

**SOBRE EL BORRADOR DEL V PLAN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
PARA EL PERÍODO 2004-2007**



De conformidad con las competencias atribuidas al Consejo Económico y Social por la Ley 21/1991, de 17 de junio, previo análisis y tramitación por la Comisión de Trabajo de Economía y Fiscalidad y de acuerdo con el procedimiento previsto en el Reglamento de Organización y Funcionamiento Interno, el Pleno del Consejo Económico y Social aprueba en su sesión ordinaria del día 17 de septiembre de 2003 el siguiente

D i c t a m e n

I. ANTECEDENTES

El 23 de julio de 2003 don Gonzalo León, Secretario General de Política Científica del Ministerio de Ciencia y Tecnología, presentó en el Consejo Económico y Social el V Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i) para el período 2004-2007. La presentación se llevó a efecto en una sesión conjunta de las Comisiones de Trabajo de Economía y Fiscalidad; Salud, Consumo, Asuntos Sociales, Educación y Cultura; y Políticas Sectoriales y Medio Ambiente.

Posteriormente, el 1 de agosto de 2003 tuvo entrada en el Consejo Económico y Social un escrito remitido por el Ministro de Ciencia y Tecnología en el que se solicitaba, a los efectos previstos en el artículo 7.1.2 de la Ley 21/1991, de 17 de junio, la emisión de un

Dictamen sobre dicho Plan. La solicitud se trasladó a la Comisión de Trabajo de Economía y Fiscalidad, para que procediera a la elaboración de una Propuesta de Dictamen.

El Plan Nacional de I+D+i para 2004-2007 constituye la quinta fase del establecido en la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica. Pero se ha elaborado en un entorno institucional distinto del sistema de ciencia-tecnología-empresa, a partir de la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT) en el año 2000. Además de recoger, ya en 2001, varias competencias sustantivas de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, el MCYT absorbió buena parte del desaparecido Ministerio de Industria y Energía

(MINER), incluyendo el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), la Oficina de Patentes y Marcas y el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE), así como las competencias correspondientes a los ámbitos de telecomunicaciones y sociedad de la información, antes encuadradas en el Ministerio de Fomento. Se adscribieron asimismo al nuevo MCYT los organismos públicos de investigación (OPI) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, del extinto MINER y del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Astrofísico de Canarias, Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE), Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) e Instituto Oceanográfico.

Quedaron excluidas, por tanto, las universidades, donde trabajan 35.000 de los 46.000 investigadores en equivalencia a dedicación plena (EDP) del sector público, que aportan más del 60 por 100 de la producción científica española. Tampoco se integraron los OPI que dependen del Ministerio de Defensa, ni los institutos del Ministerio de Sanidad y Consumo, ni los que se adscriben a los Ministerios de Fomento, Presidencia y Economía y Hacienda.

Por otro lado, el Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 se ha elaborado después de someter el anterior a un amplio proceso de evaluación por parte de distintos organismos y expertos, así como tras requerir la opinión de los propios investigadores. El proceso desembocó en la publicación por el MCYT, en mayo de 2003, de un Informe Integrado sobre la evaluación del IV Plan Nacional, en el que se recogen las siguientes recomendaciones:

- Aumentar los recursos humanos cualificados.
- Intensificar la difusión y el aprovechamiento de la capacidad del sistema público para resolver los problemas empresariales.
- Incrementar la coordinación del Plan Nacional con programas I+D europeos y regionales.
- Aumentar la adaptación I+D a las necesidades del tejido industrial español.
- Fomentar una mayor participación empresarial si se evita la estructuración de los programas en áreas sectoriales y científico-técnicas.
- Coordinar las acciones horizontales con áreas del Plan Nacional.
- Aumentar el rigor y la precisión en la explicación de los contenidos de áreas de investigación, concretamente:
 - Abordar el problema de los solapamientos entre áreas y programas (caso más llamativo biotecnología, que incluye genómica y proteómica, con biomedicina por incidir en el ámbito de la industria farmacéutica).
- Potenciar la investigación denominada «por encargo» a unidades I+D.
- Desarrollar los mecanismos para orientar las prioridades del Plan Nacional.
- Potenciar modalidades de participación que se adecuen a objetivos de formación capital humano, proyectos innovadores o participación con la empresa privada.
- Tener en cuenta los siguientes instrumentos de financiación: subvención, créditos reembolsables, reafianzamiento de crédito, participación en capital, cofinanciación, avales directos del Estado.
- Dirigir ayudas a Pymes y proyectos cooperativos prioritarios, y a I+D de mayor riesgo tecnológico.
- Reducir la excesiva dependencia económica del Plan de la financiación de fondos comunitarios.
- Revisar y mejorar los procedimientos de evaluación de propuestas.
- En la ejecución de las acciones I+D+i: aumentar la dotación presupuestaria, la puntualidad en la liberación de fondos y la flexibilidad en la distribución entre partidas.

- Facilitar que los centros de investigación protejan resultados mediante patentes y *copyright* sobre *softwares*.
- Mejorar el seguimiento de los proyectos.

Finalmente, es preciso recordar como antecedente directo del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 el VI Programa Marco de la Unión Europea 2002-2006¹, cuyo fin es la creación de un Espacio Europeo de Investigación que favorezca «la excelencia científica, la competitividad y la innovación a través del fomento de una mejor cooperación entre los protagonistas económicos, sociales y científicos», una idea que surgió en el Consejo Europeo de Lisboa de marzo de 2000², y cuyos progresos ya se han comenzado a medir³. Para alcanzar este propósito la Unión Europea se servirá de dos instrumentos: las *redes de excelencia*, que integrarán las actividades de los socios conectados en red mediante centros de excelencia virtuales; y los *proyectos integrados*, dirigidos a conformar una masa crítica de actividades de investigación con objetivos científicos y tecnológicos bien definidos.

El VI Programa Marco se estructura alrededor de tres ejes: concentración e integración de la investigación comunitaria⁴, estructuración del Espacio Europeo de Investigación y fortalecimiento de las bases del Espacio Europeo de Investigación.

Para la concentración e integración de la investigación europea, se propone un tratamiento prioritario en las siguientes áreas temáticas: ciencias de la vida, genómica y biotecnología aplicadas a la salud; tecnologías para la sociedad de la

información; nanotecnología y nanociencias; aeronáutica y espacio; calidad y seguridad alimentaria; desarrollo sostenible; ciudadanos y gobernanza. En todas ellas se prestará una atención especial a las actividades de las Pymes, a la cooperación internacional y a las desarrolladas a través del Centro Común de Investigación.

Por su parte, la estructuración del Espacio Europeo de Investigación se realizará a través de actividades relativas a: investigación e innovación; recursos humanos y movilidad; infraestructuras de investigación; ciencia y sociedad.

El fortalecimiento de las bases de dicho Espacio⁵, a su vez, pretende alcanzarse mediante la coordinación de actividades de investigación y el desarrollo de políticas de investigación e innovación. No debe olvidarse que el proyecto de Espacio Europeo de Investigación se basa en el denominado «método abierto de coordinación» establecido en el Consejo Europeo de Lisboa, que se basa en los siguientes principios: fijación de objetivos generales y directrices en el ámbito de la Unión Europea; traducción de éstos en objetivos concretos y medidas políticas específicas para cada Estado miembro; fijación de indicadores cuantitativos y cualitativos; evaluación comparativa de los resultados y políticas nacionales y regionales en cada ámbito, facilitando el intercambio de información, experiencias y «mejores prácticas».

Debe señalarse que no será posible alcanzar tales metas sin un adecuado nivel de financiación que, en opinión de la Unión Europea no es aún suficiente. Así, la Comisión establecía en 2002 el objetivo de incrementar las inversiones en investigación y desarro-

¹ Decisión 1513/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2002, relativa al sexto programa marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, desarrollo tecnológico y demostración, destinado a contribuir a la creación del Espacio Europeo de Investigación y a la innovación (2002-2006).

² Comisión Europea, *Hacia un espacio europeo de investigación*. COM (2000) 6 final, de 18 de enero.

³ Comisión Europea, *Primer Informe sobre los progresos realizados en la realización del Espacio Europeo de Investigación y la Innovación*. SEC (2001) 465, de 16 de marzo. Los resultados del seguimiento se han difundido ampliamente a través de la publicación de indicadores de investigación y desarrollo tecnológico, en el sitio web: www.cordis.lu/rdt2002/era-developments/benchmarking.htm.

⁴ Decisión del Consejo de 30 de septiembre de 2002, por la que se aprueba un programa específico de investigación, desarrollo tecnológico y demostración denominado «Integración y fortalecimiento del Espacio Europeo de Investigación» (2002-2006).

⁵ Comisión Europea, *El Espacio Europeo de Investigación: un nuevo impulso - Reforzar, reorientar, abrir nuevas perspectivas*. COM (2002) 565 final, de 16 de octubre.

llo tecnológico, que en 2000 alcanzaban el 1,9 por 100 del PIB, hasta el 3 por 100 en 2010 para el conjunto de la Unión Europea⁶, valor ya alcanzado por países como Suecia o Finlandia, dejando claro que se espera un mayor esfuerzo por parte del sector privado, que deberá pasar del actual 56 por 100 financiado por las empresas al 75 por 100, es decir, dos terceras partes del total de las inversiones en I+D. En este sentido, la Unión Europea aboga por establecer medidas que conduzcan al uso eficaz de la financiación pública de la I+D para empresas, así como otras de apoyo directo, incentivos fiscales, mecanismos de garantía o ayudas públicas al capital riesgo.

La Unión Europea ha publicado ya un Plan de Acción que instrumenta los mecanismos necesarios para alcanzar tales objetivos⁷ y, desde la base de la coordinación y coherencia de las políticas europeas en este ámbito, contempla aspectos como el incremento de la eficacia de las ayudas, la reorientación de la I+D+i pública, o la mejora de las condiciones marco de la I+D+i (derechos de propiedad intelectual, reglamentación de mercados de productos, normas de competencia, mercados financieros, marco fiscal y gestión de la investigación y presentación de información contable en las empresas).

II. CONTENIDO

El V Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 consta de tres volúmenes, denominados respectivamente: Objetivos y Estructura; Áreas Prioritarias; Planes Estratégicos de los Organismos Públicos de Investigación y Experimentación adscritos a la Administración General del Estado.

El volumen 1 es la síntesis del Plan, el volumen 2 recoge de manera detallada los programas, subprogramas y acciones estratégicas que componen cada una de las denominadas «áreas prioritarias», y el volumen 3 se dedica al trazado de las líneas básicas de once Planes Estratégicos, uno por cada OPI actualmente adscrito a la Administración General del Estado.

1. Contenidos básicos del Plan: Objetivos y Estructura

El volumen 1 consta de ocho capítulos. El primero consiste en una breve introducción a los contenidos del Plan. El capítulo 2 es un diagnóstico, en el que se repasan distintos indicadores, centrados en la evaluación del Plan Nacional vigente (2000-2003), con detalle territorial y en comparación internacional en la mayoría de los

casos, del sistema español de ciencia-tecnología-empresa (sistema de CTE).

