatizado de fabricación de mobiliario de baño, utilizando piezas con recubrimiento tridimensional con folio termodeformable* Industrias Velasco, S.L.
- Célula flexible de montantes electrocinados Metalcomponentes MB Navarra, S.A.
- Automatización y control del proceso de fabricación de electrodos de grafito Ucar Electrodes, S.L.
- Nueva envasadora horizontal y estuchadora con agrupador vertical** Bossar, S.A.
- Desarrollo de placa de fibrocemento reforzada* Fibrocementos NT, S.L.
- Vehículos especiales* Tecnología de Vehículos Especiales, S.L.
- Molde para dos componentes* Iberofón Plásticos, S.A.
- Proceso de fabricación de parquet flotante* Galparquet, S.A.
- Desarrollo de una nueva gama de jiggers** TVE Escala Europe

Tecnologías Químicas y Sanitarias

Junio

- Desarrollo de especialidades farmacéuticas genéricas Laboratorios Cinfa, S.A.
- Optimización de procesos para obtención de caolines y arenas* Caosil, S.A.
- Recocido de aluminio y caracterización morfológica del aislamiento de cables eléctricos** Bicc General Cable, S.A.
- Nuevos materiales y estructuras de cajones de hormigón para diques* Dragados y Construcciones, S.A.
- Investigación y desarrollo para la mejora de los envases de vidrio y elementos del sistema productivo* Vicasa, S.A.
- Desarrollo de nuevos refractarios monolíticos* Cerámica del Nalón, S.A.
- Cápsulas para sobretaponado de botellas endurecidas a base de nuevas aleaciones de estaño*** Ramondin, S.A.

Julio

- Flavonoides en la prevención y curación de estados osteopénicos*** Cepa Cía. Española de la Penicilina y Antibióticos, S.L.
- Desarrollo de nuevo sistema de artroplastia total de cadera (Eureka)* Industrias Quirúrgicas de Levante, S.A.
- Nuevas tecnologías de inactivación vírica** Instituto Grifols, S.A.
- Desarrollo de diversos compuestos con actividad terapéutica (PDTM)** Medichem, S.A.
- Minimización de disolventes en tintas de aplicación industrial Tintas Arzubialde, S.A.
- Plan de investigación y desarrollo para la mejora tecnológica (PDTM) Keraglás, A.I.E.
- Obtención de acero de alta ductilidad y de resistencia a la corrosión mejorada** Compañía Española de Laminación, S.L.
- Desarrollo de porcelanas de alta resistencia mecánica para hostelería y restauración*** Cerámica Industrial Montgatina, S.A.
- Hormigón con fibras de caucho de recuperación de neumáticos usados y fibras de polipropileno* Pavimentos Asfálticos Salamanca, S.L.

Septiembre

- Desarrollo de sistema fotométrico de altas prestaciones para química clínica Biosystems, S.A.
- Mejoras de proceso en la obtención de materias primas farmacéuticas y veterinarias** Industrias GMB, S.A.
- Nueva ruta de síntesis del ácido eddha para la obtención de quelatos de hierro* Probete, S.A.
- Desarrollo de nuevos tipos de planchas elaboradas en eva y goma* Femarsa, S.A.
- Desarrollo de nuevas suelas de calzado mediante la combinación de diferentes cauchos y materiales Cauchos Arnedo, S.A.
- Nuevos materiales magnéticos y poliméricos para cierre de puertas de frigoríficos*** Galvarplast Ibérica, S.A.
- Cromado de poliamidas y otros materiales alternativos al ABS** Maier, S.COOP.
- Aceros moldeados microaleados de alta dureza, tenacidad y resistencia al desgaste*** Metalogénia, S.A.
- Colada de formas semiacabadas para aceros estructurales al carbono y microaleados** Siderúrgica Aristrain Olaberria, S.L.

* Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 1)

** Con la cofinanciación del FEDER (Objetivo 2)

*** Concertados y Cooperativos (PDTM) Proyectos de Desarrollo Tecnológico Multiobjetivo

Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales

Junio

- Alteraciones de la reproducción en el manejo de nuli-paras en intensivo y extensivo (Iberoeka)
- Sistema de producción integral de broilers
- Dietas específicas para el cultivo industrial de lubina***
- Control biológico de insectos nocivos para las palmeras (Iberoeka)
- Integración de nuevas tecnologías en semillero hortícola
- Control del proceso de elaboración de vinos de crianza con denominación de origen Ribera de Guadiana
- Pralinés de bajo contenido en grasas y azúcares
- Productos derivados de músculo de pescado
- Vacuna viva para la prevención de la neumonía enzoótica porcina***
- Equipos automáticos para la medida de parámetros químicos en el agua***
- Recuperación de arenas de fundición**

Kubus, S.A.
 Avícola Levantina, S.A.
 Proaqua Nutrición, S.A.
 Procesos Madrid, S.L.
 Semilleros Novoplant, S.A.
 San Marcos, S.COOP.
 La Morella Nuts, S.A.
 Frinova, S.A.
 Laboratorios Hipra, S.A.
 Adasa Sistemas, S.A.
 Aplifun, S.A.

Julio

- Módulo de inseminación porcina (Eureka)
- Productos para sanidad animal (PDTM)**
- Aprovechamiento de alperujo para fertilización orgánica y cultivo de hongos comestibles***
- Desarrollo de sustratos agrícolas a partir de mezcla de restos de jardinería y lodos de depuradora
- Alimentos nutricionales y funcionales
- Coagulación enzimática en quesos de pasta blanda
- Nuevas variedades de aceitunas rellenas
- Método biotecnológico para la eliminación de residuos tóxicos en las aguas de riego***
- Mejora y optimización de equipos antipolución para aguas costeras y zonas portuarias***
- Valorización de residuos de acería**

Semen Cardona, S.L.
 Laboratorios Hipra, S.A.
 Cooperativas Agrícolas Albacetenses, S.C.L.
 Bures, S.A.
 Novodiet, S.A.
 Lácteos Ruiz Angulo, S.L.
 Aceitunas Segundo Cazorla, S.L.
 Viveros Almará Peninsular, S.L.
 Euro Project, S.A.
 Compañía Española de Laminación, S.L.

Septiembre

- Obtención de nuevas variedades de rosas
- Producción integrada experimental de tomate en invernadero
- Automatización y mejora sanitaria en núcleos de cría de pollitas de puesta
- Aplicación de leguminosas en reforestación
- Determinación de madurez en vendimia y caracterización aromática y polifenólica del vino***
- Prensa vinícola en continuo
- Estudio sobre envasado y conservación de productos hortofrutícolas***
- Procesado integral de algarroba
- Producción de insecticidas biológicos y enemigos naturales de insectos de plaga
- Implantación de un proceso de regeneración de aceites usados**
- Tratamiento de efluentes de la industria química por oxidación y evaporación**

Plantas Continental, S.A.
 S.A.T. Nº 4813 Explotaciones Agrícolas Durán
 Híbridos de Puesta y Servicios Avícolas, S.A.
 Grupema, S.L.
 Bodegas Julián Chivite, S.L.
 Ara Laboral, S.A.L.
 Plásticos Alzira, S.A.
 Alimcarat, S.L.
 Probelte, S.A.
 Ecolube, S.A.
 S.A. Robama

Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Junio

- Sistema distribuido de seguridad para edificios*
- Contador de consumo eléctrico de alta precisión**
- Distintos procesos de acabado de circuitos impresos con tecnología Easy Hole**
- Implantación industrial de tecnología Easy Hole para circuitos impresos**
- Sistema de grabación y transmisión digital de imágenes para seguridad y vigilancia**
- Sistemas inteligentes de monitorización y ayuda a la decisión en tiempo real para plantas industriales (Eureka)
- Gestión logística integral de cargas via Internet (Eureka)*
- Sistema de información para la gestión y distribución de productos de consumo a través de canales innovadores (Eureka)

Sistemas Electrónicos y Telecomunicación, S.A.
 ZIV Aplicaciones y Tecnología, S.A.
 Eurocir, S.A.
 Novacir, S.A.
 Videar, S.A.
 G.T.D. Ingeniería de Sistemas y Software Industrial, S.A.
 Cenoclap, S.A.
 Análisis y Procesos de Gestión Informática, S.A.

