

# Perspectiva



REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



**FISCALIDAD** PARA LA APLICACIÓN DE DEDUCCIONES FISCALES

**El CDTI, facultado para emitir informes motivados vinculantes por actividades de I+D+i**

(PÁG. 5)

**Aprobadas 15 nuevas propuestas tras la segunda convocatoria de Proyectos CENIT**



El CDTI ha resuelto la segunda convocatoria del programa de Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica –CENIT–, enmarcada en la iniciativa Ingenio 2010, en la que se han aprobado 15 propuestas con una subvención concedida de 200 millones de euros y un presupuesto total elegible de 406 millones de euros.

(PÁG. 6)

**Entrevista a Juan Manuel Eguiagaray, ex Ministro de Industria y Energía**

(PÁG. 2)

CENTRO PARA  
EL DESARROLLO  
TECNOLÓGICO INDUSTRIAL  
JUNIO 2007 • NÚMERO 30

## en este número

### Recursos

2. Entrevista a Juan Manuel Eguiagaray
5. Deducciones fiscales por I+D+i
6. CENIT
7. Nuevas ayudas a la internacionalización
8. Las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas en el VII Programa Marco
10. Participación española en el A350XWB
11. Impacto del programa Power8
12. Eurocopter
13. Programas bilaterales espaciales
14. Nueva convocatoria del PNE
15. Hispasat compra el Amazonas 2
16. Satélite español de observación de la Tierra
17. Programa GNSS Evolution
18. Primer proyecto del programa bilateral con India, ISI
19. Programa de Cooperación Tecnológica con Corea, KSI

### Red Exterior

20. Delegación de Corea

### Empresa & Tecnología

22. Grupo Nicolás Correa

### Tendencias

30. Conjugando innovación y empleo

### Innovadores

32. IrisGem
34. Icer Brakes

### Promoción

36. Conferencia del VII PM

38. Proyectos CDTI

42. En busca de socios

44. La tecnología en los medios

**ENTREVISTA** ACTUALMENTE PERTENECE AL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DE EADS (EUROPEAN AERONAUTIC DEFENCE AND SPACE COMPANY)

## Entrevista a Juan Manuel Eguiagaray, ex Ministro de Industria y Energía

**U**sted fue Ministro de Industria y Energía entre 1993 y 1996. ¿Cree que las prioridades del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio actual son muy diferentes de las que tuvo su Ministerio hace más de 10 años?

Naturalmente que sí. El tiempo no pasa en vano. En 1993, tras un largo periodo de crecimiento, estábamos en plena crisis industrial y las urgencias eran las de atender a las reducciones y ceses de actividad en algunas casos mientras se ponían las bases del futuro y se concluía el proceso de reestructuración industrial en el sector público. Todo ello queda muy lejos como coyuntura concreta, pero entonces se sentaron las bases de lo que es una política industrial moderna, que ya no podía ser por más tiempo la del pasado.

¿Tiene sentido hablar hoy de política industrial o habría que reformular este término, haciendo hincapié sobre todo en las políticas de apoyo a la I+D+i empresarial?

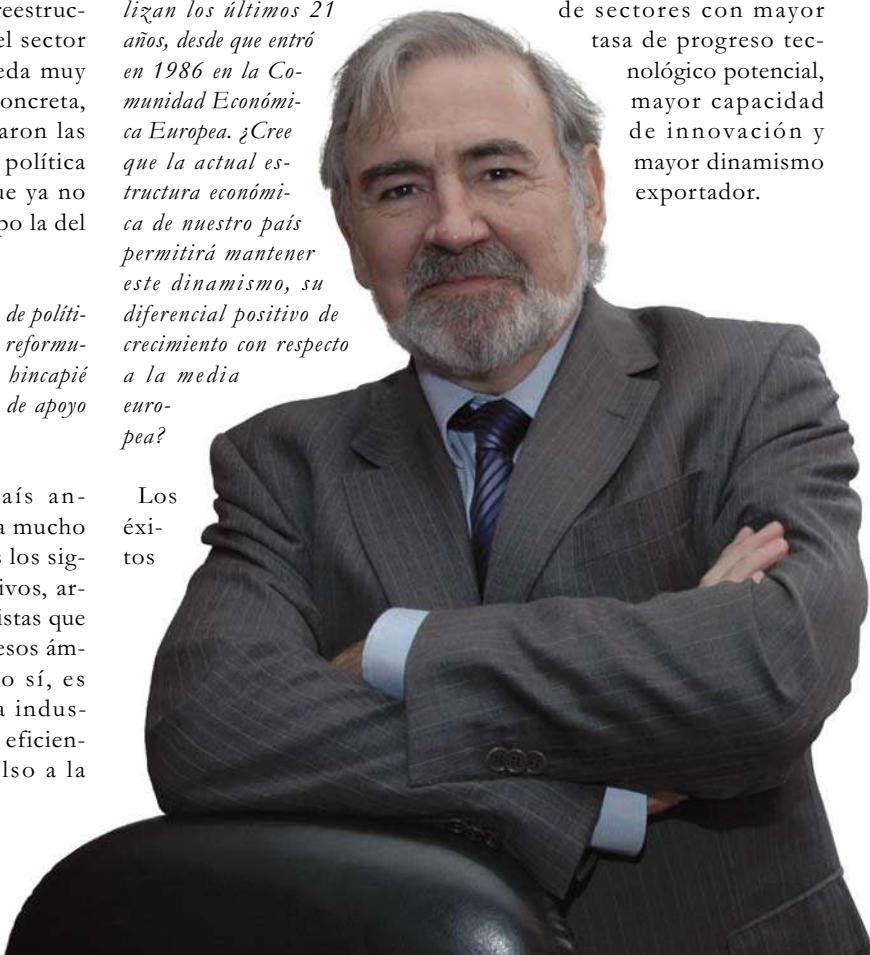
Si éste fuera un país anglosajón me lo pensaría mucho antes de decir sí, dados los significados anticompetitivos, arbitrarios e intervencionistas que la expresión suscita en esos ámbitos culturales. Pero sí, es necesaria una política industrial favorecedora de la eficiencia mediante el impulso a la

competencia y que coadyuve a superar las asimetrías e imperfecciones del mercado, especialmente en el terreno de la información, de la financiación y del acceso a la tecnología. Una política anunciada, abierta y previsible, que cree condiciones de eficiencia a largo plazo en nuestro tejido productivo y cuyos instrumentos sean permanentemente objeto de evaluación acerca de los resultados alcanzados

España es un caso indiscutible de éxito económico si se analizan los últimos 21 años, desde que entró en 1986 en la Comunidad Económica Europea. ¿Cree que la actual estructura económica de nuestro país permitirá mantener este dinamismo, su diferencial positivo de crecimiento con respecto a la media europea?

Los éxitos

económicos de nuestro país, medidos a través del diferencial de crecimiento respecto de la media europea en una etapa de expansión como la actual, pueden dar la imagen de que no hay problemas en el horizonte. Particularmente, me sigue preocupando la baja productividad de la economía española, cuyo origen es variado, y el excesivo peso de ramas de actividad en las que no es razonable esperar elevadas tasas de crecimiento de la productividad futura. Se hace preciso elevar la participación en la economía de sectores con mayor tasa de progreso tecnológico potencial, mayor capacidad de innovación y mayor dinamismo exportador.



Juan Manuel Eguiagaray Ucelay es licenciado en Economía y Derecho por la Universidad de Deusto y Doctor por la misma universidad. En la actualidad es Profesor Asociado en la Universidad Carlos III de Madrid, donde imparte clases de Macroeconomía y Economía Aplicada, así como Director de Estudios de la Fundación Alternativas. Entre 1970 y 1982 fue profesor de economía en la Universidad de Deusto en Bilbao. A partir de la década de los 70 ocupó varios cargos políticos en España, entre los que destacan los de Ministro de Administraciones Públicas (1991-1993) y Ministro de Industria y Energía (1993-1996). En 2001 abandonó su escaño en el Parlamento.

*El sector público sigue siendo el motor financiero de la inversión en I+D en España. El sector privado, según las últimas estadísticas del INE, sólo financió el 47,2% del gasto total en I+D en 2005. ¿Cómo se podría incrementar el protagonismo de las empresas en este ámbito?*

Hay una dimensión crítica mínima, medida por la capacidad de financiación y por el riesgo asumible, para que una empresa realice actividades de I+D+i de modo relevante. Además, es preciso un adecuado ambiente de competencia que estimule estas actividades como factores clave que son de la competitividad presente y futura. Sobre estas bases, los estímulos públicos han de ir orientados a favorecer la superación de las limitaciones impuestas a las actividades de I+D por la baja dimensión de las empresas españolas y por las asimetrías en el acceso al mercado financiero. El estímulo de fórmulas asociativas y redes para los proyectos de innovación, la incorporación de personal investigador en las empresas y una mayor generosidad/selectividad de las ayudas públicas, como se contempla en el vigente programa Ingenio 2010, parecen vías que van en la buena dirección .

*En relación al potencial innovador de nuestro país y a las metas de la Agenda de Lisboa, ¿qué opina sobre la composición del tejido empresarial español, que cuenta con grandes empresas exitosas en las áreas de los servicios públicos*

*(public utilities), la banca y la construcción, y con un escaso número de las denominadas compañías “tecnológicas”?*

Como ya he dejado dicho, sin desconocer la importancia de los logros de las empresas de los sectores mencionados, la composición de la oferta parece algo desequilibrada, por ausencia significativa de actividades más “tecnológicas”. Pero no puede desconocerse que la innovación, en el sentido económico del término, no consiste en el descubrimiento material de nuevos productos o procesos sino en la puesta en el mercado de servicios nuevos, ligados ya sea a la producción tradicional o a nuevas formas de producto. Y que las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se han extendido con una gran intensidad en sectores como el sistema financiero, produciendo una elevación de la productividad del trabajo y un cambio galáctico en la consideración del negocio y los servicios aparejados. La innovación y la competencia en el sistema financiero han sido cruciales para consolidar este sector de nuestra economía, permitir su expansión externa y alcanzar posiciones de liderazgo. Otros sectores de servicios, aunque relevantes en la economía española, como el energético, han permanecido bastante más protegidos de la competencia exterior gracias a notorias barreras de entrada.

*En el terreno aeronáutico, ¿por qué cree que el programa de recortes*

*de Airbus Power8, en su versión actual, afecta proporcionalmente menos a España que a otros países?*

La especialización de España en áreas aeronáuticas de indiscutible futuro como la fibra de carbono, nos ha dado una posición singular en el conjunto de EADS-Airbus. Por otro lado, la integración de la antigua CASA en EADS se produjo después de un proceso importante -y costoso- de saneamiento y redimensionamiento de su estructura productiva. Lo que hoy son los activos troncales españoles en EADS están ya muy depurados de cualquier excrecencia discutible. Esto no ocurrió del mismo modo en los dos países centrales de EADS cuando integraron sus capacidades fabriles, algunas demasiado tradicionales y no siempre debidamente especializadas.

*¿Cree que la industria auxiliar aeronáutica española está suficientemente preparada para superar el reto de la nueva fórmula de contratación de Airbus, a través de subcontrataciones de mayor tamaño y responsabilidad?*

Decir que no habrá problemas es ignorar la realidad. Lo que tenemos por delante es un complejo proceso de cambio en el papel y las relaciones del integrador final con las empresas suministradoras. Pero fijarse meramente en los riesgos derivados de las nuevas responsabilidades es desconocer el inmenso camino ya recorrido en los últimos años por la industria aeronáutica auxiliar. No

tengo ninguna duda de que surgirán oportunidades que llevarán a cambios en la gestión, en la estructura financiera y en la dimensión de las empresas auxiliares, algunas de las cuales -las más eficientes- podrán convertirse en empresas que jueguen en una división preferente, en un nivel superior al actual.

*¿Pueden representar las factorías puestas a la venta por el grupo EADS una oportunidad de crecimiento para las empresas españolas?*

El crecimiento por adquisición de activos que hasta ahora eran parte de EADS, es una de las posibles estrategias que han de contemplar las empresas españolas dispuestas a dar el salto que antes mencionaba. Me consta que algunas de ellas ya están considerando estas posibilidades. Varias factorías de EADS-Airbus situadas fuera de España van a cambiar de titular aunque no se modifique toda la actividad realizada en ellas. Es una oportunidad para ganar en dimensión, ampliar la gama de productos, generar más intensas relaciones comerciales con EADS y demostrar ganancias de eficiencia en la gestión.

*¿Espera que se produzcan cambios en el gobierno corporativo de EADS?*

La verdad es que lo necesitamos. No es previsible que desaparezca en el horizonte inmediato el cogobierno franco-



Juan Manuel Eguiagaray, entonces Ministro de Industria y Energía, en la inauguración de Tecnova 95 (que organizaba el CDTI), junto a los entonces Vicepresidente del Gobierno, Narcís Serra, y Director General del CDTI, Humberto Arnés.

alemán de la compañía. Este es el origen de EADS y es difícil prescindir de este motor en áreas tan estratégicas para Europa como la aviación civil, el espacio y la defensa. Sin embargo, la experiencia pasada -aún muy reciente-, permite acreditar, junto a indudables éxitos, algunos problemas de funcionamiento que deben ser superados. Sin duda cabe ima-

ginar formas distintas a las actuales de compartir la dirección de la compañía. La principal lección derivada de los problemas del A380 es que se necesita una visión más transnacional, más peso del principio de responsabilidad y menos ponderación del principio de nacionalidad en la selección de los gestores y en la organización de las áreas funcionales. En esa

dirección se está trabajando, aunque no hay que esperar cambios radicales. Una mayor presencia de España en el capital de la compañía podría ayudar a esta evolución hacia un gobierno menos bipolar y más europeo.

*¿Cree que EADS y, sobre todo, Airbus, llegarán a ser compañías dirigidas por las reglas del mercado, sin intervención por parte de los gobiernos?*

En lo que hace referencia a Airbus todo apunta en esa dirección. La aviación comercial es la que dicta la competitividad de los productos de Airbus y, en consecuencia, es una lucha tecnológica y económica muy encarnizada para atraerse a las compañías aéreas la que marca la rivalidad con Boeing. Los recientes retrasos en la entrega del A380 y su repercusión en el mercado de valores, o la competencia entre Airbus y Boeing con el A350 y el B787, son una buena muestra de lo que digo.

Las áreas de defensa y espacio que, en muy buena medida, tienen como clientes a los Estados, en áreas de elevada sensibilidad estratégica, mantienen parámetros parcialmente diferenciales. Pero no hay una lógica política o económica que exija la presencia de los Gobiernos en los órganos de decisión de la empresa. Hoy mismo, su presencia es indirecta y los criterios de gestión vienen claramente determinados por las señales que emanan de los mercados. Los gobiernos se hacen sentir mucho más como clientes principales de algunas actividades que como administradores societarios. Aunque hay que reconocer que en la competición franco alemana por la hegemonía de algunas actividades, las cuestiones de poder y los efectos territoriales de las decisiones llevan a evidentes tomas de partido por parte de los gobiernos. ●

## PERSONALIDADES ECONOMISTA DE RECONOCIDO PRESTIGIO

# Julio Segura, ex miembro del Comité Asesor del CDTI, nombrado Presidente de la CNMV



Julio Segura, economista de 64 años, es catedrático de Teoría Económica de la Universidad Complutense de Madrid y estadístico del Estado y antes de su nombramiento era miembro del Consejo y del Comité Ejecutivo de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), donde llegó tras ser consejero del Banco de España durante 16 años.

En 1990 recibió el III Premio Rey Juan Carlos I de Economía y desde 1991 es miembro de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. En 1995 fue investido Doctor Honoris Causa por la Universidad de Oviedo.

Entre febrero de 2005 y marzo de 2006 Segura formó parte del Comité Asesor del CDTI, creado con el fin de contar con la expe-

riencia y conocimientos de personalidades de reconocido prestigio para definir nuevas líneas estratégicas de actuación del Centro.

El CDTI quiere agradecer a través de estas líneas la labor de Julio Segura y felicitarle por su nuevo nombramiento. ●

## FISCALIDAD PARA LA APLICACIÓN DE DEDUCCIONES FISCALES

# El CDTI, facultado para emitir informes motivados vinculantes por actividades de I+D+i

El CDTI ha sido facultado para realizar informes motivados vinculantes a efectos de la aplicación, por parte de las empresas beneficiarias de sus ayudas, de las deducciones fiscales por actividades de I+D+i y respecto de aquellos proyectos que financie a partir del año 2007.

**E**n España existe un déficit importante en gasto en I+D, especialmente el realizado por el sector empresarial. El plan Ingenio 2010 ha fijado como objetivo alcanzar el 2% del PIB en gastos de I+D en 2010 con una contribución privada del 55% de dicho gasto. En el año 2005, la aportación empresarial al gasto total en I+D apenas superó el 47% del total. Para conseguir estos objetivos, la Administración pone a disposición de las empresas una serie de instrumentos de política tecnológica para incentivar la realización de actividades de I+D+i que mejoren su competitividad. Entre estos instrumentos se pueden destacar las subvenciones directas, los créditos privilegiados, el estímulo al capital riesgo y los incentivos fiscales a la I+D+i.

Una característica diferencial de las deducciones fiscales es su horizontalidad, es decir, su adaptación a las características de cualquier empresa y a cualquier área de conocimiento, sin que existan campos científico tecnológicos prioritarios para su aplicación.

El sistema de incentivos fiscales español para actividades de I+D+i está valorado como uno de los mejores de los países miembros de la OCDE. Sin embargo, el empleo de

este instrumento no se ha generalizado por parte de las empresas españolas como hubiera cabido esperar. Entre las posibles causas que motivan esta situación es de destacar la dificultad de identificar y calificar las actividades de I+D e innovación y de documentar los proyectos, lo que puede generar, en algún caso, un sentimiento de inseguridad jurídica frente a una posible inspección fiscal.

Con objeto de ofrecer a las empresas una mayor seguridad jurídica a la hora de aplicarse la deducción por actividades de I+D+i, en 2003 la Administración Española introdujo la posibilidad de que las empresas presentaran a la Administración Tributaria informes motivados relativos al cumplimiento de los requisitos científicos y tecnológicos, necesarios para poder calificar las actividades del sujeto pasivo como investigación y desarrollo o como innovación. La emisión de estos informes, de carácter vinculante, sería competencia del, entonces, Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) o de un organismo adscrito al mismo como el CDTI. Con la reestructuración posterior, esta competencia pasó a ser exclusiva de la Dirección General de Desarrollo Industrial del Ministerio de Indus-

tria, Turismo y Comercio. Recientemente, el Real Decreto 2/2007, de 12 de enero del Ministerio de la Presidencia, ha ampliado la competencia para la emisión de informes motivados a otras entidades como son el CDTI, la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el Instituto para la Diversificación de la Energía (IDAE).

De este modo, el CDTI podrá emitir estos informes cuando se trate de proyectos que previamente hayan sido financiados con cargo a alguna de sus líneas de apoyo a proyectos empresariales de I+D+i. Por su parte, la OEPM, en colaboración con la Dirección General de Diseño Industrial y a través de entidades acreditadas, podrá emitir informes de aquellos proyectos de I+D+i que hayan dado lugar a una patente, modelo de utilidad o informe tecnológico de patente. Finalmente, el IDAE podrá emitirlos sobre aquellos proyectos cuya temática sea la mejora de la eficiencia energética y el uso racional de la energía, la diversificación de fuentes de abastecimiento y la utilización de energías renovables.

Para los informes que emita el CDTI, el citado Real Decreto 2/2007 exime a la empresa solicitante del requisito de presentar un

informe técnico de calificación de las actividades e identificación de los gastos e inversiones asociadas a I+D+i realizado por una entidad acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), puesto que el propio CDTI cuenta con personal cualificado para realizar dicho informe técnico.

Con la realización de estos informes motivados, el CDTI facilitará a las empresas la aplicación de la deducción fiscal por I+D+i para aquellos proyectos que obtengan la financiación del Centro, sin que suponga ningún coste para la empresa ni carga adicional de trabajo, puesto que con una única memoria técnica podrá conseguir simultáneamente la financiación del proyecto y su potencial deducción fiscal.

Los proyectos que tendrán derecho a este informe sobre calificación de las actividades de I+D+i serán todos aquellos aprobados a partir de enero de 2007. Este informe, único para el proyecto, se emitirá tras su aprobación y contemplará toda la duración del mismo. ●

## MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Coordinación y Dinamización  
Tel.: 91 581 91 97  
Fax: 91 581 55 76  
E-mail: [dinamizacion@cdti.es](mailto:dinamizacion@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)



INGENIO 2010 SE PRESENTARON 42 PROPUESTAS

## Aprobadas 15 nuevas propuestas tras la segunda convocatoria de Proyectos CENIT

El CDTI ha resuelto la segunda convocatoria del programa de Consorcios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica –CENIT-, enmarcada en la iniciativa Ingenio 2010, en la que se han aprobado 15 propuestas con una subvención concedida de 200 millones de euros y un presupuesto total elegible de 406 millones de euros. En estos proyectos participan 208 empresas (65% son PYMES) y 246 organismos de investigación, con un presupuesto subcontratado a los mismos superior a 124 millones de euros. El proyecto medio aprobado ha contado con la participación de 14 empresas y 16 grupos de investigación.

**A**esta convocatoria se presentaron en total 42 propuestas, con un presupuesto global de 1.224 millones de euros y una subvención solicitada de 610 millones de euros. El índice de aprobación ha sido el 36%. Los proyectos aprobados corresponden a las líneas prioritarias de Medioambiente, Desarrollo Sostenible y Energías Renovables (7 proyectos), seguida de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (4), Nuevos Materiales y Nanotecnologías (2), Biomedicina y Ciencias de la Salud (1) y Seguridad (1).

En la primera convocatoria, correspondiente al año 2006, se apro-

baron otros 16 proyectos a los que se concedió 200 millones de euros de subvención. En la segunda convocatoria el tamaño medio de los consorcios en cuanto al número de empresas, especialmente PYMEs, y organismos de investigación ha sido mayor que en la primera, en la que destacaron el número de proyectos aprobados en el campo de la Biomedicina, mientras que en esta segunda el Medio Ambiente ha sido la línea tecnológica predominante.

En el año 2007 se abrió una segunda convocatoria extraordinaria, cerrada el pasado día 13 de abril, a la que se han presentado 25 pro-

yectos que optan a una subvención de 180 millones de euros.

Los proyectos que se aprueben en la convocatoria deberán tener un elevado grado de excelencia científico-tecnológica, promoviendo la cooperación público-privada estable entre empresas y organismos de investigación en áreas estratégicas para la economía. Los líderes de los proyectos deberán tener un efecto tractor, promoviendo la participación de PYMEs en campos tecnológicos emergentes para generar nuevos conocimientos que sean de utilidad para la creación de nuevos productos, procesos o servicios. Además, se va-

lorará el impacto del proyecto de cara a fomentar la participación de las empresas que constituyen los consorcios del CENIT en los programas internacionales de cooperación tecnológica, especialmente en el VII Programa Marco.

El proceso de evaluación es realizado por el CDTI y la ANEP (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva). Un Comité de Evaluación nombrado al efecto hará una lista priorizada de los proyectos, a partir de dichas evaluaciones precedentes, que será, a su vez, sometida a la consideración del Comité de Apoyo y Seguimiento (CAS) de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, que elaborará la lista definitiva de propuestas seleccionadas de acuerdo con el presupuesto disponible y será elevada al Presidente del CDTI para su resolución. Se estima que esta tercera convocatoria esté resuelta a principios del segundo semestre del año 2007. ●

### EMPRESAS QUE LIDERAN LOS PROYECTOS APROBADOS

ACCIONA ENERGÍA
AGRUPACIÓN DE INVESTIGACIÓN ESTRATÉGICA PROYECTO FÉNIX
CELAYA EMPARANZA Y GALDÓS
ENDESA SERVICIOS
GAS NATURAL
GREENCELL
IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
MEDIAPRODUCCIÓN
NEUROPHARMA
REPSOL YPF
SIEMENS
SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA
TELEFÓNICA I+D
TELTRONIC
TOLSA

### MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Coordinación y Dinamización  
Tel.: 91 581 91 97  
Fax: 91 581 55 76  
E-mail: [dinamizacion@cdti.es](mailto:dinamizacion@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

## AYUDAS CDTI NUEVAS AYUDAS A LA INTERNACIONALIZACIÓN TECNOLÓGICA

# El CDTI lanza nuevas ayudas a la internacionalización y promoción tecnológica

En su constante actualización de instrumentos financieros para el apoyo a la innovación tecnológica más allá de nuestras fronteras, el CDTI ha creado nuevas ayudas para fomentar la internacionalización de tecnologías españolas y su promoción en el exterior.

Desde 1992 el CDTI viene poniendo a disposición del tejido empresarial español diversos instrumentos de ayuda para la internacionalización de tecnologías desarrolladas con base nacional, destacando entre ellos los PPTs (Proyectos de Promoción Tecnológica) y la Red Exterior de representantes y expertos tecnológicos del CDTI. Debido a las crecientes operaciones internacionales de las empresas y a la importancia de la adaptación tecnológica a otros mercados, cada año se generan un mayor número de proyectos de una cuantía superior. Todo ello ha llevado a la creación de una nueva modalidad de ayudas y a la ampliación de otras:

- Por una parte, se incorporan las actividades de adaptación tecnológica y de transferencia de tecnología a los clásicos "Proyectos de Innovación Tecnológica" CDTI, que ten-

drán especiales condiciones financieras en caso de aplicarse a colaboraciones internacionales, consistente en un 15% más de cobertura financiera. Es decir, frente al 40%, como máximo, para proyectos nacionales, los PIT internacionales cubrirán hasta el 55% del proyecto en colaboración con socios de otros países.

