

El CDTI busca duplicar los resultados del Feder

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) se propone duplicar en 1996 los resultados alcanzados en 1995 en materia de ayudas reembolsables, cofinanciadas por Fondos Feder, destinados a mejorar el nivel tecnológico de las empresas españolas situadas en regiones Objetivo 1.

Con idéntico fin se están programando jornadas de difusión en cooperación con organismos regionales de las comunidades autónomas. *(más información en página 7)*

Acuerdos de cooperación tecnológica con Iberoamérica

Quince empresas españolas de los sectores de bienes de equipo, tecnología de la información y medio ambiente, representantes de varios centros tecnológicos español

les y de 70 compañías colombianas participarán en el encuentro empresarial «Alianzas estratégicas y joint ventures entre empresas de base tecnológica», que se celebrará los días 28 y 29 de ma-

yo en Santa Fé de Bogotá (Colombia). Los objetivos centrales de la reunión son la posibilidad de creación en Colombia de centros tecnológicos similares a los españoles, un intercambio de experiencias entre entidades responsables de la ejecución de políticas de I+D tecnológico, así como ofrecer oportunidades de alianzas tecnológicas y de capital entre firmas españolas y colombianas, que presentarán sus respectivos planes de empresa.

El encuentro forma parte del acuerdo suscrito en su día entre el Ministerio de Desarrollo Económico de Colombia y el Ministerio de Industria y Energía español por el que el Instituto de Fomento Industrial (IFI) y el CDTI aunarían esfuerzos —con la colaboración de Colciencias, organismo público colombiano encargado de la gestión de la ciencia y la tecnología— para promover la cooperación tecnológica. *(pasa a pág. 3)*

Aprobados 12 nuevos proyectos Iberoeka

El Consejo Técnico Directivo del Programa CYTED en su reunión del pasado 19 de abril, celebrada en Asunción (Paraguay), aprobó 12 nuevos proyectos Iberoeka, programa éste integrado en CYTED, que es gestionado por el CDTI, y que tiene por finalidad promover la cooperación científica y tecnológica entre entidades pertenecientes a los países iberoamericanos, Portugal y España. Los nuevos proyectos aprobados en

Asunción prevén una inversión total de 2.340 Mpta, de los que las entidades españolas participantes tienen previsto aportar 1.340 Mpta. Son ya 60 los proyectos puestos en marcha al amparo del programa Iberoeka, cuyo presupuesto se eleva a 12.300 Mpta, que son aportados en su mayor parte por las 190 entidades españolas que participan en las actividades de I+D propuestas en los 59 proyectos en los que participan.

ULTIMOS PROYECTOS IBEROEKA APROBADOS POR EL CYTED

- IB-056.** Producción de vermiculitas líquidas de gran concentración en ácidos húmicos para la fertirrigación de cultivos intensivos.
- IB-086.** Desarrollo de nuevos productos para la corrección de carencias nutricionales en cultivos tropicales.
- IB-094.** Sustitución del asbesto empleado en los fibrocementos por fibras inocuas de origen vegetal.
- IB-100.** Mejoramiento y sexaje de semen de ganado porcino.
- IB-103.** Nuevas tecnologías aplicables al cultivo de rosas de invernadero.
- IB-106.** Planta multipropósito para la extracción de productos naturales mediante la utilización de tecnología de fluidos en estado supercrítico.
- IB-107.** Programa de gestión integral para máquinas.
- IB-108.** Desarrollo de resinas de bajo impacto medioambiental y proceso de fabricación automatizado.
- IB-111.** Sistema informático para el desarrollo de enciclopedias multimedia.
- IB-112.** Sistema de explotación a un solo parto en ganado porcino.
- IB-113.** Nuevas tecnologías de producción aplicadas al sector de productos cárnicos en el mercado iberoamericano.
- IB-115.** Sistema de truncamiento de cheques por imagen.

SUMARIO

- PATI Aprobados por el CDTI**
- 34 proyectos de I+D** 2
- Programa Marco Reunión internacional sobre tecnologías del programa ESPRIT IV** 3
- Retornos Tecnológicos Proyecto Desat sobre equipos de comunicaciones espaciales** 4
- CERN Una firma española diseña una barrera de vacío** 5
- Agenda Un estudio del IMPI refleja la importancia creciente de las pymes** 8

Aprobados 34 proyectos en marzo

El Consejo de Administración del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) en su reunión de marzo aprobó ayudas por importe de 1.414 millones de pesetas para 34 proyectos de I+D, que movilizarán recursos

económicos por valor de 3.826 Mpta.

A 15 proyectos se les ha concedido créditos privilegiados a bajo tipo de interés. A otros 10 créditos sin intereses por tratarse de proyectos concertados y 9, pertenecientes a regiones Objetivo 1,

se les ha concedido a 7 ayudas reembolsables FEDER-CDTI y a los dos restantes créditos sin intereses. Por áreas tecnológicas encontramos 13 proyectos aprobados de Tecnologías de la Producción y de los Materiales, 9 de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 7 de Agroalimentación y Recursos Naturales y 5 de Calidad de Vida.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION Y DE LAS COMUNICACIONES

- Terminal remoto de telecontrol
- Herramienta de desarrollo informático para control de medidas
- Almacén informatizado de material eléctrico*
- Sistemas robóticos autónomos para educación**
- Enciclopedia informática multimedia
- Solución integrada para un sistema de inducción**
- Sistema de control, teledirigido y gestión de equipos de radiocom. en HF
- Módulos hardware/software programables para aplicaciones telemáticas*
- Medida de parámetros en red de alta tensión*

Sistelec Electrónica, SL
Integración y Sistemas de Medida, SA
Comercial Antonio Chust, SA
Sigma Doradus, SA
Cultural, SA
Balay, SA
Invelco, SA
Impelec, SAL
Gher, SA

ALIMENTACION Y RECURSOS NATURALES

- Derivados de pescados ahumados
- Sistema de secado automático de frutos cítricos**
- Aplic. de pintura electroconductora a secaderos de tabaco y germinadores**
- Téc. de produc. de semillas y plantas autóctonas silvestres para reforestación
- Insecticida contra el minador de los cítricos
- Utilización de subproductos agrarios para alimentación animal
- Secado de alfalfa e invest. de raciones integrales para rumiantes (EU-092)**

Vensy España, SA
Sorma Ibérica, SA
Calinteg Confort, SL
Semillas Zulueta, SA
Agrides, SA
UCOGAL
Transalfals & La Vispesa, SCL

CALIDAD DE VIDA

- Nuevos anticancerígenos**
- Desarrollo de un agente antiviral y un antiinflamatorio
- Recuperación de aminoácidos en corrientes residuales: 2ª Fase*
- Proceso de calcinación de orgánicos*
- Deshidratación térmica en gradiente para revalorización de fangos**

Laboratorios Servier, SA
Medichem, SA
Derivados del Etilo, SA
Alúmina Española, SA
Fondos y Accesorios Metalúrgicos, SA

TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCION Y DE LOS MATERIALES

- Códigos para turbinas, toberas vectoriales y tuberías de motor aeronáutico
- Prensa con transmisión de mecánica articulada**
- Inspección de chapa gruesa por ultrasonidos (fase industrial-Ultratec II)*
- Célula automatizada para fabricación de envoltorios por SMC
- Nuevos tipos de papel pintado
- Desarrollo de tratamientos para nuevas fibras celulósicas
- Desarrollo de calzado náutico
- Desarrollo de toma fuerzas y adaptación de motores*
- Listelos para fachadas en gres con adición de óxidos metálicos
- Estruct. prefabricadas de hormigón con elementos tensados para obra pública
- Nuevos productos basados en tableros con doble recubrimiento melamínico**
- Formulaciones sin amianto para mat. de fricción de altas prest. (Ac. MAT)
- Baterías alcalinas para vehículos eléctricos**

Industria de Turbo Propulsores, SA
Arisa, SA
CSI Productos Largos, SA
Hispano Mecano Eléctrica, SA
Azcoaga, SA
Etal, SA
Calzados Hergar, SA
Miranda Alonso Fernández, SA
MARCASA
Murebal Ibérica, SA
Utiel, SA
Icer Materiales de Fricción, SA
Soc. Esp. del Acumulador Tudor, SA

* Proyectos cofinanciados por el CDTI y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)

** Proyectos financiados con fondos pertenecientes al Plan Nacional de I+D

Acuerdos de cooperación tecnológica con Iberoamérica

(viene de pág. 1)

Dicha colaboración se producirá entre empresas de ambos países a través de la ejecución de proyectos en cooperación de investigación y desarrollo. Asimismo, profundizarán en transferencia de tecnología, intercambio de experiencias empresariales, formación de personal y acuerdos de inversión.

El encuentro se desarrollará mediante un Seminario Empresarial y otro Institucional. El primero ofrecerá una rueda de negocios para efectuar un acercamiento al mercado internacional entre empresarios colombianos y españoles. El Institucional permitirá intercambiar experiencias entre autoridades españolas y colombianas de ciencia y tecnología.

BRASIL. El CDTI también va a colaborar en la organización de un foro de inversores y transferencia de tecnología en el marco de la Expotecnia que se desarrollará en noviembre en Brasil.

Colombia y Brasil serán los países en los que el CDTI va a concentrar mayores esfuerzos para colaborar en materia de cooperación tecnológica en 1996

Se espera que asista a este foro una docena de empresas españolas, que presentarán su plan de negocio ante empresarios e inversores brasileños. Las firmas interesadas en asistir pueden contactar con el Departamento de Transfe-

rencia de Tecnología del CDTI [teléfono (91) 581 55 18].

Por otra parte, ha sido precisamente con la entidad pública brasileña Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) con la que el CDTI acaba de firmar un protocolo de cooperación. El trabajo de los representantes de la FINEP y del CDTI consistirá en promover la cooperación tecnológica entre firmas de ambos países, especialmente *pymes*, con el desarrollo conjunto de proyectos de I+D, la transferencia tecnológica, el intercambio de experiencias empresariales y la formación recíproca de personal.

METODOLOGIA. Para fomentar esta colaboración, ambos organismos utilizarán prioritariamente los siguientes métodos:

- selección en cada país de aquellos proyectos e iniciativas tecnológicas que conduzcan a una mayor cooperación;
- difusión continuada de información a través del mantenimiento actualizado de una cartera de oportunidades existentes;
- celebración de ferias, bolsas tecnológicas y reuniones bilaterales;
- financiación privilegiada en cada país de proyectos conjuntos.

Esta nueva actividad del CDTI pretende ayudar a las entidades españolas a establecer acuerdos de cooperación en materia de I+D de proyectos tecnológicos con entidades brasileñas y del resto de países de Iberoamérica, por lo que aquellas que estén interesadas en iniciar dicho tipo de cooperación pueden dirigirse directamente al CDTI [Subdirección General de Promoción Exterior. Número de fax (91) 581 55 44].

PROGRAMA MARCO

Reunión sobre tecnologías Esprit

El Ministerio de Industria y Energía será el escenario, el 20 de mayo en Madrid, de un seminario de HPCN en el nuevo programa de I+D sobre tecnologías de la información (ESPRIT IV).

Representantes de organismos europeos presentarán las nuevas acciones de soporte de HPCN, especialmente para nuevos usuarios y *pymes* que deseen introducirse en este campo o mejorar sus

conocimientos. Asimismo, se expondrán en detalle proyectos ya finalizados o en desarrollo en los que participen entidades españolas.

Las jornadas está dirigida de una forma especial a organizaciones, con o sin experiencia previa en ESPRIT, cuya actividad esté relacionada con la computación de altas prestaciones [más información en el teléfono (91) 581 55 62].

Software para el cálculo de estructuras

Las empresas ISEI y Fagor Sistemas persiguen con este proyecto Iberoeka IB-098 la creación de un paquete de *software* para el diseño y cálculo de estructuras de contención prefabricadas que pueda ser utilizado bajo la arquitectura cliente-servidor. Esta arquitectura cliente-servidor permitirá que el *software* dispuesto en el ordenador servidor ubicado en España pueda ser usado por clientes situados en otros países. Para ello emplearán modernas redes de comunicación.

La colaboración de Iberoeka ha permitido la cooperación entre los cuatro países integrantes del proyecto: España, México, Argentina y Chile. Se persigue conseguir con el proyecto un *software* lo suficientemente versátil como para poder acoger las diferentes normativas de cálculo de cada país, los distintos lenguajes o utilizaciones del mismo, de manera que se consiga una herramienta de fácil utilización, a la vez que rápida y operativa, que supere, además, los inconvenientes de la distancia que existe entre el ordenador servidor y los puestos cliente.

DESARROLLO Y PRUEBA POSTERIOR. Las tareas de desarrollo del *software* se van a realizar en España con la colaboración del resto de países, sobre todo en lo que se refiere a creación de las bases de cálculo, normativas y lenguaje a introducir a los programas. Posteriormente, se realizarán pruebas para determinar la arquitectura idónea tanto del cliente como del servidor de manera que se consiga el menor flujo de datos y su mayor concentración posible.

También contempla el proyecto el desarrollo de prototipos que permitan utilizar diferentes canales de comunicación y de arquitecturas, así como la selección final del canal de comunicación más idóneo (VSAT, Internet, redes locales, etcétera) para el uso eficaz del *software* objeto del presente proyecto.

Proyecto DESAT sobre equipos de comunicaciones espaciales

La Comisión Permanente de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) ha aprobado el proyecto integrado DESAT, que tiene como objetivo la realización de estudios y desarrollos de equipos específicos de satélites de comunicaciones por parte de la industria nacional.

Estos desarrollos serán aplicables a las posibles siguientes generaciones de satélites Hispasat.