Julio

- Red digital de detección de incendios basada en sensores inteligentes***
- Sistema integral de entrenamiento en células flexibles de automatización**
- Tecnologías digitales y transmisión de datos**
- Sistema de gestión integral turística bajo tecnología Internet (Eureka)
- Sistema de gestión para producción de cartón
- Receptores TV color multinorma, teletexto, control digital por menú y monitorizado**
- Plan tecnológico de desarrollo de semiconductores para electrónica de potencia, componentes y subsistemas (PDTM)
- Corrosímetro de uso múltiple para estructuras de hormigón***

Kilsen, S.A.
 Alecop, S.COOP.LTDA.
 Teltronic, S.A.
 Consorcio Europeo de Tecnologías Turísticas, S.A.
 Daniel Aguiló Panisello, S.A.
 Tecnimagen, S.A.
 Fagor Electrónica, S.COOP.
 Geotecnia y Cimientos, S.A.

Septiembre

- Generadores serie y paralelo de prestaciones avanzadas para aplicaciones de inducción*
- Control a distancia de centros de motores*
- Palangre automático universal (Eureka)**
- Diseño de un controlador de velocidad integrado**
- Detectores de gases basados en cerámicas para aplicación en automóviles (Iberoeka)**
- Sistema de información para fidelización de clientes
- Sistema de gestión integral para la red de talleres independientes (Eureka)
- Equipos de recepción y distribución comunitaria de señales de TV**
- Gestión gráfica de servicios de aguas municipales*

GH Elin International, S.A.
 Instalaciones Abengoa, S.A.
 Hidranorte Ingenieros, S.A.
 Nuctor, S.A.
 Francisco Albero, S.A.
 Spanair, S.A.
 Isonet Información y Software en Internet, S.A.
 Alcad, S.A.
 Wasser, S.A.E.

en busca de

SOLIS



PROYECTOS EUREKA QUE ESTÁN INTERESADOS EN CONTACTAR CON UN SOCIO ESPAÑOL

Nivelación del terreno para la instalación de tuberías de riego

Se trata del desarrollo de un nuevo sistema que permita la instalación precisa de tuberías de riego por superficie reduciendo las pérdidas de agua y los costes de instalación y nivelación del terreno.

Proyecto liderado por Portugal
Ref.: EU - FIALDISA

Creación de una red de fabricantes de componentes para sistemas de control para una fabricación dinámica

Desarrollo y gestión de una infraestructura de cooperación entre fabricantes de Sistemas de Control para Máquinas Herramientas, para operar como una factoría extendida y descentralizada. Red de empresas independientes pero coordinadas.

Proyecto liderado por Italia
Ref.: EU - DYPROME-IT

Tecnología del proceso de fabricación para mejorar las cualidades y prestaciones de materiales en base PET

El objetivo es el desarrollo de una maquinaria para tratamiento de corona y por reactivo en continuo de plasma frío para botellas y láminas de plástico en base PET, mejorando sus cualidades de captación de humedad, adherencia y baja permeabilidad al oxígeno.

Proyecto liderado por Italia
Ref.: EU - FATRY-REPLAPET

Producción de componentes naturales del cacao para su uso en alimentos funcionales

Empresas holandesas están buscando una compañía española especializada en la extracción de agentes para desarrollar una tecnología de aislamiento de concentrados naturales del cacao para ser utilizados como ingredientes de alimentos funcionales.

Proyecto liderado por Holanda
Ref.: EU 1846 - FUNCTIONAL COCOA

EUREKA lanza la iniciativa europea para el desarrollo de los microsistemas

El proyecto tendrá una duración inicial de dos años, ampliable a cinco. Durante este tiempo empresas y centros tecnológicos podrán presentar propuestas orientadas a aplicaciones o productos innovadores que usen microsistemas.