- Asimismo, se crea una nueva modalidad de Ayudas a la Promoción Tecnológica (APTs) gestionadas de manera más ágil y sencilla que los anteriores PPTs para atender aquellas solicitudes de menor cuantía relacionadas con la promoción tecnológica internacional.

Desaparecen por tanto los PPTs como proyectos, no así, las ayudas a la internacionalización de tecnologías (APTs + PIT ampliados)

que, de esta manera, se ven potenciadas.

## Nueva tipología de ayudas APT

Para atender las solicitudes de financiación de menor cuantía relacionadas con la promoción tecnológica internacional, se mantendrá el apoyo del CDTI a la explotación de tecnologías desarrolladas por las empresas españolas con base nacional, transformando los actuales PPTs en Ayudas a la Promoción Tecnológica (APT).

La financiación se realizará en forma de crédito privilegiado hasta el 60% del presupuesto considerado, con un máximo de aportación CDTI de 150.000 euros. Las partidas a financiar contemplarán gastos de propiedad industrial e intelectual, homologaciones y certificaciones, estudios, contratos y documentación, participación en fe-

rias y foros tecnológicos, e incluirán los costes de auditoría de gastos necesarios para la correcta certificación de las ayudas.

Estas ayudas vendrán complementadas con los servicios de nuestra Red Exterior, personal experto con demostrada experiencia en la gestión de proyectos internacionales, y cuya labor consiste en apoyar la internacionalización de las empresas tecnológicas españolas en mercados preferentes dentro del ámbito industrial y tecnológico, y en estimular la cooperación internacional. ●

## MÁS INFORMACIÓN

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

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



COMPLEMENTOS  
ESENCIALES  
PARA SU EMPRESA.

Ayudas a la I+D+i.

Efectos secundarios:  
Empresas más innovadoras.  
Más competitivas.  
Más internacionales.  
Más fuertes.

CDTI. Para crecer más.



# Las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas: Reflexiones españolas sobre el nuevo instrumento del VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea

Las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (JTI en sus siglas en inglés) son un nuevo instrumento del Programa Específico Cooperación del VII Programa Marco (PM). Con la puesta en marcha de las JTI, la Comisión Europea (CE) propone financiar aquellas investigaciones tecnológicas que, por su carácter estratégico y su magnitud, no pueden llevarse a cabo con los instrumentos al uso y que merecen especial atención por parte del sector en cuestión, y, en particular, la industria.

**S**e trata de una idea de la Comisión Europea que agrupará los recursos de los programas del sector privado, nacionales y de la UE y los pondrán al servicio de objetivos de investigación comunes y ambiciosos. Las JTI han de propiciar la creación de masa crítica y de sinergias en la investi-

gación y deben minimizar las duplicidades.

La principal característica de las JTI es que sus prioridades las fija la industria y que la CE aportaría presupuesto del VII PM correspondiente a esas áreas. Como consecuencia la gestión total y los fondos de estas temáticas de-

saparecerían de las convocatorias públicas del VII PM. Por este motivo, es de vital importancia que todas las entidades interesadas en alguna de las áreas de investigación y sectores en los que se van a constituir las JTI se involucren en las mismas al más alto nivel, con el fin de participar en los órganos de de-

cisión que definirán los diferentes programas de trabajo, las líneas de investigación a financiar, su distribución presupuestaria, así como su forma de gestión.

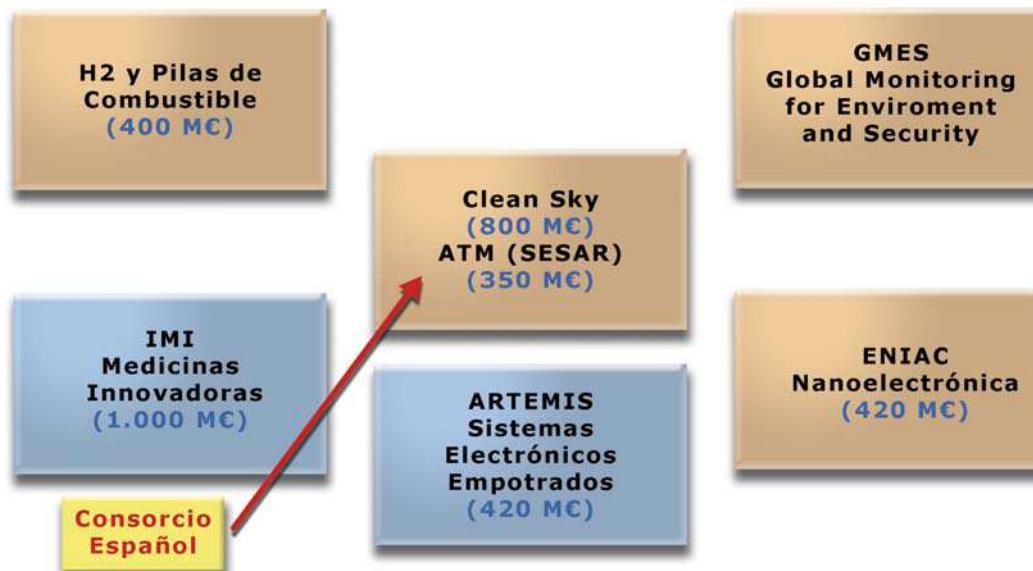
Son seis las JTI inicialmente candidatas que propone la CE: Medicinas Innovadoras (IMI), Sistemas Empotrados (ARTEMIS), Aeronáutica y Transporte Aéreo (*Clean Sky*), Tecnologías Nanoelectrónicas (ENIAC), Pilas de Combustible e Hidrógeno, Vigilancia Global del Medioambiente y seguridad (GMES). Según el calendario previsto las primeras JTI que se pondrían en marcha serían ARTEMIS e IMI, quedando para una segunda fase *Clean Sky* y ENIAC.

Para cada una de estas JTI la CE está elaborando propuestas independientes para su aprobación por el Consejo. Estas propuestas estarán centradas en el impacto de las JTI en el sector, incluyendo un análisis pormenorizado de complementariedad y adicionalidad, fallo de mercado, gobernanza y el papel de los Estados Miembros.

Ante el gran impacto potencial que se espera tenga en la política científico tecnológica de la UE, la Comisión Europea tiene el máximo interés en contar con todos los Estados miembros e incorporar



## JTI previstas y financiación estimada VII PM



Diferentes estrategias

todo el potencial que pueden aportar.

España ha planteado determinadas condiciones de transparencia, apertura y acceso equitativo para facilitar la creación efectiva de masa crítica, también incorporando PYMEs innovadoras e investigadoras de excelencia.

Además, parece razonable que una JTI no debiera gestionar todo el presupuesto destinado al área de conocimiento que abarque, con el fin de que la CE siga gestionando convocatorias abiertas. De otro modo, se limitaría el potencial investigador europeo y se podría favorecer un desarrollo no equitativo de ciertos grupos industriales.

Otro aspecto que se considera de vital importancia para favorecer una implicación amplia en las JTI es la limitación de los compromisos de financiación que adquiera la CE con revisiones presupuestarias a tres años, ampliables en función de una evaluación externa, no por siete años, dado que en ese período tan dilatado la industria y las circunstancias pueden variar notablemente.

Con respecto al papel de los Estados Miembros en las JTI, éstos deben estar involucrados y hacer un seguimiento de las actividades de las JTI, al igual que se hace en el PM de I+D (información sobre

los proyectos y distribución de las subvenciones CE entre los socios). Adicionalmente, los países que aporten fondos directamente a las JTI, como es actualmente el caso de España en *Clean Sky* y *ARTEMIS*,

deben estar representados en el comité de dirección y se debería establecer un mecanismo de codecisión para asignación de fondos.

Es también deseable que las JTI asuman en términos generales las reglas de participación, así como los mecanismos de evaluación del PM de I+D.

Por último, las JTI deberían asumir el compromiso existente en el Programa de Cooperación del VII PM de I+D para que las PYMEs sean beneficiarias de al menos el 15% del presupuesto asignado, para asegurar así su participación y limitar un posible desequilibrio hacia grandes grupos industriales. ●



## MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Programas de I+D de la Unión Europea  
Tel.: 91 581 55 66  
Fax: 91 581 55 86  
E-mail: 7pm@cdti.es  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

# España consolida su posición en Airbus con su destacada participación en el A350XWB

En el mes de diciembre tuvo lugar el lanzamiento definitivo del último proyecto de Airbus, el A350XWB, que representa la entrada de Airbus en el mercado de las aeronaves con capacidad para 250-375 pasajeros, en el que no estaba presente hasta ahora con ninguno de los modelos de su familia.

**E**l A350XWB se caracteriza por un fuselaje más ancho que los diseños anteriores (lo que Airbus ha querido reflejar en el nombre comercial de la aeronave añadiéndole las siglas XWB "Extra Wide Body") y un mayor porcentaje de materiales compuestos en su estructura, una tecnología en la que Airbus España es líder mundial y referente dentro del consorcio.

La participación española en este nuevo proyecto se eleva hasta el 11%, lo que supone

proyectos en los que participa nuestro país. Este incremento se ha conseguido gracias a que Airbus España, además de consolidar las áreas tradicionales de participación en anteriores programas (HTP, secciones 19 y 19.1 de fuselaje, mamparo de presión, carena ventral, etc.), será también responsable en el A350XWB por vez primera del diseño y fabricación de la piel inferior (intradós) del ala, una actividad que hasta el momento era responsabilidad de Airbus UK.

Con la producción de este elemento, que se realizará en fibra de carbono, Airbus España consigue dar el salto a la fabricación de estructuras del ala, ya que su participación hasta el momento en el consorcio se centraba en las estructuras de fuselaje.

ne el mayor porcentaje de todos los pro-

Además Airbus España ha sido designado, tanto para esta aeronave como para los futuros modelos de Airbus, como Centro de Excelencia del fuselaje trasero, con responsabilidad transnacional dentro del consorcio sobre todas las actividades relacionadas con esta parte de la estructura.



Foto del A350XWB

El A350XWB representa el primer proyecto de Airbus tras el lanzamiento del programa de reestructuración Power8, lo que implicará cambios importantes en el modelo de

negocio.

En línea con la estrategia de Airbus de centrarse en las competencias esenciales, más del 50% del trabajo de aeroestructura del A350XWB (unos 1.800 millones de euros de costes no recurrentes) será externalizado con socios a riesgo compartido, lo que representa el doble que en anteriores programas.

Para la industria auxiliar española esta nueva aeronave puede significar un salto cuantitativo y cualitativo hacia la fabricación de más componentes y con un mayor valor añadido, lo cual permitiría reforzar su posición en el panorama aeronáutico europeo a medio y largo plazo.

El A350XWB ha tenido una favorable acogida por parte del mercado, ya que en apenas cuatro meses desde su lanzamiento acumula 104 órdenes de compra de 14 clientes distintos. ●

## MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Aeronáutica  
Tel.: 91 581 07 07  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [turrero\\_elena@cdti.es](mailto:turrero_elena@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

# El impacto del programa Power8 de EADS en España

Tras meses de especulaciones, la compañía EADS reveló a finales del pasado mes de febrero las medidas que componen el programa de reestructuración Power8, lanzado en verano del 2006 tras la crisis generada por los retrasos en el programa A380 y que da lugar a una nueva estructura industrial y operativa en la compañía.

**L**as líneas estratégicas en las que se asienta el Power8 son:

- Desarrollar una gestión más ligera y eficiente en costes.
- Centrarse en el núcleo del negocio.
- Desarrollar una red con socios fuertes orientada a largo plazo.
- Racionalizar las líneas de montaje final.

tres factorías con las que cuenta (Getafe, Illescas y Puerto Real), que emplean a un total de 3.100 trabajadores.

Con el Power8 Airbus llevará a cabo asimismo una reorganización de sus centros de trabajo, reemplazando los ocho centros de excelencia nacionales actuales por una nueva or-

ra la integridad y seguridad del avión o vitales para la diferenciación tecnológica y comercial. A consecuencia de ello, se incrementará la carga total de trabajo subcontratada aunque también disminuirá el número de subcontratistas directos, que quedarán reducidos a un número limitado de suministradores de primera categoría (Tier 1) con los que compartir el riesgo del lanzamiento y los costes de desarrollo de los nuevos programas.

Esta estrategia de Airbus representa a la vez una oportunidad y una amenaza para la industria aeronáutica española. Por un lado el

de la subcontratación de gran parte del trabajo anteriormente subcontratado directamente por Airbus. La industria aeronáutica auxiliar española está llevando a cabo un importante esfuerzo inversor con el objetivo de incrementar sus capacidades y poder convertirse en Tier 1, lo que incrementaría sus posibilidades de acceder a nuevos paquetes de trabajo.

En definitiva, y dado el protagonismo de EADS en la sector aeronáutico europeo, el programa

Power8 va a suponer



- Establecer una organización totalmente integrada.

Como parte de la reducción de costes anunciada, Airbus llevará a cabo una reducción en el número de trabajadores de 10.000 personas en los próximos cuatro años, venderá las factorías de Saint-Nazaire en Francia y Varel y Laupheim en Alemania, y buscará socios industriales para los centros de Filton, Méaulte y Nordenham.

En Airbus España se suprimirán 447 empleos, temporales o subcontratados y personal directo de Airbus, aunque seguirán activas las

ganización basada en cuatro centros de excelencia transnacionales: Fuselaje y Cabina, Ala y Soportes, Parte Trasera y Aeroestructura. España será responsable del centro de excelencia de la Parte Trasera, y tendrá responsabilidad total directa sobre el resto del consorcio en todo lo relativo a esta parte del fuselaje.

Además, Airbus se centrará en el futuro en las actividades esenciales que constituyen el núcleo del negocio, aquellas que son críticas pa-

incremento de la subcontratación se debe traducir en un incremento de la participación española en los futuros programas de Airbus, especialmente si se tienen en cuenta otros factores como el dominio español en la fibra de carbono, un material con un protagonismo creciente en el diseño aeronáutico. Sin embargo, a la hora de repartir la carga de trabajo el papel de los suministradores Tier 1 va a ser determinante, ya que serán responsables

una reconfiguración del panorama industrial aeronáutico europeo, con implicaciones que van más allá de la propia Airbus. ●

## MÁS INFORMACIÓN

- CDTI. Departamento de Aeronáutica  
Tel.: 91 581 07 07  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [turrero\\_elena@cdti.es](mailto:turrero_elena@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

**AERONÁUTICA** YA CUENTA CON OTRO CENTRO EN MADRID

## Eurocopter inaugura su nueva planta en España

El 29 de marzo Eurocopter inauguró su nueva planta en España, situada en la ciudad de Albacete, consolidando el papel de nuestro país como el tercer pilar (junto a Francia y Alemania) del fabricante de helicópteros europeo.

**A**l acto asistieron el Presidente de Castilla-La Mancha, José María Barreda, el CEO de Eurocopter, Lutz Bertling, así como el Secretario de Estado de Defensa, el alcalde de Albacete y otras destacadas personalidades.

La nueva factoría ocupa una superficie de 150.000 m<sup>2</sup> y está previsto que dé empleo, en el año 2010, a 700 trabajadores. Es el segundo centro de Eurocopter en nuestro país, que ya cuenta con otras instalaciones en Madrid que emplean a 250 personas y están dedicadas principalmente a actividades de venta y mantenimiento.

Para España esta planta supone un paso adelante en nuestras capacidades industriales en el sector de los helicópteros, ya que nos permite asumir actividades de alto valor añadido como ingeniería y producción, que no se realizaban hasta ahora en nuestro país.

La instalación de una fábrica en España responde a la estrategia comercial que sigue Eurocopter, basada en la especialización de sus fábricas en función de los mercados a los que van dirigidos sus helicópteros y no en función de los modelos (como hace por ejemplo Airbus). De esta forma, la compra por parte del Gobierno español de diversos modelos de la familia de helicópteros de Eurocopter ha resultado determinante para el establecimiento de la factoría de Albacete.

En particular, el Gobierno español, a través del Ministerio de Defensa, ha adquirido 24 unidades del helicóptero de ataque "Tigre", así como 45 unidades del helicóptero de transporte táctico NH90 y cuatro unidades del helicóptero multimisión EC135 para la Unidad Militar de Emergencias, un modelo



Tigre

del cual el Ministerio del Interior ha contratado otras 48 unidades.

La fábrica de Albacete será responsable de la producción de las secciones de fuselaje trasero del modelo EC135, realizada en materiales compuestos, y del Tigre, así como de las secciones de fuselaje

delantero del NH90. La planta contará asimismo con tres líneas de montaje final para el ensamblaje de las unidades del EC135, Tigre (a partir de 2008) y NH90 adquiridas por el Gobierno español.

Eurocopter es una división del consorcio aeronáutico europeo EADS. Cuenta con siete factorías en total, dos en Francia, tres en Alemania y dos en España, y emplea a 14.000 trabajadores. Es la empresa líder en el mercado de los helicópteros, tanto civiles como militares, habiendo conseguido 615 órdenes de compra en el año 2006 y una facturación de 3,8 billones de euros. ●



NH90

### MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Aeronáutica  
Tel.: 91 581 07 07  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [turrero\\_elena@cdti.es](mailto:turrero_elena@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

## PROGRAMAS BILATERALES ESPACIALES CON LA NASA Y EL CNES

# El CDTI impulsa la cooperación con las agencias espaciales de EEUU y Francia

Las misiones *Mars Science Laboratory*, de la NASA, y *PRISMA*, del CNES, son los dos programas en los que el CDTI tiene comprometida una participación activa en el marco de los acuerdos de cooperación bilateral con ambas agencias espaciales.

Durante los pasados meses ha continuado el progreso en los Progra-

mas Bilaterales con los EE.UU. y Francia. La cooperación con estas agencias espaciales se lleva a cabo en los siguientes programas:

- Con EE.UU., en la misión *Mars Science Laboratory*, un *rover* que explorará la superficie de Marte durante al menos un año marciano.
- Con Francia, en la misión *PRISMA*, en la que se va a desarrollar un sistema de vuelo en formación de precisión, una tecnología que promete tener muchas aplicaciones en misiones futuras científicas.

En la misión *Mars Science Laboratory*, en cooperación con la NASA, el CDTI aporta la antena de alta ganancia —que sirve para comunicar el *rover* con la Tierra de forma

directa— y la estación REMS de medición de la atmósfera marciana —que medirá el viento, la humedad, la temperatura y los niveles de radiación ultravioleta en la superficie marciana, así como la temperatura del suelo. En ambos equipos se han realizado con éxito la revisión crítica de diseño. En esta revisión la NASA verifica que el diseño de los equipos españoles están en un estado lo suficientemente maduro como para iniciar la fabricación de los equipos de vuelo.

En la misión *PRISMA*, en cooperación con el CNES, el CDTI aporta los equipos de RF para vuelo en formación, así como el software de navegación. Las estaciones de RF están situadas en ambos satélites, y la de cada satélite emite una señal y mide la señal que emite la estación del

otro satélite. El software de navegación usa las medidas de las estaciones de RF para calcular a bordo del satélite la posición y orientación relativa de los satélites, y así poder realizar las maniobras necesarias para mantener los satélites en formación. En los últimos meses se han completado con éxito las revisiones críticas de diseño, con lo que ha empezado la fabricación de los equipos de vuelo. ●

## MÁS INFORMACIÓN

- CDTI. Departamento de Retornos de Programas Científicos e Instalaciones  
Tel.: 91 581 55 57  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [mamr@cdti.es](mailto:mamr@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)



MSLovers 4

## PROGRAMAS BILATERALES ESPACIALES COOPERACIÓN CON ROSCOSMOS

# Acuerdo con la agencia espacial rusa para la participación española en el *World Space Observatory* (WSO)

En marzo se firmó entre la Agencia espacial rusa ROSCOSMOS y el CDTI el acuerdo para la cooperación en el desarrollo de la misión *World Space Observatory* (WSO). Este acuerdo se enmarca dentro del acuerdo global de cooperación en materia espacial firmado entre España y Rusia el pasado año.

El WSO es una misión de observación astronómica, que observará el universo en la banda de frecuencias ultravioleta del espectro

electromagnético. Esta banda es de gran interés para la comunidad científica, ya que aporta información crucial sobre el nacimiento y la evolución de planetas y estrellas, así como información muy útil para el entendimiento de la materia oscura y la estructura del universo.

El WSO es una misión internacional liderada por Rusia, en la que España juega un importante papel. El acuerdo firmado cubre la cooperación en el desarrollo de los centros terrestres de control del sa-

télite, así como los centros para el procesado y almacenamiento de los datos científicos que se envíen a tierra desde el satélite. Asimismo, la comunidad científica española está muy involucrada en la definición de la misión y la gestión científica del proyecto.

Se han desarrollado los contactos con la Agencia federal espacial rusa, Roscosmos, para la puesta en marcha de la colaboración y en los próximos meses se realizarán las acciones oportunas para la defini-



Ilustración del WSO

ción y especificación de la misión que permita abrir los concursos correspondientes y firmar los siguientes contratos con la industria española. ●

## MÁS INFORMACIÓN

- CDTI. Departamento de Retornos de Programas Científicos e Instalaciones  
Tel.: 91 581 55 57  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [mamr@cdti.es](mailto:mamr@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

# La nueva convocatoria del Programa Nacional de Espacio recibe un 30% más de solicitudes que en 2006

El pasado día 12 de marzo se abrió el plazo de presentación de solicitudes para el Programa Nacional de Espacio (PNE) en la convocatoria de 2007, cerrándose el día 12 de abril. Por primera vez las solicitudes se han presentado telemáticamente a través de la página web del CDTI. Por otra parte, se tienen ya los resultados de la primera anualidad de la convocatoria de 2006.

## Resultados 2006

La convocatoria del 2006 del PNE, que ha sido gestionada en su totalidad por el CDTI tras su transferencia por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, ha cerrado su primera anualidad con un gran éxito tanto en la cantidad como en la calidad de los proyectos presentados. En esta convocatoria se han presentado 41 proyectos industriales con un presupuesto financiable total de 37,6 millones de euros, de los que 17,4 corresponden a la anualidad de 2006. De los 41 proyectos presentados se han aprobado 25, con un presupuesto financiable de 18,3 mi-

llones de euros (10,4 en la primera anualidad) y a los que se han concedido subvenciones por un total de 6,6 millones de euros (36% de subvención media), destinándose a la primera anualidad 4,0 millones de euros (38% de subvención media).

## Convocatoria 2007

En la convocatoria de 2007 por primera vez se han podido presentar las solicitudes telemáticamente a través de la herramienta habilitada para tal fin en la página web del CDTI. Tan sólo dos de las solicitudes presentadas se han recibido

todavía en papel, lo que supone un gran logro. Por otra parte, es importante destacar que en la convocatoria de 2007 del PNE, como paso previo a la creación de un Plan Nacional de Grandes Instalaciones Científicas (GICs), se incluyen por primera vez dos nuevas áreas temáticas dedicadas a las GICs, habiéndose recibido más de un 25% de las propuestas presentadas para realizar proyectos en este campo.

El presupuesto aprobado para la nueva convocatoria es de 5,1 millones de euros para la anualidad de 2007, pudiéndose comprometer hasta 10,0 millones de euros pa-

ra el total de las tres anualidades. Dado el compromiso adquirido en la anterior convocatoria, que asciende a 1,8 millones de euros, el total disponible para 2007 es de 3,3 millones de euros.

En esta convocatoria se han recibido un total de 55 solicitudes, de las que 15 son de proyectos de GICs. El presupuesto total financiable de las solicitudes recibidas asciende a 26,1 millones de euros, de los que 16,5 son para actividades a realizar en la primera anualidad. La subvención total solicitada para llevar a cabo los proyectos es de 15,4 millones de euros, de los que 8,9 se solicitan para la primera anualidad.

La informatización de los procedimientos desde la presentación de solicitudes hasta el envío de las resoluciones, así como la simplificación de los trámites con respecto a la convocatoria de 2006, se espera permita reducir los plazos, con el objetivo de resolver la convocatoria a final de julio. ●

## Datos de la convocatoria 2006

	Nº proyectos	Total Presupuesto Financiable (millones de euros)	Total Subvención Solicitada / Concedida (millones de euros)	Total Presupuesto Financiable (2006) (millones de euros)	Total Subvención Solicitada / Concedida (2006) (millones de euros)
Presentado	41	37,6	17,6	17,4	8,5
Aprobado	25	18,3	6,6	10,4	4,0

## MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Retornos de Programas Científicos e Instalaciones  
Tel.: 91 581 55 57  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [mamr@cdti.es](mailto:mamr@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)



Montaje del Amazonas 1

Recentemente, Hispasat ha realizado la adquisición de un nuevo satélite de telecomunicaciones a la empresa Astrium, el Amazonas 2, que dará servicio desde la posición orbital de 60ºW que Hispasat dispone por encima de Brasil. Este contrato incluye una importante participación de la industria española en su fabricación, tanto en retornos directos como indirectos, siendo estos últimos negociados por el CDTI, al igual que los retornos asociados a los ante-

riores satélites contratados por Hispasat.