Dado el interés industrial del proyecto, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) ha participado desde el principio conjuntamente con Hispasat en la realización de los estudios preliminares de definición del proyecto, incidiendo muy especialmente en la organización de la participación industrial, proponiendo la realización de aquellos desarrollos que mejoran el nivel tecnológico de las empresas, con vistas a poder ser suministradores de cargas útiles de comunicaciones en un futuro.

El CDTI es miembro de la Comisión de Seguimiento del programa.

Dichos equipos deben ser adaptados a los requisitos del servicio —zonas de cobertura, frecuencias asignadas, etcétera— e introducir modificaciones que permitan mejorar las cualidades del satélite o que signifiquen una reducción en el peso, incremento en el tiempo de vida útil o en una mayor flexibilidad de adaptación de los servicios, de forma que se optimice la utilización del satélite y se mejoren el coste de las operaciones y los precios de los servicios.

Las áreas tecnológicas que se han identificado son las siguientes:

- antenas de a bordo con el objetivo de mejorar coberturas en España, Europa y América y así poder reducir las pérdidas;
- equipos de microondas para aumentar las prestaciones y reducir masas y consumos utilizando, entre otras tecnologías, el MMIC;
- equipos específicos de la plataforma, entre los que están equipos del subsistema de potencia y del subsistema TTC para mejora también de prestaciones utilizando tecnologías de miniaturización y ASIC;
- estudios y análisis del módulo de comunicaciones con el fin de poder asumir el papel de contratista principal de la carga útil.

Instrumento español para un satélite científico de la ESA

Integral es el nombre de un proyecto integrado aprobado por la Comisión Permanente de la CICYT para la realización de los instrumentos de la carga útil del satélite científico de la ESA denominado asimismo Integral, de los cuales uno de ellos será suministrado en su totalidad por el INTA, siendo español el investigador principal.

El CDTI ha participado desde los comienzos del proyecto en la definición de la participación industrial, apoyando la realización de componentes que por su alto contenido tecnológico tienen un elevado interés para las industrias participantes. EL CDTI preside la Comisión de Seguimiento del programa, que recientemente ha tenido su primera reunión y en la cual están representados todos los or-

ganismos participantes: CICYT, INTA, Ministerio de Economía y Hacienda, Universidad de Valencia, el Instituto Astrofísico de Andalucía y Sener.

El objetivo de la misión Integral (International Gamma Ray Astrophysics Laboratory) es el estudio de los objetos celestes en la región de rayos gamma del espectro electromagnético con alta sensibilidad y gran resolución angular.

España participa en los cuatro instrumentos del Integral: como suministrador de la OMC, cámara que lidera el INTA siendo CASA el contratista industrial, y como suministrador de las máscaras de los otros tres instrumentos (IBIS, SPI y JEM-X), en los que participa la Universidad de Valencia, siendo SENER el contratista industrial.

Proyectos de software operativos

Otros dos proyectos de las Acciones Especiales Plan de Acción CIM para España (PACE) y Plan de Acción Software para España (PASO) han finalizado con éxito y ya están operativos. Estos proyectos son:

• **HERMES (PACE).** El resultado de este proyecto es el desarrollo de un completo entorno *software* aplicativo modular. Actúa sobre sistemas operativos Windows-NT y Windows-95 para satisfacer las necesidades de la pequeña y mediana empresa industrial en el ámbito del gobierno de Planta.

Los cuatro módulos aplicativos de Hermes (secuenciamiento, calidad, mantenimiento y monitorización) se caracterizan por ser un conjunto de productos *software* concretos, funcionalmente independientes, destinados al apoyo en los procesos de decisión y ejecución de planta en los distintos ámbitos. El coordinador es Fagor Sistemas y participan GTM Consultores, Ikerlan-Centro de Investigaciones Tecnológicas y Orkli, Sociedad Cooperativa.

• **DATACON (PASO).** Este proyecto va dirigido al sector de la construcción, para el que se ha desarrollado un sistema de información integrada sobre las características técnicas y comerciales de los materiales y los sistemas constructivos. Para ello se ha realizado un formato de intercambio de información entre bases de datos, catálogos y programas de mediciones y presupuestos, que cuenta además con soporte multimedia.

Con este sistema se abre el cauce de comunicación entre fabricantes, desarrolladores de *software* y proyectistas que permite el intercambio de información entre los orígenes de la misma y sus consumidores ya que hasta ahora sólo era posible intercambiar de manera efectiva información sobre precio y descripciones de materiales y soluciones constructivas genéricas.

Los participantes en este proyecto PASO son Soft, SA, como coordinador; el IVE-Instituto Valenciano de la Edificación; Asfaltos Chova, SA. y STOA Dos Arquitectos, SL.

Una firma española **diseña una barrera de vacío para el CERN**

La empresa Fibertecnic, cuyas actividades están centradas en el diseño, fabricación y homologación de componentes realizados en materiales compuestos avanzados, trabaja, gracias a un proyecto de desarrollo tecnológico financiado por el CDTI, en una barrera de vacío en materiales compuestos para el módulo básico del nuevo acelerador del CERN, el *Large Hadron Collider* (LHC).

Este nuevo acelerador se compone de un doble anillo de imanes superconductores operando a una temperatura de

-269°C y a ultra alto vacío (10^{-10} baria). Los imanes van montados en criostatos

El nuevo acelerador LHC se compone de un doble anillo de imanes superconductores operando a una muy baja temperatura y a ultra alto vacío

y éstos a su vez aislados mediante 400 barreras de vacío. El objetivo de estas

barreras de vacío es conseguir el aislamiento entre exterior e interior de los criostatos para evitar pérdidas de vacío.

El desarrollo de Fibertecnic es puntero en el campo de los materiales compuestos: nunca se había realizado una aplicación de éstos para funcionar a temperaturas de trabajo tan bajas. Uno de los aspectos más complejos ha sido el gran esfuerzo cortante que existe a tan baja temperatura entre el material compuesto y las tuberías de acero inoxidable del sistema criogénico que lo atraviesan. La estructura está diseñada y optimizada mediante análisis por elementos finitos. Fibertecnic ha desarrollado tres prototipos de barrera de vacío que han sido sometidos, para su homologación, a ensayos destructivos a alta presión, entre otras pruebas.

Congreso europeo sobre **aceleradores**

La quinta edición de la Conferencia sobre Aceleradores de Partículas (EPAC 96) se celebrará durante los días 10 al 14 de junio en Sitges (Barcelona). Las ediciones de años anteriores tuvieron lugar en Roma, Niza, Berlín y Londres. La EPAC representa el más importante foro europeo de encuentro de la comunidad científico-técnica internacional involucrada en la construcción y explotación de aceleradores de partículas. Proporciona a los diferentes sectores involucrados en este campo una visión de conjunto de la investigación, tecnología y aplicaciones en el campo de la física de aceleradores y altas energías.