Proyecto liderado por FRANCIA
Ref.: EU 1884 - EURIMUS

Desarrollo para la industria del encapsulado y la interconexión electrónica

Es un 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.

Proyecto liderado por Francia
Ref.: EU 1888 - PIDEA

Proyecto estratégico para el desarrollo del reciclaje en la industria electrónica

SCARE, con la participación de la mayor parte de países europeos, pretende ser el marco para la propuesta de proyectos específicos en el área del gestión del reciclaje, el diseño ecológico y el final de vida útil en la industria electrónica.

Proyecto liderado por Austria
Ref.: EU 2009 - SCARE

Aplicación para cybermúsica y nuevas formas de representación teatral

El objetivo del proyecto es realizar una aplicación de cybermúsica virtual para audiencia interactiva, incluyendo animación, escenarios virtuales y nuevas formas de representación teatral.

Proyecto liderado por Austria
Ref.: EU 2019 - PEACEMACHINE

Tecnologías de la información para la promoción europea

ITEA pretende ser el catalizador de la capacidad europea en tecnologías de la información, ingeniería software y software para sistemas intensivos de software, ocupándose de las capas intermedias (middleware) entre el sistema operativo y aplicación.

Proyecto liderado por Holanda
Ref.: EU 2023 - ITEA

Producción de híbridos F1 Triticale

Organizaciones de Suiza y Alemania van a desarrollar un nuevo sistema de esterilización para la producción de híbridos F1 triticale mediante ingeniería genética.

Proyecto liderado por Suiza
Ref.: EU 2036 - TRITICALE

Empleo de las nuevas tecnologías en el sector textil

La propuesta trata de actuar como catalizador del comercio y de la industria textil entre Turquía y Europa, con el empleo de las nuevas tecnologías de la información: comercio electrónico, internet, etc.

Proyecto liderado por Turquía
Ref.: EU 8201 - TEXTURK

Sistema centralizado de diagnóstico cardiaco

Propuesta para realizar un sistema centralizado de monitorización cardiovascular, que incorporará las últimas tecnologías de comunicación digital, sistemas de información y diagnosis médica.

Proyecto liderado por Bélgica
Ref.: EU 8206 - TELEDIAGNO

Análisis multiespectral de enfermedades de la piel

El objetivo de esta propuesta es proveer a los dermatólogos con un sistema informático que suministre imágenes multiespectral de la piel, es decir información no visible actualmente. El sistema realizará procesamiento espacial y temporal de las imágenes.

Proyecto liderado por Italia
Ref.: EU 8207 - SEDION

Reciclado de lodos que contienen hidroxidos de metal

El proyecto se basa en la valoración de los metales contenidos en los residuos provenientes de la industria del plástico.

Proyecto liderado por Suiza
Ref.: ENVIR 340

Reducción de nitratos en agua potable

Una empresa alemana pretende desarrollar una tecnología que combine procesos biológicos con membranas para la reducción de nitratos en agua potable. Este nuevo sistema reducirá considerablemente los costes de los tratamientos actuales.

Proyecto liderado por Alemania
Ref.: ENVIR 347

Formulación de nuevas estrategias empresariales y de organización basadas en las técnicas de Competencias Clave ('Core-Competences')

El objetivo es la creación de una herramienta de gestión dinámica, basada en las Competencias-Clave, para construir el escenario de oportunidades a largo plazo explotando los puntos fuertes disponibles en la organización, manteniendo la competitividad en entorno turbulento.