El programa de retornos global incluye 124 millones de euros, de los cuales 15 serán retornos directos (contratos dentro del mismo Amazonas 2) y los restantes 109 serán realizados durante los siguientes 12 años. Este programa se añade a los retornos que Astrium tiene comprometidos por el programa Amazonas 1, y por lo tanto asegura un alto nivel de contratación desde la empresa Astrium a la industria española durante los próxi-

mos años en el mercado comercial de satélites de telecomunicación, mercado de muy difícil acceso.

Dada la buena situación del sector de telecomunicaciones comercial, con una elevada contratación de satélites de comunicaciones en el último año y buenas perspectivas de crecimiento para los próximos años, se prevé que los retornos industriales se incrementen significativamente en el presente año, así como en lo que resta de década. Desde el CDTI el objetivo es asegurarse que este periodo se apro-

vecha para mejorar la posición de la industria española en los mercados internacionales, así como aumentar el número de empresas españolas que se benefician de los retornos industriales. ●

#### MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Retornos de Programas Científicos e Instalaciones  
Tel.: 91 581 55 57  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [mamr@cdti.es](mailto:mamr@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

#### ESPAZIO AL FINALIZAR LA PRESIDENCIA ESPAÑOLA

## El Comité de Observación de la Tierra de la ESA se reúne en Santiago de Compostela

Los Estados Miembros de la Agencia espacial Europea (ESA) asumen la presidencia de sus comités con carácter rotatorio. En el caso del Comité de Observación de la Tierra (PB-EO), esta función recae en España desde 2005. Con este motivo, la ESA ha seleccionado Santiago de Compostela como sede de la última reunión de este Comité, que tuvo lugar los días 23 y 24 de mayo en el Parador de Santiago de Compostela, con la organización conjunta del CDTI y la ESA.

Esta reunión fue especialmente significativa para España dado que

en el transcurso de la misma, los estados miembros manifestaron, por unanimidad, su apoyo a un acuerdo entre la Agencia Espacial y el CDTI para el desarrollo del próximo Satélite Español de Observación de la Tierra, el proyecto espacial de mayor alcance promovido hasta el momento desde el CDTI. Este es un paso crucial en el proceso de aprobación formal del acuerdo que culminará en el consejo espacial de la ESA que se celebrará a mediados de junio.

La gestión de los programas espaciales de la ESA es responsabilidad de su Consejo y de Comités

específicos para cada tipo de programas. En particular, el Comité Director de Programas de Observación de la Tierra (PB-EO) gestiona los programas espaciales de la ESA destinados a la obtención de imágenes y datos de la Tierra, cruciales en multitud de aplicaciones como la meteorología, la gestión del medioambiente y del cambio climático, o el seguimiento y control de desastres naturales (incendios o inundaciones, por citar algunos). ●



Asistentes al 118º PBEO en Santiago de Compostela

#### MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Programas de la ESA  
Tel.: 91 581 55 41  
Fax: 91 581 55 84  
E-mail: [esa@cdti.es](mailto:esa@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

**ESPACIO** ES UNA DE LAS PRINCIPALES LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO PARA EL SECTOR ESPACIAL

## Comienzan los trabajos industriales del satélite español de observación de la Tierra

A principios de febrero, un consorcio industrial español liderado por EADS-CASA Espacio y dirigido técnicamente por la Agencia Espacial Europea (ESA) comenzó los trabajos industriales de la Fase de Consolidación del Satélite Español de Observación de la Tierra que gestiona el CDTI. El 24 de abril, el CDTI organizó una jornada industrial en la que se presentaron los objetivos y el trabajo realizado hasta la fecha en dicha Fase de Consolidación, así como las oportunidades industriales en la posterior Fase de Desarrollo.

Tras la presentación en diciembre de 2006 por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio del Satélite Español de Observación de la Tierra como una de las principales líneas de actuación del Plan Estratégico para el Sector Espacial 2007-2011, en febrero de 2007 han comenzado los trabajos industriales correspondientes a la Fase de Consolidación del satélite. Durante nueve meses, la industria española trabajará para llevar el proyecto al nivel de una SRR (*System Requirements Review*, según la terminología de la ESA), como paso previo al inicio de la Fase de Desarrollo.

Una vez arrancado el proyecto, el CDTI organizó el 24 de abril una jornada industrial en la que se presentó a la industria espacial española el alcance de la Fase de Con-

solidación y el trabajo realizado hasta la fecha, así como las oportunidades de participación en la posterior Fase de Desarrollo. La jornada comenzó con una exposición por parte del CDTI, en la que se explicó cómo el Plan Estratégico Espacial articula sus objetivos y líneas de actuación a través del desarrollo del Satélite Español de Observación de la Tierra. El CDTI también indicó las líneas maestras que marcan el calendario y la lógica del programa de desarrollo del satélite español.

A continuación, la Agencia Espacial Europea (ESA), a cargo de la dirección técnica del proyecto en esta fase, explicó en detalle el contenido de la Fase de Consolidación, en términos de calendario, presupuesto asociado, requisitos de la misión y potenciales conceptos de

sistema en estudio que cumplen con dichos requisitos. La ESA continuó su presentación con una visión global del estado de la iniciativa europea GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) y las posibilidades del satélite español como misión candidata a proporcionar servicios a GMES.

Finalmente EADS CASA Espacio, contratista principal de la Fase de Consolidación, presentó el equipo industrial que está participando en esta fase y siguió con una presentación técnica detallada de los tres conceptos de sistema que se están estudiando en la primera parte de la Fase de Consolidación. Un primer sistema constaría de un único instrumento óptico de 2,5 m de resolución espacial en la banda pancromática y 10 m de resolución espacial en las bandas multiespec-

trales, con un ancho de traza en tierra de unos 30 Km. El segundo sistema en estudio dispondría de dos instrumentos separados (uno para la banda pancromática y otro para las bandas multiespectrales) de idénticas características al anterior, salvo el ancho de traza en tierra del instrumento multiespectral, que rondaría los 60 Km. El tercer sistema que se está evaluando acomodaría un instrumento único con tecnología TMA, mejorando respecto a las opciones anteriores el ancho de traza para todas las bandas a unos 60 Km.

Las potenciales mejoras del ancho de traza que se están analizando responden a la posibilidad de ofrecer nuevos servicios para usuarios internacionales y a la solicitud de los usuarios nacionales de estudiar la viabilidad del incremento de la cobertura temporal del territorio, respecto al sistema que resultó de los estudios previos, financiados conjuntamente por el INTA y por el CDTI. ●

### Primera reunión del Grupo de Coordinación de Alto Nivel de la Componente Espacial de GMES

#### El satélite español de observación de la Tierra, elemento fundamental en GMES

El día 10 de mayo tuvo lugar en París la primera reunión del Grupo de Coordinación de Alto Nivel de la Componente Espacial de GMES, a la que asistieron los Directores Generales de la ESA, de Empresas e Industria de la Comisión Europea, de EUMETSAT y de las agencias espaciales que aportarán sus satélites a GMES (CNES, DLR, ASI, BNSC y CDTI). Por parte del CDTI, se realizó una presentación del satélite español en el contexto del Plan Estratégico para el Sector Espacial para el período 2007-2011. La iniciativa fue muy bien acogida por todos los participantes, que felicitaron a España por su decidido compromiso en materia espacial.

#### MÁS INFORMACIÓN

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

**ESPACIO** EUROPA DESARROLLA NUEVAS TECNOLOGÍAS DE NAVEGACIÓN POR SATÉLITE

# España tendrá una participación superior al 10% en el programa GNSS Evolution

Hace más de una década que Europa decidió desarrollar sus propios sistemas de navegación por satélite (GNSS), consciente de la importancia estratégica de los mismos para mantener su independencia. Los sistemas europeos de navegación fueron concebidos desde su origen como un programa civil, a diferencia de otros como GPS o Glonass, que tienen una orientación militar.

**L**a Unión Europea recogió la demanda de la sociedad de disponer de servicios de localización por satélite y promovió el desarrollo de los sistemas espaciales EGNOS y Galileo, con el apoyo de la Agencia Espacial Europea (ESA). Galileo se ha planteado, desde su inicio, como una cooperación entre el sector público y la iniciativa privada. Para ello, debe tener la capacidad de generar ne-

gocios de valor añadido, de tal manera que sea sostenible sobre la base de su explotación comercial, ya que los servicios que ofrezca deberán competir a nivel global con los ofrecidos por otras constelaciones.

Existe un consenso generalizado en que la mejor vía para mantener un producto competitivo es la innovación continuada. La Comisión Europea, promotora de los siste-



mas GNSS, y la ESA, encargada de la implementación de la política espacial europea, son plenamente consecuentes con su responsabilidad de mantener la tecnología espacial europea en el estado del arte. Bajo estas premisas, la ESA ha lanzado un nuevo programa de navegación por satélite, el "GNSS Evolution Programme", que tiene por objeto comenzar a realizar las actividades de I+D, orientadas a definir y desarrollar nuevas arquitecturas y tecnologías, que mantengan a Galileo y EGNOS, como sistemas competitivos en las próximas décadas. Además, el programa tiene muy presente el objetivo que tiene Europa de comercializar sus sistemas de navegación. EGNOS como sistema de aumento regional, que permite la utilización de las señales abiertas de GPS, Glonass o Galileo, para aplicaciones críticas o con responsabilidad civil, puede resultar muy atractivo para terceros países sin posibilidad de desarrollar sus propios sistemas de navegación por satélite.

El programa está dividido en dos períodos, el primero de ellos tiene una duración de dos años con un presupuesto de 30 millones de euros, y España participa en el mismo con un 10%, con lo que se co-

loca entre los cuatro primeros inversores europeos. Además, España mantiene un 6% de contribución adicional en reserva, que será ejecutada en función de la mayor o menor materialización de las oportunidades industriales. De esta manera, España se consolida como uno de los principales contribuyentes a los programas de navegación europeos, y se posiciona para estar presente en el desarrollo de sus futuras generaciones. Las empresas españolas juegan un papel protagonista en el programa y asumen la responsabilidad y el liderazgo de algunas de las actividades más importantes. Se puede destacar, en particular, la participación en el diseño de nuevas arquitecturas, así como en el desarrollo de las plataformas de simulación y demostración, que permiten llevar a cabo tanto la ingeniería, como la verificación y validación de las innovaciones que surjan. ●

## MÁS INFORMACIÓN

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

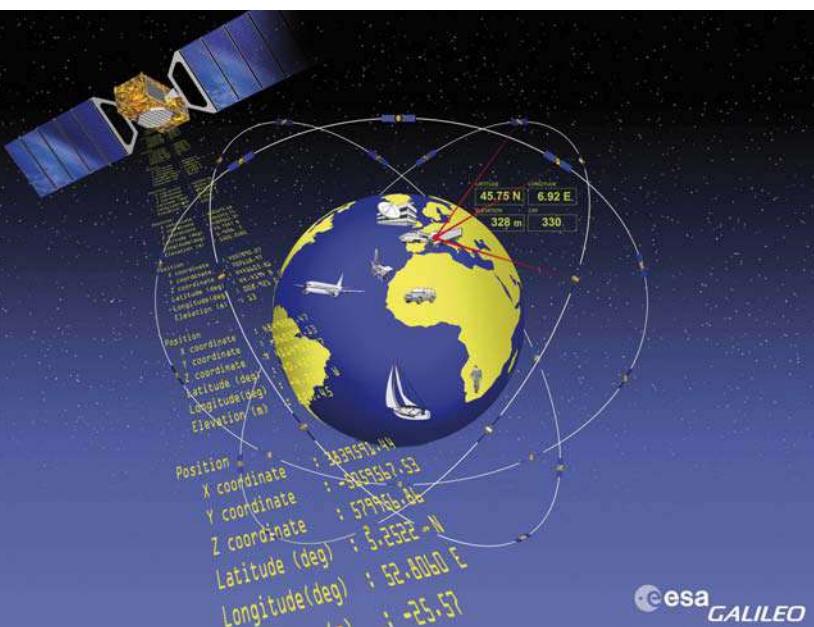


Ilustración representativa del sistema Galileo (Foto ESA)



## Primer proyecto certificado en el marco del Programa Bilateral de Cooperación Tecnológica con India (ISI)

El pasado mes de mayo se certificó el primer proyecto de cooperación tecnológica entre entidades de España e India dentro del programa bilateral de cooperación tecnológica ISI (*India & Spain Innovating*). El proyecto, bautizado como “FXInteractive”, acomete el desarrollo de nuevas herramientas de alto contenido tecnológico para la interacción entre los usuarios del mercado internacional de divisas (*FOREX market*) a través de la Web Fxstreet.com.

**T**res empresas colaborarán en la ejecución de este proyecto:

- FOREXstreet S.L. es la empresa española que dio vida y gestiona el portal Fxstreet.com, portal de referencia para millones de usuarios del mercado internacional de divisas. Esta web recopila información neutral, actualizada y de calidad sobre lo que acontece en dicho mercado. La plataforma de dicha Web se reprogramará de forma a dotarle de mayor flexibilidad y fiabilidad para incluir los nuevos servicios que el proyecto plantea.
- I-Know indices es una empresa de Chennai (India), que desarrolló y explota un software basado en un

algoritmo único para la previsión de la evolución del valor de las divisas a corto y largo plazo. La colaboración entre ambas empresas desarrollará ampliamente dicha aplicación para dotar al portal FXstreet.com de una herramienta de predicción de la evolución de las divisas de carácter estable y fiable.

- Medical Virtual Market S.L., aportará su experiencia en secciones clasificadas de publicidad en webs para dotar al portal de una sección de anuncios clasificados, personalizada para cada perfil de usuario. Para ello contará con la colaboración, también experta en este área, de la India I-Know indices.

Hemos pedido a Francesc Riverola, CEO de FOREXstreet S.L., que conteste a las siguientes preguntas:

*¿Por qué colaboración tecnológica para el desarrollo de este proyecto?*

No es fácil para una pequeña empresa abordar proyectos de I+D+i, pero sin embargo son estratégicos para nosotros y nos damos cuenta de que son necesarios para consolidar el liderazgo en nuestro nicho de mercado a medio y largo plazo. La colaboración tecnológica es la forma de garantizar el es-

fuerzo conjunto para la consecución de resultados en proyectos donde el reto tecnológico es importante y el riesgo de no llegar a un resultado satisfactorio es a su vez alto e impredecible. La colaboración minimiza los riesgos que de por sí tiene un proyecto de I+D+i. Además, si conseguimos los objetivos que nos hemos propuesto, en la explotación de los resultados ambos socios tendrán un papel relevante.

*¿Por qué elegisteis un socio indio?*  
i-knowindices.com tiene un gran conocimiento del mercado de divisas, con más de 15 años de experiencia. Este conocimiento del mercado es crucial para nosotros, ya que su colaboración y asistencia es clave para ayudarnos a desarrollar las herramientas necesarias para los traders de divisas. Por tanto, nuestro interés en India es por la calidad del conocimiento de mercado que tienen las empresas de este país, conocimiento que brilla por su ausencia desgraciadamente en nuestro país.

*¿Qué ventajas habéis encontrado en la mediación de CDTI en el proyecto?*

La consecución de la certificación del proyecto, el apoyo por parte del CDTI mediante el programa ISI (*India & Spain Innovating*), nos ha dado confianza en que estamos haciendo las cosas bien. Conseguir

además el apoyo del proyecto por parte del TDB (*Technology Development Board*) de India, no se hubiera logrado sin la mediación del CDTI. Por último, lograr financiación externa es un catalizador necesario para garantizar una adecuada asignación de recursos, acelerar la ejecución de las actividades y lograr un mayor éxito en los resultados de proyectos de I+D+i. ●



Oficinas de FOREXstreet en Barcelona



Francesc Riverola, CEO de FOREXstreet S.L.

### MÁS INFORMACIÓN

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

## COOPERACIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL

EL CDTI INCREMENTA SU ACTIVIDAD EN ASIA



# España y Corea lanzan el Programa de Cooperación Tecnológica, KSI

El Ministro de Industria, Turismo y Comercio español, Joan Clos, y el Ministro de Comercio, Industria y Energía coreano, Sr. Kim Young-Ju, firmaron el pasado 14 de febrero en Madrid un Memorando de Entendimiento en materia de Cooperación Tecnológica Industrial entre ambas naciones.

Por otra parte, Maurici Lucena, Director General CDTI, firmó el mismo día dos acuerdos de cooperación con organismos coreanos. El primero de ellos con Kyo-Won Yoon, Presidente del *Institute for Industrial Technology, Evaluation and Planning (ITEP)*, y el segundo con Beom-Do Heo, Presidente del *Small Business Corporation (SBC)*.

Paralelamente, el Director del área Internacional del CDTI, José Manuel Leceta, presentó el programa de cooperación tecnológica: *Korea & Spain Innovating (KSI)* durante el encuentro Empresarial España-Corea celebrado en Madrid en un acto presidido por los Jefes de Esta-

do de ambos países: S. M. el Rey D. Juan Carlos I y el Presidente de Corea, Sr. Roh Moo-Hyun.

La nutrida delegación de empresas coreanas que acompañó a su Presidente durante su visita a España tuvo la oportunidad de encontrarse con numerosas empresas españolas, fuertemente interesadas en proyectos de colaboración tecnológica con aquellas. Muchos de estos encuentros tuvieron lugar en las instalaciones del CDTI.

## Programa bilateral

El Programa Bilateral de Cooperación Tecnológica *Korea & Spain Innovating* que gestionarán el CDTI

y el *Institute for Industrial Technology, Evaluation and Planning (ITEP)* permitirá desarrollar iniciativas conjuntas en el ámbito de la transferencia de tecnología, la investigación industrial, el desarrollo y la innovación tecnológica, aportando a los mercados internacionales productos, procesos o servicios desarrollados en cooperación entre empresas de ambos países, que pueden contar con el apoyo de centros tecnológicos e investigadores.

Éste es el cuarto Programa Bilateral de Cooperación Tecnológica que suscribe el CDTI, tras los ya firmados con China (Chineka), Canadá (Canadeka) e India (ISI). Estas iniciativas se suman a los Programas Multilaterales Eureka para Europa e Iberoeka en el ámbito de Iberoamérica y vienen a ampliar el abanico de posibilidades de la industria española en sus operaciones internacionales de base tecnológica.

La gestión de este programa se ve reforzada por la presencia permanente de un delegado de la Red Exterior del CDTI en Corea a disposición del empresariado español para el lanzamiento de proyectos tecnológicos conjuntos.

## Corea

La República de Corea apuesta fuertemente por la I+D+i tal como indican sus cifras: este país invierte en torno al 3% del PIB en I+D y el 75% de la inversión corre a cuenta del sector privado. Con más de 2.000 centros de investiga-

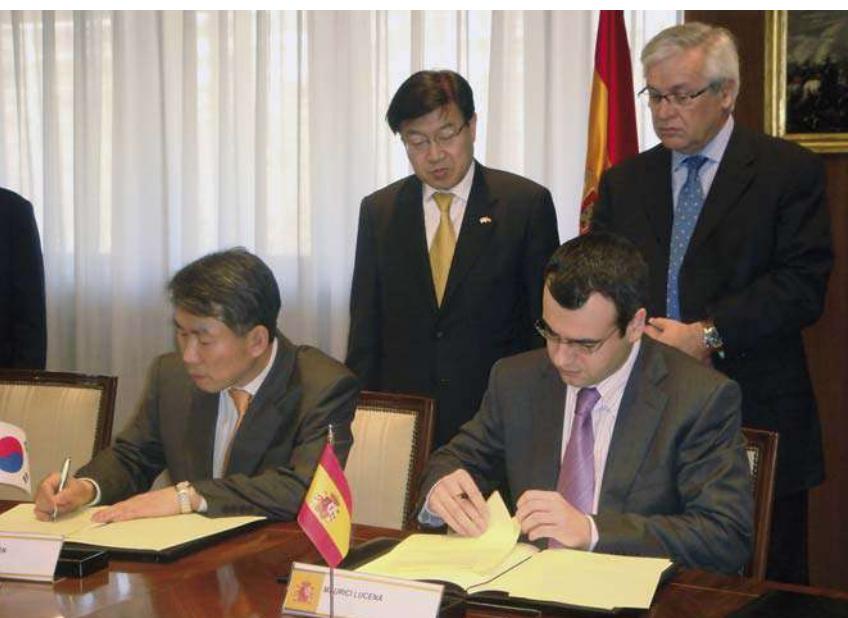
ción de alto valor tecnológico, es el 14º país con mayor número de empleados registrados en ciencia y fue el séptimo en número de patentes registradas, con 3.521 en 2004. Desde esta perspectiva, el Programa de Cooperación Tecnológica KSI servirá de puente tecnológico para la colaboración entre las empresas de España y Corea.

## Financiación

Por lo que respecta a la financiación del CDTI, a los proyectos bilaterales que se aprueben se les aplicarán las mismas condiciones de financiación preferente que a los proyectos multilaterales Eureka e Iberoeka. Es decir, el CDTI financiará hasta el 60% del presupuesto de I+D+i amortizable en 10 años a interés cero y con tres años de carencia. Además, el 25% de la ayuda correspondiente a I+D, será no reembolsable en el caso de proyectos de desarrollo tecnológico en colaboración. ●

## MÁS INFORMACIÓN

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



El Director General del CDTI, Maurici Lucena, y el Presidente del ITEP, Kyo-Non Yoon, firman un acuerdo de cooperación en presencia del Ministro español de Industria, Turismo y Comercio y del Ministro coreano de Comercio, Industria y Energía



## Delegación de Corea



Delegado de CDTI en Corea:  
Jordi Espluga

Organismo colaborador:  
Institute of Industrial Technology Evaluation and Planning (ITEP)

Datos de contacto :  
International Cooperation Department  
Small Business Corporation (SBC)  
24-3, Yido-Dong, Youngdeungpo-Gu  
Seoul, 150-718  
Korea  
Tel: 82 27 69 68 54  
Fax: 82 27 69 69 59  
E-mail: jeb@sbc.or.kr

### Situación de la I+D+i en Corea

España se sitúa entre los países de la UE como el sexto socio comercial de Corea con 3,5 billones de dólares, unos volúmenes macroeconómicos importantes aunque no reflejan su potencial, y en especial si se tienen en cuenta otros factores, como el que nos ocupa, el de I+D+i.

En cuanto al estado tecnológico en Corea: el país destina el 2,85% de su PIB a I+D, al cambio actual sobre los 23.000 millones de dólares, de los cuales 6.000 millones los aporta el gobierno en forma de ayudas a empresas, centros públicos de investigación y universidades. Por tipo, un 65% se destina a desarrollo y un 35% a investigación

### Acuerdos de colaboración con Corea

Respecto a acuerdos vigentes entre la Unión Europea y Corea, es de destacar que a finales del año 2006 se firmaron varios acuerdos de cooperación basándose en el principio de beneficio mutuo y oportunidades recíprocas de acceso. Estos programas son, primero, un acuerdo de cooperación en sis-

temas civiles de navegación de satélites, con alcance a la iniciativa Galileo; segundo, la participación como miembro del *International*

*Thermonuclear Experimental Reactor* (ITER); tercero, un acuerdo en ciencia y tecnología con la intención de promover colaboraciones

en biotecnología y salud, tecnologías de la información y comunicaciones, tecnologías industriales y

materiales, crecimiento sostenible, energías renovables y satélites..

### Programa KSI ( *Korea & Spain Innovating* )

CDTI firmó el pasado mes de febrero, a raíz de la visita del Presidente de la República de Corea a España, un acuerdo bilateral de cooperación, el llamado “*Korea & Spain Innovating*”, sus siglas KSI, a semejanza del programa Eureka, y cuya finalidad es la de fomentar, mediante financiación, la cooperación tecnológica entre empresas e institutos coreanos y españoles.

Por la parte coreana, el “*Institute of Industrial Technology Evaluation and Planning*”, ITEP es la contraparte firmante del acuerdo, quien coevaluará las propuestas conjuntas de cooperación y financiará la parte coreana acorde a sus propios instrumentos financieros.

Dicho programa forma parte de un acuerdo paraguas a nivel ministerial, y cuenta con el apoyo de terceros institutos públicos coreanos, como el “*Small Business Corporation*” (SBC) quien aporta financiación complementaria en aquellas partidas donde el Instituto tiene competencias. Adicionalmente, contamos con el apoyo del instituto público “*Institute for Information Technology Advancement*” (ITA)

Por parte española, el CDTI ha aprobado una prima no reembolsable del 25% para las actividades de I+D contempladas en las tareas del participante español.

### Corea, ubicación estratégica

Corea está situada a caballo entre Japón por un lado, una economía madura y extremadamente competitiva, y por otro, una larga lista de mercados emergentes como China, Vietnam, Filipinas, por citar unos pocos, países en los que Corea mantiene una posición líder en cuanto a inversiones y penetración.

Desde la delegación de Corea se vienen gestionando 8 proyectos de media, la mayoría de transferencia tecnológica. Con el KSI se espera dar un nuevo impulso cualitativo, financiando proyectos de más riesgo técnico, con el ambicioso objetivo de identificar para el presente ejercicio un total de 4 proyectos tecnológicos, mediante la puesta en marcha de una serie de actividades, (es de destacar la presentación del KSI en el “*Korea and Spain Business Forum*”, celebrado en Madrid, y que contó con la participación de un nutrido grupo de políticos y empresarios de Corea y España)

Considerando por un lado el inicio de negociaciones entre la Unión Europea y Corea encaminadas a la firma de un acuerdo de libre comercio, con repercusión en políticas de competencia, ciencia y tecnología, educación e industria, y por otro los argumentos que hemos ido abordando, primero las halagüeñas cifras en I+D de Corea, reflejo de la madurez de su sistema de innovación; segundo el número de acuerdos vigentes tanto a nivel de la Unión Europea como de España, y a destacar el KSI como programa de financiación a proyectos de desarrollo conjunto; y tercero la privilegiada posición estratégica de Corea en la zona del este de Asia, argumentos de peso que inducen a conclusiones categóricas en cuanto la necesidad de explorar colaboraciones tecnológicas con empresas e institutos coreanos y aprovechar sinergias para tener una posición en una de las regiones motores a nivel mundial. ●

# innovación & tecnología

innovación & tecnología



correaanayak

## GRUPO NICOLÁS CORREA, INNOVANDO PARA CRECER

Anticiparse al mercado ha sido siempre el reto de Nicolás Correa. El afán por ser el primero en ofrecer al cliente el mejor producto y el mejor servicio, ha fomentado que la cultura de la innovación, promovida desde la dirección y contagiada a toda la plantilla, se convirtiera en el eje de la estrategia corporativa del actual grupo de empresas. La visión de futuro y el saber hacer acumulado a lo largo de los años está permitiendo a esta compañía consolidar su posición de liderazgo en un sector como el de máquina-herramienta, afectado por las circunstancias de multitud de industrias que conforman su cartera de clientes.

### El sector de máquina herramienta en España<sup>1</sup>

Una primera aproximación a la situación del sector de máquina-herramienta debe tener en cuenta el carácter cíclico de su actividad. Las estadísticas más recientes muestran que, tras un descenso continuado entre los años 2001 y 2003 a escala mundial, en 2004 las cifras de producción se estabilizaron, para comenzar a crecer en los dos años siguientes. Sin embargo, tras esta última crisis, el sector ha experimentado algunos cambios sus-

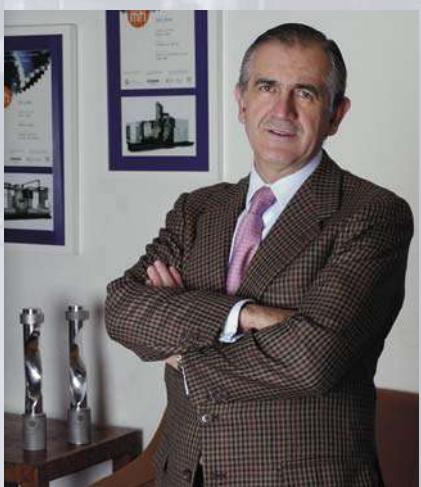
tanciales, con la pérdida de representatividad de países como Italia y Suiza y la entrada fuerte de otros de origen asiático, como China y Corea, que aumentan su producción a ritmos superiores al 20% anual.

En 2006, el escenario mundial seguía estando liderado por Japón, que generó el 26% de la producción global, seguido por Alemania (18%) y China (10%). Respecto a las exportaciones, Japón desbancó por primera vez a Alemania y se convirtió en el primer exportador de máquina-herra-

mienta, aunque China fue el país que registró un mayor aumento de las exportaciones (un 54% respecto al año 2005). Por su parte, España se situó en el noveno lugar, con el 2% de la producción y una cuota similar en las exportaciones mundiales. Si consideramos sólo el área de la Unión Europea, España sería el tercer productor, por detrás de Alemania e Italia.

La industria de máquina-herramienta española cerró el año 2006 con un valor de la producción cercano a los 1.000 millones de euros, de los que el

<sup>1</sup> Una descripción más pormenorizada del sector de máquina-herramienta se puede consultar en "Industrias Anayak, dando forma a la innovación", Perspectiva CDTI, Nº 22.



Jose Ignacio Nicolás-Correa, Presidente del Grupo Nicolás Correa

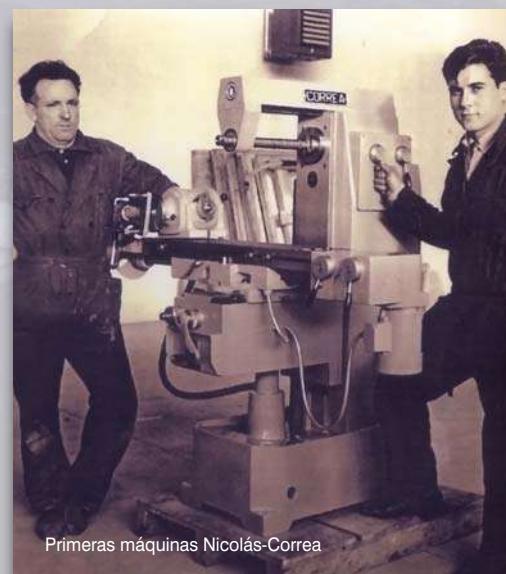
57,4% se destinó a la exportación. Este sector emplea en España a unas 200.000 personas y genera, tradicionalmente, superávit comercial. Sus principales clientes están ubicados en el área de la Unión Europea (Alemania, Francia, Italia y Portugal reciben más del 40% de las exportaciones), aunque países como México, Estados Unidos, China o Brasil también son mercados de referencia obligada para la industria española. El carácter marcadamente internacional de los mercados, obliga al sector de máquina-herramienta a incorporar en sus planteamientos estratégicos los constantes cambios que se producen en el entorno global, especialmente todo lo que se refiere a movimientos de la actividad productiva de unos lugares a otros.



Instalaciones del Grupo Nicolás Correa en Burgos

Como el resto de áreas enmarcadas en la categoría de bienes de equipo, la industria de máquina-herramienta está fuertemente influenciada por los sectores a los que abastece. Así, las circunstancias de las industrias de automoción, transportes o aeronáutica, todas ellas muy exigentes desde el punto de vista de la calidad y la tecnología, condicionan enormemente la actividad de los fabricantes de máquina-herramienta.

En este escenario, el tejido empresarial español, formado por empresas medianas y pequeñas (la Asociación Española de Fabricantes de Máquina-Herramienta cuenta con 95 socios que representan el 92% del total de la producción nacional), ha defendido su lugar en el mercado desarrollando una alta capacidad de adaptación a las necesidades concretas del cliente, aspecto que es menos prioritario para los competidores asiáticos. El alto nivel tecnológico de estos clientes y su estrecha relación con ellos, ha permitido al sector ampliar y fortalecer sus capacidades en I+D, de manera que su intensidad innovadora se sitúa en el 1,63%, porcentaje superior a la media del total de la industria (1,42%)<sup>2</sup>. Actualmente, la dinámica del sector exige que la industria española alcance la masa crítica necesaria para incrementar su esfuerzo en I+D y crear ventajas competitivas sólidas en segmentos de mercado de tecnología punta.



Primeras máquinas Nicolás-Correa

<sup>2</sup> INE (2006). Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas. Año 2004.



Vista general de la zona de montaje de máquinas de pórtico del Grupo Nicolás Correa en Burgos

## Trayectoria del Grupo Nicolás Correa

Baldomero Nicolás Correa se dedicaba en los años 40 a la comercialización de máquina-herramienta pero siempre estuvo interesado en convertirse en fabricante. Por aquellos años, la incipiente industria que existía en España se concentraba en el País Vasco. Fue en Eibar donde este emprendedor instaló en 1947 el primer taller en el que se fabricaban fresadoras con la marca Correa, pero la decisión que marcaría la trayectoria de la empresa desde sus primeros años de vida fue el acuerdo al que llegó el fundador con una de las principales compañías europeas, la suiza *Oerlikon Bürle*, con el fin de fabricar máquinas bajo licencia.

Para el modesto taller de Nicolás Correa, el acuerdo con los suizos supuso un salto cualitativo respec-

to a sus competidores nacionales y le permitió fomentar una nueva dinámica de negocio, centrada en aspectos de calidad, creación de valor en torno a la marca y acceso a mercados internacionales. La permanencia en las instalaciones de Nicolás Correa de un ingeniero procedente de la empresa suiza fue el método utilizado para transferir tecnología y métodos de trabajo hacia la empresa española, que por aquella época ya participaba en ferias internacionales y había exportado sus primeras máquinas a Chile.

La década de los 60 vino marcada por el crecimiento, tanto en volumen de producción como en complejidad tecnológica. Nicolás Correa se instaló entonces en Burgos, donde inició la producción en serie y la fabricación de fresadoras de gran tamaño, tal y como estaba demandando el mercado. A co-

mienzos de la década de los 70, la empresa estaba en condiciones de incorporar en sus máquinas el control numérico, es decir, instrumentos de manejo basados en la electrónica y no en la mecánica, como se había hecho hasta ese momento. La nueva tecnología, que se implantó progresivamente en la cartera de productos, supuso una revolución para el mercado y abrió multitud de posibilidades que era necesario dominar. La empresa desarrolla entonces nuevas capacidades tecnológicas en ámbitos como la programación en PLC (*Programable Logic Control*) y CNC (Control Numérico); la puesta en marcha de sistemas electrónicos; etc.

En esta apuesta por la innovación, Nicolás Correa tuvo que hacer frente a resistencias internas y externas, ya que en torno a las tradicionales fresadoras mecánicas se habían desarrollado ciertos métodos de trabajo, controlados por trabajadores muy especializados y adaptados a procesos de fabricación que también debían avanzar en la misma línea. El tiempo demostró a los clientes escépticos que el manejo automático de la máquina permitía un mayor nivel de calidad y precisión y en pocos años la nueva tecnología se impuso en el mercado. A comienzos de los años 80, Nicolás Correa dejó de fabricar fresadoras sin control numérico.

La introducción del control numérico coincidió con una etapa muy dinámica en el sector de máquina-herramienta, ya que durante los años 70 y 80 los grandes fabricantes de automóviles instalados en España impulsaron la actividad de los proveedores nacionales, tanto en volumen de pedidos como en nivel de calidad y tecnología. Las empresas españolas del sector de máquina-herramienta respondieron a esta oportunidad de negocio y las más dinámicas, como Nicolás Correa, desarrollaron considerablemente su capacidad tecnológica y de I+D.

En esta etapa se vio fortalecida la actividad de I+D bajo pedido, es decir, el desarrollo de nuevos

productos teniendo en cuenta las especificaciones de los clientes. La I+D bajo pedido permite acortar los tiempos del proceso de innovación (ya que la etapa de vigilancia de mercados y tecnologías se simplifica) y también reducir los riesgos que asume la empresa innovadora, que sabe con certeza que va a rentabilizar sus inversiones en I+D una vez finalizado el proyecto. Un acierto de Nicolás Correa fue optimizar la gestión de su actividad innovadora, equilibrando la I+D bajo pedido y la I+D por cuenta propia, más arriesgada y costosa pero necesaria para crear ventajas competitivas en el mercado global. Esta apuesta se vio reforzada por la incorporación temprana de sistemas informáticos de diseño CAD, que aumentaron significativamente la capacidad de diseño y de adaptación del nuevo producto a los clientes.

De esta manera, Nicolás Correa supo desarrollar una capacidad propia en I+D, sin perder de vista las tendencias tecnológicas de los países más avanzados, especialmente Japón. Así fue como, a finales de los 80, decidió fabricar en serie fresadoras de pórtico de tamaño medio, un tipo de máquina que se alejaba de lo que en aquel momento se comercializaba en Europa (máquinas de pórtico de gran dimensión y diseñadas bajo pedido para aplicaciones especiales). Esta línea de productos, con un alto grado de estandarización y muy atractiva por sus altas prestaciones dinámicas, se convirtió en el eje de la estrategia de I+D de la compañía y tuvo un gran éxito, ya que la empresa española desarrolló procesos con costes más competitivos y alcanzó un liderazgo tecnológico reconocido internacionalmente.

Tras estos avances, la situación de Nicolás Correa en la década de los 90 era bastante favorable, de manera que la empresa no encontró grandes dificultades para adaptarse a un nuevo cambio en su entorno competitivo. La industria automovilística optó en estos años por centralizar sus centros de decisión en los países de origen, delegando

una buena parte de las tareas de producción a sus proveedores. Se establecen así nuevas relaciones con los fabricantes de componentes de automóviles, que no sólo estarán ubicados en España, sino en cualquier parte del mundo. Esta realidad consolida dos elementos que siempre habían estado presentes en la estrategia de la empresa: la innovación como ventaja competitiva y la vocación internacional del negocio.

Coincidiendo con la buena etapa que atravesaba el sector a finales de los 90, el presidente, José Ignacio Nicolás-Correa, hijo del fundador de la empresa, apoya la decisión de apostar por nuevos nichos de actividad, donde poder aplicar los conocimientos tecnológicos acumulados y tratar de evitar, en la medida de lo posible, la alta incidencia de las fluctuaciones cíclicas en la marcha de la compañía. Surge así en 1999 la empresa NC Hyperbaric, con el fin de adentrarse en el negocio de la maquinaria industrial de alta presión para la conservación de alimentos. Desde ese año, esta empresa ha conseguido convertir a Nicolás Correa en un referente internacional en este negocio.

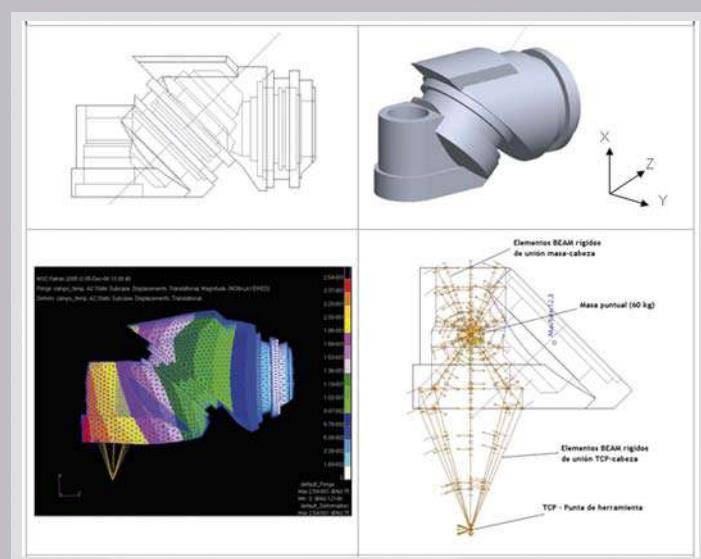
Con la entrada en el nuevo siglo, José Ignacio Nicolás-Correa debe hacer frente a dos grandes retos organizativos: el relevo generacional del director general y la estructuración de una empresa que ya había alcanzado una dimensión con-

siderable. La incorporación a finales de los años 90 de un nuevo director general, que impulsa métodos de gestión y planificación acordes con estándares internacionales de excelencia, y la creación del Grupo Nicolás Correa (GNC) abren una nueva etapa en la trayectoria de la empresa.

## La empresa en su sector: estrategia corporativa

El entorno competitivo de Nicolás Correa está formado por las empresas del sector de máquina-herramienta especializadas en fresasoras de grandes dimensiones. La mayor parte están ubicadas en Japón, Taiwán y China, mientras que en Europa la empresa española ha consolidado su posición de liderazgo en este segmento, especialmente tras su fusión con Industrias Anayak. Por tanto, la evolución de la industria asiática es una referencia esencial para Nicolás Correa.

En cuanto a la cartera de clientes, la dispersión es mucho más elevada, ya que la empresa comercializa sus productos a más de 1.000 fabricantes, a través de una red comercial compuesta por cerca de 40 oficinas, entre filiales, agentes y distribuidores externos. Estos clientes provienen, básicamente, de cuatro segmentos: moldes y matrices (39% de la facturación); bienes de equipo (24%); mecánica general (21%) y aeronáutica (7%). El vo-



Ánalisis por Elementos Finitos de cabezal de fresadora

lumen de exportación alcanza el 70% de las ventas y se dirige a países de todo el mundo, mayoritariamente a Alemania, Inglaterra, Italia, Estados Unidos y China.

La situación actual en la que opera Nicolás Correa está marcada por dos tendencias relacionadas entre sí: por un lado la fuerte entrada de competidores asiáticos, que parten de estructuras de costes no comparables con las europeas, y que están incrementando sustancialmente sus capacidades tecnológicas, y, por otro, las limitaciones que existen (fundamentalmente derivadas de la atomización del sector en Europa) para hacer frente a las grandes inversiones de I+D, que permitirían seguir por delante de los competidores asiáticos por la vía de la innovación.

En este escenario, Nicolás Correa ha optado por optimizar la gestión de sus recursos creando un grupo con filiales industriales y comerciales; y aumentar su dimensión y su capacidad en I+D a partir de la fusión con un antiguo competidor: Industrias Anayak.

El actual Grupo Nicolás Correa (GNC) cuenta con cinco filiales industriales (GNC Calderería, GNC Manufacturing, GNC Electrónica y la recientemente creada, GNC Kunming en China) y seis filiales comerciales, dos de ellas ubicadas en España y el resto en Alemania,

Portugal, Italia y Estados Unidos. Los centros de trabajo dependientes directamente de la matriz se encuentran en Burgos y en Itziar (Guipúzcoa), este último proviene de Industrias Anayak. La visión estratégica que dio lugar a esta reestructuración organizativa aconsejó que las compañías ajenas al negocio de la máquina-herramienta, como NC Hyperbaric, no formaran parte del Grupo, aunque la familia Nicolás Correa sigue siendo el accionista de referencia.

Las filiales industriales han asumido la producción de componentes estratégicos que antes se llevaba a cabo en la empresa matriz, evitando así tener que recurrir a proveedores externos. Estas filiales organizan su actividad aprovechando las ventajas de su menor dimensión, especialmente en lo referente a la flexibilidad en la toma de decisiones y la óptima comunicación interna entre todos sus empleados. Aunque su primer cliente es la empresa matriz, también tienen el objetivo de abastecer a clientes externos al grupo, lo que las convierte en empresas muy rentables.

Dadas las condiciones del sector de máquina-herramienta, el gran reto al que ha tenido que hacer frente Nicolás Correa en los últimos años ha sido su proceso de fusión con Industrias Anayak. Este proceso tenía como referente in-

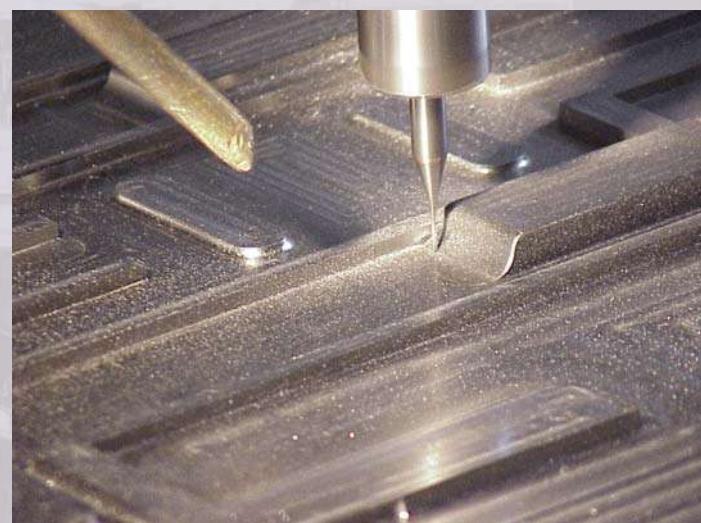


Mecanizado de molde de llanta de automóvil (pieza de demostración)

ternacional a la empresa líder del sector, la alemana DMG, que surgió como resultado de la fusión de tres compañías de tamaño pequeño y mediano en los años 90. Gracias a esta unión, se formó un líder con una dimensión adecuada para asumir elevadas inversiones en I+D, en un entorno caracterizado por el pequeño tamaño de las empresas y su estructura aún familiar.

Los objetivos que perseguían Nicolás Correa e Industrias Anayak eran similares. Ambas compañías contaban con capacidades y recursos complementarios, lo que ha permitido obtener importantes synergias en la red comercial, en la organización de la producción y en la estrategia de I+D. En este último aspecto, ha sido fundamental alcanzar una masa crítica de personal dedicado a la I+D, de manera que ahora es posible organizar el trabajo de manera más racional. El resultado inmediato ha sido la disminución de los plazos de lanzamiento de nuevos productos, un parámetro fundamental para el éxito de un proyecto innovador.

Pese a que las ventajas económicas de la operación eran evidentes para los dirigentes de las dos compañías, el éxito de la fusión entre Nicolás Correa e Industrias Anayak tiene mucho que ver con la cercanía cultural que se había establecido previamente entre los principales accionistas de ambas empresas, cercanía que partía de una característica común: ambas habían superado, por diferentes medios, la etapa en la que la propiedad del capital se identificaba exclusivamente con la dirección de la empresa. Las acciones de Nicolás Correa cotizaban en bolsa desde 1989, mientras que Anayak era propiedad de una sociedad de capital riesgo, Dinamia, que también cotizaba en bolsa. La perspectiva de negocio que adquiere una empresa que debe dar cuentas a accionistas ajenos al ámbito familiar, otorga una visión más amplia a la hora de diseñar la estrategia de crecimiento corporativo. Tras la fusión, y gracias a estos planteamientos, el Gru-



Mecanizado de radios de molde de inyección (herramienta de 0,8 mm de diámetro)

po Nicolás Correa se ha convertido en la empresa europea líder en el segmento de fresadoras para la mecanización de piezas de dimensión media y grande. En 2007 el grupo emplea a 400 personas y las previsiones apuntan una facturación de 80 millones de euros.

## Estrategia de innovación y capacidades tecnológicas

A través del dominio y la aplicación de la tecnología, Nicolás Correa ha conseguido situarse en un lugar destacado en el mercado. Las claves de su estrategia de innovación han sido a lo largo de los años una clara definición de los objetivos a conseguir y una posición equilibrada entre la creación de nuevo conocimiento y la rentabilidad de las inversiones en I+D. Como explica José Ignacio Nicolás-Correa, *“es fundamental encontrar el equilibrio entre el interés de los responsables de I+D por investigar cosas nuevas y la rentabilidad de esas inversiones, dando también respuesta a los clientes y a los accionistas”*. La mención a los clientes es constante en los planteamientos estratégicos de Nicolás Correa, ya que se considera necesario *“ofrecer al cliente cosas que ni él mismo sabe que necesita, innovar por delante de los requerimientos que se manifiestan y dar forma a la necesidad latente del usuario”*. El tiempo de entrada en el mercado es fundamental

para recoger los beneficios del líder, por eso el objetivo es ser el primero en ofrecer soluciones innovadoras.

De acuerdo con estos planteamientos, el eje central de la estrategia de I+D del Grupo es lograr la máxima fiabilidad de sus máquinas, por una razón de peso: los productos Nicolás Correa son, en muchos casos, el elemento esencial de la cadena de producción de los clientes, que han destinado importantes inversiones a la adquisición de este equipamiento. Un fallo en una máquina supone pérdidas considerables para el usuario. La fiabilidad es la mejor garantía de que el cliente quedará satisfecho con su compra y volverá a confiar en la calidad de Nicolás Correa.

El concepto de fiabilidad ha venido impulsado, desde mediados de la década de los 90, por la introducción de la alta velocidad en la máquina-herramienta. Este nuevo concepto de trabajo triplica las prestaciones en velocidad, al tiempo que consigue una mejor calidad en el acabado de las piezas. El reto consiste en la adaptación de todos los componentes de la máquina-herramienta a los nuevos requerimientos de los clientes, maximizando la velocidad y la fiabilidad de los equipos.

Toda la actividad de I+D de Nicolás Correa está dirigida a maximizar la fiabilidad de las máquinas,

ya sea mediante innovaciones en el proceso de producción, integrando y validando tecnologías provenientes de otros ámbitos, como la electrónica, o mediante innovaciones de producto, buscando la diferenciación de sus marcas -Correa y Anayak- a través del diseño y de la máxima calidad de los componentes clave, como el cabezal de las fresadoras. De hecho, Nicolás Correa es conocida en España por su capacidad, poco habitual en el sector, para desarrollar los cabezales de sus máquinas únicamente con personal de I+D interno.

El éxito de este planteamiento estratégico está relacionado con otra de las grandes necesidades del sector, como es el alto grado de personalización que demandan los usuarios, para adaptar las máquinas a sus productos y a sus cadenas de fabricación. Conseguir el equilibrio óptimo entre la fiabilidad y la personalización requiere una racionalización de la cartera de productos, de manera que sea posible cubrir los requerimientos individuales sin menoscabo de la fiabilidad de la máquina, es decir, con productos suficientemente probados y verificados. J.I. Nicolás-Correa lo expresa con claridad: *“El gran dilema de nuestro negocio es encontrar la frontera de la personalización, situándola en un punto que nos permita equilibrar los costes de desarrollo, la flexibilidad de los productos y su fiabilidad. Los prototipos y la fiabilidad son conceptos difíciles de compaginar. Las máquinas altamente personalizadas se pueden considerar prototipos, ya que no están suficientemente contrastadas en situaciones reales, lo que implica que el usuario está asumiendo un riesgo más elevado. La personalización no se puede abandonar, porque es también una de las vías más importantes para innovar, pero hay que conseguir que las máquinas, además de innovadoras, sean fiables.”*

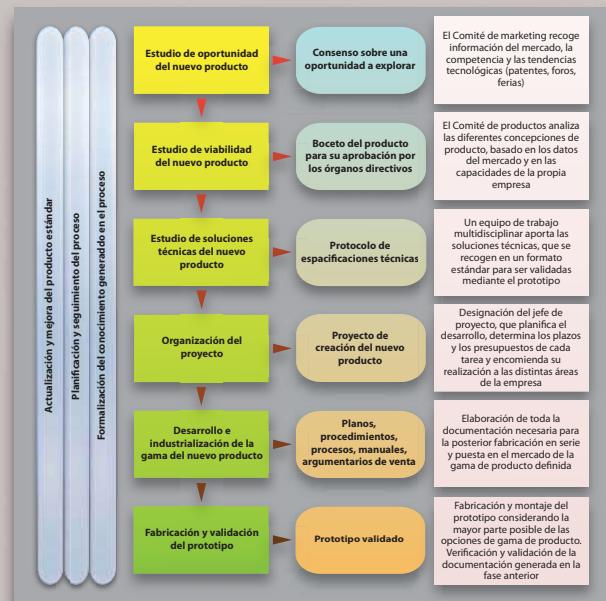
Para ello, se empezó a desarrollar a principios de esta década un avanzado sistema de modularización de la producción, de manera que máquinas que antes estaban formadas por más de 80 piezas, puedan fabricarse con tan sólo 8. A partir de estas 8 piezas estructu-

rales, el sistema modular permite ofrecer al usuario más de 200 modelos diferentes, por poner un ejemplo. Con un menor número de componentes, se consigue aumentar la fiabilidad de la máquina, al tiempo que se reducen los costes y el tiempo de montaje. Por otro lado, cada uno de los módulos incorpora progresivamente mejoras en forma de innovaciones incrementales.

La innovación incremental de los componentes de las máquinas es continua, ya sea para dar respuesta a los requerimientos de un cliente o por iniciativa de la propia empresa para incorporar mejoras en su cartera de productos. Las innovaciones incrementales, como pueden ser la introducción de un cabezal nuevo o cualquier otro elemento, permiten alargar el ciclo de vida de los productos. Es significativo comprobar que un mismo modelo puede comercializarse durante 20 años, habiendo sido modificado parcialmente cada 4 o 5 años. De hecho, en las condiciones actuales de competencia, es prácticamente imposible que un modelo pueda permanecer en el mercado durante más de 7 años sin haber incorporado durante este periodo de tiempo ninguna innovación incremental. J.I. Nicolás-Correa explica así el acortamiento de los ciclos de los productos en su sector: *“Antes, las ferias eran los foros donde se aprendía lo que estaban haciendo los competidores. Hoy en día, antes de que el producto salga al mercado ya está disponible la información en internet. La disponibilidad de información y la entrada de nuevos competidores han acortado sensiblemente los ciclos de vida de los productos, lo que convierte al factor tiempo en un parámetro clave para alcanzar el éxito de cualquier proyecto de innovación”.*

La innovación incremental está relacionada, además, con un factor financiero, ya que el plazo de retorno de las inversiones es mucho más corto. Una gestión adecuada del flujo de entrada de estos retornos, permitirá disponer de recursos para acometer proyectos más ambiciosos, con mayor valor añadido para la empresa pero también con un mayor riesgo. La I+D a medio plazo que lleva a cabo la empresa está orientada, especialmente, al desarrollo de tecnologías que se convertirán en accesorios para las máquinas (por ejemplo, un dispositivo que monitorice vibraciones y sea capaz de modificar las condiciones de corte para evitar esas vibraciones) y que no precisan inversiones muy elevadas.

### Gestión de la innovación: el proceso de nuevos productos de Nicolás Correa



El proceso de gestión de nuevos productos comienza con el estudio de viabilidad comercial (definición del nuevo producto y características funcionales) y las especificaciones técnicas, para dar paso a todas las fases previas a la fabricación de un prototipo. Es esencial el vínculo que se establece entre el personal de fabricación y el de ingeniería, pues el prototipo debe validar todos los protocolos y diseños teóricos previos a su materialización. Paralelamente a este proceso se lleva a cabo una importante labor de formalización del conocimiento, con el objetivo de codificar, en la medida de lo posible, todas las nuevas aportaciones al “saber hacer” de la organización: desde las reglas de diseño hasta los protocolos de montaje. Para ello se utiliza un sistema de inteligencia competitiva (SIC), especialmente útil para las primeras fases de definición de especificaciones funcionales. Como fuente de información adicional, se ha implantado un sistema de información a partir del análisis de bases de datos de patentes que, aunque no son muy frecuentes en este sector, sí facilitan una información muy valiosa para los responsables del desarrollo de nuevos productos.

dido para la empresa pero también con un mayor riesgo. La I+D a medio plazo que lleva a cabo la empresa está orientada, especialmente, al desarrollo de tecnologías que se convertirán en accesorios para las máquinas (por ejemplo, un dispositivo que monitorice vibraciones y sea capaz de modificar las condiciones de corte para evitar esas vibraciones) y que no precisan inversiones muy elevadas.

Mantener una actividad innovadora continua, obteniendo resultados a corto o medio plazo, permite a Nicolás Correa destinar recursos a proyectos de tecnología punta en el sector de máquina herramienta. En la actualidad, la empresa española está centrada en un re-

ción y temple superficial de piezas antes de finalizar el año 2007, mediante la creación de una nueva empresa adscrita al grupo: GNC Láser, creada como una *joint venture* con Lortek.

### Recursos y gestión de la I+D+I

Tras la fusión con Anayak, los recursos disponibles para la I+D se gestionan desde la dirección de I+D, dependiente directamente de la dirección general, y cubren dos ámbitos distintos pero complementarios del proceso de innovación. Por una parte, existe un departamento propiamente de I+D, donde trabajan un promedio de 18 personas y cuya dirección está ubicada en las instalaciones de la empresa en Burgos. La actividad de este departamento se complementa con dos ingenierías de planta, que cuentan en total con 25 personas, distribuidas entre los centros de trabajo del grupo (en Itziar y en Burgos) y que, transitoriamente, se incorporan al departamento de I+D para realizar el desarrollo de nuevas gamas de fresadoras. La rotación del personal de diseño entre las ingenierías de planta y el departamento de I+D es fundamental para reducir el tiempo de lanzamiento de nuevos productos, dado que la misma persona es responsable del diseño mecánico de un nuevo producto y de su desarrollo industrial y adaptación a las especificaciones finales del cliente durante los primeros años de vida de este producto.

El nivel de formación de la plantilla de Nicolás Correa es objeto de seguimiento continuo en el marco del Plan de Formación, vinculado con el proceso de planificación estratégica corporativa. El objetivo es mantener la adecuada cualificación de una plantilla que cuenta con un 20% de personal con titulación superior y con el valor añadido de una dilatada experiencia en el sector (la edad media es de unos 40 años). El bajo índice de rotación es garantía de que el conocimiento permanece en la organización,

## Internacionalización y tecnología : el proceso de entrada en China

Factores determinantes...	...de la actividad internacional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte crecimiento de la demanda de máquina-herramienta en China, propiciado por el avance del sector manufacturero.</li> <li>• Debilidad de los fabricantes chinos en máquina-herramienta de gama alta (intensiva en tecnología de control numérico)</li> <li>• Alta capacidad tecnológica de GNC</li> <li>• Presencia de los principales competidores de GNC en el mercado chino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportación de productos de gama alta, fabricados en España</li> <li>• Creación de una oficina comercial en China, dirigida por un socio local</li> <li>• Fidelización de los principales clientes chinos</li> <li>• Acumulación de conocimiento sobre los canales de distribución locales</li> </ul>
<b>Resultado: China se ha convertido en el tercer país receptor de exportaciones del GNC, con una facturación de 10 M€ en 2006</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de oportunidades de mercado también para productos de gama media</li> <li>• Progresiva mejora de las capacidades tecnológicas de los fabricantes locales</li> <li>• Fuerte competencia en costes para este tipo de equipos</li> <li>• Amplio conocimiento del mercado chino a partir de la experiencia comercial</li> <li>• Imagen de marca fortalecida mediante la venta de equipos de alta tecnología en China</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisión de fabricar productos de gama media en China</li> <li>• Creación de empresa conjunta con el antiguo socio comercial</li> <li>• Mantenimiento de la fabricación de productos de gama alta en España, protegiendo la tecnología de mayor valor añadido y fortaleciendo el proceso de creación de nuevos productos en la empresa matriz</li> </ul>
<b>Resultado: En 2006 se crea Nicolás Correa Machine Tools (Kunming) Company Ltd., como nueva filial de GNC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de adaptar los procesos de fabricación y el diseño de productos a las condiciones locales, especialmente por lo que se refiere a los proveedores de equipo eléctrico y estructuras metálicas (en China se basan en técnicas de fundición, mientras que en España se utilizan complejos sistemas de mecanosoldado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferencia de tecnología para la puesta a punto de los sistemas de fabricación ya adaptados.</li> <li>• Interés por el programa Chineka</li> <li>• Desplazamiento de personal técnico de la empresa matriz a la filial</li> </ul>
<b>Resultado: En 2007 comienza la producción de fresadoras en la filial china para suministrar a toda el área comercial cercana</b>	

mientras que las colaboraciones con las universidades del entorno más cercano, como la de Burgos, la de Valladolid y la del País Vasco, permiten acceder a titulados superiores vinculados con el mundo académico y con la investigación de carácter más básico. De hecho, cerca del 80% del personal que actualmente trabaja en el área de I+D tuvo su primer contacto con Nicolás Correa a través de becas de formación e investigación.

La gestión de los recursos destinados a la I+D+I, ya sean humanos o financieros, se basa en dos premisas fundamentales: la orientación al cliente y la minimización del riesgo asumido. Ambas condiciones recogen la principal preocupación de Nicolás Correa al tratar el tema del esfuerzo óptimo en innovación, ya que, como explica el presidente del grupo, “*la estrategia de I+D+I tiene que gestionarse a partir de un control estricto del riesgo asumido, ya que los recursos de la empresa son escasos*”. El hecho de cotizar en bolsa, pese a no ser un impedimento para la reinversión de beneficios en innovación (ya que el valor de

las acciones de Nicolás Correa se basa en la revalorización de la empresa más que en el reparto periódico de dividendos), sí introduce un factor adicional que aconseja controlar el retorno financiero de las inversiones más arriesgadas, como es el caso de la innovación. El mejor instrumento para lograrlo es desarrollar métodos avanzados de planificación.

Internamente, la planificación de la I+D surge del Plan de Innovación y Calidad Total (PICO), que a su vez forma parte del Plan Estratégico que la empresa elabora cada tres años. Esta importante labor de planificación de la innovación se rige por los principios del modelo europeo de excelencia empresarial EFQM, una de cuyas recomendaciones consiste en identi-

ficar los procesos clave para el funcionamiento de la empresa.

Todas las actividades orientadas a la creación y mejora de productos se organizan bajo el esquema del denominado “proceso de creación de nuevos productos”, en el que están involucrados equipos multidisciplinares de trabajadores provenientes de las áreas de compras; I+D e ingenierías de industrialización; montaje y postventa. También es habitual la participación de proveedores estratégicos, generalmente pertenecientes a las filiales productivas del grupo GNC, o colaboradores tecnológicos habituales. Estos equipos trabajan con el jefe del proyecto (perteneciente al área de I+D) para crear un prototipo, siguiendo las especificaciones elaboradas en las primeras fases del proceso de creación de nuevos productos. En su conjunto, este proceso involucra a unas 20 o 30 personas cada año.

Bajo este esquema, las colaboraciones externas son una herramienta fundamental del proceso. El principal socio tecnológico de Nicolás Correa son los clientes y los



Máquina modelo Supra desarrollada por el Grupo Nicolás Correa en 2005 con el apoyo financiero de CDTI.

proveedores, aunque los acuerdos con centros tecnológicos y universidades, nacionales o extranjeros, son cada vez más frecuentes. En total, fuentes internas de la empresa calculan que la aportación de los colaboradores externos, pertenecientes o ajenos al grupo GNC, alcanza el 60% del total del valor del producto final. Este elevado porcentaje ha impulsado la implantación de un proceso de homologación de proveedores, que establece tres niveles según el grado de participación en la cadena de creación de valor de la empresa.

### Ayudas públicas a la I+D: la participación en CENIT y en el Programa Marco

Tras desarrollar varios proyectos tecnológicos con el apoyo financiero de CDTI, en 2006, Nicolás Correa se presentó como líder del proyecto titulado “Tecnologías avanzadas para los equipos y procesos de fabricación de 2015 (eEe)” uno de los primeros CENIT (Consorcios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica) aprobados por CDTI. El consorcio se formó con el objetivo de desarrollar tecnologías avanzadas para el sector de máquina-herramienta en cuatro líneas consideradas estratégicas por los 22 socios participantes. Estas líneas son el ecodiseño; el desarrollo de máquinas inteligentes; la multifuncionalidad y el avance en la alta productividad y la precisión. El proyecto ha logrado que las principales compañías españolas del sector pongan en común recursos para reforzar su posición competitiva ante la creciente presión de fabricantes con ventajas en costes y un rápido avance en el dominio de tecnologías punteras.

GNC está especialmente involucrada en la línea de ecodiseño, con el objetivo de cumplir los requisitos necesarios para alcanzar la etiqueta EPD de tipo III, acorde con la ISO 14025, que certifica que un producto está diseñado y fabricado según criterios ecológicos. Este distintivo, otorgado por el instituto independiente *Swedish Enviro-*

### CRONOGRAMA

<b>1947</b>	Creación de Nicolás Correa en Eibar, como un taller de fabricación artesanal de fresadoras
<b>1949</b>	Con una plantilla de 12 personas, se crean las primeras cuatro fresadoras
<b>1954</b>	Nicolás Correa participa por primera vez en la Feria Internacional de Esmirna (Turquía) y exporta dos máquinas a Chile
<b>1961</b>	Traslado de la empresa a Burgos
<b>1970</b>	La empresa da sus primeros pasos en la fabricación de fresadoras automatizadas
<b>1978</b>	Se desarrollan los primeros prototipos de máquinas de bancada, lo que supone adentrarse en el segmento de fresadoras de gran dimensión. Nicolás Correa introduce las primeras generaciones de control numérico.
<b>1987</b>	Primeras fresadoras de pórtico, un tipo de máquina que Nicolás Correa introduce en el mercado europeo.
<b>1989</b>	Se inauguran las actuales instalaciones de Nicolás Correa en Burgos. Las acciones de la empresa son admitidas a cotización en las Bolsas de Valores de Madrid y Bilbao
<b>1998</b>	Relevo generacional en la dirección de la empresa
<b>1999</b>	Se crea NC Hyperbaric como máximo exponente de la estrategia de diversificación que Nicolás Correa pone en práctica en estos años
<b>2001</b>	Formalización del Grupo Nicolás Correa
<b>2005</b>	Fusión con Industrias Anayak, dando lugar al actual Grupo Nicolás Correa, que comercializa las marcas Correa y Anayak
<b>2006</b>	Creación de la filial <i>Nicolás Correa Machine Tools (Kunming) Company Ltd.</i> en China

ment Management Council, se ha aplicado hasta ahora a equipos electrónicos y, recientemente, a los primeros bienes de equipo (máquinas para fabricación de tetrabrics) pero con las políticas medioambientales actuales (inspiradas en el protocolo de Kioto), se hace necesario ofrecer máquinas de bajo consumo energético y ahorro en materiales consumibles. La concesión de la ecoetiqueta incrementa el valor de un equipo en el mercado y lo diferencia del resto, por eso el objetivo de Nicolás Correa es extender esta práctica.

El esquema que sigue el consorcio CENIT se basa en lograr las máximas sinergias entre empresas y centros de investigación, para lo cual los socios han tenido que asumir un nuevo tipo de relaciones con sus competidores. Así lo explica Andrés Bustillo, responsable de Proyectos de I+D de GNC: “*La primera fase de formación del consorcio ha consistido en perder el miedo a colaborar con los competidores, ya que existen muchos campos en los que es posible alcanzar sinergias. Por ejemplo, en desarrollo de nuevos materiales para la construcción de máquinas hay temas de interés común, como la selección de materiales o pruebas piloto. La competencia hay que ubicarla, no ya en España, si-*

*no en el mundo. El objetivo del CENIT es desarrollar tecnologías que se van a incorporar dentro de unos años, en el 2015, cuando es previsible que los competidores de referencia para todas las empresas españolas estén en China*”. Para lograr este objetivo, es necesario acordar desde el principio el sistema de propiedad intelectual que se aplicará a los resultados del proyecto. En este caso, los resultados se consideran propiedad de las empresas que participan en su desarrollo, poniéndose en común entre los participantes de cada línea los avances en la tecnología genérica. La integración de dicha tecnología en las máquinas será una tarea individual de los socios.

Aunque CENIT está suponiendo un salto cualitativo en la actividad de I+D de Nicolás Correa, esta empresa ya tenía experiencia previa en consorcios de investigación, concretamente en el entorno del Programa Marco (PM) de la Unión Europea. En el V Programa Marco (1999-2002) la compañía española participó en cuatro proyectos, creándose por aquellos años un puesto en la plantilla para coordinar los aspectos formales de la participación en consorcios europeos. Estas importantes expectativas se vieron, en cierto modo, frenadas

por los planteamientos del VI PM (2002-2006), que no se ajustaban al perfil de una empresa de tamaño mediano, como la española. Pese a que ninguna de las propuestas presentadas obtuvo financiación, Nicolás Correa tuvo la ocasión de incorporarse a dos consorcios financiados en el VI PM, sustituyendo a un socio italiano que no pudo hacer frente a las duras condiciones por las que atravesaba el sector a principios de esta década. De cara al VII PM, Nicolás Correa ya forma parte de 6 consorcios que han presentado propuestas en el Tema Nanotecnologías Materiales y Producción, en proceso de evaluación.

La experiencia de esta participación en el programa europeo ha sido positiva en cuanto que la empresa española ha ampliado sus conocimientos sobre el estado de tecnologías clave (como son los nuevos materiales ligeros y con alto amortiguamiento estructural y los nuevos sistemas ópticos para la compensación *on-line* de errores térmicos y *off-line* de errores geométricos de máquina), aunque aún no ha podido aplicar este conocimiento en el plano comercial. A este respecto, los responsables de la empresa son conscientes de que el desarrollo de tecnologías punteras debe tener una demanda por parte de sus clientes, que pueden estar más interesados en mejoras incrementales. La innovación, por su propia naturaleza, debe tener una respuesta positiva del mercado y en Nicolás Correa son conscientes de que no pueden perder el tren de la tecnología pero deben gestionar sus recursos de manera que el mercado sea el que rentabilice las inversiones en I+D. La mayor dimensión del grupo, tras su fusión con Industrias Anayak, ha permitido ampliar el alcance de la I+D, la siguiente etapa será acceder a un nicho de mercado que valore los avances en las nuevas tecnologías que las marcas Correa y Anayak son capaces de ofrecer. Una cuestión de equilibrio entre tecnología y mercado, en eso consiste la innovación industrial.

## ANÁLISIS

# Conjugando innovación y empleo

El mercado de trabajo es una cuestión que ha ocupado tradicionalmente puestos preferentes en la agenda política de la Unión Europea. Por el contrario, la preocupación por la innovación y las actividades de I+D, como temas centrales de la política económica, tiene un origen relativamente reciente en la llamada Estrategia de Lisboa. ¿Cómo interactúan la política tecnológica y el mercado laboral? ¿Cómo se conjugan empleo e innovación?

### **Innovación, empleo y bienestar**

En la última década se ha ido instalando en la conciencia de los responsables de política económica de la Unión Europea la idea de que el único camino hacia el crecimiento sostenido pasa por la intensificación de las actividades de I+D+i. Al mismo tiempo, los problemas del mercado de trabajo siguen ocupando las primeras posiciones en la lista de prioridades de la política europea, junto a otros temas primordiales como el control de la inflación, la defensa de la competencia o la estabilidad del sistema financiero. No en vano, en febrero de 2007 la tasa de paro de la Zona Euro se situaba en el 7,3% (8,6% en España), frente al 4,5% de Estados Unidos<sup>1</sup>. La explicación ya clásica de esta diferencia es que las mayores rigideces que afectan al mercado laboral europeo frente al norteamericano (subsidios de desempleo más generosos, menor movilidad geográfica, barreras idiomáticas y culturales entre Estados, etc.) hacen que se produzca una asimetría en los procesos de ajuste del empleo, según la cual en las etapas de recesión cíclica se destruyen muchos más puestos de trabajo de los que se crean en las fases de expansión. Este fenómeno dificulta enormemente que la tasa de paro de la economía europea alcance su valor de largo plazo (la tasa natural de paro). Dados estos obstáculos y los grandes esfuerzos

que se están realizando en el ámbito de las políticas de I+D, muchos economistas han tratado de analizar la relación que existe entre empleo e innovación, lo que ha dado lugar a dos grandes enfoques.

### **Efectos de la innovación sobre el nivel de empleo**

El primer enfoque se caracteriza por estudiar las consecuencias que tiene la obtención de innovaciones sobre la cantidad de empleo de la economía. Aunque originalmente se analizó esta relación desde un punto de vista agregado y es bastante evidente que los países más dinámicos tecnológicamente son los mismos que presentan un mayor crecimiento del empleo (véase el gráfico), hoy en día se acepta que los mecanismos de transmisión operan principalmente a nivel de empresa, por lo que los estudios más reconocidos se encuadran en el ámbito de la microeconomía y la microeconometría.

La teoría económica descompone en dos partes el efecto total de la innovación sobre la cantidad de factor trabajo de las empresas: el efecto desplazamiento y el efecto compensación. De esta forma, cuando una empresa obtiene una innovación, ésta afecta a su productividad, por lo que para producir lo mismo precisa una menor cantidad de empleo (desplazamiento), a la vez que se produce un incremento en su demanda, por lo que con-

trará una mayor cantidad de todos los factores, incluido el trabajo (compensación). Así pues, el impacto final de la innovación sobre la cantidad de empleo será la resultante de un efecto que tiende a reducirlo y otro que tiende a aumentarlo. El predominio de uno u otro depende del tipo de innovación y del plazo de tiempo que se esté considerando. Si se trata de una innovación de proceso, la reducción de costes que se produce en un primer momento acentúa el efecto desplazamiento. Que el efecto compensación supere o no al efecto negativo inicial sobre el empleo, dependerá de en qué medida este ahorro se traslade a precios. Por el contrario, las innovaciones de producto afectan más directamente a la demanda y, en consecuencia, tienen un efecto compensación puro que incrementa la cantidad de trabajo empleado por la empresa. Adicionalmente, se considera que en el largo plazo el segundo efecto logra compensar al primero (de ahí su nombre), por lo que la microeconomía predice que la innovación afecta positivamente al nivel de empleo.

En el terreno empírico cabe destacar el proyecto europeo *"Innovation and Employment in European Firms, Microeconometric Evidence"*, llevado a cabo en 2004 por un grupo de economistas dirigidos por J. Jaumandreu, utilizando datos de la CIS3, para España, Alemania, Francia y Reino Unido.

<sup>1</sup>Fuente: Indicadores Económicos, Banco de España.

En este trabajo obtienen resultados coherentes con los efectos teóricos explicados anteriormente, si bien, observan ligeras diferencias dependiendo del país, el sector de actividad (manufacturas o servicios) y la influencia del comportamiento estratégico de los agentes implicados en el proceso (los procesos de negociación salarial y el ejercicio de poder de mercado afectan a la relación entre el precio de los bienes y el precio del factor trabajo, por lo que distorsionan la traslación del ahorro de costes a precios finales y la consecuente expansión de la demanda).

Por lo tanto, en ausencia de rigideces, y a largo plazo, tanto la teoría económica como la evidencia empírica muestran que las actividades de I+D+i afectan positivamente al nivel de empleo. ¿Es esto suficiente para asegurar que la influencia de la innovación sobre el mercado laboral es plenamente beneficiosa?

## Efectos de la innovación sobre la remuneración de los trabajadores

Las consecuencias completamente positivas del avance tecnológico sobre el mercado laboral han sido matizadas por algunos investigadores que pueden englobarse en un segundo enfoque. Estos autores han destacado el hecho de que si bien a largo plazo el dinamismo innovador afecta positivamente al nivel de empleo de las economías, es necesario no pasar por alto los efectos que se producen sobre la remuneración de los trabajadores en función de su cualificación.

La idea central es que la intensificación de las actividades de I+D+i podría estar "dualizando" el mercado de trabajo: por una parte, estaría la población de trabajadores altamente cualificados, con una tasa de desempleo muy reducida y unos niveles salariales cada vez más elevados, en consonancia con su productividad; en el otro lado, se encontraría aquella parte del mercado laboral formada por trabajadores no cualificados, parados en su gran mayoría y sumidos

en una espiral de pobreza en la que resulta difícil acceder a la tecnología y la formación que les permitiría superar su situación. Este incremento de la desigualdad es un hecho que afecta a corto plazo al bienestar de los ciudadanos y que lastra en el largo plazo las posibilidades de crecimiento económico.

La razón de este fenómeno radica en el carácter complementario de las inversiones en I+D+i con el capital humano de los trabajadores, lo que hace que a medida que se intensifica el nivel tecnológico de la economía se incremente la demanda de trabajadores altamente cualificados y se eleve su remuneración en sintonía con su creciente productividad.

Este hecho ha sido contrastado empíricamente para una gran multitud de países y sectores de actividad a partir de que en 1998 se publicara el trabajo pionero de Autor, Katz y Krueger, *"Computing inequality: have computers changed the labor market?"*, en el que ponían de relieve por primera vez esta problemática para la economía estadounidense.

Por tanto, uno de los beneficios derivados de las actividades de I+D+i más comentados, la creación de puestos de trabajo de calidad, puede convertirse en un problema si no se establecen las condiciones necesarias para que todos los trabajadores accedan al capital humano adecuado para cubrir estos empleos.

## Sintonizando política tecnológica y política laboral

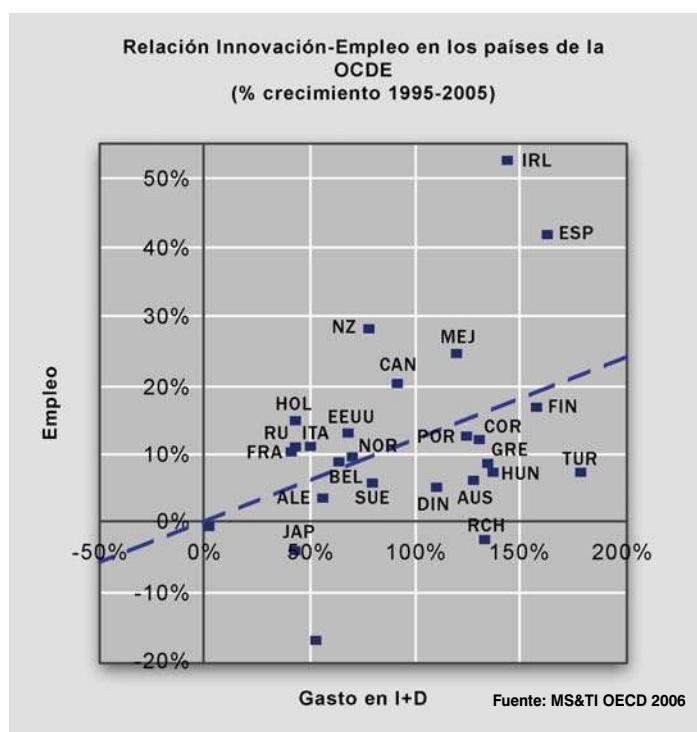
Todo lo expuesto hasta aquí lleva a la conclusión de la necesidad de coordinar las políticas de I+D+i y la política económica, en general, y la regulación del mercado de trabajo, en particular. Múltiples organismos internacionales, como la OCDE en su informe de 1998, *"Technology, Productivity and Job Creation: Best Policy Practices"*, han llamado la atención sobre este punto, con el fin de maximizar los efectos beneficiosos de los avances tec-

nológicos sobre el bienestar económico.

Para que los incrementos de productividad generados por las inversiones en I+D+i redunden en un mayor nivel de empleo es necesario, en primer lugar, flexibilizar el mercado de trabajo. En algunos países, los procesos de negociación salarial impiden que los ahorros de costes se traduzcan en reducciones de precios, por lo que, al no expandirse la demanda, no se consigue que el efecto compensación supere al efecto desplazamiento, y que haya una creación neta de empleo.

Lo mismo ocurre en el caso de que las empresas no tengan limitado su ejercicio de poder de mercado. La apropiación de las rentas generadas por la innovación a través de la elevación de los márgenes empresariales, impide nuevamente que las reducciones de costes se trasladen a precios, no logrando así que se generen nuevos puestos de trabajo. Por tanto, la política de defensa de la competencia es un segundo factor esencial para optimizar los resultados de la innovación sobre la creación de empleo.

Por último, las políticas de educación y formación continua de los trabajadores, así como aquellas de difusión de las nuevas tecnologías entre los ciudadanos, son vitales para conseguir un ajuste adecuado entre oferta y demanda de capital humano, evitando que se produzca el problema de "dualización" del mercado de trabajo y la aparición de bolsas de desempleo y marginación derivadas de la rapidez del avance tecnológico. ●



<sup>2</sup> Third Community Innovation Survey.

## MÁS INFORMACIÓN

■ CDTI. Departamento de Estudios  
Tel.: 91 581 55 56  
Fax: 91 581 55 94  
E-mail: crg@cdti.es  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

DISEÑO, PRODUCCIÓN Y  
COMERCIALIZACIÓN DE DIAMANTES  
CULTIVADOS Y BIODIAMANTES. ESTA PYME  
PRETENDE SER UNO DE LOS PRODUCTORES  
DE DIAMANTES DEL MUNDO

IRIS GEM  
DIAMOND

## Instituto de Monocristales desarrolla una innovadora tecnología para la producción de biodiamantes a partir del cabello humano

Con tan sólo seis años de vida, esta pequeña empresa de Sevilla tiene como objetivo consolidarse como el primer fabricante español de biodiamantes –diamantes conseguidos a partir del carbono procedente del cabello humano– y uno de los escasos productores mundiales de esta piedra preciosa. Su próximo reto es duplicar su facturación en los próximos dos años e incrementar sus exportaciones a Europa, especialmente a Japón y Estados Unidos, donde sus productos están teniendo una gran acogida.

**L**a compañía Instituto de Monocristales, S.L. se constituyó en 2001 a raíz de una iniciativa empresarial propuesta por la compañía Creación y Síntesis, S.L. que por entonces fabricaba esmeraldas y otro tipo de gemas. Su fundador, Ramón Martín, un doctor en Ciencias Químicas con gran vocación investigadora, decidió desarrollar un nuevo tipo de diamantes utilizando como materia prima el carbono procedente del cabello humano. Este atractivo proyecto empresarial, no exento de riesgo y de un elevado componente innovador, ha

supuesto un salto cualitativo para esta empresa integrada por 14 trabajadores, que ha conseguido ganarse la confianza de un amplio y diverso grupo de accionistas, entre los que se encuentra el Instituto Andaluz de Tecnología (IAT).

### Apuesta innovadora

Un diamante es un tipo de gema de gran valor constituida por carbono cristalizado que se utiliza en joyería por su brillo y transparencia y en la industria por su elevada dureza. De hecho, desde 1960 la producción de diamantes para uso industrial se ha ido incrementando constantemente y su utilización en la fabricación de componentes electrónicos, sensores y ordenadores es cada vez más frecuente.

Ramón Martín, Director General de Instituto de Monocristales, S.L.,

asegura que: *“el diamante es el resultado de un largo proceso de la naturaleza en el que el carbono es sometido a altas presiones y temperaturas hasta convertirse en una de las joyas máspreciadas por el hombre. Si bien es verdad que en los inicios comenzamos a elaborar diamantes cultivados utilizando como materia prima carbono mineral, en estos últimos cinco años hemos hecho una fuerte apuesta por obtener biodiamantes de gran belleza y color. Para diseñar y producir estos diamantes hemos creado la compañía ‘IrisGem The Presence of Love, S.L.’ que mediante una sofisticada tecnología reproduce los mismos procesos de la naturaleza para crear gemas de idénticas propiedades y características a partir del cabello humano. Con el desarrollo de esta avanzada técnica es probable que en poco tiempo nos convirtamos en un referente mundial en el mercado de este tipo*



Carbono, en diferentes momentos del proceso de creación

de diamantes que comienzan a tener una gran aceptación tanto en el ámbito nacional como en el exterior”.

El cabello humano se compone de un 80-85% de queratina, una proteína que, a su vez, está formada por carbono (en torno al 48%), oxígeno, nitrógeno, hidrógeno y azufre. Un mechón de cabello humano de 1 gramo de peso contiene aproximadamente 400 miligramos de carbono. Esto supone una cantidad 8 veces superior al peso de un diamante de 0,25 quilates (50 miligramos), que tiene unas dimensiones aproximadas de 4 milímetros de diámetro.

Esta compañía crea diamantes en diferentes colores – amarillo ámbar, amarillo canary, verde, azul y blanco incoloro– cuyo peso oscila entre 0,20 y 2,0 quilates.

“Nuestro proceso de producción es complejo, muy laborioso –explica Ramón Martín– y siempre personalizado. Al ser un producto bajo pedido y de un gran valor emocional y estético requiere que, en todo momento, seamos capaces de garantizar una

elaboración impecable y un servicio esmerado. Este procedimiento está siendo certificado según la normativa de calidad ISO 9001 y la normativa medioambiental ISO 14001”.

### Proceso productivo

Una vez extraído el cabello del guardapelo debidamente sellado, éste se somete a temperaturas que alcanzan en una primera fase los 400° C. El carbono obtenido se purifica y la cantidad resultante se introduce en una cápsula como fuente de grafito, donde se somete a elevadas presiones y temperaturas durante varias semanas hasta que se forma sobre una pequeña semilla el diamante con las características requeridas.

La parte del proceso que incluye la apertura del guardapelo, el proceso de extracción del carbono del

mechón de cabello y la preparación de la fuente de grafito –que garantizan la creación del diamante Irisgem® a partir del cabello entregado– está abierto para los clientes que así lo deseen. Es decir, el cliente tiene la posibilidad de asistir en directo –vía Internet– al proceso de apertura del guardapelo y la preparación de la semilla que, posteriormente, dará lugar al diamante.

Según su Director General: “El tiempo necesario para el proceso de creación y tallado de los diamantes es de 12 semanas. Estos plazos se verán incrementados en dos semanas para aquellos diamantes en los que se haya solicitado el certificado gemológico y en una semana más en el caso de que se solicite una inscripción en el fileteín”.

Desde 2002 esta compañía ha desarrollado dos proyectos con la ayuda del CDTI. El primero de ellos tuvo como propósito diseñar y desarrollar una prensa de ultra alta presión capaz de trabajar en un rango de 45.000-50.000 bares, presión necesaria para el crecimiento de diamantes, y con temperaturas del orden de 1.400° C. El objetivo

se alcanzó con éxito y se obtuvo como resultado diamantes de color amarillo ámbar de un quilate de peso.



Introducción del cabello entregado en cápsula vitrificada

El segundo proyecto, iniciado en 2005, consiguió desarrollar una cápsula de reacción en cuyo interior se puede llevar a cabo el crecimiento simultáneo de hasta cuatro diamantes con un quilate de peso, aproximadamente, a partir de una misma fuente de carbono.

“Desde nuestros comienzos –asegura Ramón Martín– el CDTI nos ha prestado su asesoramiento y apoyo financiero y esto es vital para una empresa de reducido tamaño como la nuestra que asume, cada día, un gran riesgo”.

Su fuerte apuesta por alcanzar una posición de liderazgo en el ámbito internacional hace que destine una parte importante de sus beneficios a la investigación y el desarrollo. De hecho, durante los dos próximos años esta compañía tiene previsto destinar 2 millones de euros a I+D.

“Otros de nuestros retos –prosigue Ramón Martín– es llegar a duplicar la facturación durante los dos próximos años y seguir incrementando el número de exportaciones a algunos países de Europa, Japón y Estados Unidos”. ●



Estuche de Presentación del Diamante IrisGem

**DISEÑO, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE COMPONENTES DE FRENO PARA VEHÍCULOS Y TRENES**  
ESTA EMPRESA EXPORTA A MÁS DE 80 PAÍSES DE LOS CINCO CONTINENTES



Juan Miguel Sucunza, Director General

## Icer Brakes desarrolla materiales de fricción de altas prestaciones para el sector ferroviario

Si bien en sus inicios se dedicaba a la fabricación y venta de componentes para equipos de frenado de automóviles, hoy, más de cuatro décadas después, esta compañía ha diversificado su gama de productos con nuevas líneas destinadas a la elaboración de materiales de fricción para vehículos industriales y ferrocarriles. Su próximo reto es convertirse en uno de los principales suministradores europeos de componentes de frenos para ferrocarriles en los próximos años.

Sus comienzos se remontan a 1961 cuando un grupo de industriales decidió fundar en Navarra la empresa Materiales de Fricción, S.A.E. con la idea de fabricar forros de freno y discos de embrague. La marca ICER –siglas de Industrial Comercial Enrique Ruiz, primer Presidente de Icer Brakes y padre del actual, Víctor Ruiz Rubio– comenzó a conocerse, nueve años después, en países como Alemania y Estados Unidos, donde se comercializaron sus primeras pastillas

de freno de disco.



Portazapatas y zapata orgánica

Desde sus inicios ha manifestado una clara vocación exportadora, prueba de ello es que hoy el 80% de sus ventas se comercializan en más de 80 países de los cinco Continentes.

Juan Miguel Sucunza –Director General– asegura que: *“el rasgo que más caracteriza a esta empresa es el constante espíritu innovador que mantiene desde sus orígenes y que nos ha permitido alcanzar una posición muy competitiva en el mercado internacional. Hoy –con más de 600 referencias homologadas– destinamos aproximadamente el 7% de nuestra facturación a I+D. Nuestro objetivo es llegar al 10% en 2009. Somos la única compañía española fabricante de pastillas de freno con capital 100% nacional.”*

En 1974 Icer Brakes, S.A. crea el departamento de investigación y desarrollo que actualmente está integrado por 15 personas. En 2001 inaugura, en Pamplona, un nuevo centro tecnológico equipado con un gran número de instrumentos avanzados de ensayo y de laboratorio –bancos de pruebas, y equipos para la caracterización físico-química y mecánica de los materiales–, donde se desarrollan

nuevas formulaciones, e innovadores procesos para la fabricación de pastillas de freno.

### Nuevos materiales de fricción con altas prestaciones de frenado

En opinión de Juan Miguel Sucunza: *“la estructura de los componentes de fricción suele ser siempre la misma: fibras, cargas y aglomerantes que, en función de las formulaciones que se utilicen y de los procesos de fabricación que se empleen, se obtienen diferentes resultados, si bien una fórmula típica lleva varias mezclas y premezclas y hasta más de 20 componentes distintos. Utilizamos un total de casi 300 componentes químicos diferentes.”* En 1984 comenzó a producir material sin amianto para todos sus productos. Estos nuevos materiales, que satisfacen las crecientes expectativas del mercado actual, ofrecen mejores prestaciones de frenado hasta muy altas temperaturas, y cumplen con los requisitos exigidos en las homologaciones de seguridad de frenado europeas vigentes.

Ha sido necesario un largo trabajo de investigación, y numerosos ensayos en banco y en vehículos, para incorporar en las formula-

ciones nuevos productos como fibras orgánicas de alta tecnología, nuevas fibras metálicas férricas y no férricas, mezclas de diferentes lubricantes de altas prestaciones, nuevas cargas inorgánicas y la modificación de los aglomerantes utilizados con nuevos materiales para hacer frente a las altas temperaturas operacionales. Así como el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos de fabricación que hicieran posible la producción en serie de estos nuevos materiales.

*“No hay que olvidar –puntualiza el Director General– que nuestra misión es fabricar productos de alta calidad que cumplan los requisitos de rendimiento y medioambientales necesarios. Una vez desarrollados, el objetivo es garantizar la máxima calidad a un precio competitivo”.*



Planta de Icer Brakes en Pamplona



Productos químicos

## Zapatillas orgánicas para ferrocarriles

En los últimos años, el transporte ferroviario ha sufrido una gran evolución motivada, principalmente, por el aumento de la velocidad a la que circulan los trenes, el incremento de la carga de transporte y las mayores exigencias de confort que, hacen que se tienda a reducir el ruido de frenado y éste se haga de forma mucho más suave. Ante estos cambios, las compañías suministradoras de componentes de frenos se ven en la necesidad de investigar nuevos ma-



Ensayo termomecánico

teriales de fricción más ligeros, resistentes y con mayor capacidad para absorber las cargas adicionales y las chispas que se generan en los frenados y que provocan importantes incendios, sobre todo durante el verano. Además, con las nuevas normativas de la UE, mucho más restrictivas en lo referente a los niveles de ruido permitido, cada vez son más los países europeos que tienden a incorporar zapatas sintéticas en sus sistemas de frenado.

En este contexto, la empresa debe hacer frente a una nueva situación en el mercado: si habitualmente había desarrollado materiales de fricción estándar válidos para cualquier nación de Europa, actualmente tendemos a elaborar productos muy especializados para segmentos de vehículos muy concretos: *“de esta forma –explica Juan Miguel Sucunza– queremos llegar a cuotas de mercado europeo a las que, por ahora, sólo pueden acceder las multinacionales. Nuestra ventaja competitiva es que todavía somos una empresa de reducido tamaño que tiene un sistema productivo muy flexible. Siempre hemos sido muy receptivos a los cambios”*.

Desde el año 1999 Icer Brakes, S.A. está desarrollando zapatas sintéticas para ferrocarriles que sustituirán el hierro fundido y que posibilitarán una rodadura más silenciosa, la reducción del coste y de los ciclos del mantenimiento de los vehículos ferroviarios, al tener una mayor duración, y la eliminación del actual riesgo de incendios causados por la producción de chispas durante el frenado. Pese a estas ventajas, la homologación de estos nuevos productos requiere mucho tiempo: *“El proceso no es sencillo –asegura el Director General. A partir de 2006 las entidades ferroviarias de cada país han dejado de*



Dinamómetro utilizado por Icer Brakes para aplicaciones ferroviarias (escala 1/1)

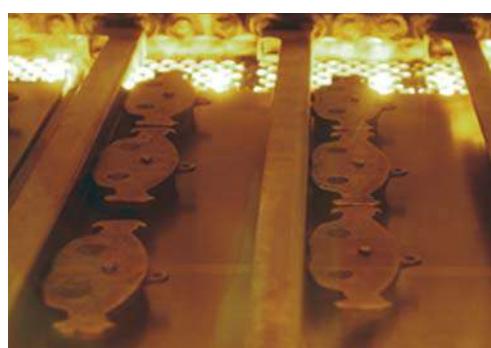
*sufragar los gastos de investigación y los ensayos necesarios para homologar las novedades que salen al mercado. Eso supone que dichos gastos deben asumirlos los propios fabricantes, lo que implica un elevado coste que no todas las compañías pueden hacerlo. Según los cálculos oficiales, y siempre que los ensayos salgan bien a la primera, la homologación de cada zapata conlleva, como mínimo, unos gastos en torno a 500.000 euros, sin contar con otras inversiones en I+D”.*

Con una plantilla cuya media no supera los 38 años, en el Departamento de I+D trabajan ocho personas con dedicación exclusiva a las que se suman, en ocasiones, siete profesionales más procedentes del Departamento de Ingeniería y Calidad. Este constante esfuerzo por ser innovadores ha hecho que alcancen una posición de liderazgo en países como la India, segundo mercado ferroviario mundial.

*“En España –matiza Juan Miguel Sucunza– somos el único fabricante de material de fricción para ferrocarriles. En Europa tenemos el 10% del mercado y esperamos convertirnos en el segundo productor europeo en corto plazo de tiempo”.*

En estos últimos años la empresa ha desarrollado nueve proyec-

tos con el apoyo financiero del CDTI. Para su Director General esta ayuda ha sido decisiva puesto que les ha permitido alcanzar una posición de liderazgo en el campo del diseño de materiales de fricción, especialmente en el sector ferroviario, donde Icer Brakes, S.A. ha conseguido homologaciones de producto internacionales que lo han consolidado como uno de los primeros fabricantes europeos de zapatas de freno de rueda para ferrocarril. Estos proyectos han situado a la empresa en los niveles más altos de competitividad y tecnología respecto a sus competidores en Europa. ●



Escorched a 650° de temperatura



# Éxito de la 1<sup>a</sup> Conferencia del VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea en España

La Conferencia, que tuvo lugar el pasado 10 de abril en el Palacio Municipal de Congresos de Madrid, contó con la presencia del Comisario europeo de Ciencia e Investigación, Janez Potočnik, la Ministra de Educación y Ciencia, Mercedes Cabrera, y el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, Joan Clos, así como de destacadas personalidades públicas y privadas.

**L**a Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) propuso una Conferencia Anual del Programa Marco con el doble objetivo de trasladar a los responsables comunitarios el compromiso de España con la I+D comunitaria y a los participantes españoles la oportunidad que representa la investigación europea en consorcio. Los Ministerios de Educación y Ciencia e Industria, Turismo y Comercio, en colaboración con la Oficina Económica del Presidente del Gobierno, acogieron favorablemente la propuesta y encargaron al CDTI la organización de la misma.

Asistieron como ponentes destacadas personalidades y expertos en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea tanto del sector público como privado.

El acto, que duró todo el día, propició el contacto entre los diferen-



tes actores del proceso de presentación de propuestas al VII Programa Marco, y facilitó el intercambio de experiencias y consejos de cara a la obtención de unos buenos resultados en este nuevo Programa.

La Conferencia suscitó gran interés público, hasta tal punto que

quince días antes de su celebración el CDTI se vio obligado a cerrar la inscripción a la misma por haberse cubierto el aforo de las salas. Pero tras la Conferencia puso a disposición general en su página web las presentaciones que se realizaron en el evento, en la dirección: [www.cdti.es](http://www.cdti.es), apartado "Noticias" del Programa Marco de la Unión Europea. ●



## MÁS INFORMACIÓN

- CDTI. Departamento de Programas de I+D de la Unión Europea  
Tel.: 91 581 55 66  
Fax: 91 581 55 66  
E-mail: [son@cdti.es](mailto:son@cdti.es)  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)



Asistentes al XVI seminario de Asesores de Proyectos de I+D de la Unión Europea

Esta nueva edición es la primera que el CDTI celebra tras el lanzamiento del VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Tuvo lugar en el Parador de Sigüenza (Guadalajara), que ya ha acogido seis de estos seminarios. Se preinscribieron en el Seminario un total de 130 personas, de las que sólo pudieron asistir como alumnos 42

(tras un proceso de selección), dada la limitación de plazas existentes.

El objetivo fundamental de los seminarios es la formación de personas capaces de orientar a sus organizaciones o a otras entidades en el proceso de participación en el Programa Marco y que aquellos asistentes que estén familiarizados con los proyectos de investigación sean

## PROMOCIÓN FORMACIÓN PARA EL VII PROGRAMA MARCO

# El CDTI celebró el XVI Seminario de Asesores de Proyectos de I+D de la Unión Europea

capaces de preparar buenas puestas en el ámbito de su competencia. Están dirigidos, además de a empresas y centros de I+D, a organismos de promoción, consultoras, y en general, a todas aquellas entidades entre cuyos objetivos esté el ayudar a las empresas y grupos investigadores. ●

### MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Programas de I+D de la Unión Europea  
Tel.: 91 581 55 66  
Fax: 91 581 55 66  
E-mail: son@cdti.es  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

## PROMOCIÓN EN ESTE PLAN SE ENCUANDRA EL PROGRAMA TECNOEUROPA, GESTIONADO POR CDTI



# Presentado el Plan EuroIngenio para la promoción de la participación española en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea

La presentación tuvo lugar el pasado 22 de febrero en el Salón de Actos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y fue realizada por la Ministra de Educación y Ciencia, Mercedes Cabrera, la Ministra de Sanidad y Consumo, Elena Salgado, el Ministro de Industria, Turismo y Comercio, Joan Clos, y el Director de

la Oficina Económica del Presidente del Gobierno, David Taguas.

Ante un público compuesto por investigadores, empresarios, periodistas y técnicos, los ministros presentaron cuatro columnas del Plan: EuroCiencia, EuroSalud, TecnoEuropa e InnoEuropa. Su objetivo fundamental es promover la participación española en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Euro-

pea, para conseguir equipararla a la aportación española. El programa EuroCiencia es gestionado por el Ministerio de Educación y Ciencia, EuroSalud es gestionado por el Instituto de Salud Carlos III, TecnoEuropa por el CDTI e InnoEuropa por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. ●

### MÁS INFORMACIÓN

CDTI. Departamento de Impulso a la Innovación Internacional  
Tel.: 91 581 55 66  
Fax: 91 581 55 86  
E-mail: son@cdti.es  
En Internet: [www.cdti.es](http://www.cdti.es)

Tecnologías de la Producción	
<b>Enero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de nueva gama de lavadora de mayor capacidad de carga y su proceso de producción</li> <li>● Desarrollo de una línea específica automática para la producción de bolsas</li> <li>● Diseño y desarrollo de un sistema avanzado de control y supervisión para complejas líneas de procesado de metal</li> </ul>	
	Bsh Electrodomésticos España, S.A.
	Industrial Bolsera, S.L.
	Mondragón Sistemas de Información, S.Coop.
<b>Febrero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño y fabricación de una estructura de cabina de un tren de pasajeros</li> <li>● Diseño e instalación de un sistema de mantenimiento y prueba periódica de botellas para el transporte de hidrógeno</li> <li>● I+D de un nuevo sistema de elevación de alta versatilidad para personas y objetos destinado al sector industrial</li> <li>● Desarrollo de un sistema de metrología dimensional virtual basado en piezas digitalizadas 3d para la gestión avanzada de procesos</li> <li>● Sistema de baja presión para la fundición de latón y fabricación de piezas en coquilla.</li> <li>● Investigación y desarrollo de un sistema para determinar la potencia de incendio en el interior de túneles</li> <li>● Nueva gama de asientos ligeros para el sector ferroviario</li> <li>● Instrumentación de un lanzador de dovelas para garantizar su seguridad en todas sus fases de trabajo</li> <li>● Soluciones innovadoras para sistemas de frenado de vehículos industriales, todoterreno, agrícolas y de obras públicas</li> <li>● Desarrollo avanzado de aerogeneradores</li> <li>● Desarrollo de moqueta antideslizante para aeronáutica</li> <li>● El3720-Eureka Nugget</li> <li>● Desarrollo tecnológico de estructuras de cubiertas óptimas para la integración del evalón solar. Establecimiento de un sistema integral de parametrización.</li> <li>● Diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de sistemas de iluminación con tecnología led de alta potencia. (Neotec)</li> <li>● Desarrollo de nuevo robot guinador móvil y tecnología de medición</li> <li>● Desarrollo de un equipo industrial de envasado y embalado especial para grandes formatos cerámicos</li> <li>● Solución multifuncional para el llenado y envasado de productos de perfumería</li> <li>● Desarrollo de nuevas vigas pretensadas con molde desplazable</li> <li>● Desarrollo de cabezal automático de cepillado de guías de ascensor</li> <li>● Desarrollo de receptor de sales fundidas de centrales solares termoeléctricas de torre ***</li> <li>● Desarrollo de microactuadores electromecánicos para movimiento de superficies aerodinámicas en aeronáutica</li> <li>● Desarrollo de descargador de altas prestaciones para transporte multimodal marítimo</li> <li>● Ayudas técnicas para discapacitados y sistemas inerciales para monitorización de movimiento (Neotec)</li> <li>● Nuevo proceso de acabado textil</li> </ul>	
	Alstom Transporte, S.A.
	Calvera Maquinaria e Instalaciones S.L.
	Catalana De Material Auxiliar De Construcción, S.A.
	Datapixel, S.L.
	Electro Industrial Llobregat, S.L.
	Euroestudios, S.L.
	Fabricación Asientos Vehículos Industriales, S.A.
	Ferrovial Agroman, S.A.
	Frenos Irufa, S.A.L.
	Gamesa Innovation And Technology S.L.
	Industrial Neo Tex, S.A.
	Ingeniería y Diseño Europeo, S.A.
	Intemper Española, S.A.
	Luxitec, S.L.
	Magnesitas Navarras, S.A.
	Mecanizados Villarreal, S.L.
	Mixer & Pack, S.L.
	Prevalesa, S.L.
	S.A. de Vera
	Sener, Ingeniería y Sistemas, S.A.
	Sener, Ingeniería y Sistemas, S.A.
	Taim Tfg, S.A.
	Technaid, S.L.
	Tintes y Acabados Mediterráneo, S.L.
<b>Marzo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de una nueva generación de sistemas de elevación con controles de alta tecnología, capacitados para operar con grandes cargas</li> <li>● Nueva línea de vehículos ausa: vehículos telescopicos</li> <li>● Desarrollo de sistema de seguridad para módulo de pedales regulables en altura con ratio constante</li> <li>● Diseño y desarrollo de sistema de inflado centralizado para ejes de reducción en rueda.</li> <li>● Desarrollo de una nueva gama de productos para sector ferroviario</li> <li>● Césped artificial para campos de golf</li> <li>● Transmisión continuamente variable (Neotec)</li> <li>● Diseño y desarrollo de productos con aplicaciones tecnológicas y térmicas.</li> <li>● Línea de monitores loft</li> <li>● Desarrollo tecnológico de una máquina de corte de vidrio de alta velocidad y precisión</li> <li>● Desarrollo del sistema de mantenimiento integral del CFM56-7b en el sector aeronáutico</li> <li>● Proyecto SAR - nuevo sistema de asentamiento de rótula</li> <li>● Cartón compacto</li> <li>● Mejoras en filtración antibacteriana</li> <li>● Desarrollo de una nueva gama de inhaladores para uso asmático</li> <li>● Monitorización inteligente de procesos de hanomecanizado de componentes aeronáuticos especiales</li> <li>● Sistema autónomo de rescate marítimo (SAR)</li> <li>● Desarrollo de una torre de hormigón prefabricada para grandes generadores eólicos y de su proceso de fabricación y montaje</li> <li>● Sistema autónomo de vuelo propulsado por láser (Neotec)</li> <li>● Desarrollo de nuevos perfiles conformados en frío y soldados de alta complejidad técnica y su proceso productivo, incluyendo soldadura en acero inoxidable</li> <li>● Diseño y desarrollo de un sistema info-fotónico para la mejora de la gestión del color en empresas pictográficas.</li> <li>● Desarrollo de un nuevo sistema de visión artificial (wimicro.net) de alta precisión y flexibilidad para aplicaciones multisectoriales</li> <li>● Fotoh2gen</li> <li>● Desarrollo tecnológico de una nueva máquina textil automática para la confección optimizada de rellenos nódicos de alta calidad</li> <li>● Línea de montaje de tope y antiretorno para bolas en tubos tensores izquierdo y derecho de cinturones de seguridad</li> </ul>	
	Ausio Sistemas de Elevación, S.L.
	Automóviles Utilitarios, S.L.
	Batz, S.Coop.Ltda.
	Dana Automoción, S.A.
	Dano-Rail, S.Coop.
	Domenech Hermanos, S.A.
	Electronic Variable Technologies, S.L.
	Europperfil, S.A.
	Fermax Electrónica, S.A.
	Hercu Industrial, S.A.
	Iberia Líneas Aéreas de España, S.A.
	Industria Auxiliar Alavesa, S.A.
	Juan Román Esteve, S.A.
	Logrotec, S.A.
	Manufacturas Termoplásticas Nemo, S.A.
	Mecanizados Escriváno, S.L.
	New Technologies Global Systems, S.L.
	Norten Prefabricados De Hormigón, S.L.
	Oberon Space, S.L.
	Perfiles de Precisión, S.L.
	Pictografía, S.L.
	Ribiner, S.L.
	Solar Iniciativas Tecnológicas, S.L.
	Talleres Masías, S.A.
	Técnicas Ebarresas De Curvado, S.L.
<b>Abril</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseño y desarrollo tecnológico de nueva línea de centros de torneado TC</li> <li>● I+D en la producción de etiquetas IMD <i>in mould deformation</i> con barrera de oxígeno incorporada</li> <li>● Desarrollo de mecanismo propio para silla operativa con alta versatilidad de uso</li> <li>● Automatización</li> <li>● Panel multifunción innovador destinado a la fijación de elementos mobiliarios en el suelo de un avión</li> <li>● Sistemas de gestión logística. Aprovisionamiento de piezas en flujo mediante radiofrecuencia</li> <li>● Desarrollo, optimización e implementación de paneles solares térmicos de muy alto rendimiento.</li> <li>● Estudio de viabilidad y diseño de la automatización de un sistema de extracción en fase sólida.</li> <li>● Prototipo de robot de cinematografía paralela</li> <li>● Mejoras de proceso</li> <li>● Desarrollo de tecnología y productos para procesado de video (Neotec)</li> <li>● Desarrollo de nuevo proceso productivo de tubo calibrado</li> </ul>	
	Construcciones Mecánicas F Zumarraga, S.A.
	Creaprint, S.L.
	Dynamobel, S.A.
	Inpropack, S.L.
	Mazel Ingenieros, S.A.
	Potencia y Control Ais, S.L.
	Productos De Energías Naturales, S.L.
	Proyectos, Ingeniería y Gestión, S.A.
	Serra Soldadura, S.A.
	Textil Bch, S.A.
	Vista Silicon, S.L.
	Zalain Transformados, S.L.

\*\*\* Proyectos de Investigación Industrial Concertada (PIIC)

# Tecnologías Químico-Sanitarias y de los Materiales

Enero

● I+D de nuevos materiales de altas prestaciones para construcción.	Aplica Morteros y Otros Materiales, S.L.
● Nuevo proceso para la producción de biodiesel y glicerina de alta calidad basado en catálisis heterogénea ***	De Smet España, S.A.
● Desarrollo de aleaciones conductoras para elementos de calentamiento ***	Eika, S.Coop.Ltda.
● Investigaciones avanzadas para un simulador de cirugía artroscópica multi-propósito ***	Gmv Aerospace and Defense, S.A.
● Aplicación de técnicas de cromatografía de gases y de líquidos acopladas a sistemas de detección de masas de triple cuadrópolo para el desarrollo de métodos analíticos rápidos y fiables en el control de residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas ***	Laboratorio Analítico Bioclinico, S.L.
● Aprovechamiento energético en reactores industriales orientado al desarrollo de nuevas sales de aluminio	Safoc, S.L.
● Nueva línea de temple por inducción	Tit Goiko, S.A.
● Desarrollo de un nuevo panel de hormigón prefabricado resistente al fuego	Viana de Prefabricados, S.A.

Febrero

● Estudio de la viabilidad del uso de nanosistemas basados en quitosano para la administración oral y tópica de fármacos de gran impacto social	Advanced In Vitro Cell Technologies, S.L.
● Acadesina para leucemia linfocítica crónica (IIC-b)	Advanced In Vitro Cell Technologies, S.L.
● Desarrollo de segmentos diamantados mediante pulvimetallurgia, con una distribución de diamante totalmente controlada y ordenada	Aguila Diawerk, S.L.
● Nuevo proceso de picado puntual	Alcoa Inespai, S.A.
● Desarrollo de la tecnología prgf: patología articular	Biotechnology Institute I+D, S.L.
● Obtención de discos de corte de gran diámetro por soldadura láser y plasma de segmentos diamantados ***	Brillomío, S.L.
● Eureka 3910. Nueva pila de consumo de alta densidad de energía	Celaya Emparanza y Galdos, S.A.
● Aditivación y compatibilización de polímeros técnicos / elastómeros termoplásticos.	Compuestos y Granzas, S.A.
● Nuevos materiales, desarrollos y diseños integrados para piezas del interior del automóvil.	Cromoduro Innovación y Tecnología, S.L.
● Mejora de propiedades y optimización del comportamiento final de materiales basados en nanoarcillas de uso en cables eléctricos ***	Grupo General Cable Sistemas, S.A.
● Implementación de tratamientos termomecánicos en la producción de barras laminadas de aceros microaleados de bajo y medio c. ***	Gsb Acero, S.A.
● Unidad integrada de cuidados intensivos pediátrica	Guido Rayos X, S.A.
● Diseño y desarrollo de innovadoras formulaciones plásticas y su proceso de fabricación	Industrias Falca, S.L.
● Mejora de prestaciones y durabilidad de moldes de grandes dimensiones para inyección de aluminio	Industrias Miro&Pedragosa, S.A.
● Espumas en aerosol en base acuosa ***	Industrias Químicas Lowenberg, S.L.
● Fabricación de superficies sólidas en continuo	Irpol, S.A.
● Incorporación de tecnologías de coloración en seco e inyección de tinta para la diferenciación de materiales cerámicos.	Italconámerica, S.A.
● Nuevos materiales compuestos aislantes acústicos, ignífugos y autoextingüibles para cajas integrales de sistemas de control avanzados ***	Lineas Y Cables, S.A.
● Nuevos recubrimientos de madera de exteriores para embarcaciones de recreo	Muebles J. Marin, S.L.
● Prototipo de embarcación a vela de recreo aplicando composites de altas prestaciones y optimizados procesos de fabricación	North Wind Yard, S.L.
● Nuevos adhesivos estructurales con despegado selectivo mediante inducción	Quide, S.A.
● Nueva aleación y su procesado para tubos de horneado de etileno	Schmidt-Clemens Spain, S.A.
● Síntesis de sustancias aromáticas 2006-2007 ***	Takasago International Chemicals (Europe), S.A.
● Estudio tilte	Talladium España, S.L.
● Estudio de componentes de acero para la unión de tubos de grandes dimensiones para aplicaciones offshore ***	Talleres Gainza, S.L.
● Tubos optimizados de p/t-91 de altas propiedades mecánicas para la industria energética ***	Tubos Reunidos, S.A.

Marzo

● Optimización de la composición química y procesos de fabricación de aceros inoxidables: nuevos tipos de aceros y nuevas aplicaciones ***	Acerinox, S.A.
● Nuevas formulaciones de tintas en la industria de artes gráficas	Afford Industrial, S.A.
● Desarrollo de válvulas de titanio para fluidos muy corrosivos	Ampa, S.Coop.Ltda.
● Desarrollo de línea de laminación de alambrón para aceros de alta ductilidad	Arcelor Zumarraga, S.A.
● Empleo de nanomateriales y materiales multifuncionales en catzado: efecto bactericida, eliminación del olor y humedad	Arneplant, S.L.
● Caracterización y predicción de los cambios de la conformabilidad de aceros durante los procesos de fabricación de piezas hidroformadas para automoción ***	Autotech Engineering Agrupación de Interés Económico
● Optimización de composiciones para materiales de construcción	Cerabujon, S.L.
● Investigación y desarrollo de una nueva gama de pigmentos de óxidos de hierro y derivados, a coste óptimo y con elevadas prestaciones	Corporación Química Vhem, S.L.
● Formulaciones avanzadas para pilas zinc-air industriales ***	Energía Portátil, S.A.
● Obtención de formulaciones ginecológicas y dérmicas de araseratconazol nitro	Ferrer Internacional, S.A.
● Arginolona (gf-015646-00). Desarrollo de un nuevo compuesto antiinflamatorio, corticoido dador de óxido nítrico, para el tratamiento de la dermatitis atópica.	Ferrer Internacional, S.A.
● Desarrollo de materiales plásticos con prestaciones diferenciadoras y nuevos tapizados resistentes al fuego	Figueras International Seating, S.A.
● Investigación y desarrollo de protectores de madera en contacto con el suelo y ambientes marinos compatibles con el medio ambiente. Ib 06-473	Fkr Química, S.L.
● Nuevos materiales y procesos aplicados al desarrollo de componentes de seguridad	Fuchosa, S.L.
● Mejoras tecnológicas en procesos de machería y moldeo químico de fundición	Fundiciones del Estanda, S.A.
● Desarrollo de un nuevo proceso de producción de TMQ	General Química, S.A.
● Innovaciones en el proceso de síntesis de formol	Inter Bon, S.A.
● Diseño y desarrollo farmacéutico y clínico de una nueva formulación oral de valsartán y valsartán - HTZ	Laboratorios Levi, S.L.
● Fabricación de segmentos diamantados mediante conformado en caliente a elevada velocidad ***	M.A. Peraita, S.A.
● Desarrollo de rellenos para elastómeros destinados a automoción y construcción (El 3573 Rellinelast)	Nasika Products, S.A.
● Moduladores de la biopatología del péptido b-amiloide como fármacos modificadores de la enfermedad de Alzheimer.	Neuropharma, S.A.
● Desarrollo de una nueva membrana para cámaras de alta presión en suspensiones hidrodinámicas autonivelantes	Plastics Durex, S.A.
● Uso de las nuevas tecnologías en la formulación de nuevas pastas cerámicas	Refractaris Feliu, S.L.
● Nuevas formulaciones de morteros	Saint Gobain Weber Cemarsa, S.A.
● Recubrimientos cerámicos para la optimización del confort ambiental en el hábitat de todos los usuarios. ***	Tauleli, S.A.
● Desarrollo de un sistema para fachadas ventiladas basado en materiales avanzados con posibilidad de incorporar células fotovoltaicas	Técnicas Industriales Serra, S.A.
● Desarrollo de núcleos y pieles para paneles sándwich con propiedades acordes al CTE	Teznocuber Composites, S.L.
● Desarrollo de nuevas técnicas más limpias para la pintura de piezas termoplásticas para el automóvil	Zanini Auto Grup, S.A.

Abril

● Sycam: pulido de troqueles mediante tecnología láser (Eranet-2006-0050)	Batz, S.Coop.Ltda.
● Creación de soluciones innovadoras de 4 <sup>a</sup> generación y mejora de la calidad y eficiencia de los sistemas de producción	Disop, S.A.
● Rejuvenecimiento con técnicas no ablativas	Distribuciones Magaña, S.L.
● Nuevas formulaciones de poliuretano para aplicaciones de inyección y proyección	Dow Chemical Ibérica, S.L.
● I+D de un nuevo sistema integral de producción para nuevos materiales tipo terrazo	García Sogorb, S.L.
● Validación analítica y clínica de un DNA-chip para la subclasificación de la IIC en estable y progresiva y para la predicción de la respuesta al tratamiento	Gendig Exe, S.L.
● Desarrollo formulación de leuproleide depot tres meses para el tratamiento del cáncer de próstata	Gp Pharm, S.A.
● Desarrollo de nuevos productos de fundición nodular en molde metálico	Greyco, S.A.
● Desarrollo e implantación de tecnologías de superficies para la fabricación de prótesis hemodinámicas ***	Iberhospitex, S.A.
● Desarrollo de un nuevo proceso automatizado de fabricación de ganchos de percha con aceros de baja ductilidad	Incronisa, S.L.
● Nuevos agentes dispersantes basados en silicatos solubles y derivados ***	Industrias Químicas del Ebro, S.A.
● Desarrollo de nuevas tecnologías de inyección de aluminio (El3954 nallech)	Inyectametal, S.A.
● Nida (nuevos inhibidores de angiogénesis) ***	Italfármaco, S.A.
● Sycam: pulido láser de moldes de inyección de plástico (Eranet-2006-0050)	Maier, S.Coop.
● Sycam: pulido láser de grandes troqueles de estampación (Eranet-2006-0050).	Matrici, S.Coop.Ltda.
● Proyecto de investigación y desarrollo de mejoras estructurales del papel mediante la aplicación de agentes de resistencia	S.A. Industrias Celulosa Aragonesa
● Desarrollo de envases secundarios de cartón ondulado con propiedades no mecánicas mejoradas	S.A.E. de Cartón Ondulado
● Estandarización del proceso de soldadura por fricción para piezas plásticas de filtros diesel	Sogefi Filtration, S.A.
● Materiales sinterizados para aplicaciones en motores de altas prestaciones	Stadler, S.A.
● Proceso de obtención de nuevos productos reológicos de sepiolita	Tolsa, S.A.

# Tecnologías Agroalimentarias, Medioambientales y Biotecnología

Enero

● Mejora integral del proceso productivo de paja de adormidera (Papaver Somniferum)	Alcaliber, S.A.
● El 3749-Euroagr+ Securyfeed: piensos de garantía higiénica garantizada y sin contaminaciones cruzadas para porcino	Cincaporc, S.A.
● Factores de manejo que influyen sobre la productividad de la cerda y la calidad y uniformidad del producto final ***	Comercial Pecuaria Segoviana, S.A.
● Proyecto Eureka para el desarrollo de un sistema que garanticen la calidad y seguridad en la producción de pienso compuesto para el sector avícola	Compostaje Ciclo Natural, S.L.
● Jamón ibérico loncheado y envasado en atmósfera modificada mediante una nueva tecnología de escamado por visión artificial	Grupo Alimentario Argal, S.A.
● Nuevos productos de planta ornamental	Imave Iniciativas Medioambientales, S.L.
● Predicción avanzada tiempo real de variables meteorológicas para el mercado europeo de energías renovables (Eureka-Amer) ***	Indra Sistemas, S.A.
● Desarrollo de micelos y substratos para el cultivo y explotación comercial de nuevas variedades micológicas. (Neotec)	Investigaciones Micológicas de Catalunya, S.L.
● Reciclaje y valorización de subproductos de panadería industrial ultracongelada	Lys Alimentación, S.A.
● Traspaso de productos alimentarios entre máquinas cortadoras y envasadoras sin manipulación	Mobepack Sistém, S.L.
● Proceso de pretratamiento húmedo en la biometanización de los residuos sólidos urbanos	Sufi, S.A.
● Dietas personalizadas para empresas	Vitalista, S.L.
● Obtención de plantas alveoladas con estolones producidos en cultivo sin suelo	Viveros California, S.L.

Febrero

● Evaluación de la productividad y calidad de la canal y de la carne del cerdo con genética china-europea ***	A.N. S.Coop.
● Detección, reconocimiento y medición de olores ambientales molestos (Dromo)	Adasa Sistemas, S.A.
● Detección y medición de niveles de radiación contenidos en las aguas prepotables (Radilevel) ***	Adasa Sistemas, S.A.
● Sistema de conservación y trazabilidad en zumos cítricos	Agricultura y Conservas, S.A.
● Optimización del cultivo y riego de horchata	Agroflito, S.L.
● Utilización de larvas de insecto como biofactoría para producción de proteínas recombinantes de interés diagnóstico y vacunal (Neotec)	Alternative Gene Expression, S.L.
● Mejora de las características organolépticas e higiénico-sanitarias de los productos derivados del lechón	Bopepor, S.L.
● Analgésicos y probóticos de uso en pediatría (Neotec)	C.Biaya & M.Huguet, S.L.
● Biotecnología de aplicación en energía (Neotec)	Calanita Biotech, S.L.
● Mejora de las propiedades nutricionales de las aceitunas	Cándido Miro, S.A.
● Tortillas minis variadas	Cárnica Monreal, S.L.
● Productos elaborados a base de carne de oveja	Centro de Gestión Industrial C G I, S.A.
● Modelización de un sistema integrado de gestión de producción para la industria alimentaria	Comercial Agrícola de Riegos, S.L.
● Emisor integrado autocompensante para aplicación en riego subterráneo	Conervas Fredo, S.A.
● Validación microbiológica y organoléptica de platos preparados formulados con base de pescado	Conervas Mira, S.A.
● Néctares de fruta sin azúcar añadido mínimamente procesados	Deydesa 2000, S.L.
● Recuperación de materiales de baja granulometría procedentes de los vehículos fuera de uso	Envíros Spain, S.L.
● Matrices de cemento y hormigón como alternativa para la minimización del impacto de residuos tóxicos en suelos colindantes a depósitos de residuos ***	Eurocatering Food Service, S.L.
● Platos preparados nutricionales. Eranet-realhealth	Fryuper, S.A.
● Tratamiento integral de residuos y subproductos procedentes del deshuésado de aceituna	Gestión Veterinaria Porcina, S.L.
● Nuevos diluyentes y tecnologías de criopreservación para la conservación de razas porcinas autóctonas (mangalica e ibérico). Eureka Pig Conservation El-3774.	Íberica de Tecnología Avícola, S.A.
● Parámetros productivos que influyen en la calidad de la cáscara del huevo	IVI Valencia, S.L.
● Nuevos procedimientos de diagnóstico genético en el aborto de repetición	IVI Valencia, S.L.
● Definición molecular de la infertilidad masculina	Juan y Juan, S.A.
● Fabricación en continuo de productos de pastelería industrial	La Treinta, S.A.
● Mezclas de harinas especiales	Laboflifa España
● Materias primas farmacéuticas obtenidas mediante técnicas de biología molecular	Licores Baines, S.L.
● Derivados del pacharrán	Lys Alimentación, S.A.
● Variedades de panadería precocida ultracongelada con propiedades especiales	Mecánicas del Pisueña, S.A.
● Equipamientos para energías renovables	Nilo Medicambiente, S.L.U.
● Nuevas tecnologías para el tratamiento de aguas residuales industriales	Os Irmántrios, S.C.G.
● Estrategias para la reducción del impacto de la presencia de micotoxinas en la alimentación del ganado vacuno de leche ***	SAT Villaveja
● Estrategias para mejorar la conservación y transferencia de la genética de cerdo ibérico. Eureka "Pig Conservation"	Sistemas de Transferencia de Calor, S.A.
● Aprovechamiento directo de gases de clementera en el secado de lotos de depuradora	Suministros Industriales Vima, S.L.
● Depuración de aguas residuales mediante un sistema de filtro rotativo tangencial	Valenciana de Acuicultura, S.A.
● Sistemas no medicamentosos para el control de enfermedades en la especie <i>Sympysodon</i> spp. El 3744 Eurdiskus innofish	

Marzo

● Diseño y desarrollo de sistema automático de corte en sala de despiece	Alejandra Miguel, S.A.
● Sistema de ineritización de moléculas orgánicas (El-3728 Mimo)	Andaluza Tratamientos Higiene, S.A.
● Sistema en multiplex para la detección simultánea de patógenos alimentarios	Appus Norcontrol, S.L.
● Valorización y reacondicionamiento de envases y materiales	Bidones Gallego, S.L.
● Elaboración de cavas utilizando vinos base blancos con oxidación controlada	Bodegas Escudero, S.A.
● Zonificación técnica del señorío de arinzano y mejora varietal del viñedo	Bodegas Julián Chivite, S.L.
● Productos cárnicos cocidos en ecológico ***	Carnipor, S.L.
● Proyecto Eureka El 3909 Euroagr+ Provisen: sistema automatizado de caracterización y evaluación on-line de semen porcino en diferentes diluyentes de larga conservación.	Centro de Investigación Seminal, S.L.
● Técnicas para la fabricación y conservación de platos precocinados	Cocimed, S.L.U.
● Optimización de la relación entre bienestar animal y calidad del cerdo ibérico	Comercial Pecuaria Segoviana, S.A.
● Eureka 3772 Micotoxinfuence: producción avícola libre de patógenos y micotoxinas	Desarrollos Industriales Sora, S.L.
● Tecnologías mixtas y energías renovables en depuración de aguas residuales urbanas y deshidratación de fangos generados	Dytras, S.A.
● Tecnologías para fabricación de nuevos elaborados cárnicos frescos	Embutidos del Centro, S.A.
● Demeter: técnicas avanzadas en procesamiento de cereales para fabricación de harinas	Emilio Estéban, S.A.
● Adaptación de variedades vegetales a cultivo en campo y procesado industrial de cultura gama.	Ensaladas Verdes S.A.
● Sistema integral de producción de granulado para biomasa	Farratges del Pla S.L.
● Sistema de enfriamiento de salmueras, elaboración de patés y pulpo	Fonscasal Trading, S.L.
● Plataforma de diagnóstico genético de cardiopatías (Neotec)	Health in Code, S.L.
● Sistema robotizado para selección, clasificación y envasado de mazorcas de maíz	Hijos de Teodoro Muñoz S.L.
● Helados con componentes funcionales	Ice Cream Factory Co Maker, S.A.
● Sistema automatizado de envasado de crema de queso curado de oveja . Iberoeika IBK 05-446	Indumilk, S.L.
● Alimentos mínimamente procesados	Mahmuc Delicatessen, S.L.
● Sistema de dosificación líquida en continuo de medicamentos para minimizar la contaminación cruzada en piensos ***	Mangra, S.A.
● Productos derivados de patata mínimamente procesados	Miancor, S.L.
● Kits de detección de microorganismos patógenos (Neotec)	Microbal Sistemes i Aplicacions Analítiques, S.L.
● Alcalinización de polvo de cacao	Natra Cacao, S.L.
● Biomasa agroforestal revitalizada por procesos ecológicamente sostenibles (IB 06450-Biorecos) ***	Nicolás Correa Service, S.A.
● Bebidas sustitutivas de la leche y aguas con valor añadido	Refrescos de Sur Europa, S.A.
● Diseño de vehículo recolector-compactador de residuos sólidos	Ros Roca, S.A.
● Sistema integral de emisiones por chimenea única	Saint Gobain Cristalería, S.A.
● Planta de reciclaje de productos lácteos	Sueros y Derivados, S.L.
● Minimización del impacto ambiental en la producción de perlita	Técnicas de Sólidos, S.A.
● Eliminación de compuestos de silicio en biogas de vertedero	Urbaser, S.A.
● Proyecto Eureka El 3852 Prohard: mejora de la calidad de la carne y del bienestar animal en base al correcto manejo de las aves en los procesos de carga y descarga en granja y matadero	Uve, S.A.
● Efectos cualitativos de diferentes tipos de vino bajo durante el envejecimiento de cavas	Vins El Cep, S.L.
● Desarrollo de color en embutidos a través de envolturas cárnicas	Viscofan, S.A.
● Obtención de nuevas variedades de <i>Prunus Persica</i> l. (melocotonero-nectarina-paraguayo)	Viveros Provedo, S.A.

Abril

● Nueva gama de antibióticos aplicados a agua de bebida destinados al sector porcino	Andersen, S.A.
● Sustratos de fibra vegetal y evaluación de diferentes aplicaciones ***	Aralur, S.L.
● Obtención de aromas y otros componentes de origen fermentativo mediante tecnologías avanzadas	Bodegas y Viñedos Casa de la Ermita, S.L.
● Influencias climáticas en los precursores de aromas de vinos elaborados con uva Riesling y Pinot Noir.	Castell D'enrus, S.L.
● Complementos de chocolate	Chocovic, S.A.
● Biocontrol de <i>Phytophthora Capsici</i> en pimiento ***	Cifacita, S.L.
● Herramientas para la detección y epidemiología de las virosis en el cultivo del ajo ***	Coopaman, S.C.L.
● Mejora de la producción de especies de frondosas para aprovechamiento maderero ***	Cultivos Agroforestales Ecodown, S.A.
● Incremento de la conservabilidad aplicando vacío y atmósfera modificada en envasado de productos alimentarios	Efabind- Empresa de Fabricación Industrial, S.L
● Envasado ultralimpie en frío de alimentos líquidos	Efabind- Empresa de Fabricación Industrial, S.L
● Sistema integral de vertidos en industria de aderezo	Escamilla SAT 2080
● Fracción cárnea presente en los subproductos óseos	Industrias Cárnica Vilaro, S.A.
● Mejoras medioambientales en procesos de curtición	Industrias del Currido, S.A.
● Nanofiltración para la reducción de minerales en los sueros lácteos	Industrias Lácteas Asturianas, S.A.
● Eranet-Erasme: Biosensor para la detección en tiempo real de aflatoxina m1	Inkoia Sistemas, S.L.
● Procesos de valorización de residuos con contenido en metales no ferrosos. (Neotec)	Investigación y Valorización de Residuos, S.L.
● Eureka El 3909 Provisen: sistema de evaluación de semen porcino y nuevos diluyentes de larga conservación	Investigaciones Técnicas Veterinarias, S.L.
● Nuevas formulaciones y tecnologías para dulces diferenciados de alto valor añadido	Lacasa, S.A.
● Nuevos productos refrigerados con base de pan y pasta	Palacios Alimentacion, S.A.
● Sistema para la separación y aprovechamiento de componentes orgánicos de plásticos, cauchos y neumáticos	Pirorec, S.L.
● Línea flexible para el embotellado de agua mineral carbonatada, con cambio de formatos automático	S.A. Vichy Catalán
● Línea de fibra de vidrio frío bajo impacto medioambiental	Saint Gobain Cristalería, S.A.
● Sistema de reutilización de residuos para la línea de lana de roca	Saint Gobain Cristalería, S.A.
● Sistema automatizado de dosificación para alimentación en granjas avícolas	Técnicas e Innovaciones Ganaderas, S.A.
● Valorización energética de biomasa forestal	Tresmasa, S.L.
● Optimización de líneas de elaboración de chocolate para nuevos productos	Zahor, S.A.

# Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Febrero

● Desarrollo de un sistema avanzado para el análisis de la relación cliente-proveedor	AIS Información y Sistemas, S.L.
● Diseño y desarrollo de un equipo electrónico modular y universal, de medida y acondicionamiento de señal de transductores (EU-03820 Adays)	Analís y Simulación, S.L.
● Inventario y gestión de red de telecomunicaciones con GIS	Catalana de Telecomunicaciones Societat Operadora de Xarxes, S.A.
● Desarrollo de una nueva plataforma de servicios de integración de servicios fijos y móviles (E-Tintrys)	Catalana de Telecomunicaciones Societat Operadora de Xarxes, S.A.
● Proyecto I3+G2: Internet inversión inmobiliaria y gestión plus	Cenoclap, S.A.
● Desarrollo de un sistema de gestión y comunicación educativa (SIS) para centros de enseñanza de habla hispana	Cospa & Agilmic, S.L.
● Proyecto Sessions - herramienta de gestión de identidades y acceso único al sistema	Dominion Tecnologías, S.L.
● Sistema para gestión de la distribución eléctrica sherpa/DMS	Eliop, S.A.
● Desarrollo de nuevas generaciones de codificadores de posición lineal y angular: digitales y programables	Fagor Automation, S.Cop.Ltda.
● Etiqueta inteligente con sensores embebidos basada en tecnología RFID	Gema Active Business Solutions, S.L.
● Sistemas de autoajuste de carga y frecuencia para generadores de soldadura de tubo con control programable ***	GH Electrotermia, S.A.
● Topologías multipropósito para sistemas multitalida/multifrecuencia de calentamiento por inducción ***	GH Electrotermia, S.A.
● Investigación y desarrollo de nuevas familias de pinzas de corriente conectables a equipos para el control de calidad de la energía	Grupo de Empresas Temper, S.L.
● Investigación y desarrollo de una nueva línea de equipos para el control y la automatización de la temperatura a través de medios remotos	Grupo de Empresas Temper, S.L.
● Desarrollo de una plataforma para el servicio integral de la seguridad digital (ISG)	Grupo S 21 Sec Gestión, S.A.
● Diseño y desarrollo de la familia de controladores de motor IMD de baja y media potencia (Neotec)	Ingencia-Cat, S.L.
● Proyecto Iberoeka IBK-06 483 Framework abierto para la gestión agroalimentaria sostenible	Inkoia Sistemas, S.L.
● Desarrollo de una tecnología de comunicaciones inalámbrica basada en el protocolo zigbee	Kepar Electrónica S.A.
● Desarrollo de hardware común para puestos de formación configurables de simuladores de tren ***	Lander Simulation & Training Solutions S.A.
● Desarrollo de un nuevo sistema online de reservas basado en el sistema parsys con acceso universal a sistemas de distribución de hoteles y recursos turísticos	Parsec, S.L.
● Desarrollo de una placa display electrónica para tableros de instrumentación de automóviles e implantación de una mejora destinada a automatizar la producción de discos indicadores	Precision Process Technology, S.A.
● Sistema seguro de autenticación para banca electrónica	Relational Tools, S.L.
● Modelo de gestión global del negocio de estaciones de servicio	Repsol Comercial De Productos Petrolíferos, S.A.
● "Tigris" - desarrollo de un sistema de telecontrol para regadíos y redes de distribución de agua en red grps y comunicación por radiofrecuencia	Riegos Iberia Regaber, S.A.
● Proyecto SLCA	Servicios Logísticos de Combustible de Aviación
● Mejora de robustez y tolerancia a fallos en sistemas de comunicaciones móviles sobre tecnología ip (merofa)	Teltronic, S.A.
● Investigación en herramientas de valoración inmobiliaria basadas en inteligencia artificial	Trabajos Catastrales, S.A.
● I+D de un sistema fotogramétrico de seguimiento de obras lineales	Vías Y Construcciones, S.A.
● Investigación y desarrollo de una plataforma de servicios orientada a realizar una gestión remota de equipos y maquinaria, así como facilitar las labores de mantenimiento preventivo y control de operación	Vías Y Construcciones, S.A.

Marzo

● Desarrollo de una plataforma tecnológica orientada al control de diversos factores de riesgo vascular.	3d Health Research, S.L.
● Análisis de la compatibilidad entre sistemas de navegación aérea y marítima con parques edílicos. Evaluación de la incidencia en las zonas de fresnel	Acciona Energía S.A.
● Componentes ópticos y optomecánicos para balizas de tráfico aeroportuario (El-3456 E3I)	Aplicaciones Optrónicas, S.A.
● Aplicaciones sobre tecnologías de información de contacto-prototipado para centros comerciales y de ocio	Calidad Concertada Nuevas Tecnologías, S.A.
● Añada 2. Proyecto de gestión de la trazabilidad del vino	Centro de Actividades Informáticas Servicios, S.L.
● Herramienta web para la gestión y contratación de servicios y recursos de obra civil con capacidad de integración en sistemas universales de gestión empresarial	Construcciones y Desmontes Marco, S.A.
● Plataforma electrónica para el diseño y desarrollo de balanzas PC -Eureka CBS (EU-3811)	Dibal, S.A.
● Diseño e implementación de una plataforma integradora de servicios multi-proveedor para operadores de servicios de nueva generación	Dile 4g, S.L.
● Desarrollo de una plataforma electrónica modular con incorporación de sensorización distribuida (motes), para la monitorización y mantenimiento de plantas industriales (proyecto GMM)	Fanox Electronic, S.L.
● Red de comunicaciones girbau para lavanderías	Girbau, S.A.
● Desarrollo de servicios TDT interactivos avanzados para PVRS (personal video recorders) según estándar TV-anytime	Indoor Outdoor Entertainment, S.A.
● Desarrollo de un configurador de producto de altas prestaciones	Informática 68, S.A.
● Desarrollo de una nueva herramienta para gestión de la prevención de riesgos laborales basada en las 4 áreas de la prevención	Informática 68, S.A.
● Foodtec- food quality and safety real-time decision support expert system	Inkoia Sistemas, S.L.
● Desarrollo de componentes ópticos y optomecánicos para balizas de tráfico aeroportuario y ensayos de validación (proyecto Eureka E3I 3456)	Interinsar, S.L.
● Sistema eléctrico escalable para vehículos híbridos (Oega)	Lear Corporation Holding Spain, S.L.U.
● Entorno de modelado de negocio intuitivo y plataforma de explotación interoperable	Mm Cicom Telecomunicaciones, S.L.
● Desarrollo de un proyecto Iberoeka para el desarrollo de una herramienta de gestión de calidad de servicio nextret transaction audit	Nextret, S.L.
● Sistema de gestión para el seguimiento y control de la ejecución de obras lineales basado en un sistema de información geográfica (SIG)	Obrum Urbanismo y Construcciones, S.L.
● Extensión europea de la gestión del ciclo de vida de proyecto, producto, procedimiento y proceso	Plásticos Técnicos del Norte, S.L.
● Nueva generación de antenas para radar secundario	Radiación y Microondas, S.A.
● Modelo de gestión global del negocio de estaciones de servicio	Repsol Ypf, S.A.
● Escudos salto nfc	Salto Systems, S.L.
● Gestión informática para control de ejecución de obras marítimas	S.A. Trabajos y Obras
● Desarrollo y mejoras de herramientas de gestión de la formación e intranet	Soluciones Integrales de Formación y Gestión Structuralia, S.A.
● Llave biométrica temporal (llabite) ***	Tecisa 74, S.L.
● Servicios de valor añadido para la gestión de recursos de aparcamiento compartidos (Neotec)	Tuplaza Movilidad y Desarrollo, S.L.

Abril

● Desarrollo de un nuevo equipo radiomódem para comunicaciones de datos de alta velocidad con canal transparente independiente del protocolo.	Farell Instruments, S.L.
● Granja digital	Gestión y Proyectos Ganaderos, S.L.
● Redes gps y telecontrol de maquinaria de obra	Grupo Empresarial Inland, S.L.
● Desarrollo de un sistema integrado de gestión de recursos humanos.	Iberia Líneas Aéreas de España, S.A.
● IP access componentes (Neotec)	Internet Protocol Lógica, S.L.
● Desarrollo de módulos funcionales para la aplicación en portales	Lider It Consulting, S.A.
● Sistema informático de gestión, cálculo y diseño, que asegure la trazabilidad e higiene en el sector colectivista de comida	Santos Professional, S.L.
● Herramienta experta para la gestión óptima de la red de profesionales	Seguros Catalana Occidente, S.A. de Seguros y Reaseguros



## 1) PROYECTOS EUREKA INTERESADOS EN LA PARTICIPACIÓN DE SOCIOS ESPAÑOLES

### EUREKATOURISM

Nueva fase del proyecto estratégico EUROTOURISM para promover proyectos tecnológicos en el sector del turismo y el ocio europeos

País líder: España

Referencia: Eureka 3810

### EUREKABUILD

Proyecto paraguas sobre tecnologías y procesos para el desarrollo sostenible de la industria de la construcción.

País líder: España

Referencia: Eureka 3790

### EULASNET II

Proyecto paraguas sobre aplicaciones de distintos tipos de láser para la mejora de la productividad en procesos industriales.

País líder: España

Referencia: Eureka 3765

### CELTIC

Cluster sobre tecnologías, sistemas y servicios avanzados de telecomunicación.

País líder: España

Referencia: Eureka 3187

### LOGCHAIN+

Nueva fase de esta iniciativa estratégica que tiene como objetivo la promoción de proyectos en el campo de las tecnologías de transporte de mercancías en Europa mediante el desarrollo y optimización de las cadenas logísticas entre los agentes del sector.

País líder: Alemania

Referencia: Eureka 3715

### EURIPIDES

Nueva acción estratégica continuación de los clusters EURIMUS y PIDEA, en el entorno de los dispositivos y las aplicaciones industriales de las micro y nano tecnologías.

País líder: Francia

Referencia: Eureka 3830

### ECONTEC

Proyecto paraguas en el marco de las tecnologías de los contenidos digitales.

País líder: Bélgica

Referencia: Eureka 3584

## ENIWEB

Paraguas para promover el desarrollo de proyectos tecnológicos en el campo de la tribología, para su incorporación rápida y eficaz en la industria.

País líder: Bélgica

Referencia: Eureka 3603

### LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON:

#### CDTI

Programa EUREKA

Departamento de Programas Multilaterales

Tel.: 91 581 66 07

E-mail: eureka@cdti.es



## 2) PROPUESTAS DE PROYECTOS IBEROEKA INTERESADOS EN LA BÚSQUEDA DE SOCIOS ESPAÑOLES

### ARGENTINA

Proyecto.- Desarrollo de un sistema híbrido para la sustitución parcial de combustibles fósiles con Hidrógeno. Construcción de un prototipo adaptable a motores de explosión existentes diesel y gasolina.

Proponentes.- SOLMI S.A.

Referencia.- IP 318-06

Proyecto.- Determinar metodología para inmunizar placas de circuitos electrónicos a las radiaciones electromagnéticas presentes en su entorno. Compatibilidad con la norma IEC 61000, una de las primeras que ha incorporado este problema y que ha sido adoptado por los entes reguladores locales de varios países de Iberoamérica.

Proponente.- SYSTEL S.A

Referencia.- IP 302-06

### PANAMÁ

Proyecto.- Desarrollos asociados a la producción de vinagre natural de frutas, a partir de frutas tropicales no explotadas tradicionalmente.

Proponente.- PRODUCTOS LUX S.A.

Referencia.- IP 325-07

Proyecto.- Solución informática integrada, enfocada a la micro y pequeña/mediana empresa, que permita al empresario mantener en forma centralizada su operación, de manera que pueda obtener la información contable financiera y, al mismo tiempo, usarla como herramienta de decisión estratégica.

Proponente.- Chacon, Lee & Asociados, S.A.

Referencia.- IP 327-07

## PORUTGAL

Proyecto.- Producción descentralizada de energía a través de la valorización energética de residuos orgánicos y subproductos agroindustriales o de plantas de tratamiento de aguas. Desarrollo de soluciones locales de producción de bioenergías.

Proponentes.- Instituto Superior Agronomía (ISA) y Assoc. Desenvolvimento do ISA – (Universidad Técnica de Lisboa).

Referencia.- IP 320-07

## URUGUAY

Proyecto.- Desarrollo y adaptación a nuevos mercados de un portal de juegos online sobre plataforma web y tecnología móvil.

Proponente.- Entretenimiento Hispano

Referencia.- IP 322-07

## VENEZUELA

Proyecto.- Desarrollo/Adaptación de tecnología en Tratamientos Térmicos para piezas mecánicas (p.e. engranajes o ejes). Desarrollo (y/o selección) de los equipos, herramientas y materiales necesarios para los procesos identificados como más adecuados a las necesidades planteadas.

Proponente.- General de Engranajes Automotriz Reductores, C.A. GEARCA

Referencia.- IP 301-06

### LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON:

#### ■ CDTI

Programa IBEROEKA

Departamento de Programas Multilaterales

Tel.: 91 581 56 07

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

Buscador de Ideas de Proyectos Iberoeka  
(<http://www.cyted.org/Menu5/BuscadorIdeas.asp>)

## OTRAS PROPUESTAS DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA

### Proyecto de *u-manufacturing* para control de fabricación a distancia

Empresa coreana del sector del *e-manufacturing* y *u-manufacturing middleware* y M2M (*machine to machine*) *middleware* busca socio para colaboración tecnológica en el desarrollo de un modelo de *u-manufacturing* adaptado a las exigencias de la UE y basado en la tecnología existente de la empresa coreana.

Referencia: COR 018

### LAS EMPRESAS INTERESADAS PUEDEN CONTACTAR CON:

#### ■ CDTI

Departamento de Promoción Tecnológica Internacional

Tel.: 91 581 55 18

Fax: 91 581 55 86

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

## fuentes



### MÁSTER IN THE ECONOMICS OF SCIENCE AND INNOVATION

El próximo mes de septiembre la Barcelona Graduate School of Economics (Barcelona GSE) inaugura un nuevo máster denominado *Msc in the Economics of Science and Innovation*.

Barcelona GSE es la culminación de años de colaboración entre cuatro acreditadas instituciones en el ámbito de la docencia y la investigación: la Universidad Pompeu Fabra, la Universidad Autónoma de Barcelona, el IAE-CSIC (Instituto de Análisis Económico) y el CREI (Centro de Investigación en Economía Internacional).

El programa, que se imparte enteramente en inglés, dispone de un profesorado compuesto por reconocidos académicos y profesionales tanto del ámbito de la economía como de diversas disciplinas científicas.

Este curso ofrece una rigurosa formación sobre las relaciones existentes entre los avances científicos y tecnológicos y la economía, y forma a los estudiantes con las herramientas analíticas necesarias para evaluar el impacto económico que pueden tener determinados programas de investigación tecnológica. Además, analiza el papel que desempeñan algunas instituciones en la promoción de la innovación.

Para acceder a este máster, los aspirantes deben ser estudiantes universitarios o licenciados con un elevado expediente académico y un notable conocimiento de inglés.

Para acceder a este máster, los aspirantes deben ser estudiantes universitarios o licenciados con un elevado expediente académico y un notable conocimiento de inglés.

Su dirección es: <http://www.barcelonagse.eu>

### EL IMPIVA PROMUEVE LA INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS VALENCIANAS

El Instituto de la Mediana y Pequeña Industria Valenciana (IMPIVA), es un Ente público perteneciente a la Generalitat valenciana que tiene como objetivo impulsar el proceso de innovación en la industria de esta Comunidad como estrategia básica para elevar su competitividad.

Para llevar a cabo esta misión, el IMPIVA desarrolla cada año una serie de servicios y programas de actuación dirigidos a apoyar a las PYMES industriales y, a su vez, promueve, a través de los Institutos Tecnológicos y los Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI), una red de infraestructuras técnicas de soporte a la innovación cuyas prestaciones están a disposición de las empresas.

Por medio de su página web este organismo ofrece una variada información sobre ayudas y subvenciones para las PYMES, asesoramiento financiero y fiscal de la innovación, información tecnológica, patentes y marcas, cooperación tecnológica y promoción industrial.

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



### WEB DEL PARQUE TECNOLÓGICO AEREOESPACIAL DE ANDALUCÍA

Promovido por la Junta de Andalucía, el Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía, Aerópolis, nace con el objetivo de impulsar el sector aeronáutico y aeroespacial andaluz al reunir a su industria colaboradora auxiliar en un único espacio dotado con las últimas tecnologías y con capacidad para prestar servicios avanzados.

Ubicado en la Isla de la Cartuja, Sevilla, ofrece a las compañías interesadas diversos servicios entre los que destacan el futuro Centro de Tecnología Aeroespacial, un moderno centro de empresas, una incubadora de empresas y una avanzada red de telecomunicaciones.

Este Parque Tecnológico pone a disposición de las compañías la posibilidad de participar en un espacio donde confluyen e interactúan los últimos desarrollos científicos y tecnológicos de gran interés para la industria aeronáutica y aeroespacial. Entre las tecnologías implantadas en este recinto destacan las relacionadas con la fibra de carbono, tratamientos superficiales y las ingenierías de productos y sistemas.

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

omo observador de la realidad española, ¿qué valoración le merece el desarrollo tecnológico que está teniendo este país?

En mi opinión, en estos últimos años España ha experimentado un cierto desarrollo en la industria del diseño y en algunas aplicaciones relacionadas con las tecnologías de la información y de las comunicaciones. Por lo que respecta al ámbito puramente científico e investigador, considero que no ha evolucionado demasiado. Además, todavía hay una gran distancia entre el mundo universitario y el empresarial. Las empresas –especialmente las PYMEs– tendrían que introducir el concepto de cultura innovadora en todos sus ámbitos. Así, los empresarios españoles deberían contratar a más investigadores en sus equipos. De esta forma se conseguiría un doble efecto positivo: por un lado, podrían beneficiarse de un conocimiento que les podría resultar muy útil y, por otro, se evitaría la huida de muchos de estos profesionales que tienen que marcharse a otros países en busca de mejores oportunidades. Por lo que respecta a la universidad española, ésta tendría que ser más emprendedora y debería dirigir parte de sus investigaciones a obtener conocimientos innovadores que se puedan comercializar en el mercado. Por otra parte, la Administración española ha de ejercer un papel fundamental en la generación de incentivos que promuevan la transferencia de tecnología entre ambos sectores.

## Entrevista a Giles Tremlett, corresponsal de The Economist

Nacido en Plymouth (Gran Bretaña), Giles Tremlett lleva casi dos décadas en España analizando la realidad de este país con el mismo interés que cuando llegó a finales de los ochenta. Licenciado en Antropología por la Universidad de Oxford, también ha cursado estudios en las Universidades de Barcelona y Lisboa. En estos últimos años ha colaborado como corresponsal en los diarios británicos *The Times* y *The Guardian* y actualmente trabaja en Madrid para el prestigioso semanario económico *The Economist*. Su afición por la historia de España

le ha llevado a estudiar con profundidad algunos acontecimientos que han sido decisivos. Su libro: *España ante sus fantasmas. Un recorrido por un país en transición*, constituye un análisis ilustrativo de la política y la sociedad contemporánea española. Tremlett reconoce su fascinación por la capacidad de cambio que tiene este país. No obstante, advierte que en el ámbito tecnológico aún le queda un gran camino por recorrer.

*Elevar la productividad empresarial sigue siendo un reto para nuestro país. ¿Cree que empieza a haber un cambio de tendencia favorable para España?*

No exactamente. España sigue siendo un país de servicios y su tasa de productividad es de las más bajas de la Unión Europea. Para paliar

estos efectos se debería mejorar la formación que se imparte en las universidades y, además, las empresas tendrían que garantizar un aprendizaje continuo y de gran calidad a sus trabajadores.

*Desde un punto de vista de desarrollo económico y tecnológico, ¿qué imagen proyecta España en el exterior?*

En los últimos 25 años España ha experimentado una considerable modernización, no obstante, su evolución no es comparable con la que han tenido otros países como Alemania, Suecia, Noruega o Finlandia que son un claro referente de sociedades modernas y avanzadas. En mi opinión, España debería mejorar bastante en el ámbito de la educación y podría considerar algunos sistemas pedagógicos que están siendo muy eficaces como es el caso del modelo finlandés.

*¿Cuándo cree que este país podrá llegar a ser una potencia con un gran desarrollo tecnológico?*

Es difícil prever una fecha exacta, no obstante, considero que sería necesario, al menos, cuatro legislaturas más para que se puedan apreciar cambios notables desde el punto de vista tecnológico. España tiene que seguir esforzándose por ser más competitiva en el entorno europeo y para ello debe proseguir en su apuesta por la investigación, el desarrollo y la innovación.

## Perspectiva



REVISTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. AÑO 2007. N.º 30



Centro para el Desarrollo  
Tecnológico Industrial

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

Dirección Editorial,  
Coordinación, Edición y Realización

Departamento de Promoción de la Innovación del  
CDTI

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

Imprime  
Depósito Legal

Gráficas Monterreina, S.A.  
M-23002-1997

ISSN 1697-3844

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



El CDTI es organismo gestor de fondos FEDER de la Unión Europea