Entre las actividades de EPAC destinadas al sector productivo destaca la jornada, organizada por el CDTI, dedicada a las empresas españolas activas en el sector, que se celebrará el día 11 de junio.

Durante esta jornada se analizará la posición de la industria nacional en este campo y se presentarán los nuevos proyectos que van a movilizar su actividad: acelerador LHC del CERN, sincrotrón español, línea española en el Sincrotrón europeo y estación experimental en el de París [más información en el CDTI, teléfono (91) 581 55 04 y fax 581 55 84].

EUREKA

200 empresas europeas analizarán la cooperación dentro de **Factory**

Doscientas empresas industriales de 19 países europeos pertenecientes al programa Eureka se reunirán los días 16 y 17 de septiembre, en Berlín, para presentar proyectos que den lugar a colaboraciones tecnológicas entre firmas de distintos sectores de la producción. Este encuentro internacional, denominado *Factory Brokerage Event*, está organizado por la oficina alemana del programa Eureka en coordinación con las delegaciones de las 18 naciones restantes que integran dicho programa. Durante esos días habrá sesiones plenarios, seminarios y encuentros individuales entre empresarios interesados en desarrollar proyectos industriales en cooperación con socios extranjeros.

En este ámbito de cooperación internacional surgió el programa *paraguas* Factory con el objetivo de implementar nuevas iniciativas en el área de la producción industrial y mejorar sistemas de fabricación que permitan elevar la competitividad de las *pymes* europeas.

Las áreas de trabajo que se tratarán en ambas jornadas abordarán los siguientes temas: mejoras del proceso de desarrollo de nuevos productos, aplicación de las tecnologías de la información y comunicaciones en la producción, nuevas tecnologías de fabricación, sistemas de fabricación dinámicos

y flexibles, mejora del proceso de gestión y negocio en las empresas y aplicación de procedimientos compatibles con el medio ambiente.

En todo proceso productivo se ha considerado a la empresa como un sistema global que integra diversas fases: desde el diseño y la creación de los primeros prototipos hasta la producción y comercialización de un producto en cuestión. El programa *paraguas* Factory contempla, además, la necesidad de coordinar estos procesos sin olvidar el entorno social y medioambiental al que van dirigidos los productos.

Consciente de la necesidad de estimular la creación de proyectos innovadores que propicien la modernización de la industria española, el CDTI, como coordinador español de Eureka, lleva a cabo acciones para promover nuevas iniciativas en el área de la fabricación. Como resultado de estas actividades han surgido propuestas procedentes de empresas que trabajan, principalmente, en los sectores de envases de vidrio, circuitos impresos y componentes de bienes de consumo.

Las firmas interesadas en poder participar en el próximo *Factory Brokerage Event* pueden dirigirse al Programa Eureka [teléfono (91) 581 55 13. Fax: (91) 581 55 84].

Baterías de altas prestaciones para vehículos eléctricos

Tudor trabaja en el perfeccionamiento de nuevas baterías de altas prestaciones para ser utilizadas en coches eléctricos.

Los objetivos de estos desarrollos son, principalmente,:

- mejora de las características básicas de las baterías necesarias para poder realizar recorridos urbanos con prestaciones similares a los vehículos con motor de explosión;
- aumento de la energía específica, de la potencia y de la duración en cuanto al número de ciclos de carga y descarga que llevará a cabo el sistema a lo largo de su vida;
- conseguir una gran uniformidad en el funcionamiento de los distintos ele-

mentos que conforman la batería y, por tanto, conferir al sistema la seguridad necesaria teniendo en cuenta que los vehículos pueden dotarse con baterías de capacidad de entre 50 y 200 Ah y

El futuro está en baterías alcalinas con mayor capacidad energética específica y preparadas mediante procesos más sencillos y baratos

con voltajes comprendidos entre los 70 y los 300 voltios;

- obtener un sistema que no necesite

ningún mantenimiento por parte del usuario del vehículo.

MAS POTENCIA CON MENOR COSTE. Ahora Tudor busca una tecnología de baterías alcalinas con mayor capacidad energética específica y preparadas mediante procesos más sencillos y baratos que puedan competir e incluso sustituir a las de plomo/ácido y níquel/cadmio existentes hoy por hoy en el mercado por su mejor relación coste/prestaciones en su aplicación a todos los vehículos eléctricos.

Tudor inició en 1991 unos primeros trabajos sobre baterías alcalinas que contaron con una subvención de la Dirección General de Electrónica y Nuevas Tecnologías del Ministerio de Industria y Energía.

Dicha ayuda tuvo su continuidad hasta el año 1995 en el marco del programa PITMA.

Moléculas contra el cáncer

Nuevas moléculas con actividad inhibidora de metalproteinasas y topoisomerasas, con aplicaciones de carácter anticanceroso, son el centro de atención de los estudios que lleva a cabo el departamento de investigación del Laboratorio Servier.

Dichas moléculas podrán incrementar el hasta ahora escaso arsenal terapéutico disponible de estas sustancias y reducirían los efectos secundarios que presentan las sustancias que están actualmente comercializadas.

El proyecto, que ha obtenido un crédito sin intereses por parte del CDTI, conlleva el diseño experimental de la síntesis de inhibidores de colagenasas, gelatinasas y topoisomerasas, así como la identificación y pureza enantiomérica de los mismos y el screening farmacológico para confirmar la actividad buscada.

Para su desarrollo cuenta con la colaboración de diversos departamentos de las universidades de Navarra y Barcelona.

Última generación de placas de inducción para encimeras

Balay fue la precursora a nivel nacional de la tecnología de inducción para la utilización en encimeras. El objetivo del presente proyecto es conseguir, para su posterior industrialización, el diseño, construcción y ensayo de una nueva generación de placas de inducción con los siguientes objetivos:

- integración de electrónica de inducción en la placa de cocción sobre el horno;
- optimización de las prestaciones del módulo de inducción mediante la minimización del ruido generado por el sistema de ventilación y por los recipientes;
- inclusión de nuevos elementos de mando y visualización electrónicos;
- cumplimiento de todas las normativas existentes de seguridad, compatibilidad electromagnética y de propuestas de protección del medio ambiente.

El cumplimiento de todos estos objetivos de producto implica la investigación de una nueva generación de módulos de inducción con una etapa de potencia, bobinas inductoras y construcción mecánica nuevas para ser integradas en una placa de cocción situada sobre el horno. El proyecto, que cuenta con ayuda del CDTI para su desarrollo, se inscribe en los objetivos generales del Programa Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el apartado de Tecnología Electrónica y Microelectrónica.

Insecticidas contra plagas de los cítricos

El objetivo de este proyecto es diseñar y elaborar un producto insecticida polivalente y de amplio espectro con actividad frente al *Phyllocnistis citrella*, vulgarmente conocido como «Minador de los Cítricos».

Se trata de un insecto que ataca a los árboles frutales en general y que apareció como plaga en nuestro país durante el año 1993.