Proyecto liderado por Suiza
Ref.: EU 1967

Materiales para la contención y protección contra las llamaradas de fuego

Materiales que puedan resistir chorro de fuego al menos 2 horas y pueda combinarse con material base caucho. Chorro característico 1.300-1.400 grados centígrados, velocidad de llama de 100m/seg. Radiación de 500 Kw/m. Aplicación en plataformas off & onshore

Proyecto liderado por Noruega
Ref.: FATRY-NOR4

Soldadura automatizada y de gran calidad para componentes de acero de altas prestaciones

Soldadura automatizada de componentes de acero de gran precisión para la industria aérea y espacial. Sistemas sensoricos para arcos pequeños y zonas de difícil acceso para soldadura al arco Gas y Tungsteno. Parámetros de calentamiento, posición y trayectorias. Proyecto liderado por Noruega. Ref.: FATRY-NOR9

Desarrollo de software para aumentar la fiabilidad y detectar problemas de seguridad y de mantenimiento en cualquier proceso industrial

El proyecto incluye la simulación y análisis de problemas de mantenimiento, seguridad y fiabilidad en la fase de diseño de cualquier línea de producción y sector industrial. Mejora de las acciones de mantenimiento en cualquier línea de proceso.

Proyecto liderado por Israel. Ref.: MAINTAIN-ISR

LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON

■ Programa Eureka. <http://www.eureka.be>
Paseo de la Castellana 141, Planta 12. 28046 Madrid
Tel.: 915 815 607. Fax: 915 815 584.
E-mail: eureka@cdti.es

OTRAS PROPUESTAS DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA

Prefabricados de hormigón-Japón

La empresa japonesa TBI posee tecnología propia en muros prefabricados de hormigón, protegida mediante patente a nivel internacional. La tecnología ha sido aprobada por el gobierno japonés y la utilizan 60 empresas bajo licencia. TBI está interesada en implantar su tecnología en empresas españolas de prefabricados de hormigón, constructoras o empresas de ingeniería.

Ref.: JAP 001

Multimedia-Japón

La empresa Nec Interchannel ha desarrollado un software educativo multimedia sobre el cuerpo humano disponible en versión en inglés. Está interesada en licenciar tecnología a una empresa española con capacidad de traducción de términos médicos del inglés al castellano y preferiblemente con acceso al mercado europeo y/o latinoamericano.

Ref.: JAP 002

Tableros-Colombia

Empresa colombiana, ubicada en Bogotá, productora de tableros de contrachapado y aglomerado, puertas, paneles decorativos, muebles de oficina y resinas uréicas, busca alcanzar acuerdos con empresa española fabricante de pinturas para acabados sobre madera.

Ref.: COL 004

Aminoácidos sintéticos-Corea

La empresa coreana de ingeniería Meahe Corp., que dispone de tecnología propia para la obtención de aminoácidos sintéticos partiendo de capullos de seda, busca empresas que deseen esta tecnología.

Ref.: COR 003

Tratamiento de aguas-Corea

La empresa coreana Hongkuk, que se dedica a la fabricación y distribución de productos químicos para el tratamiento de aguas, está interesada en contactar con empresas españolas de este sector que pudieran transferir tecnología de fabricación de agentes químicos, especialmente para el sector de acerías y curtición de pieles.

Ref.: COR 004

LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON

■ CDTI. Departamento de Cooperación Internacional. Tel.: 915 815 518.
Fax: 915 815 584. E-mail: tm@cdti.es

fuentes

EL SISTEMA DE INNOVACIÓN DE CANARIAS

Editado por: CDTI.

Cofinanciado por el FEDER.

Información: CDTI. Departamento de Estudios e Información.

Tel.: 91 581 56 14.



Este es el décimo número de la colección CUADERNOS CDTI. El Sistema de Innovación en Canarias constituye un pormenorizado estudio con el que se busca difundir entre empresarios, operadores económicos y agentes

vinculados a la innovación y el desarrollo tecnológico, información clara estructurada sobre el sistema de innovación de la Comunidad Autónoma de Canarias.

EL COMERCIO ELECTRÓNICO Fundamentos y situación en España

Editor: Carlos Otero Hidalgo. Estudios Institucionales, S.L.

C/ Orense, 68. 28020 Madrid.

Tel.: 91 567 27 10.