A continuación se exponen, en el capítulo 3, los objetivos estratégicos del Plan, en tres ámbitos de relación: con el sistema de CTE; con la coordinación del sistema de CTE; y con la competitividad empresarial. En el mismo capítulo se recogen los indicadores asociados a estos objetivos. En el capítulo 4, por su parte, se trazan las líneas de cooperación y coordinación con distintos instrumentos internacionales de planificación en esta materia, en especial los relacionados con la construcción del Espacio Europeo de Investigación, y se expone la contribución del Plan a la política de cooperación al desarrollo.

En el capítulo 5 de este primer volumen se explica la estructura del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007, acotando su ámbito de actuación y definiendo los conceptos de: áreas prioritarias; modalidades de participación; instrumentos de financiación; procedimientos de evaluación y gestión. Se exponen, además, en este capítulo, los criterios seguidos para la selección de áreas y programas prioritarios en el Plan: científicos; tecnológicos; sectoriales; de interés público. Y se

⁶ Comisión Europea, *Más investigación para Europa. Objetivo 3% del PIB*. COM (2002) 499 final, de 22 de septiembre.

⁷ Comisión Europea, *Invertir en investigación: un plan de acción para Europa*. COM (2003) 226 final, de 4 de junio.

enumeran las áreas prioritarias en dos grandes agrupaciones: áreas temáticas, que engloban programas nacionales con distinto grado de orientación en su temática y en sus actuaciones; áreas horizontales, comunes para todas las áreas y programas restantes, aunque su aplicación deba adecuarse en cada caso a las particularidades de cada área o programa.

Las áreas temáticas identificadas son: ciencias de la vida; recursos naturales y tecnologías agroalimentarias y medioambientales; ciencias del espacio, matemáticas y física; energía; química, materiales y diseño y producción industrial; seguridad y defensa; tecnologías de la sociedad de la información; humanidades, ciencias sociales y económicas; «acciones estratégicas transversales» (tecnologías turísticas, nanociencia y nanotecnología; e-ciencia).

Las áreas horizontales son, a su vez: cooperación internacional; recursos humanos; apoyo a la competitividad empresarial; equipamiento e infraestructura; fomento de la cultura científica y tecnológica. El anterior Programa de Promoción General del Conocimiento se distribuye en el nuevo Plan en varios programas y subprogramas de investigación básica no orientada, así como en parte de las actuaciones en las áreas horizontales.

En el capítulo 6 del volumen 1 se exponen los objetivos e instrumentos para la coordinación y cooperación de la Administración General del Estado con las Comunidades Autónomas en materia de I+D+i, y se trazan las áreas prioritarias de coordinación y de cooperación.

El capítulo 7 se dedica a la gestión del Plan. Define primero los agentes ejecutores: centros públicos de I+D; centros privados de I+D sin ánimo de lucro; centros tecnológicos; parques científicos y tecnológicos; «unidades de interfaz», esto es, entidades con personalidad jurídica propia y sin ánimo de lucro que realizan tareas de intermediación entre los agentes del sistema CTE con el fin de dinamizar y fomentar las relaciones entre ellos; empresas. Explica después las distintas modalidades de participación, entendidas éstas como cualquiera de los mecanismos previstos para que los agentes ejecutores participen en las activida-

des y accedan a los recursos del Plan para la financiación de tales actividades. A continuación sienta las condiciones generales que han de cumplir los instrumentos financieros y los incentivos fiscales asociados al Plan, y enumera y define los previstos, fijando cuáles serán los utilizables en cada modalidad de participación en el Plan. Finalmente, este capítulo 7 plantea los mecanismos, indicadores y órganos para la evaluación, seguimiento y revisión del Plan, así como para garantizar la coordinación interministerial.

El capítulo 8, último del volumen 1 del Plan, recoge los diversos escenarios presupuestarios contemplados, y explica las hipótesis de las que se ha partido para su construcción: evolución estable del PIB nominal hasta 2007, con un incremento anual del 5,8 por 100, según la Actualización del Programa de Estabilidad 2002-2006 realizada por el Ministerio de Economía; incremento, hasta alcanzar el 58,7 por 100 del total, de la participación del sector privado en el total de gasto ejecutado en I+D; crecimiento del gasto público no financiero en I+D+i por encima del crecimiento esperado del PIB; mantenimiento del esfuerzo presupuestario de las administraciones territoriales en el nivel medio alcanzado en los últimos años; mantenimiento durante todo el periodo del mismo ritmo de utilización de Fondos Estructurales, tanto FEDER como FSE.

2. Comparación con el Plan 2000-2003

La evaluación del Plan Nacional de I+D+i 2000-2003 arroja, en líneas generales, cierto progreso del sistema de CTE, aunque determinadas dificultades estructurales y un gasto inferior al previsto han impedido que se alcancen los niveles inicialmente esperados. En base a esta evaluación, se han replanteado los objetivos para el nuevo Plan 2004-2007, estableciendo líneas de acción que favorezcan una mejor aproximación a aquellos aspectos cuya evolución ha sido insatisfactoria.

El nuevo Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 potencia, respecto al anterior, algunos elementos como la integración de las actuaciones de las CC.AA., la interacción con la creación del Espacio Europeo de Investigación e Innovación, la incorporación de las actuaciones de los OPI y

el incremento de la cooperación estable con el sector privado.

La tabla 1 recoge los objetivos estratégicos correspondientes a cada Plan.

TABLA 1
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LOS PLANES NACIONALES DE I+D+i

2000-2003	2004-2007
<ul style="list-style-type: none"> — Incrementar el nivel de la ciencia y tecnología españolas en tamaño y calidad. — Elevar la competitividad de las empresas y su carácter innovador. — Mejorar el aprovechamiento de los resultados de I+D por parte de las empresas y de la sociedad española en su conjunto. — Fortalecer el proceso de internacionalización de la ciencia y la tecnología españolas. — Incrementar recursos humanos cualificados, tanto en el sector público como en el privado, con especial énfasis en el último, así como aumentar la movilidad entre diferentes centros. — Aumentar nivel de conocimientos científicos y tecnológicos de la sociedad española. — Mejorar los procedimientos de coordinación, evaluación y seguimiento técnico del Plan Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> — Incrementar el nivel de la ciencia y la tecnología españolas en tamaño y calidad. — Aumentar número y calidad de recursos humanos en sector público y privado. — Fortalecer la dimensión internacional de la ciencia y la tecnología españolas, con especial referencia al Espacio Europeo de Investigación. — Mejorar la visibilidad y comunicación de los avances de la ciencia y la tecnología en la sociedad española. — Reforzar la cooperación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, y en particular, mejorar la coordinación entre el Plan Nacional y los planes de I+D+i de las Comunidades Autónomas. — Mejorar la coordinación entre los órganos de gestión del Plan Nacional, y perfeccionar los procedimientos de evaluación y gestión del Plan Nacional. — Impulsar cooperación y coordinación entre instituciones del sector público I+D. — Elevar la capacidad tecnológica e innovadora de las empresas. — Promover la creación de tejido empresarial innovador. — Contribuir a la creación de un entorno favorable a la inversión en I+D+i. — Mejorar la interacción, colaboración y asociación entre el sector público de I+D y el sector empresarial.

Áreas prioritarias del Plan Nacional de I+D+i

Se trata de uno de los elementos estructurales, que junto a otros, como las modalidades de participación, los instrumentos de financiación y los procedimientos de evaluación y gestión, deben determinar la clarificación de objetivos del Plan Nacional, constituir el marco de referencia para la asignación de los recursos, y servir de base para la actualización dinámica del Plan Nacional.

Se define un área prioritaria del Plan Nacional de I+D+i como «el conjunto de temas prioritarios

interrelacionados en los que se plantean determinados objetivos científico-tecnológicos relacionados con los objetivos estratégicos del Plan Nacional».

El Plan Nacional de I+D+i 2000-2003 distingue entre Áreas prioritarias de actividad (donde se incluyen las de tipo científico-tecnológicas, las sectoriales y actividades de investigación básica no orientada a ningún área concreta), y Acciones horizontales —de aplicación a todas las áreas y programas, según las distintas peculiaridades—. Estas Áreas prioritarias se desarrollan alrededor de una serie de Acciones estratégicas, agrupación

de actividades I+D+i coordinadas para alcanzar objetivos comunes a largo plazo, que definen las tareas concretas a realizar.

Por su parte, el nuevo Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 no plantea modificaciones sustanciales respecto al anterior, aunque sí revisa ciertos aspectos, como el Programa de Promoción General del Conocimiento (que se reformula para ampliar la cobertura de la investigación básica); las Áreas prioritarias, para cuya identificación se tendrán en cuenta tanto un enfoque sectorial (asociado a intereses científico-tecnológicos) como un enfoque temático (relacionado con determinadas áreas o disciplinas científicas y técnicas); las Acciones Estratégicas, que no se limitan a la agrupación de unas prioridades temáticas sino que requieren una gestión específica (desde una Oficina Técnica, que garantizará su adecuado desarrollo y coordinación, siendo éste un instrumento de cooperación entre los agentes participantes —empresas, centros tecnoló-

gicos, centros públicos de investigación, etc.—), orientándose al corto plazo; y las Acciones horizontales, que gozarán de mayor integración en las áreas prioritarias, y una mayor flexibilidad aplicada de forma genérica a todo el Plan.

En cuanto a las Acciones estratégicas, introducidas como novedad en el Plan Nacional 2000-2003, el nuevo Plan Nacional 2004-2007 pretende mantener su carácter de instrumento clave en el proceso de focalización de actuaciones a corto plazo, dotándolas de mayor agilidad para permitir la adecuación continua del Plan Nacional a las necesidades científico-tecnológicas en cada momento; se limitará su uso a través de una nueva formulación, al entender que la misma fue excesivamente amplia en el Plan Nacional 2000-2003. Además, se reforzarán los mecanismos de cooperación entre los agentes participantes.

Las Áreas se estructuran de la siguiente forma:

TABLA 2
ÁREAS DEL PLAN NACIONAL I+D+i 2000-2003

Áreas prioritarias (y Acciones estratégicas)			Acciones horizontales
<i>Científico-tecnológicas</i>	<i>Sectoriales</i>	<i>Investigación básica no orientada</i>	
<ul style="list-style-type: none"> — Astronomía y Astrofísica — Física de Partículas. — Fusión termonuclear. — Biomedicina — Biotecnología (Genómica-proteómica). — Diseño y Producción Industrial (Microsistemas, Mecanizado alta velocidad). — Materiales. — Procesos y Productos Químicos. — Recursos Naturales (Espacios Naturales Protegidos). 	<ul style="list-style-type: none"> — Aeronáutica (estructuras avanzadas, sistemas aeronáuticos avanzados, gestión tráfico aéreo y aerodinámica y propulsión). — Alimentación (nuevas especies acuicultura, control calidad y seguridad alimentos, mejora calidad vinos). — Automoción (sistemas seguridad vehículos, reciclado vehículos, transporte público). — Construcción civil y Conservación del Patrimonio Histórico Cultural (nuevos sistemas constructivos, evaluación del estado obras y edificios, conservación bienes inmuebles y rehabilitación Patrimonio). — Defensa (sistemas mando, control y comunicaciones, armamento, sistemas de armas y sensores). — Energía (sistemas energéticos eficientes, transporte, almacenamiento, distribución, sistemas alternativos transporte). 	<ul style="list-style-type: none"> — Promoción del Conocimiento. — Astronomía y Astrofísica. — Física de Partículas Elementales y Grandes Aceleradores. — Fusión Termonuclear. — Difusión Ciencia y Tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> — Potenciación de recursos humanos I+D+i. — Cooperación internacional. — Innovación tecnológica, transferencia y difusión de resultados.