La firma Agrides hará un estudio

del ciclo biológico del insecto para estudiar las posibles acciones químicas contra él, elaborará un producto con acción insecticida con ensayos de laboratorio y de campo y valorará posteriormente su posible eficacia.

Durante la realización del presente proyecto se espera poder obtener del Registro de Propiedad Industrial la patente del nuevo producto insecticida a comercializar.



**Murcia, Andalucía, Extremadura,
Castilla y León, Castilla-La Mancha,
Canarias, Ceuta, Melilla, Galicia,
Asturias, Cantabria y Valencia**

Proyectos aprobados en marzo en cinco regiones Objetivo 1

Los nuevos proyectos cofinanciados con fondos Feder son:

Región	Empresa	Proyecto
C. Valenciana	Comercial Antonio Chust, SA	Almacén informatizado de material eléctrico
C.-La Mancha	Impelec, SAL	Módulos hardware/software programables para telemática
Andalucía	Gher, SA	Medida de parámetros en red de alta tensión
Andalucía	Derivados del Etilo, SA	Recuper. de aminoácidos en corrientes residuales: 2ª fase
Asturias	CSI Prod. Largos, SA	Inspec. de chapa gruesa por ultrasonidos
Galicia	Miranda Alonso Fernández, SA	Desarrollo de toma fuerzas y adaptación de motores
Galicia	Alúmina Española	Proceso de calcinación de orgánicos

Módulos y equipos Techbox de hardware/software

Impelec es una empresa de capital español creada en 1993 en Azuqueca de Henares (Guadalajara) y dedicada a la fabricación de módulos y equipos electrónicos para otras compa-

ñías. Con este proyecto se decide a poner en el mercado un producto propio.

Se trata de desarrollar los componentes Techbox, módulos *hardware/software* autosuficientes que permitan a las empresas introducir valor añadido en sus productos sin tener que realizar ningún coste en desarrollo.

Por ejemplo, permitirá a las empresas poder integrarse en redes RDSI sin tener que conocer cómo funcionan éstas; les permitirá transmitir datos de serie síncronos y asíncronos sin necesi-

La tecnología para realizar esta línea de productos está en el campo de las comunicaciones como es la Red Digital de Servicios Integrados

dad de conocer cómo se empaquetan éstos y con un coste medible, que es el coste del modelo de componente Techbox correspondiente.

Para dar una mayor sensación de componente se diseñará una mecánica en inyección en la cual estará empaquetado el *hardware* de la unidad con resina epoxi, permitiendo su manipulación con mucha más seguridad y protegiendo los derechos de los futuros integradores. Los módulos serán programables exteriormente, lo que permite una actualización sencilla del *software* o un cambio de aplicación.

RED DIGITAL. La tecnología a aplicar para la realización de esta línea de productos está en los campos de comunicaciones (Red Digital de Servicios Integrados, X25, V110/V120) y procesamiento de señal (detección y generación de tonos de señalización, encriptación DES, IDEA y RSA, reconocimiento de voz, compresión ADPCM).

Acciones de difusión

Las previsiones para 1996 en cuanto a la financiación de proyectos de I+D con cargo a la subvención global FEDER-CDTI son extremadamente ambiciosas, proponiéndose duplicar los resultados obtenidos en 1995. Como es sabido, esta financiación se materializa en forma de ayudas reembolsables sin intereses para proyectos a desarrollar por empresas de regiones Objetivo 1.

Para la consecución de este objetivo se hace necesaria en dichas regiones una actuación coordinada de promoción de la innovación y difusión de las citadas ayudas. Con este fin, desde el CDTI se intensifican los contactos con organismos intermedios tratando de concretar aquellas actuaciones que permitan una mejor interrelación con las empresas industriales existentes en los diferentes ámbitos sectoriales y geográficos.

Ahora se están organizando jornadas de difusión con carácter regional que se sucederán hasta el mes de julio. Las ciudades, fechas pendientes de confirmar y coorganizadores junto con el CDTI son:

- **Córdoba.** Segunda quincena de mayo. IFA.
- **Galicia.** Segunda quincena de mayo. Confederación de Empresarios de Galicia y Universidad de Santiago.
- **Extremadura.** Primera quincena de junio. Fundecyt.
- **Cantabria.** Primera quincena de junio. Consejería de Industria y cámaras de comercio locales.
- **Castilla y León.** Segunda quincena de junio. Agencia de Desarrollo Económico de Castilla y León.
- **Asturias.** Segunda quincena de junio. Instituto de Fomento Regional de Asturias.
- **Canarias.** Primera quincena de julio. Instituto Tecnológico de Canarias.
- **Granada.** Primera quincena de julio. Instituto de Fomento de Andalucía.

Para más información, contactar con la Subdirección General de Programas Nacionales del CDTI en el fax (91) 581 55 76.

Un estudio del IMPI refleja la relevancia creciente de las pymes

Una nueva edición del Informe Anual de la Pequeña y Mediana Empresa en España, correspondiente a 1995 y realizado por el IMPI, incluye como novedad un estudio adicional sobre la evolución reciente de las pymes (1990-1995) y sus características y problemas estructurales.

De los 2,3 millones de empresas que existían en España en 1994, según el informe, menos de un millar superaban los 500 trabajadores, lo que refleja la importancia creciente de las pymes en la economía española. Por otra parte, el 99% de las empresas manufactureras tenían menos de 500 empleados y daban acogida al 83% de los trabajadores industriales -72% en la UE-.

De esta primera aproximación a la estructura de las pymes, el Informe extrae las siguientes conclusiones:

- componen mayoritariamente el tejido de la industria manufacturera española;
- son fundamentalmente de propiedad individual;
- sus resultados económicos crecen progresivamente en función del tamaño;
- el coste por ocupado también crece con la dimensión;
- han incrementado su presencia en los mercados exteriores;
- la tasa inversora ha seguido una evolución negativa desde 1990;
- el personal eventual representa una parte muy importante del empleo, pero disminuye su peso a medida que crece el tamaño.

España recupera terreno en I+D

Publicado por la Fundación Cotec, el «Informe sobre Tecnología e Innovación 1996» destaca que nuestro país empieza a recuperar terreno en materia de I+D. Aunque los responsables de la Fundación consideran insuficiente el esfuerzo en innovación de las empresas españolas, el Informe ha detectado síntomas de recuperación en este área, así como los primeros frutos de la innovación.

El gasto en I+D de las empresas españolas representa ya el 50% de la inversión total en I+D, y sólo el 11% de la inversión empresarial está ligado a financiación pública. Aún así, la inversión total en I+D es baja, no superando el 1% del PIB cuando la media europea es del 2,5%. Un índice no satisfactorio es que la inversión pública en I+D ha pasado de ser el 1,23% de los gastos generales en 1990 al 0,84% en 1994.