Esta publicación explica de forma sencilla y divulgativa conceptos fundamentales para entender con facilidad aspectos relacionados con el Comercio Electrónico que, de forma notable, está revolucionando la percepción de los escenarios en los que se desarrollan las iniciativas empresariales y los mercados financieros del mundo actual. El libro recopila textos que, redactados en el marco del proyecto FOREDI, han sido distribuidos entre más de 4.000 representantes y directivos del ámbito empresarial de nuestro país y ofrece una amplia visión sobre la actual situación del Comercio Electrónico en España.

de desarrollo las iniciativas empresariales y los mercados financieros del mundo actual. El libro recopila textos que, redactados en el marco del proyecto FOREDI, han sido distribuidos entre más de 4.000 representantes y directivos del ámbito empresarial de nuestro país y ofrece una amplia visión sobre la actual situación del Comercio Electrónico en España.

TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EMPRESA

Autor: Carlos A. Benavides.

Editado por: Ediciones Pirámide. S.A.

Información: Juan Ignacio Luca de Tena, 15. 28027 Madrid.

Tel.: 91 393 89 89.



La necesidad de innovación tecnológica y la adaptación de las empresas a los cambios que se producen en su entorno son cuestiones de indudable interés en el ámbito empresarial. A lo largo de este libro, el autor analiza

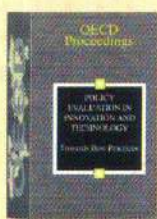
—con una amplia base documental— términos tales como tecnología, innovación y gestión tecnológica empresarial, haciendo especial mención a la importancia que, cada vez más, adquiere la dirección estratégica de la tecnología en las empresas.

POLICY EVALUATION IN INNOVATION AND TECHNOLOGY

Towards Best Practices

Editado por la OCDE

Web: www.oecd.org



De forma documentada, este libro recopila la opinión de una serie de investigadores y expertos sobre las distintas políticas de evaluación tecnológica utilizadas actualmente en algunos países de la

OCDE y que fueron expuestas durante la conferencia "Policy Evaluation in Innovation and Technology", organizada en 1997 por el Directorado para la Ciencia, Tecnología e Industria de esta organización internacional. Esta publicación destaca el importante papel que, cada vez más, desempeñan las políticas tecnológicas a la hora de propiciar el crecimiento económico de los países.

CYTED en Internet

Secretaría General del Programa CYTED

Tel.: 34 91 531 63 87 Fax.: 34 91 522 78 45 E-mail:

cordero@cyted.csic.es

La Secretaría General del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), dispone de un interesante servidor Web en el que, estructurada en varios apartados, se ofrece información sobre organismos participantes, Documentos y Publicaciones de CYTED, las Redes Temáticas, los Proyectos de Investigación Precompetitiva, así como datos de interés sobre los Proyectos Iberoeka, de los que el CDTI es organismo gestor español.

Los Proyectos Iberoeka son un valioso instrumento para fomentar la colaboración tecnológica y empresarial entre empresas de ámbito iberoamericano.

La dirección de esta página Web es: <http://cyted.aeci.es>



a actividad de este departamento se centra en el seguimiento técnico y financiero de los proyectos aprobados. En consecuencia, comprueba el cumplimiento de los objetivos técnicos propuestos y verifica que los gastos efectuados por las empresas se ajustan a lo previsto.

Licenciado en Ciencias Químicas, a sus 61 años Carlos Losada ocupa, desde 1984, la jefatura de este departamento: «Nuestro objetivo principal es verificar que se cumplen técnica, económicamente y en plazo los hitos de desarrollo de los proyectos que son aprobados, cada mes, por el Consejo de Administración del CDTI, conforme a lo estipulado en el contrato. Además, tenemos que comprobar que los créditos que otorgamos se destinan efectivamente para financiar estos desarrollos».