TABLA 2
ÁREAS DEL PLAN NACIONAL I+D+i 2000-2003

Áreas prioritarias (y Acciones estratégicas)			Acciones horizontales
<i>Científico-tecnológicas</i>	<i>Sectoriales</i>	<i>Investigación básica no orientada</i>	
<ul style="list-style-type: none"> — Recursos y Tecnologías Agro-Alimentarias (Conservación recursos genéticos de interés agro-alimentario, recursos y tecnologías agrarias). — Tecnologías Información y Comunicación (Tecnologías y servicios experimentales sobre redes de cable). — Socioeconomía (Sociedad del Conocimiento). 	<ul style="list-style-type: none"> — Espacio (desarrollos tecnológicos subsistemas y equipos, instrumentos embarcables observación Tierra, telecomunicaciones, teledetección satélite). — Medio Ambiente (tecnologías gestión residuos, instrumentos seguimiento variables ambientales, tratamiento aguas). — Sociosanitaria (Envejecimiento, Tecnología Sanitaria, Nutrición y Salud). — Sociedad información (Educación, Patrimonio cultural, Servicios Públicos Avanzados, Serv. Comercio electrónico. Empresa, Telemedicina). — Transportes, ordenación territorio (Mejora seguridad, Gestión integrada, Ordenación y Desarrollo Sostenible). — Turismo, Ocio y Deporte (Diversificación, Equipamiento deportivo, Incremento calidad y seguridad). 		

TABLA 3
ÁREAS DEL PLAN NACIONAL I+D+i 2004-2007

<i>Áreas temáticas</i>	<i>Acciones estratégicas transversales</i>	<i>Actuaciones horizontales</i>
<ul style="list-style-type: none"> — Área de Ciencias de la Vida. — Área Recursos Naturales y Tecnologías Agroalimentarias y Ambientales. — Área Ciencias Espacio, Matemáticas y Física. — Área Energía. — Área Química, Materiales y Diseño y Producc. Industrial. — Área Seguridad y Defensa. — Área Tecnologías Sociedad de la Información. — Área Transporte y Construcción. — Área Humanidades, Ciencias Sociales y Económicas. 	<ul style="list-style-type: none"> — Acción estratégica Tecnologías Turísticas. — Acción estratégica Nanociencia y Nanotecnología. — Acción estratégica e-Ciencia. 	<ul style="list-style-type: none"> — Cooperación internacional (bilateral y multilateral). — Recursos humanos (modalidades becas, contratos, formación). — Apoyo a competit. empresarial (difusión, transferencia y absorción tecnología; industrialización Prototipo y creación Nuevas Empresas Base Tecnológica). — Equipamiento e Infraestructura. — Fomento cultura científica y tecnológica.

Programas del Plan Nacional de I+D+i

En el Plan correspondiente a 2000-2003, estaba prevista una progresiva adaptación a las prioridades de las Áreas científico-técnicas mediante la elaboración de programas de trabajo anuales, con lo que éstos han constituido el principal instrumento de ejecución de las distintas acciones. Para la identificación de los programas prioritarios, es necesario establecer criterios de naturaleza científica, tecnológica, sectorial y de interés público, para los que deberá

alcanzarse una valoración mínima. La agrupación de programas dentro de cada área permite abordar acciones comunes y favorece su coordinación.

La tabla 4 recoge una enumeración de los diferentes Programas Nacionales así como la financiación aprobada en cada caso (no se incluyen las denominadas «acciones especiales» —organización de congresos, campañas de observación, participación en foros y consorcios internacionales, etc.—).

TABLA 4
PROGRAMAS DEL PLAN NACIONAL I+D+i 2000-2003

Áreas científico-tecnológicas		Áreas sectoriales	
<i>Programa</i>	<i>Financiación* (Mpta)</i>	<i>Programa</i>	<i>Financiación* (Mpta)</i>
— Programa Nacional Astronomía y Astrofísica (PNAYA).	511,0	— Programa Nacional Aeronáutica.	612,4
— Programa Nacional Física de Partículas.	549,7	— Programa Nacional Alimentación.	174,6
— Programa Nacional Fusión Termonuclear.	96,0	— Programa Nacional Automoción.	4.062,8
— Programa Nacional Biomedicina.	163,7	— Programa Nacional Defensa.	—
— Programa Nacional Biotecnología.	3.428,3	— Programa Nacional Energía.	1.362,7
— Programa Nacional Diseño y Producción Industrial.	16.347,8	— Programa Nacional Espacio.	1.407,3
— Programa Nacional Materiales.	5.743,5	— Programa Nacional Medio Ambiente.	1.375,3
— Programa Nacional Procesos y productos químicos.	3.099,0	— Programa Nacional Sociosanitario.	228,3
— Programa Nacional Recursos Naturales.	3.183,5	— Programa Nacional Sociedad Información.	20.129,6
— Programa Nacional Recursos y tecnología Agroalimentaria.	7.849,9	— Programa Nacional Transportes y Ordenación Territorial.	3.099,1
— Programa Nacional Tecnologías Información y Comunicaciones	40.131,3		
— Programa Nacional Socioeconomía.	1.253,7		
Áreas no orientadas		Acciones horizontales	
<i>Programa</i>	<i>Financiación* (Mpta)</i>	<i>Programa</i>	<i>Financiación* (Mpta)</i>
— Programa Nacional Promoción General Conocimiento.	10.473,7	— Programa Nacional potenciación recursos humanos.	—
— Programa Nacional Fomento proyectos empresariales I+D tecnológico Centro Desarrollo Tecnológico Industrial.	76.764,5		

(*) Subvenciones y Anticipos.

En el nuevo Plan, las Áreas prioritarias incluyen temas considerados estratégicos para el Sistema español de Ciencia y Tecnología, y su puesta en marcha se realizará, al igual que en el anterior, mediante Programas nacionales, previsiblemente a través del establecimiento de subprogramas específicos. Las Áreas temáticas incluirán programas con distinto grado de orientación en ac-

tuaciones y temas prioritarios: *más orientados* al desarrollo tecnológico y la innovación industrial o pública, destinados a estimular la implicación del sector empresarial y cuyo instrumento financiero fundamental serán los créditos, y *menos orientados*, basados en actuaciones de I+D con alto riesgo o a largo plazo, siendo el instrumento predominante de financiación las subvenciones.

TABLA 5
PROGRAMAS DEL PLAN NACIONAL I+D+i 2004-2007

Áreas temáticas prioritarias (con Programas Nacionales de diversa orientación I+D+i)
<ul style="list-style-type: none"> — Área de Ciencias de la Vida <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Biomedicina Programa Nacional Tecnologías Salud y Bienestar Programa Nacional Biotecnología Programa Nacional Biología Fundamental — Área Recursos - Naturales y Tecnologías Agroalimentarias y Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Recursos y Tecnología Agroalimentaria Programa Nacional Recursos Naturales y Tecnología Ambiental Programa Nacional Biodiversidad y Ciencias Vida — Área Ciencias Espacio, Matemáticas y Física <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Espacio Programa Nacional Astronomía y Astrofísica Programa Nacional Física Partículas Programa Nacional Matemáticas Programa Nacional Física — Área Energía <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Energía — Área Química, Materiales y Diseño y Producción Industrial <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Ciencias y Tecnología Química Programa Nacional Materiales Programa Nacional Diseño y Producción Industrial — Área Seguridad y Defensa <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Seguridad Programa Nacional Defensa — Área Tecnologías Sociedad Información <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Tecnología, Electrónica y Comunicaciones Programa Nacional Tecnologías Informáticas Programa Nacional Tecnologías Servicios SI — Área Transporte y Construcción <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Medios Transporte Programa Nacional Construcción — Área Humanidades, Ciencias Sociales y Económicas <ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional Humanidades Programa Nacional Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas

Dimensión Internacional

Se trata de un aspecto ya ampliamente considerado en el Plan Nacional 2000-2003, en cumplimiento de lo establecido en el V Programa Marco I+D de la Unión Europea, abordado a partir de acciones horizontales como uno de los objetivos fundamentales del Plan. La participación española se ha establecido en torno a varios programas específicos, que se estructuran según una serie de acciones clave.

Además, en este periodo España ha desarrollado programas de cooperación internacional, participando en numerosas acciones correspondientes a programas multilaterales I+D (gestionados por organismos internacionales como la Agencia Espacial Europea, la Organización Europea de Investigación Nuclear/Laboratorio Europeo de Partículas, Fundación Europea de la Ciencia, Programa Eureka, Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, etc.). Otra modalidad ha sido la constitución de comisiones mixtas bilaterales para la colaboración científica y tecnológica, a través de la Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas del Ministerio de Asuntos Exteriores.

El énfasis alcanzado por esta perspectiva internacional en los últimos años ha incidido manifiestamente en la Propuesta de Objetivos para el Plan Nacional 2004-2007, cuyo volumen 1 incluye un apartado dedicado en exclusiva a este aspecto den-

tro del nuevo Plan I+D, estableciendo entre sus objetivos estratégicos el de «fortalecer la dimensión internacional de la ciencia y la tecnología españolas, con especial referencia al Espacio Europeo de Investigación». Pretende alcanzarse este objetivo incorporando plenamente la dimensión internacional en la estructura del Plan Nacional, tanto en la vertiente temática como en la horizontal, a través de un Área de cooperación internacional.

Por otra parte, la construcción del Espacio Europeo de Investigación e Innovación, concebido en el VI Programa Marco de I+D de la Unión Europea, requiere la coordinación de las políticas nacionales, prestando una atención especial a la mejora de la cooperación con países candidatos y de reciente adhesión con los que España mantenga vínculos especiales, así como al liderazgo de grandes proyectos y redes de investigación por parte de universidades, centros I+D, empresas y otras entidades.

La política española de cooperación internacional en ciencia y tecnología se articulará mediante un Programa Nacional de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología, que fijará las prioridades geográficas, temáticas, instrumentales y presupuestarias, abarcando tanto las incluidas en determinadas áreas temáticas como aquellas que afecten a varias de ellas, o se orienten al fomento de la participación en programas internacionales o de la cooperación al desarrollo.

TABLA 6
DIMENSIÓN INTERNACIONAL EN EL PLAN NACIONAL DE I+D+i 2004-2007

<i>Objetivos estratégicos</i>	<i>Vinculaciones de Programas Internacionales con Áreas Temáticas PN</i>	<i>Dimensión horizontal</i>
<ul style="list-style-type: none"> — Reforzar la coordinación entre política de ciencia y tecnología y política exterior. — Facilitar participación y presencia de entidades españolas en programas, organismos y foros internacionales C y T. — Incrementar la colaboración con países científica y tecnológicamente avanzados en la generación de conocimiento de excelencia (en particular en el marco del EEI). 	<ul style="list-style-type: none"> — Área Física partículas y grandes aceleradores. — Área biomedicina y salud; Área biotecnología. — Área aeroespacial. — Área de astronomía y astrofísica. — Área de RR naturales y biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> — Objetivos temáticos generales o de especial interés para las relaciones exteriores. — Medidas de estímulo a la participación en ciertos programas y organismos internacionales.

TABLA 6

DIMENSIÓN INTERNACIONAL EN EL PLAN NACIONAL DE I+D+i 2004-2007 (Cont.)

<i>Objetivos estratégicos</i>	<i>Vinculaciones de Programas Internacionales con Áreas Temáticas PN</i>	<i>Dimensión horizontal</i>
<ul style="list-style-type: none"> — Mejorar el nivel de colaboración con países emergentes, en especial los candidatos a la adhesión Unión Europea. — Promover la internacionalización de la empresa española basada en tecnología, y la cooperación tecnológica empresarial. — Mejorar la sinergia y contribución del Plan Nacional a la política de cooperación al desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> — Área de investigación básica no orientada. 	

Coordinación y cooperación con las Comunidades Autónomas

Se trata de uno de los objetivos estratégicos del Plan Nacional, establecido en la Ley 13/1986, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, y que aún hoy no se cumple en su totalidad. El fortalecimiento de las relaciones entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas es fundamental para acelerar el proceso de vertebración del Sistema Español de Ciencia y Tecnología.

La filosofía del VI Programa Marco también contempla la dimensión regional del Espacio Europeo de Investigación e Innovación como un elemento clave, tanto para el establecimiento de sinergias de los Planes I+D+i de las CC.AA. con los fondos estructurales como para promocionar la internacionalización de los sistemas regionales de innovación.

El nuevo Plan establece un marco de actuación con una serie de principios básicos:

- Cooperación de la Administración General del Estado en el desarrollo de la capacidad de las CC.AA. para la planificación de objetivos científicos y tecnológicos.
- Cooperación en la evaluación y seguimiento de las actuaciones contempladas en los planes autonómicos de I+D+i, fortaleciendo mediante acuerdos la utilización

por parte de las CC.AA. de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva.

- Voluntariedad en la firma de protocolos generales y convenios específicos.
- Bilateralidad en la negociación de actuaciones concretas.
- Incremento de la asignación de recursos a las CC.AA. en concurrencia competitiva.
- Cofinanciación de las actuaciones.
- Corresponsabilidad de las decisiones.
- Ámbito nacional de actuación.
- Estabilidad temporal de los acuerdos.
- Transparencia de los acuerdos.

Además de lo anterior, el Plan Nacional establece el concepto de «cohesión científica y tecnológica interterritorial»: las actuaciones deben asegurar que el conjunto de los actores incrementen su capacidad científica y tecnológica a partir de su situación actual y teniendo en cuenta sus especificidades. Para ello se requieren actuaciones concretas con la participación de las CC.AA. desde distintas perspectivas:

- Empleo creciente de fondos estructurales para la financiación de actividades de I+D+i que contribuyan al desarrollo regional.

- Uso de modalidades de participación en el Plan Nacional específicamente diseñadas para incrementar la cohesión interterritorial y que estimulen un mayor esfuerzo presupuestario de las CC.AA. en actividades de I+D+i.
 - Equilibrio entre las actuaciones de cohesión en el conjunto del Plan Nacional y la financiación de actuaciones basadas en la excelencia científica y oportunidad tecnológica, entre otros a través de techos máximos para el uso de fondos estructurales en las segundas, y otros para el uso de fondos presupuestarios del propio Plan Nacional en las primeras.
 - Búsqueda de la complementariedad de actuaciones entre el Plan Nacional y los de las CC.AA.
- Finalmente, el Plan Nacional define varias áreas prioritarias de coordinación y de cooperación con las CC.AA., que se resumen en la tabla 7.

TABLA 7

ÁREAS PRIORITARIAS DE COORDINACIÓN Y COOPERACIÓN REGIONAL EN EL PLAN NACIONAL DE I+D+i 2004-2007

<i>Áreas prioritarias de coordinación</i>	<i>Áreas prioritarias de cooperación</i>
<ul style="list-style-type: none"> — Intercambio de información Administración General del Estado-CC.AA. y entre las CC.AA. sobre actuaciones de planificación de política científica y tecnológica. — Intercambio de información relativa a la ejecución del PN y de los planes I+D+i de las CC.AA. — Cooperación de Administración General del Estado con las CC.AA. en la provisión de información. 	<ul style="list-style-type: none"> — Creación y potenciación de centros de competencia. — Cofinanciación de convocatorias específicas del Plan Nacional. — Creación de infraestructura científica-técnica. — Red Iris. — Participación internacional. — Fomento de la cultura científica y tecnológica.

III. VALORACIÓN Y OBSERVACIONES

1. De carácter general

Como ya señaló en su Dictamen 12/1999, sobre el Plan de I+D+i 2000-2003, el CES considera indiscutible la importancia de la política científica y tecnológica para mejorar el nivel de vida de los ciudadanos y la competitividad de las empresas. Ello subraya el carácter positivo que tiene la progresiva mayor importancia, sistemática y continuidad de la política científica y tecnológica española desde la aprobación en 1986 de la Ley de Ciencia y desde el inicio de los Planes Nacionales de I+D en 1988.

Por otro lado, en la elaboración del V Plan Nacional de I+D+i el CES valora el intento de superar carencias e integrar las sugerencias de los distintos organismos y expertos que evaluaron el IV Plan Nacional. Es destacable asimismo el esfuerzo realizado en esta evaluación, recomendada en el Dictamen 12/1999 del CES, y la introducción en el V Plan Nacional de otras sugerencias del propio Dictamen 12/1999. El CES considera muy positivo además que se haya mantenido, en el que es el principal instrumento de la política científica y tecnológica española, la filosofía y el método emprendidos en aquel IV Plan Nacional.

También en el Dictamen 12/1999 el CES recordó que la política científica y tecnológica es especialmente relevante en un momento en el cual las estrategias de competitividad vía precio ya no son las únicas, y se ven desplazadas por nuevos factores, entre los que destaca la innovación de productos y de procesos. En un área de alto desarrollo económico, caracterizada por su clara tendencia a la terciarización, la capacidad de generar o adaptar con rapidez nuevas tecnologías es un factor decisivo de competencia. Y este reconocimiento es si cabe más importante en España, que históricamente ha mantenido una elevada dependencia tecnológica y un sistema científico-técnico de menor tamaño y de reducida capacidad de actuación en relación con otros países industriales.

Así, además de su contribución esencial al aumento del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico, a la mejora de la calidad de vida y a la mayor cohesión territorial y social en un marco de desarrollo sostenible, el V Plan Nacional de I+D+i ha de jugar un papel relevante en el mantenimiento y la mejora de la competitividad de la economía española en los próximos años, en un horizonte presidido por una circunstancia de muy largo alcance, cual es la inminente ampliación (a diez nuevos miembros en 2004 y al menos a dos más en 2007) de la Unión Europea.

Este proceso de ampliación presenta oportunidades, pero también riesgos, para la economía española. Estos últimos residen básicamente en dos ámbitos: el primero, la progresiva reducción de las ventajas comparativas y el aumento de las desventajas de España respecto a estos países, que puede desembocar en un deterioro del saldo por cuenta corriente español; el segundo, de mucha mayor importancia, en el menor atractivo de la economía española como receptora de flujos de inversión directa, que ha sido uno de los principales factores de modernización de nuestro sistema productivo.

Tanto el aprovechamiento de las oportunidades, como la superación de los retos que plantea un entorno europeo más amplio y con mayor nivel de desarrollo económico y social, pasan por reforzar básicamente tres políticas: la formación y cualificación de los trabajadores; la de infraestructuras; y la política científica y tecnológica. Todo ello, además, partiendo de otro de los rasgos básicos de la economía española, que es el predominio de las empresas pequeñas y medianas en su estructura productiva. En este sentido, es destacable el reconocimiento que de esta circunstancia lleva a cabo el V Plan Nacional, elaborado teniendo en cuenta las exigencias del nuevo contexto de integración de las prioridades nacionales de ciencia y tecnología y la internacionalización del desarrollo tecnológico. Como se afirma en el propio Plan, la única manera de corregir

el retraso actual de España es incrementar significativamente la inversión en actividades de I+D+i, tanto en el sector público como en el privado, mejorando la gestión y la coordinación de los recursos. Éste es el patrón para, por una parte, evaluar la suficiencia del esfuerzo presupuestario que se plantea y, por otra parte, formular las observaciones de este Dictamen en dos ámbitos básicos: la coordinación y la gestión.

Así, en primer lugar, el CES estima oportuno recordar que la amplitud de objetivos propuestos, en un marco presupuestario reducido, puede restar credibilidad al Plan Nacional y poner en entredicho sus posibilidades reales de actuar como único referente de la política científica y tecnológica del Estado. La integración de los recursos financieros dentro de una ley de financiación plurianual sigue siendo la única garantía de cumplimiento de estos objetivos.

En segundo lugar, el V Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 se presenta en el contexto de puesta en marcha del Espacio Europeo de Investigación e Innovación, y con un creciente protagonismo de los planes de I+D+i de las Comunidades Autónomas. Es preciso, por tanto, subrayar los conceptos de coordinación y cooperación como ejes fundamentales de todas las actividades desarrolladas. En este sentido, y como más adelante se desarrollará, el CES considera positivo el esfuerzo destinado en el V Plan Nacional a la búsqueda de mecanismos de coordinación con las Comunidades Autónomas, así como la propuesta de desarrollar el concepto de cohesión científica y tecnológica interterritorial. Estos contenidos prosiguen la línea emprendida en el IV Plan Nacional, ya entonces valorada positivamente por el CES, pero parece adecuado insistir en la necesidad de llevar a la práctica, a través de mecanismos concretos, esta decidida voluntad de coordinación con los planes y actuaciones regionales en I+D+i. Las políticas de coordinación y cooperación entre todas las administraciones implicadas serán la mejor garantía de una mayor participación en el VI Programa Marco.

De igual forma, la gestión de los instrumentos de participación y de financiación del Plan deter-

mina las posibilidades de éxito o fracaso y de la coordinación real de sus distintos programas. La evaluación del IV Plan Nacional, llevada a cabo por distintos organismos y basándose en la opinión de expertos e investigadores de todos los sectores, ha puesto de relieve los problemas planteados en la utilización de los instrumentos financieros y de las modalidades de participación, los problemas de gestión asociados al nuevo MCYT, el excesivo peso de la burocracia administrativa y la falta de adecuación e implicación del tejido empresarial en los procesos de innovación, subrayando las dificultades para incorporar la cultura de cooperación como base para la generación de conocimiento. Partiendo de esta base, también más adelante se expondrán varias cuestiones que el CES considera básicas en este ámbito, como los mecanismos de seguimiento y evaluación, o la estructura administrativa adecuada para gestionar las actuaciones del V Plan Nacional con flexibilidad y rapidez, asegurando la coherencia y neutralidad de todas las actuaciones.

2. Diagnóstico del sistema español de CTE

Tras catorce años de sucesivos Planes Nacionales de I+D, se puede afirmar que el sistema español de CTE presenta una estructura consolidada: el sector público de la I+D ha crecido y se ha afianzado tanto en las universidades como en los OPI; el sector privado también ha realizado un esfuerzo importante en el mismo periodo.

En efecto, se ha creado una cultura de la I+D en los centros públicos de investigación (CPI) —OPI y universidades—. Los Planes han actuado como catalizador del sistema, impulsando la creación y el crecimiento de grupos de investigación, con una apuesta clara por la formación de personal. Después de cuatro ediciones del Plan se ha incrementado el número de investigadores y de grupos del sistema en todas las áreas del conocimiento, así como el número de empresas que participan en sus distintas modalidades; resultando todo ello en un aumento importante de la participación española en proyectos internacionales, así como en todas las bases de datos científicas.

Sin embargo, el sistema español de CTE se encuentra todavía lejos de los parámetros más significativos de los países de nuestro entorno. No existen datos acerca de muchos de estos indicadores para los ejercicios 2002-2003, de manera que las siguientes consideraciones no pueden entenderse como un intento de evaluación del IV Plan Nacional. Pero en todo caso los datos disponibles en el momento de elaboración de este Dictamen parecen indicar que será difícil alcanzar algunos de los objetivos previstos en dicho Plan.

La intensidad de gasto en I+D respecto al PIB en España (0,96 por 100 para 2001), es menos de la mitad que la intensidad media comunitaria, (1,94 por 100), que a su vez es inferior a la media de los países OCDE. Dentro de la Unión Europea, España sólo supera a Grecia y Portugal; es más, sólo estos dos Estados miembros junto a Irlanda e Italia presentaban en 2001 intensidades inferiores al objetivo que el nuevo Plan se plantea para 2007 (1,4 por 100).

Además, aunque desde 1995, en España, la ejecución privada de los gastos de I+D sea superior a la pública, (según Eurostat 54,3 y 45,7 por 100, respectivamente en 2000), la media comunitaria revela una mayor participación empresarial,

de modo que el gasto privado representa un 65,5 por 100 del total.

La inferior situación de España en los ámbitos de I+D se traducía en 2000 en unas menores solicitudes de patentes: 21 por cada millón de habitantes frente a las 154 de la Unión Europea. En el ámbito de la investigación la posición española, aunque igualmente retrasada, se acerca más a los valores medios comunitarios. Así en 1999 existía casi un investigador menos por cada mil activos que en la Unión Europea; además, se presentaban sólo 200 publicaciones científicas menos por cada millón de habitantes que en el conjunto de la Unión Europea.

Esta situación rezagada respecto a los principales socios comerciales de España, no hace sino poner de manifiesto las debilidades que afectan al sistema de ciencia y tecnología español. El nuevo Plan asume la incapacidad que parece manifestar la economía española de avanzar tan rápidamente como hubiera sido deseable en las actividades de I+D+i, y aun siendo consciente del retraso comparado que revela el sistema de ciencia y tecnología español, ha tratado de cuantificar unos objetivos menos ambiciosos, en términos relativos, que los presentados en el Plan anterior.

TABLA 8
INDICADORES RECOGIDOS EN LOS PLANES NACIONALES ASOCIADOS
AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

<i>Indicadores de recursos económicos</i>	<i>Objetivos PN 2000-2003</i>	<i>Resultados 2001</i>	<i>Objetivos PN 2004-2007</i>
% de gasto interno total en actividades de I+D respecto al PIB	1,29	0,96	1,40
% de gasto interno en I+D+i respecto al PIB	2,00	1,67	2,50
% gasto en I+D ejecutado por el sector empresarial	65,3	52,4	58,7
% de empresas innovadoras respecto al total empresas	25	19,8	30,0
Incremento acumulado de nuevas empresas de base tecnológica creadas a partir de iniciativas del sector público	100	n.d.	150
<i>Indicadores de recursos económicos</i>	<i>Objetivos PN 2000-2003</i>	<i>2001</i>	<i>Objetivos PN 2004-2007</i>
% de patentes europeas con españoles sobre el total	no consta	0,7	1,2
Retorno económico de la participación española en el Plan Marco de I+D de la Unión Europea	no consta	6,1	6,4

TABLA 8
**INDICADORES RECOGIDOS EN LOS PLANES NACIONALES ASOCIADOS
 AL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS** (Continuación)

<i>Indicadores de recursos humanos</i>	<i>Objetivos PN 2000-2003</i>	<i>2001</i>	<i>Objetivos PN 2004-2007</i>
Investigadores por 1.000 respecto a la población activa	4,0	4,4	5,0
% de investigadores en el sector empresarial	27,0	23,7	29,0
Personal de I+D por 1.000 respecto a la población activa	7,0	6,9	7,4
% de personal empleado en I+D en el sector empresarial	44,0	37,0	45,0
Incremento neto de nuevos contratos y plazas de investigador en el sistema público	2.000	1.600	3.000
Inserción de doctores en el sector empresarial y centros tecnológicos	500	240	1.500
Inserción de tecnólogos en Pymes y centros tecnológicos	1.000	n.d.	2.000

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología, Planes Nacionales de I+D+i (2000-2003) y (2004-2007).

Se observa que, a pesar de que el Plan anterior planteara la necesidad de aumentar el gasto interno en I+D respecto al PIB, *la financiación de la política de I+D+i continúa siendo insuficiente*, su base presupuestaria sigue ligada a la coyuntura económica, lo que otorga un elevado carácter procíclico a las políticas destinadas a promover la I+D+i, a diferencia de lo que ocurre en el resto de los países desarrollados. Aun cuando, en el periodo 1999-2001 el gasto en I+D haya aumentado en un 24,7 por 100 en términos corrientes, para este último ejercicio (último dato disponible) sólo representó un 0,96 por 100 del PIB, restando verosimilitud al cumplimiento del objetivo para 2003 del 1,3 por 100 recogido en el IV Plan. De hecho, el V Plan, objeto del presente Dictamen, estima que en 2003 el gasto en I+D alcanzará un 1,0 por 100 del PIB, lo que llevaría a cumplir doce años más tarde el objetivo recogido en el Primer Plan Nacional de I+D 1988-1991. Este retraso llama la atención sobre todo si se tiene en cuenta que a lo largo de los años de vigencia de los Planes Nacionales de I+D se han ido sumando nuevas fuentes de financiación al sistema científico-técnico español, en concreto los fondos de las Comunidades Autónomas y los europeos (FEDER, FSE y Programa Marco de la I+D de la Unión Europea).

Por consiguiente, el V Plan Nacional reconoce la imposibilidad de alcanzar el objetivo fijado

en el Plan 2000-2003 para el gasto en I+D, por lo que al establecer un nuevo objetivo para 2007 sólo mejora el objetivo del Plan anterior en una décima de punto, es decir, pasa de 1,3 a 1,4 por 100 del PIB; lejos del objetivo de la Unión Europea del 3,0 por 100 para 2010

Esta financiación, claramente insuficiente, tiende a desplazar al Plan como elemento central del sistema y de sus actividades, y que ha actuado en dos direcciones. Dado el aumento de grupos e investigadores en el sistema, la reducción de la dotación media por proyecto ha favorecido, por un lado, la atomización de los grupos de investigación —se presentan varios proyectos de escasa dimensión en lugar de uno de mayor entidad—, y por otro, que los agentes se dirijan hacia otras fuentes de financiación, como los fondos FEDER o el Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Ambas circunstancias dificultan, en opinión del CES, la planificación de objetivos y prioridades sobre todo cuando no existe una coordinación que asegure una gestión eficaz y una optimización en la asignación de los recursos, tal y como se ha expuesto en las observaciones generales.

Otro de los aspectos característicos en la financiación del sistema de ciencia-tecnología español es que dentro del gasto de la Administración

General del Estado destinado a I+D+i, Función 54, el peso del capítulo VIII, de créditos reembolsables, continúa siendo superior al 50 por 100 y dentro del mismo una parte importante se dedica a financiar al Ministerio de Defensa. En opinión del CES la falta de transparencia en la adjudicación de estos créditos, al margen de convocatorias, órganos de evaluación y control de resultados, aconsejaría restringir su uso. Y, en todo caso, habría que dar cuenta precisa de todos los créditos concedidos, incluyendo a los destinatarios finales, los mecanismos utilizados en la adjudicación, los resultados obtenidos y la planificación de la devolución de los créditos a la Administración General del Estado.

Por otro lado, los instrumentos planteados por *el Plan no han logrado movilizar la inversión del sistema empresarial*, que tampoco ha alcanzado el objetivo del 65,3 por 100 de ejecución del gasto total en I+D. Aunque ha aumentado su nivel, el peso del sector empresarial en los gastos ejecutados alcanzará, según las previsiones, el 54,5 por 100 en 2003, 10,8 puntos porcentuales por debajo del objetivo. Esto se explica porque se ha producido una sustitución de inversiones por ayudas públicas, de manera que no se ha obtenido el efecto multiplicador esperado. Cabría añadir que, aunque no se dispone de datos, parece que las empresas no se han acogido en el grado previsto a las ayudas fiscales a la I+D+i; las recientes iniciativas para regular los procedimientos de aplicación del sistema de incentivos fiscales a estas actividades responden a esta evidencia, partiendo de la base de que el sistema de incentivos fiscales español a las actividades de I+D+i, que entró en vigor en 2000, es uno de los más favorables en el ámbito europeo.

En España, las ayudas públicas destinadas a la I+D, que en valor absoluto se ha visto que eran significativamente menores que en los países europeos de referencia, están dirigidas sólo en un 10 por 100 a las empresas, mientras que en Francia este porcentaje se aproxima al 15 por 100 y en el Reino Unido el 20 por 100 de los fondos públicos se aplican a la I+D empresarial.

En los datos que ofrece la Encuesta de Innovación para 2000, se observa una reducción progresiva del número de empresas industriales

innovadoras desde 1994 a la vez que se concentran los gastos de innovación en las empresas de mayor tamaño. En cuanto a su distribución, más del 70 por 100 de estas empresas se sitúan en sectores tradicionales, mientras que las empresas de los sectores más intensivos en innovación reducen sus inversiones en el periodo 1998-2000.

Estos resultados han llevado al V Plan a insistir en la necesidad de fomentar la ejecución de gasto en I+D+i por parte de las empresas; sin embargo, el CES considera al respecto que resultaría conveniente revisar a fondo los problemas e ineficiencias que han afectado al Plan anterior y que han llevado tanto a que la ejecución presupuestaria haya sido inferior a la prevista inicialmente, como a provocar un retraimiento de las empresas respecto a este tipo de inversión.

La escasez en la solicitud de patentes forma parte del mismo problema. Las patentes solicitadas por España a la Oficina Europea de Patentes significan el 1,4 por 100 de la producción europea, frente al 7,5 por 100 de Italia, el 15 por 100 de Francia o el 44 por 100 de Alemania; esta situación de inferioridad se agrava por el escaso interés del sistema español de CTE en la protección de los resultados de la I+D+i, lo que constituye, sin duda, uno de los desafíos más importantes del sistema.

La suma de la insuficiente inversión del sector empresarial en I+D+i, la atonía en las actividades de innovación y la escasa solicitud de patentes dibuja un panorama preocupante y se acentúan posibles desventajas de la próxima ampliación de la Unión Europea, en cuanto a competitividad industrial.

Frente a los pobres resultados que el IV Plan ha obtenido en los aspectos financieros, los datos relativos a *la dotación de recursos humanos en I+D+i muestran un panorama diferente*. De hecho, la evolución seguida durante los ejercicios 2000 y 2001 por el número de investigadores y de personal dedicado a la I+D parecen adecuarse a los objetivos planteados en el IV Plan, donde se establecía la necesidad de que la proporción de investigadores pasase del 3,3 al 4,5 por 1.000 de la población activa y de un 5,5 a un 7,0 por

1.000 en personal de I+D. El aumento en el número de investigadores junto al escaso impulso financiero descrito han resultado en que la inversión por investigador era en 2001 igual a la de 1992 en euros corrientes, lo cual significa que por cada investigador se invierte menos en términos constantes que hace 10 años.

Por otro lado, tal y como recoge el V Plan, la mayor parte del crecimiento de personal investigador y de investigadores se concentra en las universidades. Dado que sólo se computa como tiempo dedicado a actividades de I+D el 30 por 100 del tiempo de trabajo del personal universitario, los datos del INE revelarían la incorporación de 27.433 nuevos investigadores en 2000 (8.230 en EDP), y otros 16.118 (4.835 EDP) en 2001, cifras que no concuerdan con el crecimiento real del personal de las universidades españolas.

De todos modos, y sin acudir a los números absolutos, debe destacarse la mejora sustancial de las actuaciones del IV Plan Nacional respecto a la formación y potenciación de recursos humanos. La política de becas pre y post-doctorales continúa apoyando la formación de personal investigador, aunque deberían reforzarse las partidas presupuestarias destinadas a las mismas.

En este ámbito, las actuaciones más importantes del último periodo han sido la integración de doctores en el sistema público, a través de tres convocatorias continuadas de contratos Ramón y Cajal, que se han cubierto con éxito a pesar de problemas de plazos de contratación, y que han supuesto la recuperación de personal científico formado mayoritariamente en España con estancias importantes en laboratorios extranjeros, y que muchas veces no tenían oportunidad de volver a su país. La otra iniciativa importante son los contratos Torres Quevedo, de incorporación de doctores en empresas. Aunque con menor éxito, la iniciativa es básica para cumplir los objetivos de transferencia de conocimientos y personal formado al sector empresarial y de reforzamiento de los equipos propios de I+D de las empresas. Ambos tipos de contratos son cofinanciados, bien por los CPI, bien por las empresas y debería asegurarse su continuidad.

Sin embargo, y a pesar de las actuaciones realizadas, las estadísticas ponen de manifiesto la concentración de personal dedicado a la I+D en el sector público, y revela la situación preocupante del sector empresarial en cuanto a disponibilidad de recursos humanos adecuados que permitan el desarrollo y la incorporación rápida de tecnologías avanzadas en el tejido industrial. Esta dicotomía entre actores del sistema español de CTE explica además la notable divergencia en los resultados relativos a la producción científica y a la producción tecnológica españolas. De hecho, en 2001 un 2,69 por 100 de la producción científica mundial recoge entre sus autores a algún investigador residente en España, y sitúa a nuestro país en la quinta posición europea en cuanto al número de investigadores, frente a la posición 13 entre los 15 países miembros de la Unión Europea en relación a los gastos de I+D. Frente a esta favorable situación, la producción tecnológica, medida por el número de patentes solicitadas por España, representa, tal y como se ha comentado, sólo un 1,4 por 100 del total de solicitudes en la Unión Europea.

Los datos disponibles sobre distribución territorial de los gastos de I+D indican que el IV Plan no ha cambiado de forma significativa la concentración de estos gastos en unas pocas CC.AA. Si bien Madrid reduce su peso específico en la ejecución de este tipo de gasto, la suma de Madrid y Cataluña sigue siendo más del 50 por 100 del gasto nacional en I+D. Aunque se observan ligeros aumentos en la participación de varias CC.AA, la imagen de concentración, significativamente mayor que la concentración de la riqueza o de la población nacional, pone de manifiesto la necesidad de políticas de cohesión territorial y social que corrijan esta situación.

En cuanto a la participación española en el V Programa Marco (1998-2002), hay dos factores que explican la caída de los retornos respecto a la aportación a dicho Programa: la mayor competencia de los nuevos países asociados, que cuentan con estructuras de I+D y recursos humanos significativamente mayores que su peso en el PIB, junto a la restricción presupuestaria en varios países grandes de la Unión Europea, que aumentó la concurrencia por los fondos. La brecha minimizada en el IV

Programa Marco, cuando España aportó el 6,5 por 100 retornando el 6,1 por 100, se vuelve a ampliar (del 7,3 al 6,1 por 100) en el V Programa Marco. La nueva estructura del VI Programa Marco, con grandes proyectos y dificultades de gestión, es el reto más inmediato del sistema español de CTE.

3. Sobre los objetivos del V Plan Nacional de I+D+i

Los objetivos del Plan mantienen los tres principios generales que orientan la política científica y tecnológica española: estar al servicio del ciudadano y la mejora del bienestar social, fomentar la competitividad de las empresas, y contribuir a la generación de conocimiento. Entre los objetivos estratégicos del Plan, clasificados en relación con el sistema español de CTE, con la coordinación del mismo y con la mejora de la competitividad empresarial, destaca la inclusión del aumento de los recursos humanos, así como el refuerzo de la cooperación, tanto entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, como entre las instituciones.

Los indicadores asociados a estos objetivos estratégicos persiguen aumentar el tamaño del sistema de CTE, tanto en número de investigadores y tecnólogos como en el peso de las inversiones, incrementando de forma paulatina los recursos destinados al sector público y haciendo más atractiva la inversión privada en I+D+i.

Sobre todo ello, y teniendo en cuenta las consideraciones que se acaban de expresar sobre la situación actual del sistema español de CTE, el

CES estima necesario formular las siguientes observaciones:

Objetivos de recursos económicos y de resultados:

- Desde el punto de vista presupuestario, el Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 plantea incrementos anuales medios del 12,4 y del 5,8 por 100 en los capítulos de gasto y de créditos reembolsables, respectivamente, tal como se muestra en la tabla 9.
- Teniendo en cuenta la falta de cumplimiento del anterior Plan Nacional, y que el actual objetivo fijado (1,4 por 100 del PIB en 2007) es poco ambicioso para reducir la distancia entre el sistema español de CTE y los de los principales países de la Unión Europea, parece razonable al menos exigir un compromiso efectivo de los actores del sistema que asegure el cumplimiento de lo previsto en el V Plan. Es preciso, como ya se señaló en las observaciones generales, asegurar este cumplimiento mediante una ley de financiación plurianual de los recursos del Plan.
- Se plantea aumentar la participación empresarial hasta el 58,7 por 100 de la ejecución del gasto, pero no se proponen objetivos de financiación de ese gasto. Parece continuarse en la apuesta de utilizar la inversión pública para favorecer el aumento de la inversión empresarial, sin presentar un análisis de las causas por las cuales las anteriores políticas de apoyo a las actividades tecnológicas y de innovación empresarial han fracasado. En opi-

TABLA 9
(Millones de euros)

Conceptos	2003	2004	2005	2006	2007
Capítulos de gasto	1.952	2.199	2.474	2.777	3.114
Créditos reembolsables	2.049	2.168	2.294	2.427	2.567
Total	4.001	4.367	4.768	5.204	5.681

nión del CES, el sector empresarial debería tener un papel protagonista en el análisis de estas políticas y de sus escasos resultados, opinar sobre la eficacia relativa de los instrumentos puestos a su disposición, sobre las causas de la falta de utilización de instrumentos largamente reclamados como los fondos de arranque o las desgravaciones fiscales y optar por aquéllos que mejor sirvan al objetivo de reforzar la dimensión innovadora del aparato productivo y de servicios.

- Se carece de una tabla del presupuesto anualizado 2004-2007 de la financiación (origen de fondos) de la I+D por parte de las Administraciones y de las empresas: si la Función 54 va a pasar de tener un peso del 53,4 por 100 del gasto en I+D en 2003 a uno del 44,29 por 100 en 2007, debería especificarse de dónde procederán los nueve puntos de diferencia. Sólo si el escenario presupuestario se acompaña de un adecuado funcionamiento de las medidas fiscales, parece viable el objetivo fijado para 2007 de un 1,4 por 100 de gasto en I+D sobre PIB, con una ejecución por parte del sector privado del 58,7 por 100 de dicho gasto. En todo caso, para valorar ese funcionamiento de las medidas fiscales es preciso un estudio, por el momento no realizable por falta de datos de la Agencia Tributaria, sobre el alcance y los efectos de la deducción por I+D+i.
- El diferente reparto del peso, dentro de esta Función, de los capítulos I a VII y VIII no debería traducirse en un menor apoyo a la I+D+i empresarial.
- El aumento de la producción científica respecto al total mundial será difícilmente alcanzable si se sigue reduciendo la dotación de los proyectos de I+D y se penaliza la cooperación entre grupos de investigación al optar por la financiación de un único proyecto por cada equipo de investigación.
- Aunque el objetivo propuesto de retornos del VI Programa Marco es modesto es importante fomentar su cumplimiento, dada la mayor competencia y dificultad de acceso a los cada vez más grandes y más complejos Proyectos Integrados o Redes de Excelencia.

- Los objetivos ligados al aumento de empresas innovadoras o a la creación de nuevas empresas de base tecnológica, así como del número de patentes, parecen difícilmente alcanzables con los recursos que se ponen en juego y con la escasa eficacia de los instrumentos utilizados hasta ahora. Las estrategias de innovación no pueden basarse en aumentar el nivel de transferencias e incentivos y rentabilizar el sistema público de I+D, a riesgo de repetir experiencias fracasadas. Si no existe un crecimiento sostenido del esfuerzo empresarial en I+D+i, con objetivos propios y alto nivel de autofinanciación, no hay posibilidad real de avance tecnológico.

Objetivos de recursos humanos:

- El Plan propone alcanzar un 5 por 1.000 de investigadores y un 7,4 por 1.000 de personal empleado en I+D respecto a la población activa, de los cuales un 29 por 100 de investigadores y un 45 por 100 del personal de I+D se encuadran en el sector empresarial. Pero, si bien es altamente recomendable el crecimiento de las plantillas de I+D de las empresas, no parece que con los escasos recursos y actuaciones previstos en el Plan Nacional se pueda impulsar un cambio de tendencia en el sector.
- Se propone un incremento importante de contratos a doctores en el sistema público, hasta 3.000 en 2007, alcanzar 1.500 doctores integrados en el sector empresarial, y un nuevo programa de inserción de 2.000 tecnólogos en Pymes y centros tecnológicos. El CES juzga prioritario mantener estos programas, tanto en el sector público como en las empresas, acudiendo a mecanismos de cofinanciación con las Comunidades Autónomas y las empresas cuando sea necesario, como vía de superar el desajuste que existe entre la especialización y el alto nivel de cualificación del personal formado en el marco del Plan Nacional y la capacidad del sistema español de CTE para absorber a este personal.

- Por otro lado, y aunque no aparece como objetivo específico en el V Plan Nacional de I+D+i, el CES considera que debería aumentarse el número y las dotaciones destinadas a becas de formación de personal investigador, contemplando en la normativa condiciones más adecuadas para la continuidad de las carreras investigadoras ya desde la condición de becario de postgrado. Sobre estas materias el CES recuerda que el pasado mes de junio tuvo ocasión de formular varias cuestiones básicas en su Dictamen 6/2003, sobre el Proyecto de Real Decreto del Estatuto del becario de investigación y tercer ciclo.

4. Sobre la coordinación y la cooperación

Ya se adelantó en las observaciones generales que la coordinación y la cooperación son ejes prioritarios de este Plan Nacional. El CES quiere subrayar la importancia de ambos ejes respecto a las actuaciones en ciencia y tecnología correspondientes a las Comunidades Autónomas que, en ejercicio de sus propias competencias, han apoyado el desarrollo de sus sistemas regionales de CTE como base de su desarrollo socioeconómico, en un esfuerzo legislativo y normativo que ha ido acompañado de una creciente asignación de recursos económicos. En un sistema productivo como el español, compuesto mayoritariamente de pequeñas y medianas empresas, el fomento de la innovación por parte de las Administraciones territoriales en coordinación con la Administración del Estado adquiere una singular relevancia para conseguir, desde su mayor cercanía al tejido productivo, una más eficiente aplicación de los recursos y, con ella, un desarrollo económico mayor y más equilibrado.

En este sentido, el CES reitera su valoración positiva acerca del esfuerzo que lleva a cabo el V Plan Nacional para establecer mecanismos de coordinación con las CC.AA., así como su propuesta de desarrollo acerca del concepto de cohesión científica y tecnológica interterritorial.

El marco actual de coordinación de competencias transferidas o compartidas con las CC.AA. se ha mostrado claramente insuficiente respecto

al modelo de coordinación de políticas industriales y tecnológicas. Las CC.AA. disponen de presupuestos cada vez más importantes para actividades tecnológicas, integrando políticas regionales y fondos comunitarios y, completado el proceso de transferencias de las universidades nacionales, su aportación constituye en la actualidad alrededor del 40 por 100 del gasto total en I+D. Sin embargo, los problemas de coordinación de sus actividades con las de la Administración General del Estado implican a menudo una asignación ineficiente de los recursos: se duplican esfuerzos por mimetismo en algunas áreas, no se llega a tamaños mínimos eficientes en otros sectores o se generan infraestructuras difíciles de mantener operativas.

El análisis de los Planes Nacionales de I+D+i y de las políticas tecnológicas del CDTI muestra que ambos han actuado como elementos de redistribución de los recursos públicos, contribuyendo a suavizar los importantes desequilibrios del mapa científico y tecnológico español. Una tendencia que puede consolidarse a partir de la creación de Centros Públicos de Investigación en distintas Comunidades Autónomas y de la puesta en marcha de políticas públicas que supongan una coordinación efectiva.

En esta dirección se dieron pasos importantes en el IV Plan Nacional de I+D+i, estableciendo los mecanismos de cooperación y coordinación entre las CC.AA. y el Plan Nacional, tanto en la determinación de prioridades como en la ejecución de las actuaciones, aunque varios de ellos no se han desarrollado en la práctica, siendo este el caso del Consejo General de la Ciencia y Tecnología.

El nuevo Plan Nacional de I+D+i profundiza en este objetivo concretando una serie de áreas prioritarias de cooperación con las CC.AA., entre las que se cuentan: la creación y potenciación de centros de competencia; la cofinanciación de convocatorias específicas del Plan Nacional; la creación de infraestructura científico-técnica; la participación internacional, y el fomento de la cultura científica y tecnológica.

Se echa de menos, sin embargo, un área específica dedicada a los recursos humanos, en la

que se puedan prever convocatorias coordinadas de becas pre y pos-doctorales, la cofinanciación de los programas de contratación de doctores por cinco años en el sistema público y de doctores en las empresas, o distintas actuaciones de movilidad de investigadores entre centros públicos de investigación, empresas y centros tecnológicos del territorio nacional.

Es importante resaltar que para lograr el desarrollo de la cohesión científica y tecnológica interterritorial se requiere la continuidad en el uso de fondos estructurales, intentando separarlos de otras actuaciones cuyo objetivo esté ligado a la financiación de la excelencia. En este sentido, el CES valora positivamente que el V Plan Nacional proponga la utilización de modalidades de participación específicamente diseñadas para aumentar la cohesión y que estimulen un mayor esfuerzo presupuestario de las CC.AA. Pero estas modalidades deberían concretarse en instrumentos y, en todo caso, estar sujetas a evaluación para asegurar la calidad.

Por otra parte, aunque sea necesario equilibrar las actuaciones destinadas a incrementar la cohesión con la financiación de las modalidades basadas en la excelencia, el CES sostiene que las políticas de I+D deben basarse en la calidad de las propuestas financiadas y en la creación y fortalecimiento de grupos consolidados para obtener resultados social y económicamente útiles. Redistribuir recursos escasos dejando de financiar a los grupos de investigación establecidos, aunque la gran mayoría se encuentre en las regiones que concentran el grueso del esfuerzo de I+D+i, perjudicaría al sistema nacional de CTE. El CES cree que ambos objetivos deben complementarse y de ahí la necesidad de aumentar de forma sustancial los recursos y de optimizar la asignación de los mismos mediante la coordinación efectiva de las políticas de la Administración General del Estado y de las distintas CC.AA.

Asimismo, el CES considera necesario abordar en profundidad el análisis de las modalidades de actuación y fuentes de recursos más allá de 2006, año en el cual acaba el compromiso de fondos estructurales. Si este tipo de fondos se mantiene es más que probable que su distribución re-

sulte totalmente diferente, habida cuenta de los nuevos socios que se integran en la Unión Europea entre 2004 y 2007. La posible reducción de fondos FEDER en un horizonte muy próximo debe ser tenida en cuenta en el marco de políticas de largo plazo como son las de I+D+i. Estos fondos no sólo sirven de base a muchas actuaciones de los sistemas regionales de CTE, sino que se vienen utilizando en todas las convocatorias de infraestructuras del territorio nacional. Si se atiende a la opinión de la gran mayoría de los participantes en los ejercicios de evaluación del IV Plan, la deficiente dotación de infraestructuras es una carencia importante del sistema español de CTE; si se reduce la principal fuente de financiación externa de estas actuaciones deberían preverse mecanismos alternativos de financiación, especialmente en el caso de grandes infraestructuras científicas.

El carácter cada vez más importante de la componente regional de las actividades de I+D debe tener un reflejo claro en la estructura del Plan Nacional, que debería ser utilizado como movilizador de iniciativas y como foro de intercambio y cooperación de todos los territorios del Estado español. Una cooperación que debe incluir las decisiones y estrategias sobre localización industrial al menos en los sectores más relevantes.

Las acciones previstas en el V Plan Nacional de I+D+i para desarrollar su dimensión internacional se centra en los programas europeos, y en particular en la construcción y el desarrollo del Espacio Europeo de Investigación e Innovación. El Plan Nacional tendrá en cuenta los nuevos instrumentos del VI Programa Marco y se orientará para favorecer a los grupos españoles que participan en programas europeos, y al buen uso de los nuevos instrumentos como elementos vertebradores de nuestro propio sistema de I+D+i. Una política coherente con el objetivo de rentabilizar la actividad de los grupos españoles en forma de transferencia de conocimientos y tecnología al sector productivo nacional; pero que debe considerar el riesgo de focalizar un sistema pequeño como el español hacia los objetivos preferentes de la gran industria europea.

El V Plan Nacional considera, adecuadamente en opinión del CES, que la perspectiva inter-

nacional es más amplia que el VI Programa Marco: se potenciarán programas conjuntos con otros países miembros y se promoverá la participación de otros países en los programas del Plan Nacional. Se plantea, asimismo, optimizar el uso de las grandes infraestructuras internacionales en las cuales participa España, potenciando las áreas temáticas correspondientes.

Respecto a otros ámbitos geográficos se plantea mantener y reforzar la cooperación con países desarrollados, con los nuevos miembros de la Unión Europea, y especialmente con los países de Iberoamérica y el Mediterráneo. Objetivos importantes y compartidos pero que no siempre concuerdan con las políticas concretas de cooperación. En particular, con el recorte de becas de formación de personal investigador de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Además de su reducción en número, las becas han pasado de 4 a 2 años, dificultando la posibilidad de realizar tesis doctorales, objetivo básico de las mismas. Estos cambios provocarán una reducción de espacios de cooperación con estos países si no se proponen instrumentos que lo compensen.

5. Sobre la gestión

De modo previo, el CES quiere recordar que la creación del nuevo MCYT se reflejó en la estructura de los órganos de coordinación y gestión, ya que desaparecieron la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT), responsable del diseño y redacción del Plan Nacional de I+D+i, y la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), encargada de su gestión. Ante el vacío generado, meses más tarde se creó un nuevo órgano de coordinación, que acabó significando la refundación de la CICYT. Las consecuencias de estos cambios dieron lugar a una serie de problemas en la gestión del Plan, que se reflejan en todos los ejercicios de evaluación realizados en el contexto de la elaboración del nuevo Plan de I+D+i. El ejemplo más claro de las consecuencias de dichos cambios se dio en 2001, cuando se dejó sin ejecutar más del 60 por 100 de las transferencias de capital correspondientes al Plan Nacional. Los problemas han ido resolviéndose durante el último período de aplicación del IV Plan Nacional de I+D+i, pero, como ya se

expresó en las observaciones generales, la gestión de los instrumentos de participación y de financiación del Plan es la clave que determina las posibilidades de éxito o fracaso y de la coordinación real de sus distintos programas.

La mayoría de los mecanismos de evaluación y seguimiento previstos en el IV Plan Nacional, notablemente más amplios que en experiencias anteriores, se han puesto en marcha para evaluar las actuaciones, la gestión y realización de dicho Plan.

La evaluación *ex ante*, para la selección de las propuestas en las convocatorias públicas se ha realizado en dos fases, una externa y otra interna, respecto al organismo gestor de la convocatoria. La evaluación externa de los proyectos de carácter básico o aplicado se basa en la denominada «evaluación por pares», realizada por la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), mientras que en los proyectos de desarrollo e innovación tecnológica, se ha realizado una «evaluación por paneles de expertos», semejante a la utilizada en la evaluación de proyectos en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea. El CES valora como muy positiva esta doble evaluación para todas las actuaciones, sean de carácter básico, aplicado o de innovación, que es el mecanismo preferente para asegurar la neutralidad de la aplicación de los instrumentos financieros.

Los mecanismos de evaluación continua, basada en el seguimiento de resultados y objetivos, permitirían analizar su cumplimiento en las distintas áreas y en el conjunto del Plan Nacional. Parecen, por tanto, mecanismos útiles y necesarios para una gestión más flexible y eficiente de los recursos asignados, pero el CES quiere recordar que no se han puesto en práctica durante el IV Plan Nacional.

Tampoco se ha aplicado en el anterior Plan la denominada «evaluación estratégica anual» de las áreas prioritarias, basada en la evaluación continua, y complementada con los informes de los Observatorios de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica (OPVT) y con las recomendaciones de los Grupos Asesores de cada área. Esta evaluación habría permitido una elaboración más eficiente de los

programas anuales de trabajo y, en su caso, la modificación de los objetivos. Tampoco se menciona quiénes participarán en los mismos ni cuál será su funcionamiento, lo que lleva a recomendar que, entre otros agentes, participen las empresas. Con respecto a la actualización de las líneas temáticas, debería contarse con los expertos que en su día participaron en la elaboración de las mismas, además de los mencionados estudios de prospectiva y de demanda empresarial que dichos expertos han contemplado como material de base para el establecimiento de las citadas líneas.

El primer gran ejercicio de evaluación del IV Plan Nacional de I+D+i ha sido realizado por el propio Plan y comprende, entre otras, las opiniones de investigadores, unidades gestoras de acciones del Plan Nacional de distintos departamentos ministeriales, expertos y empresas. Las conclusiones de esta evaluación, según se apuntó antes, se han tenido en cuenta en la elaboración del V Plan Nacional de I+D+i y se han introducido la mayor parte de las sugerencias apuntadas por los distintos participantes. Pero es preciso destacar las múltiples referencias a las dificultades de gestión habidas en la última etapa del IV Plan Nacional en distintos aspectos: variación de la frecuencia de las convocatorias, que ha ocasionado confusión en los grupos de investigación y ha impedido a las empresas planificar las propuestas; complejidad de los formularios, cambios en los procedimientos y dificultades de los sistemas informáticos, plazos de entrega excesivamente cortos; carencia de canales de comunicación y en la identificación de interlocutores que informen sobre dichas convocatorias, entre otros.

Sería recomendable, por otro lado, que la ANEP integrara un mayor número de expertos de la I+D pública y de la empresarial, de manera que pudiera evaluar no sólo los proyectos de carácter científico sino también los tecnológicos, con un criterio de utilidad para la asignación de las ayudas y para reforzar la cooperación entre los diferentes agentes del sistema.

En cuanto a la ejecución de la investigación, los investigadores consideran que la dotación presupuestaria es insuficiente e impide a los gru-

pos consolidados mantener un nivel razonable de competencia internacional, dificulta la incorporación de grupos de calidad al sistema y no permite mejorar las infraestructuras de investigación. Los retrasos producidos en el liberamiento de fondos se consideran inadmisibles por sus consecuencias perniciosas en la investigación y en la contratación de becarios y otro tipo de personal. Las empresas afirman que los trámites administrativos de justificación deberían adecuarse a la de los programas europeos. Por otro lado, se juzga que el apoyo técnico, jurídico y financiero para el desarrollo de patentes es insuficiente.

En definitiva, el ejercicio de evaluación del IV Plan Nacional de I+D+i muestra las dificultades de gestión encontradas y apunta soluciones y sugerencias para superarlas. Será tarea del V Plan Nacional de I+D+i hacer efectivas estas contribuciones para mejorar significativamente la gestión de las modalidades y actuaciones incluidas en el mismo, pero, en todo caso, el CES considera adecuado formular una serie de observaciones más concretas sobre las modalidades de participación previstas en el V Plan, sobre los instrumentos financieros e incentivos fiscales que plantea y sobre las vías de atracción de la inversión en I+D de las grandes empresas internacionales.

Modalidades de participación

El V Plan Nacional recoge cinco áreas horizontales, cuyas actuaciones se canalizan a través de sendos Programas Nacionales, excepto en el área relacionada con el apoyo a la competitividad empresarial. El CES considera que sería oportuno crear un programa nacional específico también en esta área dado que no se explica de qué forma se van a gestionar sin programa las actuaciones previstas para esta área.

Entre los instrumentos de financiación de las actividades de los agentes ejecutores, con el fin de obtener resultados acordes con los objetivos del Plan Nacional, sería fundamental incluir una nueva modalidad para facilitar la financiación de las actividades de los agentes ejecutores en grupo de proyectos con objetivos más ambiciosos

que los propios de un proyecto aislado. De esta manera se conseguiría, entre otras ventajas:

- Dar una mayor estabilidad a los equipos o unidades que desarrollan actividades de I+D+i.
- Evitar el coste administrativo y del propio agente ejecutor en la preparación continua de solicitudes de financiación individuales de proyectos que, encadenados, consiguen lograr objetivos más ambiciosos.
- Evitar la inseguridad de poder llevar a término una estrategia de actuación com puesta por varios proyectos de I+D+i.

Esta financiación, que debería ser prioritariamente en forma de subvención, sobre todo en los proyectos que implican mayor riesgo, dependería, obviamente, de la consecución de los objetivos propuestos.

Uno de los tres objetivos del Plan Nacional en recursos humanos es la formación de personal científico-técnico en las áreas prioritarias identificadas en el Plan Nacional, a través de becas de iniciación a la investigación, becas predoctorales y becas de formación en gestión de la investigación e innovación. Se echa en falta la mención específica a becas de formación en derecho y gestión de la propiedad industrial y, en concreto, en patentes.

Para atender a la necesidad de simplificar los procedimientos administrativos y facilitar la utilización de los mecanismos del Plan, debería contemplarse la posibilidad de establecer convocatorias abiertas para los proyectos y proseguir con la mejora de los sistemas de selección de propuestas y de asignación de ayudas.

Una de las razones básicas de la insuficiente colaboración entre los agentes científico-tecnológicos y las empresas ha sido la falta de comunicación entre ambos ámbitos, consecuencia, entre otras razones, del escaso trasvase de profesionales. La rotación de investigadores entre los centros públicos y privados debería ser incentivada. Actualmente, el progreso profesional del investigador público descansa básicamente en el número de sus publicaciones científicas. Si los baremos

de progreso en esa carrera pudieran incorporar, con peso suficiente, elementos contrastados de colaboración con empresas se animaría a los grupos de trabajo más activos a centrarse en este tipo de colaboración, con un efecto multiplicador sobre la oferta de la I+D pública hacia el sector privado.

Por último, para que el nuevo Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 no encuentre los problemas que ha sufrido su predecesor, podría ser útil la creación de una Comisión Consultiva Empresarial plurisectorial que, con carácter independiente, realice un seguimiento de alto nivel que vele de forma continuada por la buena marcha de los planes, proponiendo correcciones o asignación de recursos si fuera necesario. Además, sería fundamental que el nuevo Plan Nacional de I+D+i identificara las variables críticas sobre las que sería preciso actuar, en cada sector clave, para progresar hacia los objetivos planteados.

Instrumentos financieros e incentivos fiscales

En el V Plan Nacional se establece que los instrumentos de financiación deberían cumplir, entre otras, la condición de estimular las actuaciones en cooperación entre la empresa y el sector público. El CES considera que la restricción de las subvenciones a la cooperación entre el sector público y empresa limitaría la capacidad de esta última de nutrirse de los beneficios de cooperar con los demás agentes ejecutores (y, especialmente los centros tecnológicos, claves en la dinamización de las actividades de innovación en la Pyme). Por ello, se considera conveniente reformular esa condición para incluir la estimulación financiera de las actuaciones en cooperación entre la empresa y los demás agentes ejecutores indicándose, por tanto, que la subvención pudiera financiar la actuación del sector público y también la de los centros tecnológicos que cooperen con la empresa.

Además del importante papel que juegan los instrumentos de financiación, el Plan reconoce el decisivo potencial de las medidas fiscales para la potenciación de las actividades de I+D+i en el sector privado. Sin embargo, únicamente contempla la puesta en marcha de la certificación por parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología de las actividades de I+D+i a efectos fiscales, olvi-

dando otras medidas, como la introducción de deducciones fiscales adicionales a las de I+D+i por los gastos derivados del depósito y mantenimiento de patentes con prioridad española.

La certificación de actividades de I+D+i a efectos fiscales por parte del Ministerio de Ciencia y Tecnología tendrá efectos positivos para Pymes, con poca estructura de gestión de la I+D, que se encuentran actualmente con problemas para demostrar documentalmente que determinadas actividades corresponden a investigación, desarrollo o innovación tecnológica, de acuerdo con las actuales definiciones de la legislación fiscal. Sin embargo, debe evitarse que la mencionada certificación pase a ser de hecho una condición necesaria para la aplicación de las correspondientes deducciones.

El CES ha valorado positivamente la incorporación de doctores a las empresas a través de la iniciativa denominada contratos Torres Quevedo. No obstante, considera preciso instrumentar algunos otros mecanismos para incentivar la transferencia tecnológica entre los agentes científico-tecnológicos y las empresas para que éstas financien efectivamente una mayor parte del gasto de I+D.

La concentración de recursos en los sectores prioritarios del Plan debe acompañarse de instrumentos que aseguren la eficacia de esa concentración. Para ello, y con el fin de orientar el importante conocimiento técnico existente en la I+D Pública hacia proyectos y áreas de interés prioritario, es preciso diferenciar y primar los realizados en colaboración con empresas.

Para conseguir este objetivo, se deberían diseñar más mecanismos concretos, como los tres ya contemplados en el Plan Nacional (PETRIS, P4 y PIIC). Adicionalmente, es preciso incentivar la actividad de aquellos grupos de I+D pública que, por encontrarse integrados, tienen calidad y tamaño suficiente para asegurar la eficacia de los fondos aplicados. Asimismo, sería necesario apoyar más los centros tecnológicos, dada la falta de tamaño mínimo eficiente de las empresas en determinados sectores que impide el establecimiento de un suficiente número de centros internos de I+D.

Otro de los obstáculos con los que se encuentran las empresas a la hora de utilizar la financiación pública para estas actividades es la obligatoriedad de presentar avales para la obtención de anticipos reembolsables. Las Pymes españolas se encuentran con serias dificultades para encontrar una entidad que avale sus proyectos, caracterizados, fundamentalmente, por un elevado riesgo técnico. Las Sociedades de Garantía Recíproca, principales avalistas de las Pymes en estos casos, se encuentran con un número excesivo de proyectos aprobados por el Ministerio, con unas cantidades muy elevadas a avalar en comparación con el valor real de la empresa y con una cobertura por reaval absolutamente insuficiente. Para solucionar este cuello de botella, sería recomendable la supresión de la exigencia de presentar avales por parte de las empresas o, en su defecto, la concesión de los apoyos públicos por tramos sobre la base de las características de cada proyecto de I+D+i, presentándose los avales a lo largo del tiempo previa cancelación de los anteriores (certificación de conformidad y liberación del aval).

Atracción de la inversión en I+D de las grandes empresas internacionales

Dado el alto valor añadido que comportan las actividades de I+D+i para el desarrollo económico del país, sería deseable que las grandes empresas innovadoras que operan en España tuvieran centros de I+D+i en nuestro país acordes con su tamaño. Para tal fin deberían contemplarse acciones especiales en el marco del Plan Nacional de I+D+i. Esto ayudaría al establecimiento de Centros de Investigación por empresas internacionales líderes en sus sectores, lo que permitiría la formación de investigadores españoles y la creación de una red de investigación con universidades y centros públicos. Este fenómeno potenciaría la investigación en España y facilitaría en el futuro la creación de «start-ups» en áreas novedosas, al poder disponer del personal investigador español preparado y conocedor de tecnologías punta. Entre otras, cabría revisar el tratamiento fiscal de los gastos asociados a la instalación de investigadores extranjeros en España para que no sea discriminatorio frente al de otros países de la Unión Europea.

V. CONCLUSIONES

Sin perjuicio de las observaciones desarrolladas a lo largo de este Dictamen, el Consejo Económico y Social valora positivamente el contenido del V Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación. El nuevo Plan da continuidad a la política científica y tecnológica española que es de in-

discutible importancia para el aumento del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico, para la mejora de la competitividad de la economía española, para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y para lograr una mayor cohesión territorial y social en un marco de desarrollo sostenible.

Madrid, 17 de septiembre de 2003

V.º B.º El Presidente
Jaime Montalvo Correa

El Secretario General
Juan Luis Nieto Fernández