Seminario para asesores

El CDTI organiza, en colaboración con la Comisión Europea, el «V Seminario para Asesores de Proyectos Comunitarios de I+D». Estará impartido por expertos españoles y europeos y tendrá como objetivo fundamental ampliar el nivel de conocimientos técnicos y de gestión para la búsqueda de socios, la elaboración de propuestas de investigación en cooperación y la negociación de contratos con la UE. Está dirigido, además de a empresas y centros de I+D, a centros de enlace, asesores de CCAA, consultoras, cámaras de comercio, etcétera.

Los asistentes al mismo, que se desarrollará en el Parador Nacional de Sigüenza (Guadalajara) los días 4, 5 y 6 de junio, serán seleccionados por el CDTI atendiendo al grado de compromiso que los interesados puedan adquirir en su labor de asesoramiento.

El CDTI acudirá al Technology Meeting Point de Turín

El CDTI estará presente en el Technology Meeting Point que se celebrará en Turín del 28 al 30 de mayo de este año con el objetivo de fomentar el contacto entre el mundo de la investigación y la industria.

Tal y como sucedió en las nueve ediciones anteriores, centros de investigación, universidades y empresas de todo el mundo tendrán la ocasión de mostrar los resultados de sus actividades de I+D en este evento cuya organización corre a cargo del Centro Estero Camere Commercio Piemontesi y de la Cámara de Comercio de Turín.

Por parte española se expondrán innovaciones sobre tecnologías de la producción, calidad de vida, información, comunicaciones, agroalimentación y recursos naturales.

Inauguración de la Oficina de Marcas

La Oficina Europea de Armonización del Mercado Interior (OAMI), ubicada en Alicante, celebró el 1 de abril su acto inaugural, que contó con la presencia de instituciones y organismos europeos, nacionales y autonómicos. Desde el 1 de enero de este año la agencia ha recibido más de 5.000 solicitudes de registro de marcas industriales (unas 500 españolas) procedentes de los 15 países miembros.

Fe de erratas

En el boletín NOTICIAS CDTI Nº 46 apareció en el apartado de «Alimentación y Recursos Naturales» de la página 2 el nombre de Laboratorios Valier, SA, cuando el nombre correcto es Laboratorios Calier, SA.

NOTICIAS CDTI

Nº 47 / Abril 1996



Centro para el Desarrollo
Tecnológico Industrial

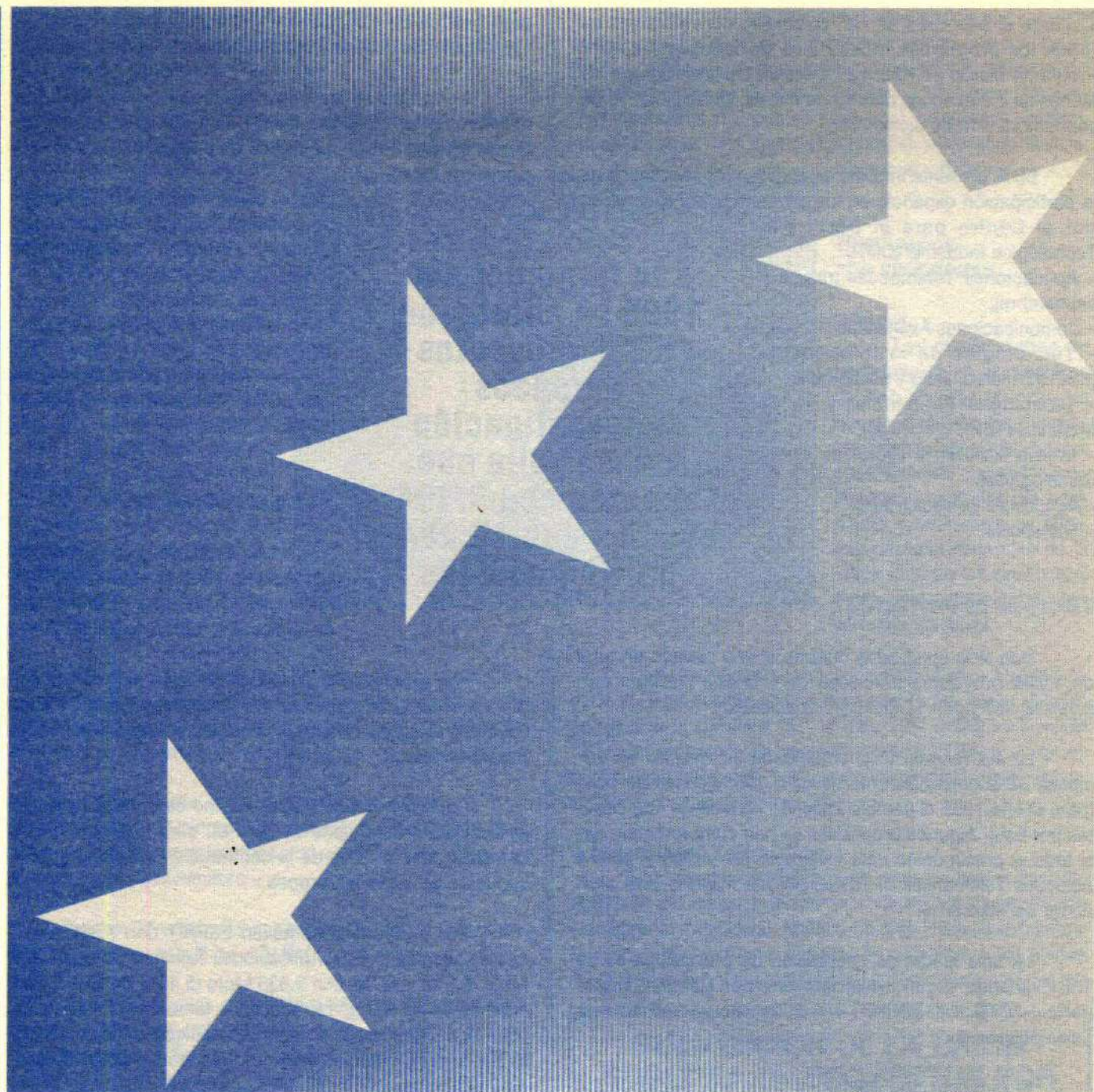
Miner

Centro para el Desarrollo
Tecnológico Industrial (CDTI)
Ministerio de Industria y Energía
Paseo de la Castellana, 141 13º.
28046 Madrid
Tel.: (91) 581 55 00
Fax: (91) 581 55 44

Dirección Editorial: Departamento
de Comunicación e Imagen

Edición y Realización: QUID Marketing, SL.
Imprime: Artes Gráficas COIMOFF

Depósito Legal: M-34341-1991



IV PROGRAMA MARCO DE I+D EUROPEO

Resultados para España en los programas industriales

Decimotercera entrega de la serie que sobre el IV Programa Marco de la Unión Europea publica NOTICIAS CDTI.

Durante el año 1995 se han celebrado convocatorias en todos los programas industriales pertenecientes al IV Programa Marco (IV PM). La Comisión Europea agrupó las fechas de cierre en los días 15 de marzo, 15 de junio, 15 de septiembre y 15 de diciembre.

En el presente informe se analizan los resultados de la participación española en los programas cogestionados por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI):

- Aplicaciones Telemáticas (marzo y septiembre);
- Comunicaciones Avanzadas (ACTS);
- Tecnologías de la Información (ESPRIT-marzo, junio y septiembre);
- Tecnologías Industriales y de los Materiales (BRITE/EURAM);
- Medio Ambiente (sólo las áreas tecnológicas);
- Agricultura y Pesca (FAIR);
- Transporte.

TIPOLOGIA DE PROYECTOS

Han sido aprobados durante el año pasado un total de 1.296 proyectos europeos de I+D que cuentan con 9.194 socios y con 12.284 participaciones.

La subvención total adjudicada incluyendo las acciones de acompañamiento es de 2.356 millones de ecus (para el año 1995 el cambio aplicado ha sido de 160 pesetas por Ecu). Algunos programas ya han comprometido casi todo el presupuesto para investigación -ACTS el 90% y Acciones Telemáticas el 70%- , pero la mayoría está alrededor del 40 ó 50%.

La tasa media de aceptación de propuestas es de 1:5,1 variando según los programas; por ejemplo, Transporte y ACTS, 1:3; ESPRIT, 1:4. El mínimo es Aplicaciones Telemáticas con 1: 5,7.

El proyecto tipo del IV PM tiene una media de 9,4

participantes de 4,9 países y una subvención europea de 1,6 millones de ecus; la duración estimada es de 2,4 años.

Al comparar las contribuciones de los Estados miembros al presupuesto de la Unión Europea con los retornos en el IV Programa Marco se pueden agrupar en las siguientes categorías:

- a) países muy beneficiados, como Grecia (270%), Finlandia e Irlanda (casi 200%), Suecia, Dinamarca y Bélgica (alrededor del 135%), Portugal (117%);
- b) países equilibrados, Holanda y Reino Unido (110%), Francia y España (95%);
- c) son netamente perdedores Austria (56%), Alemania (61%) e Italia (83%).

RETORNOS ESPAÑOLES

Las entidades españolas han obtenido en 1995 un total de 22.641 MPta (142 MEcu), que es el máximo anual absoluto obtenido desde 1987.

Hay que precisar que la distribución del presupuesto es muy irregular debido a que las convocatorias se suelen celebrar en los dos años centrales de cada edición del Programa Marco.

En términos relativos el retorno es del 6% respecto al total del presupuesto del IV PM, cifra que habría que comparar con el 6,3% de la contribución española al presupuesto de la Unión Europea.

Por programas, destacan ESPRIT con 7.269 millones de pesetas (6,6%), Aplicaciones Telemáticas con 4.989 Mpta (6,5%) y ACTS con 3.933 Mpta (5,4%). En BRITE/EURAM se ha notado un retroceso, no tanto en valor absoluto -que sigue siendo alto comparado con ediciones anteriores (3.392 Mpta)-, como en el retorno porcentual obtenido, que ha descendido al 5%.

FAIR se mantiene con unos valores elevados (7,3%) y las áreas tecnológicas de Medio Ambiente mejoran de una forma notable (6,5%) con respecto al III PM, al igual que sucede con el nuevo programa de Transporte (5%) comparándolo con EURET.

ENTIDADES PARTICIPANTES

Los socios españoles en el IV PM son 610 con 904 participaciones en 464 proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y demostración (36% del total).

Las empresas y sus asocia-

A lo largo del año 1995 se aprobaron 1.296 proyectos europeos de investigación y desarrollo que cuentan con 9.194 socios con 12.284 participaciones



ciones obtienen el 70% del retorno, seguidos de las universidades y centros públicos de investigación con el 16% y 10%, respectivamente.

Consecuentemente, con la importancia que se le da en el IV Programa Marco a la participación de los usuarios en los consorcios, se han incorporado 73 entidades relacionadas con las administraciones públicas, que obtienen el 3,4% del retorno español.

La subvención media que reciben las empresas españolas por cada participación en proyectos es de 143 KEcu (23 MPta), que aumenta a 332 Kecu (53 MPta) cuando actúan como coordinadores. En 1995 han participado 337 empresas españolas en los mencionados programas industriales, de las que 219 eran nuevas con respecto al III Programa Marco.

En cuanto a líderes, hay 92 proyectos coordinados por españoles que suponen el 6,7% del total europeo e implica un salto cualitativo de gran envergadura con respecto al anterior Programa Marco (4,9%).

El 80% de los coordinadores son empresas, hay también un ayuntamiento y un gobierno autonómico que dirigen proyectos relacionados con el transporte urbano y el turismo, respectivamente.

Existen 71 entidades españolas diferentes que coordinan proyectos de I+D en el IV PM.

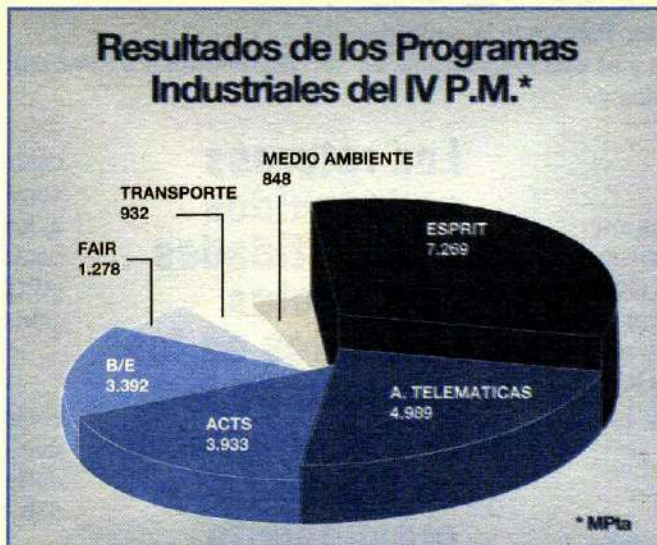
De entre ellas las siguientes entidades lideran al menos dos o más proyectos: Alcatel, APD, Barcelona Tecnología (3), Docutex, Fatronik System, Fundesco, GMV, Ibermática, Ona Electroerosión, Sema Group (3), Software A.G. España (4) y TGI.

LAS COMUNIDADES AUTONOMAS

La participación por autonomías sigue estando muy concentrada en la comunidad de Madrid, que recibe el 56,6% de las subvenciones, seguida de Cataluña con 13,3%, el País Vasco y la Comunidad Valenciana con el 12,2% y 3,9%; respectivamente.

Los programas de ACTS y Biotecnología están muy concentrados, pues tres comunidades autónomas obtienen el 96% de la subvención; el más distribuido es el de Agricultura y Pesca. A pesar de que Aplicaciones Telemáticas tiene la mitad de su presupuesto dedicado a las aplicaciones, sorprende que no haya ningún participante en comunidades autónomas; en el caso del BRITE, que es el programa más horizontal, sucede lo mismo con otras ocho comunidades autónomas que están ausentes.

Al comparar los resultados alcanzados por las entidades españolas en el IV Programa Marco con los del III PM se observa una descentralización de las participaciones, disminuyendo Madrid (2 puntos), Cataluña y Comunidad Valenciana (1,5 puntos cada una) y Asturias (1 punto). Aumenta en el País Vasco (1,6 puntos), mejorando Galicia, Cantabria y Baleares.



RESULTADOS POR PROGRAMAS

• Esprit

Las posibilidades de participación en el programa se han abierto mucho, ya que además de los proyectos tradicionales hay nuevas posibilidades; a veces no es necesaria la figura del consorcio y se incluye en algunos casos el desarrollo de la etapa final de los productos; estas circunstancias se dan en todas las áreas.

Los resultados españoles son bastante buenos en general. Hay que resaltar positivamente las áreas relacionadas con el *software* (ST, HPCN, TBP e IIM) incluyendo ESSi; sin embargo, en microelectrónica (TCS), a pesar de liderar algún proyecto, y en su acción de *First Users*, los resultados son insuficientes.

• Aplicaciones Telemáticas

Los resultados medidos en retornos son superiores al 9% en las áreas de Administraciones, Educación (tradicionalmente deficitaria), Medioambiente y Zonas Urbanas y Rurales. En el extremo opuesto se encuentran las Redes de Investigación y la Lingüística. La participación se ha ex-

SUBVENCION DE LA UNION EUROPEA EN PROYECTOS POR COMUNIDADES AUTONOMAS

Comunidad	III PM (%)	IV PM (%)
Andalucía	2,8	2,6
Aragón	1,5	1,6
Asturias	1,5	0,5
Baleares	0,4	0,9
Canarias	0,2	0,2
Cantabria	0,9	1,2
Castilla-La Mancha	0,1	0,2
Castilla y León	0,8	0,5
Cataluña	14,8	13,3
Extremadura	0,2	0,0
Galicia	1,0	1,4
Madrid	58,4	56,6
Murcia	0,7	0,4
Navarra	0,6	0,3
País Vasco	10,5	12,2
Valencia	5,5	3,9
Sin identificar	-	4,5

tendido a 12 comunidades autónomas. El 29% de la participación corresponde a usuarios y administraciones públicas coincidiendo con la nueva orientación del programa.

• ACTS

Como era de esperar, los retornos son buenos en los proyectos de desarrollos y pruebas sobre aplicaciones y servicios, incluyendo multimedia. Retrocede la participación en Comunicaciones Móviles y es casi insignificante en Ingeniería de Servicios Integrados y Tecnologías Fotónicas.

• Brite/Euram

Los resultados generales no han sido tan buenos como se pensaba a pesar del retorno elevado (8%) en Tecnologías de la Producción al no haberse podido compensar lo obtenido en el área de Materiales (4%) y Transportes (3% aeronáutico y 1% superficie).

• Medio Ambiente

Los retornos en las áreas tecnológicas del programa superan por primera vez la contribución española al presupuesto de la UE.

El protagonismo sigue recayendo básicamente en los Centros Públicos de Investigación, si bien cada vez es más notable el avance de empresas y entidades similares, que han pasado a constituir más del 20% en el conjunto español, superando incluso el promedio comunitario. Se produce un cambio en la tipología de los participantes con mayor peso en los sectores de teledetección e información y comunicaciones, así como de consultoras, frente a sectores tradicionales como los de depuración y reciclaje.

En el resto de los programas con temática de carácter medioambiental destacan los excelentes resultados en Aplicaciones Telemáticas y en tecnologías limpias y reciclaje de BRITE/EU-RAM, donde se lideran varios proyectos. Igual ha sucedido en el programa FAIR con los proyectos de cadenas integradas de producción y transformación, en los de agricultura, silvicultura y desarrollo rural.

• Transporte

Destaca la investigación estratégica y el transporte ferroviario, en donde una entidad española lidera uno de los mayores proyectos (6 MEcu) del programa para validar la Eurocabin en la línea de alta velocidad Madrid-Sevilla.

Otros sectores aceptables son el de Transporte Urbano y Marítimo; no sucede así en el Transporte Aéreo, Intermodal y Carretera. En el resto del IV Programa Marco las áreas correspondientes de Aplicaciones Telemáticas y de BRITE han tenido unos retornos cifrados en el 5,1% y 2,3%, respectivamente.

• FAIR

Por áreas se obtienen excelentes resultados en pesca y acuicultura (11%) y en cadenas integradas de producción y transformación (7,4%). En el extremo opuesto están las temáticas de nutrición y mejoras biotecnológicas de las materias primas alimentarias (4,9%).

ACTIVIDADES DE PROMOCION

Los retornos conseguidos por las entidades españolas participantes en los programas de I+D del IV PM equivalen al 6% de su presupuesto

Hay diversas acciones que han contribuido en los resultados de esta convocatoria frente a las anteriores: a) las ayudas financieras para la Preparación de Propuestas Comunitarias (APC) y b) los Seminarios de Formación de Asesores.

Durante el pasado año se presentaron 744 solicitudes APC de las que el CDTI aprobó 336, concediéndoles ayudas por un importe total de 630 millones de pesetas.

Este tipo nuevo de ayuda se creó para incentivar la participación de las empresas en el IV PM, en las que el CDTI asume el riesgo de la no aprobación de las propuestas en la UE. Los retornos directamente vinculados a estas ayudas ascienden por el momento a 5.649 millones de pesetas.

En cuanto a Seminarios se han celebrado ya cuatro para Asesores de Proyectos Comunitarios. Han asistido un total de 159 personas con la siguiente distribución:

- organismos de promoción: 25%;
- consultoras: 31%;
- institutos tecnológicos y universidades: 15%;
- empresas o sus asociaciones (29%).

Las ayudas financieras para la presentación de propuestas comunitarias y los seminarios para asesores permiten mejorar la participación

El objetivo es formar personas que sean capaces de realizar tareas de promoción en su entorno, asesorar a las empresas e incluso ayudar a preparar propuestas a las entidades que lo precisen.

Debido a las dos medidas ya citadas, muchas consultoras han llegado al convencimiento de que la actividad internacional, financiada parcialmente en su inicio con las APC, puede ser una forma de incorporar clientes al resto de sus actividades, posibilitando rentabilizar la promoción de la participación que realizan además de una forma estable de intervenir en los procesos tecnológicos europeos.

Adicionalmente a las actividades de promoción anteriores, en el año 1995 el CDTI participó en 46 ponencias y organizó conjuntamente con otras instituciones 20 jornadas dedicadas a resaltar tanto los contenidos como las oportunidades que ofrece el IV PM.