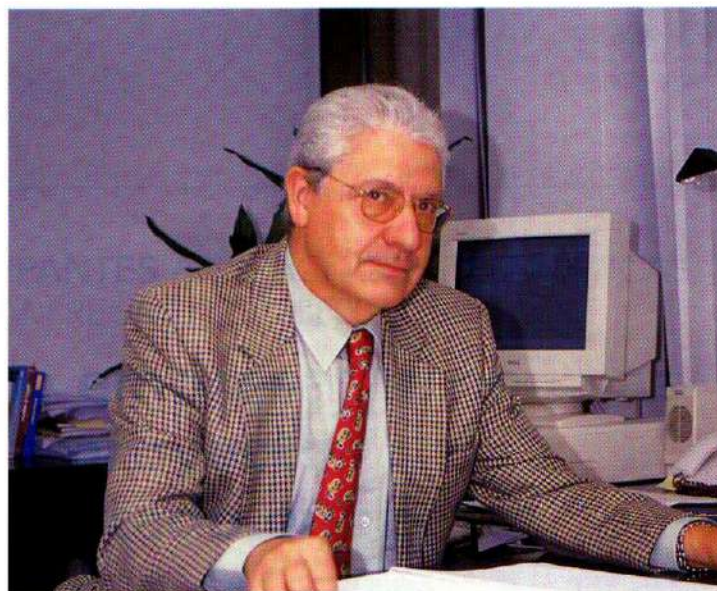
Apoyo a las empresas

Con objeto de que las empresas no perciban la labor del departamento de Seguimiento como una carga de carácter burocrático, se apoya y asesora a las firmas a la hora de preparar los documentos técnicos y económicos que tienen que presentar periódicamente al CDTI. Este espíritu de colaboración se ha traducido en un reconocimiento y valoración positiva por parte de las empresas que acuden a este Centro en busca de apoyo y financiación.

Carlos Losada considera que «el equipo humano que consti-

Departamento de Seguimiento de Proyectos

El departamento de Seguimiento de Proyectos pertenece a la Dirección Financiera del CDTI. Está integrado por ocho personas, siete técnicos y un administrativo, que mantienen un continuo contacto con el mundo empresarial.



tuye el departamento está integrado por profesionales que tienen un gran conocimiento de la realidad empresarial de nuestro país —la mayoría de ellos proceden de la empresa privada— y que tienen amplia capacidad para asimilar y evaluar nuevas

Carlos Losada,
jefe del departamento
de Seguimiento
de Proyectos.

tecnologías procedentes de diferentes sectores productivos».

Desde 1984 este departamento ha realizado el seguimiento técnico-económico de más de 4.000 proyectos y ha certificado créditos por valor de 167.000 millones de pesetas que han movilizado inversiones en I+D superiores a 450.000 millones de pesetas.

«Sólo durante el año pasado —puntualiza Carlos Losada— analizamos 670 proyectos tecnológicos. Para realizar este seguimiento con rigor, visitamos a cada una de nuestras empresas para conocer in situ el estado de los proyectos. Obviamente, guardando una absoluta confidencialidad. Esto hace que más del 50% de nuestro tiempo de trabajo transcurra fuera del Centro».

El departamento de Seguimiento de Proyectos colabora activamente con otros departamentos del Centro, especialmente con los de la Dirección de Programas Nacionales —que es donde se evalúan técnicamente los proyectos presentados por las empresas—, y con los de Evaluación Financiera y Cooperación Internacional. «Es lógico, aquí no puede haber departamentos estancos sino un reparto de tareas que no nos hace olvidar que todos tenemos un objetivo común: ayudar, en el sentido más amplio de la palabra, a la empresa española a desarrollar iniciativas de I+D y apostar por la innovación tecnológica». ●

Perspectiva

REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. AÑO 2. N° 6. OTOÑO 1998

Es una publicación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Ministerio de Industria y Energía
Pº de la Castellana 141, 13º. 28046 Madrid. Tel.: 915 815 500. Fax: 915 815 594. E-mail: info@cdti.es

Dirección Editorial
Coordinación, Edición y Realización
Imprime
Depósito Legal

Departamento de Estudios e Información.
Grupo Planner. E-mail: gplanner@gplanner.com
San Germán Impresores
M-23002-1997

© CDTI. Se autoriza la reproducción de los contenidos de esta publicación citando en todo caso al CDTI como fuente.

EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI) ES UNA SOCIEDAD ESTATAL DEPENDIENTE DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (MINER) 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 Y EL APOYO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL.