

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y TECNOLÓGICA

PEDRO GARCÍA BARRENO

Constituye hoy un principio aceptado plenamente que el desarrollo del conocimiento científico y su aplicación tecnológica son factores esenciales para la calidad de vida de los ciudadanos, el progreso económico y el prestigio internacional de las naciones. Desarrollo y calidad de vida de los que toman parte la salud, el ambiente, la energía, los recursos naturales, la seguridad y la cultura. Y a la necesaria actuación política para la potenciación de estas actividades han de ir encaminados los sistemas nacionales de orientación, programación y evaluación de la investigación científica y del desarrollo tecnológico.

La ciencia, sin embargo, se ha desarrollado tradicionalmente en España de forma marginal, carente de apreciación social y ajena a los marcos tanto de la cultura ciudadana como de la cultura política y empresarial; quizá, como inmediata consecuencia de su gran desatención institucional y de la falta de condicionamientos económicos.

La Carta Magna de 1978 le dedicó varios preceptos: en el art. 44.2 se declaró que *los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general*. El art. 149.1.15 estableció que *el Estado tiene competencia exclusiva sobre... fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica*. Pero unas líneas antes, en el art. 148.1.17, se había establecido que *las Comunidades autónomas podrán asumir competencia sobre el fomento de la investigación*. El aparente conflicto, creado en la redacción de los diferentes Estatutos de autonomía, se intentó resolver en la ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, que incluía, entre otros, programas sectoriales de titularidad estatal, programas de las Comunidades autónomas que en razón de su interés pudieran ser incluidos en el Plan nacional y programas nacionales de formación del personal investigador. La programación quedó concebida, pues, como una función del Estado; en los términos del artículo 6.1 de la Ley, *el Plan nacional comprenderá las actividades a desarrollar por los organismos de investigación de titularidad estatal, en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico, y los análogos de aquellos otros organismos y entidades públicas y*

privadas que así se acuerde. La competencia estatal establecida en la Ley —recusada— quedó refrendada por la sentencia 30/1992 del Tribunal Constitucional. Con el Real Decreto 557/2000, de 27 de abril, la evolución experimentó un nuevo giro sustancial al crearse el Ministerio de Ciencia y Tecnología, como responsable, entre otras cosas, de la política científica y tecnológica.

Con todo, veinticinco años de Constitución no han logrado una reconstrucción satisfactoria del campo de la política de ciencia y tecnología, con tensiones entre ambos factores, con desavenencias políticas y organizativas entre la planificación estratégica y la ejecución funcional, con graves defectos en las políticas de selección de personal, con manifiesta debilidad de diversos sectores —la transferencia de tecnología en primer y destacado lugar—, y su relación, sobre todo, con problemas sin resolver en la coherencia nacional, y sin una educación científica social en todos sus estamentos. Entre todo ello, debe señalarse una acción que abre un futuro emergente de gran calado: el proyecto ITER. Por otro lado, la sorprendente floración de Fundaciones de incierto futuro, y, sobre todo, la asignatura pendiente: la gestión del sistema de I+D, especialmente la transferencia tecnológica.

«Al aproximarse la fecha del 6 de diciembre, en la que habrán de conmemorarse 25 años desde el referéndum nacional en el que los ciudadanos *aprobamos* por amplísima mayoría la Constitución española... los ponentes —a los que permítanme unirme— acuerdan declarar —testifica el «Acuerdo de Gredos» recién suscrito— que debemos rendir el merecido tributo de reconocimiento al conjunto de la ciudadanía española, auténtica protagonista de nuestra conquista de la democracia... Que la Constitución ha tenido y tiene la virtualidad de amparar e impulsar el fortalecimiento de los derechos individuales y las libertades civiles y su garantía jurisdiccional efectiva; la expresión del pluralismo legítimo; la modernización de España —dice el Acuerdo de Gredos— en los ámbitos social, económico y cultural ...». ¿Y en el científico y tecnológico?

Imaginen un mundo sin vacunas contra la polio o la difteria y sin marcapasos cardiacos. O sin computadoras digitales o sistemas de depuración de aguas fecales. O sin satélites de pronóstico meteorológico o terapias anticancerosas avanzadas. O sin aerolíneas intercontinentales o cosechas resistentes a las enfermedades o a la sequía. O sin unidades hospitalarias de cuidados intensivos. Estas y miles de otras tecnologías

innovadoras han hecho de las sociedades occidentales las más avanzadas de la historia. Han posibilitado una economía más competitiva, creado millones de puestos de trabajo y han respaldado nuestro estándar global de vida. Han mejorado nuestra salud y ampliado nuestra expectativa de vida.

Pero tales logros no aparecieron de la noche a la mañana. «Son los productos —se reseña en una declaración conjunta publicada en el *Washington Post*, el 2 de mayo de 1995— de un compromiso mantenido a lo largo de decenas de años que ha tenido y tiene, como objetivo constante de una política de la Nación [Norteamericana], fomentar el descubrimiento y desarrollo de nuevas tecnologías. Durante muchos años —prosigue la declaración citada— las Administraciones de ambos partidos, trabajando en estrecha colaboración con el Congreso de la Nación, han apoyado sistemáticamente programas de investigación académica como una inversión vital para el futuro del país. La industria, la empresa, ha jugado un papel igualmente crítico, conduciendo las nuevas tecnologías, frutos del nuevo conocimiento, hacia el mercado. Este compromiso de la Nación entre los recursos educativos y de investigación científica de las Universidades, la financiación del gobierno federal y la transferencia tecnológica por la industria, ha sido el factor protagonista para mantener el liderazgo tecnológico a lo largo del siglo XX. Tan importante como la investigación ha sido la capacidad de la Universidad para preparar y entrenar científicos, ingenieros y técnicos, competentes en la arena industrial, donde su capacidad hace posible los avances tecnológicos de relevancia social y ponderan la innovación con un riesgo prudente... Los abajo firmantes [de la declaración referida] —ejecutivos de algunas de las compañías tecnológicas más destacadas de América— quieren dar énfasis al hecho de que el entramado industrial depende de dos productos: las nuevas tecnologías y los científicos e ingenieros bien preparados».

Aquí, «durante la transición política española, muchos dieron en pensar que con el cambio de régimen bastaba para recuperar el tiempo perdido. Se creó así la ilusión de que ya estaban resueltos nuestros problemas históricos», se recoge en el Diario de sesiones de las Cortes

Generales. ¿Y cuáles eran nuestros problemas históricos? —se pregunta en el Diario—. Los historiadores suelen referirse a los que nos afectaban durante el XIX como «las cinco cuestiones»: la cuestión social (ricos frente a pobres), la cuestión militar (¿debe tener autonomía el ejército?), la cuestión religiosa (¿estado laico o confesional?), la cuestión de la forma del estado (¿monarquía o república?) y la cuestión regional (hoy llamada la articulación del Estado de las Autonomías). Sin duda, los cinco están hoy, para la inmensa mayoría de los ciudadanos, básicamente resueltos. Pero España tenía otro serio problema del que se hablaba poco: la incorporación de la ciencia y la tecnología a la cultura. No es cuestión que apasione a los españoles. Por eso pocos piensan en él como problema histórico. Mientras las otras son cuestiones estridentes, este es un problema silencioso o, todo lo más, rumoroso, susurrante —recoge una Ponencia ante la Comisión de Educación del Senado—. Pero es muy insistente y grave y puede llegar a serlo más porque la penuria tecnológica hace que un país sea más vulnerable. El problema opera mediante dos mecanismos; uno actúa sobre las cosas y el otro sobre las ideas. El primero consiste en un efecto sobre el mundo de la empresa y la economía, haciendo menos competitivo al país; el segundo, en un menoscabo de la cultura causado por una cierta inhibición del pensamiento crítico sobre las nuevas ideas.

El artículo 44.2 de la Constitución de 1978 declara que «*los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general*». Los poderes públicos, es decir, el Ejecutivo, que es su sede natural; el Legislativo, que sólo puede promover de manera indirecta a través de consignaciones presupuestarias, y el Judicial. Se ha apuntado que ni siquiera hacía falta declaración constitucional alguna para que los órganos correspondientes del Estado asumieran la promoción y desarrollo de la investigación. Lo que en aquellos momentos flotaba en el ambiente era otra cosa, a saber, la de quién iba a ser competente en materia de investigación —si la Administración General del Estado o la de las Comunidades Autónomas— y éste sí que era un punto capital. Unas palabras del Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), pronunciadas el 23 de julio de 1980, ilustran muy bien la situación: «En estos momentos resulta muy difícil conjeturar cuál

les van a ser las repercusiones de la Constitución de 1978 sobre el Consejo; pero resulta evidente que pueden ser importantes y que éste tiene, por tanto, que estudiar el fenómeno y prepararse para la transición. Máxime cuando, contra lo que pudiera creerse, esto no es sólo un problema político sino también técnico y, en cuanto tal, compete al CSIC su elaboración preparatoria. Las eventuales transferencias a las Comunidades autónomas dependen en gran parte del contexto general de la investigación, así como del estatuto del personal. Un país pobre, como España, con índices relativamente bajos de investigación científica no puede permitirse el lujo de duplicar sus institutos y descoordinar las actividades de los mismos o despilfarrar sus escasos recursos. A mi entender —remachó el presidente del CSIC—, cualquier decisión gubernamental en esta materia debe ir precedida, por tanto, de un informe del CSIC y éste, por su parte, con audiencia especial de los institutos y centros radicados en los territorios de las Comunidades autónomas, debe iniciar ya los correspondientes estudios para que los acontecimientos no le sorprendan y se vea en la necesidad de improvisar...».

A primera vista, el art. 149.1.15 parecía haber aclarado la cuestión en términos rotundos al establecer que «*el Estado tiene competencia exclusiva sobre... fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica*». Ahora bien, unas líneas antes, el art. 148.1.17, había establecido que «*las Comunidades autónomas podrán asumir competencia sobre el fomento de la investigación*», y ni que decir tiene que los Estatutos de Autonomía se apresuraron a utilizar tal posibilidad. Unos Estatutos —concretamente los del País Vasco (18.16), Asturias (10.1.19), Aragón (35.29), Canarias (29.8) y Cataluña (9.7)— asumieron, sin más, competencias, también exclusivas, sobre investigación. Otros asumieron competencias —por descontado exclusivas— en materia de «fomento de la investigación», y otros se concentraron en la investigación de las materias «de interés para la Comunidad autónoma en cuestión» (Cantabria: 22.15 y 23.24, entre otras), lo que puede significar todo (ya que no hay investigación científica que no interese a una Comunidad autónoma) o nada (ya que es inimaginable una investigación científica que sólo interese a una Comunidad). Sea como fuere —apunta un experto en Derecho administrativo—, el punto débil de la Constitución era

posibilitar que dos organizaciones distintas —Estado y Comunidades Autónomas— pudieran asumir simultáneamente competencias «exclusivas». Era de suponer que algún día el Tribunal Constitucional disipara la confusión; pero mientras esto sucediese se abrió un frente competencial cotidiano e incesante.

En este tiempo ¿qué hacía el Gobierno de la Nación, último responsable de las negociaciones sobre investigación y transferencias? Nuevamente se sintió la necesidad de reconstruir el Sistema de Ciencia y Tecnología, sobre la base de recomponer las funciones de planificación, coordinación y ejecución de las actividades de investigación científica y técnica. Su objetivo seguirá siendo el que la ciencia española alcance los niveles cuali y cuantitativos que se correspondan con la situación educativa, económica y social. Aún en la década de los 80, las acciones y los correspondientes recursos se dispersan en organismos, solapantes unas veces e incommunicados las más, que entorpecen la consecución y coordinación de los recursos humanos, financieros e instrumentales, tanto del sector público como privado, en el logro de objetivos comunes. La imprescindible conexión entre la investigación científica y el progreso económico y social, a través de la transferencia y el desarrollo tecnológico; el extraordinario aumento de los costes del conjunto de estas actividades, incluidos los medios humanos e instrumentales, y la necesaria relación con los sistemas educativos, los medios de promoción cultural y los de producción de bienes, obligaban en aquella década a reinsistir en los tratamientos más adecuados para atacar la amplitud y la complejidad del proceso científico-tecnológico en España. Necesidades que se acentúan ante la fragmentación administrativa del nuevo régimen autonómico; de un lado con la multiplicación de organismos de planificación, financiación y ejecución de la investigación científica y técnica; y, de otro, por las características cada vez más globales de la creación científica y técnica que exigen medidas de coordinación institucionales más eficaces, tanto a escala nacional como internacional.

Inaugurada en 1979 la *primera legislatura constitucional*, el Senado, en un nuevo intento de atender las necesidades de coordinación de los actores y las actividades de investigación y desarrollo (I+D), abordó la

creación de una comisión especial sobre el tema. En el diario del Senado correspondiente a la sesión del día 27 de noviembre de aquel mismo año, en la que se plasmó la petición de la mencionada comisión, se recoge la intervención de una de sus señorías: «... Efectivamente, este país se encuentra a nivel, yo no diría de subdesarrollo, porque es una palabra muy literalizada, sino a nivel de literatura de ciencia ficción, pues en la investigación este país podría encajar perfectamente en uno de esos países genialmente descritos por un García Márquez... Yo creo —sigue su Señoría— que todos conocemos los problemas de la investigación en España. Nos encontramos con que los presupuestos dedicados a la investigación nos equiparan, siendo como somos la novena potencia industrial del mundo —ello se dice en 1979—, con países del área del más absoluto subdesarrollo...; que nos encontramos con que hay muy poca gente investigando;... que nos encontramos con que no existe ni remotamente, con lo que es la tónica en los países de la OCDE, un personal técnico que apoye la investigación;... Poca inversión, poca dedicación. Sin embargo nos encontramos con curiosas desigualdades, porque tenemos muchos aparatos sofisticados infrautilizados. ¿Por qué?... Podríamos seguir haciendo toda suerte de precisiones...; pero habría que señalar que, entre otras razones, esos hechos no se solucionan —como muchos han apuntado y entre los que me incluyo hoy, dos docenas de años después— con un aumento exclusivo de la inversión, porque ese aumento de la inversión, si no hay una reforma profunda del sistema español de ciencia y tecnología, evidentemente generará un despilfarro...». Y ya terminando aquella intervención, hace 24 años, su Señoría concluía su intervención: «... Cuando el sector público estuviera potenciado y coordinada su investigación, lógicamente tendríamos que ir a un diseño o rediseño de lo que es el Ministerio de Universidades e Investigación, que tal vez haya que ir al Ministerio de Ciencia y Tecnología del modelo alemán. Pero, evidentemente, tal como se está presentando la cosa, tengo que confesar aquí que nos produce un cierto estupor, porque en principio no sabemos exactamente hacia donde vamos a ir.» Tras la siguiente intervención, el señor vicepresidente concluyó: «Oídos los portavoces de los diferentes Grupos, esta Presidencia entiende que puede preguntar a la Cámara si por asentimiento se crea la Comisión Especial para el estudio de los problemas

que afectan a la investigación científica española». Dicha comisión vio aprobado su dictamen en junio de 1982, que fue publicado en el BO de las Cortes Generales el 25 de dicho mes. En él, se señalaba, una vez más, el mismo diagnóstico: los tradicionales defectos de la administración española: *inflexibilidad administrativa y laboral, lentitud, ausencia de control de rendimientos, falta de competitividad en la asignación de recursos, falta de colaboración política entre ministerios*, etc. Carencias agudizadas por las exigencias propias y las urgencias debidas de los problemas de la investigación: *recursos económicos escasos, solapamiento cuando no enfrentamiento entre instituciones, ausencia de coordinación entre organismos, formación, profesionalización*, etc. Situación recurrente de la investigación española, cuyos síndromes han atravesado los 25 años de etapa constitucional, y que, como seguiremos viendo, se han intentado paliar repetidas veces con medidas excesivamente estructurales y siempre por detrás de lo que los avances internacionales iban exigiendo. Han ido cambiando los actores de la escena, quizá también un poco el lenguaje, pero subsisten hasta nuestros mismos días los conflictos, las tensiones, las dificultades de colaboración política y la ausencia de una clara idea de las acciones a tomar y de la índole de sus protagonistas.

Por su parte, en la arena sanitaria, en junio de 1980 se creaba, a partir del Fondo para el Descuento Complementario de la Industria Farmacéutica, el Fondo de Investigaciones Sanitarias de la Seguridad Social (FISSs), con los objetivos de fomentar la investigación y la formación de personal en el ámbito de las ciencias de la salud. Ello supuso una inyección de recursos e ilusiones en el Sistema sanitario.

Además, durante aquellos años se produjo la creación transitoria del Ministerio de Universidades e Investigación que, en 1981, volvió a recuperar la antigua denominación de Educación y Ciencia. Aquel ensayo resultó a todas luces engañoso porque ni unificó las actuaciones investigadoras (dado que quedaron fuera del nuevo ministerio los OPIS departamentales), ni abordó seriamente las relaciones entre el Consejo y las Universidades, ni preparó una respuesta a las demandas autonómicas. La realidad demostró pronto que había sido una episódica maniobra del Gobierno que se cerró al cabo de dos años sin otra consecuencia de

nota que la integración de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica —CAICYT—, desde la que se llevó una intensa labor de financiación de proyectos de investigación desarrollados en las Universidades, OPIS y también en las empresas privadas.

En octubre de 1980, un centenar largo de profesionales del ámbito de las ciencias experimentales residentes en las diferentes Comunidades españolas, más un premio Nobel y el presidente del entonces líder de la banca, ingeniero de oficio, firmaron un «Manifiesto de los científicos españoles ante la situación de la investigación en el país». La situación de la ciencia en España —arrancaba aquél texto— es indigna de un país desarrollado y celoso de su independencia. La política científica, uno de los grandes descubrimientos institucionales de los estados modernos, es parte esencial de la política general; tan importante como la económica, la educativa, la internacional o de defensa. Por ello, es desalentadora la falta de atención del gobierno y de las fuerzas políticas y económicas del país a esta realidad. Con una torpe visión del futuro, hemos postergado los aspectos creativos de la investigación a un pragmatismo a corto plazo, propio de una sociedad de tipo colonial... El esfuerzo que haga el país para este desarrollo sólo será justificable si los resultados que se obtengan en ciencia y tecnología son competitivos internacionalmente... Nuestro país difícilmente alcanzará un desarrollo cultural y material equilibrado y un mínimo de independencia si no entendemos que el progreso se basa esencialmente en el conocimiento...». El documento tuvo un par de ediciones posteriores, la última conocida como manifiesto de El Escorial, suscrito en agosto de 1996.

En la corta andadura del Ministerio de Universidades e Investigación se reorganizó la CAICYT en el sentido de separar, de un lado, la función de fijación de prioridades científicas y criterios de evaluación y selección, atribuida a un Comité Científico y Técnico; y, de otro, la aplicación de dichas prioridades y criterios al seguimiento de programas y proyectos particulares, atribuida a un Comité Interministerial de Programación. En este periodo se iniciaron los *programas especiales de I+D* con la definición de prioridades de investigación. Estos programas culminarían años más tarde en el *Plan Nacional de I+D*. El RD de 29 de

diciembre de 1981, al reorganizar las comisiones delegadas del gobierno, creó la Comisión Delegada de Política Educativa, Cultural y Científica, integrada por los ministros de Presidencia, Cultura y Educación y Ciencia. A la vez, las funciones propias del desarrollo tecnológico y la innovación industrial quedaron separadas de las científicas, e incluidas en la Comisión para Asuntos Económicos. El 31 de agosto de 1982, el BO de las Cortes Generales publicó el proyecto de ley de «*Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica*», que ni siquiera llegó a discutirse en el Parlamento ya que justamente el mismo día entró en vigor la disolución de Cortes, tras la convocatoria de elecciones generales para el 28 de octubre. Sin embargo, dicha ley, de pretensiones limitadas, se enfrentaba de nuevo con el diseño de una estructura institucional que soportaría la acción del Estado para lograr la adecuada financiación y coordinación de los centros ejecutores. El proyecto de ley concebía la existencia de una Comisión Nacional de Investigación Científica y Técnica, con la misión de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de la Investigación y el Programa de actuaciones, orientador de las actividades de los organismos públicos de investigación y administrador de los Fondos Nacionales destinados a este fin. Un Consejo Asesor de Investigación Científica y Técnica actuaría a manera de órgano consultivo permanente de la Comisión Nacional. En el mismo proyecto se disponían modificaciones en el régimen jurídico de los organismos públicos de investigación, con el fin de facilitar su gestión económica y administrativa. Todo ello pudo servir, en el mejor de los casos, como ensayo general de posteriores intentos, ya bajo el gobierno resultante de las elecciones generales de 1982.

A partir de esta fecha, las estrategias políticas se centran nuevamente en la búsqueda de una coordinación más efectiva. De nuevo, se critican la dispersión, la falta de entendimiento y colaboración, y, en lógica consecuencia, el desaprovechamiento de los recursos económicos globales disponibles. Aunque también es cierto que cada vez se hace más complejo el sistema, tanto por las propias peculiaridades de las actividades científico tecnológicas y su ensamblamiento con la función educativa y las fuentes de producción, como por las imprescindibles obligaciones que surgen de los cada vez más frecuentes programas bila-

terales de cooperación científica y técnica, la participación en centros y programas específicos —EMBO, CERN, ESA, etc.—, o la participación en foros multilaterales —ONU, OCDE, CEE, etc.—. A partir del ingreso de España en la Comunidad Económica Europea —posteriormente Unión Europea—, la aportación económica española a los presupuestos comunitarios para ciencia y tecnología será semejante a los fondos dedicados a las acciones conjuntas de las CAICYT y el CDTI, aproximadamente el 20 por 100 del esfuerzo total del país en I+D. Situación que obliga, además, a un esfuerzo no sólo de mayor coordinación sino de elevación de los niveles cualitativos del propio sistema, con objeto de hacer más eficiente el retorno económico.

Y, nuevamente también, en el ecuador de la década de los 80, se replantean las estructuras y mecanismos que posibiliten y obliguen a la coordinación de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico; la reordenación competencial de las acciones institucionales en materia de planificación, ejecución y gestión de dichas actividades; la adecuación de los sistemas presupuestarios y de los reglamentos de los organismos ejecutores para facilitar todo tipo de flexibilidades, desde la ejecución del gasto a la de la movilidad del personal, y finalmente el fomento de los mecanismos de colaboración entre las instituciones públicas de investigación y las entidades empresariales, para abordar conjuntamente programas de investigación científica e innovación tecnológica de interés económico e industrial.

En septiembre de 1983, la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales emitía un informe sobre «Política de la Ciencia y la Tecnología» (Anexo). En él se expuso al Gobierno, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 3.º de sus Estatutos —se lee en la Introducción—, el punto de vista de la Corporación sobre los aspectos fundamentales de una política global y sostenida para la Ciencia y la Tecnología. El Informe consta de siete capítulos: objetivos, estructura, planificación, personal investigador, financiación, cooperación internacional e innovación tecnológica. En él puede leerse, entre otros párrafos: «La actual crisis económica internacional contiene factores estructurales que asignan a la innovación tecnológica una relevancia especial

entre los esfuerzos necesarios para superarla. Por ello, la innovación tecnológica constituye hoy —de entonces y de «hoy»— un aspecto fundamental de la política científica y tecnológica que recibe especial atención por parte de los gobiernos de los países industrializados. La situación española es particularmente grave en esta materia, como lo acreditan, entre otros datos, el exagerado déficit de la balanza de transferencia tecnológica y el reducido esfuerzo de innovación de nuestro sistema productivo. Estos hechos, unidos a la insuficiente asimilación y adaptación de la tecnología adquirida así como a la procedencia de la mayor parte de la misma, crean una situación de gran riesgo ante la presión creciente de la competencia internacional, que es necesario prevenir mediante acciones decididas e importantes... Debe tenerse presente que solamente si se combina un gran impulso al sistema con una política claramente definida, dotada de la continuidad y el apoyo necesarios, podrán conseguirse resultados capaces de transformar en la medida requerida y a escala nacional, la insatisfactoria situación actual de la investigación científica y el desarrollo tecnológico del país».

Bajo estos presupuestos, ante estos viejos retos y con el propósito de hacer frente a esta situación, el Parlamento español aprobó, el 14 de abril, dos importantes leyes: la 13/1986 y la 14/1986. Esta segunda, General de Sanidad —del todo inmersa en el contexto de las dos conferencias previas: *La transición médica desde la vigencia de la Constitución*, y *Directrices constitucionales en relación con la Salud pública y los medicamentos*— de los últimos días, recondujo el citado FISSs hacia el Fondo de Investigaciones Sanitarias, desligado de la Seguridad Social al contemplar la financiación de la investigación en las ciencias de la salud, al igual que el Sistema sanitario todo, a partir de los presupuestos generales, y señalando un techo del 1% del presupuesto en Sanidad a tal fin.

La Ley 13/1986 de *Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica*. En la propia definición oficial de la norma, tomada literalmente del artículo 149.1.15 de la Constitución, aparece definido su fin último. Se pretendía con ella la promoción de todas las actividades relacionadas con la investigación científica y el desarrollo tecnológico, a la vez que la instauración de los mecanismos de relación entre

todos sus agentes, administrativos, gestores y ejecutores, incluidas las empresas industriales. Ley que, en su artículo 6.1, estableció la obligatoriedad por parte del Gobierno de remitir a las Cortes Generales el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, así como los informes y revisiones anuales del mismo. En la misma ley se determinó la constitución de la Comisión Mixta del Congreso y el Senado como órgano parlamentario especializado en política de la ciencia y como eslabón del sistema de la política de I+D, que habría de contar, como órganos fundamentales de coordinación y asesoramiento, con la Comisión Interministerial, el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, y el Consejo Asesor. Como órgano de apoyo se creó en la ley una Comisión permanente con funciones de secretariado general de la Comisión Interministerial.

Al lado de dichas acciones de coordinación, la ley trata de establecer mecanismos de colaboración entre la administración central y la de las Comunidades autónomas en materia de I+D. Con esta intención, las administraciones autónomas están representadas en el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, que establecerá las oportunas fórmulas de cooperación, y podrán acordar con la Comisión Interministerial la inclusión en el Plan Nacional de aquellos programas que, en razón de su interés nacional, sean financiados total o parcialmente con fondos estatales. Asimismo, en el Consejo Asesor participan representantes de los agentes económicos y sociales. Desde el punto de vista presupuestario, la ley contempla la necesidad de elaborar un presupuesto global de la función de I+D del Plan Nacional, a propuesta de la Comisión Interministerial, la que, además, asignará los fondos de cada programa y designará el organismo encargado de su gestión.

La primera edición del Plan Nacional de Investigación, que cubriría los años 1988-1991, se estructuraba en seis áreas (luego cuatro) y comprendiendo 23 programas nacionales, a los que añadir los siguientes instrumentos: programas sectoriales de titularidad estatal, programas de las Comunidades autónomas que en razón de su interés pudieran ser incluidos en el Plan nacional y programas nacionales de formación del personal investigador. La programación quedó concebida, pues, como

una función del Estado; en los términos del artículo 6.1 de la Ley, «el Plan nacional comprenderá las actividades a desarrollar por los organismos de investigación de titularidad estatal, en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico, y los análogos de aquellos otros organismos y entidades públicas y privadas que así se acuerde». Las estructuras tradicionales se conservaron, por tanto, en lo sustancial, puesto que la organización de nueva planta de la ley 13/86 no se refiere tanto al desarrollo de la investigación como a la elaboración y gestión del Plan nacional, que es el auténtico objetivo de la ley y lo que explica la aparición de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología y el Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología.

Tal como se anuncia en su propio título la ley se proponía desarrollar las dos vertientes de la investigación estatal —el fomento y la coordinación general—, pero de hecho dejó el fomento a un lado (cuyo concepto no se molestó siquiera en precisar) para centrarse en la coordinación general o, al menos, en una de sus técnicas más operativas: la programación a través de un Plan Nacional. Las Comunidades autónomas, por su parte, tampoco habían estado inactivas a la hora de desarrollar legislativamente sus competencias estatutarias, rompiendo la marcha Galicia, Baleares, Valencia, Rioja y Madrid con sus correspondientes leyes territoriales de investigación científica y técnica. El Estado y las Comunidades autónomas eran perfectamente conscientes de que cuanto pretendían y hacían estaba condicionado a la doctrina que, tarde o temprano, había de establecer el alto Tribunal, despejando la confusión del texto literal de la Carta Magna que, según se ha indicado, es ininteligible por sí mismo. La posición de las Cortes Generales se expresó de forma inequívoca en la ley 13/1986, pero su provisionalidad era inevitable desde el momento en que fue impugnada ante el Tribunal Constitucional, quien así se vio obligado a pronunciarse sin rodeos fijando una doctrina, discutible pero clara.

Gracias a la sentencia 90/1992 pudo entenderse al fin, aunque con catorce años de retraso, las ideas que tan crípticamente había manifestado la Constitución sobre las competencias públicas en materia de

investigación científica y técnica. Desde entonces casi todas las cuestiones se han simplificado y las tensiones se han reducido sensiblemente. El Tribunal ha declarado que la política estatal consagrada en la Ley 13/1986 era constitucionalmente correcta, por lo que a *sensu contrario* hay que considerar equivocadas las pretensiones disidentes. Una cosa hay que dejar, no obstante, bien sentada: el hecho de que esta política estatal sea constitucionalmente correcta no quiere decir que sea la única posible. El Tribunal Constitucional no ha enjuiciado el contenido político (de política científica) de la Ley sino que se ha limitado a valorar su constitucionalidad. Lo que significa que son posibles otras políticas con una intención menos estatista, por ejemplo. El Tribunal Constitucional, en otras palabras, se limita a establecer el «marco constitucional», dejando en libertad al Legislador de cada momento para que, dentro de este marco, regule en el sentido que le parezca más oportuno. Dicho de otra manera: la sentencia nos ha indicado las reglas de juego a la que en todo caso tienen que atenerse los agentes, pero no nos ha dicho (no ha querido ni hubiera podido hacerlo) cómo tiene que jugar cada uno. Esta es una cuestión política, no constitucional, y por ello el juego siempre sigue abierto y no se pueden descartar alteraciones futuras con el consiguiente riesgo de incurrir en nuevos errores.

Refiriéndose a las mencionadas iniciativas de la ley 13/1986 y a las acciones que de ella derivaron, bajo el epígrafe «*Una primera valoración del proceso*» y vista desde el panorama de 1997, la opinión nada sospechosa de un ex presidente del CSIC sostiene: «*Como fruto del programa de reforma del sistema español de ciencia y tecnología se han alcanzado algunos logros, pero otros se han quedado claramente en el camino*». Y entre una colección sistematizada de conclusiones, afirma: «*...los años noventa han sido particularmente críticos a este respecto; la coordinación experimentó un retroceso con el resurgimiento de los conflictos competenciales entre ministerios —Educación y Ciencia e Industria y Energía, ejemplifican esta situación— ...Consecuentemente, la desconexión entre el proceso científico y el desarrollo industrial se ha agudizado. Las empresas innovadoras han visto aumentar su escepticismo ante las dificultades del diálogo entre científicos y técnicos del ámbito académico y sus colegas del ámbito empresarial. El proceso de institucionalización no ha experimentado grandes procesos. Con un*

ambiente sociopolítico dominado por la idea del «laissez faire», cada Institución, cada Organismo, cada Instituto o, incluso, cada grupo, persiguen su supervivencia sin entrar en estrategias de acción colectiva o en la búsqueda de éxitos solidarios y basados en una plataforma común de objetivos y de medios». Y en relación con los parámetros indicadores de la salud del sistema, se recogen los siguientes datos: «El nivel de desarrollo se sitúa en el 2 por 100 del PIB como reflejo del esfuerzo económico y con un potencial humano de 5-6 por 1000 de población activa. La crudeza de los datos a lo largo de la historia en este siglo ha puesto de relieve la marginalidad de la ciencia y la tecnología para la sociedad española. España inicia y termina el despegue desarrollista de los sesenta con un 0.3 por 100 del PIB destinado a la I+D y con la proporción más baja de trabajadores de este sector entre los países de OCDE, alrededor de 1 por 1000... El programa de reforma ... de los años ochenta se fijó el objetivo del 1 por 100 como modesto, aunque esperanzado, Eldorado, pero ese objetivo no se ha alcanzado. Peor aún, en una constante interpretación del mito de Sísifo, se ha producido un fuerte declive en los últimos tres o cuatro años, lo que nos ha situado en el 0.8 por 100 del PIB en 1996, tras haber oteado la cumbre del 1 por 100 —0.91 por 100 en 1992 y 1993—». Quiero resaltar que ese breve pero esperanzado Eldorado, fue el fruto de la coincidencia de tres personas que hicieron posible un sueño del que pronto despertamos.

Comentarios irrefutables los del expresidente del CSIC que, en 2003, de manera recurrente, vuelven a replantear las mismas exigencias cualitativas que diez años antes, y obligan a pensar si no es menos cierto que una cosa es la fácil retórica de las sufridas páginas del Boletín Oficial y otra, muy distinta, las realidades no tan fáciles de corregir: la escasa formación científica general de los políticos; la ausencia de liderazgo político en el tratamiento de estos temas complejos; la independencia efectiva de ciertos organismos de muy baja consideración científica o técnica; la debilidad interna de la política científica universitaria; la preferencia del diseño de nuevas estructuras frente a la más eficaz y barata potenciación funcional; la profusión de descoordinaciones y actuaciones paralelas por todos conocidas; la falta de previsión y calidad de la formación profesional; la lánguida actividad de programas parciales de coordinación sectorial; la multiplicación de planes re-

gionales de I+D; etc. Por ello, cada vez se hace más difícil la fe en propuestas y programas de los planteamientos electorales. Un buen ejemplo de ello es el RD 765/1996, de 7 de mayo, que refunde en el seno del CSIC, en un plazo de seis meses, los centros sectoriales de los distintos departamentos ministeriales; y que quedó en seguida sin efecto ejecutivo. Otro, los públicos «desajustes» y las demandas de «autodeterminación» del sector «ciencia», nada favorecedores del progreso del sistema español de ciencia y tecnología. Sin que sea de menor importancia el actual intento de cambiar el orden de los sumandos, I y D — que sí puede alterar la suma—, ya que la pretendida D+I invierte el orden natural, I+D, en el que tanto la bondad cualitativa del progreso del conocimiento como la superior energía de la mayor cantidad de la investigación fundamental se derraman espontáneamente sobre la investigación aplicada, la técnica y la innovación. Y qué decir del proceso de formación de algunos parques tecnológicos.

Volviendo a los aspectos organizativos de la Administración estatal, el Real Decreto 111/1998 creó la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT), con funciones coordinadoras y de apoyo a la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, adscrita a la Presidencia del Gobierno y con nivel orgánico de Subdirección General. Considerada en principio como un gesto de acercamiento del sistema de ciencia y tecnología a la Presidencia del Gobierno pasó de puntillas —ello a pesar del esfuerzo encomiable y no recompensado de su titular— y, pudiera interpretarse, como un paso previo a una situación más ambiciosa, lo que sucedió dos años después.

En unas «Consideraciones al Decreto por el que se crea la OCYT en la Presidencia del Gobierno» puede leerse: «No cabe la menor duda de que la Oficina es una iniciativa que puede tener una incidencia favorable en el desarrollo y en el progreso de España. También, que puede representar el primer paso de un compromiso del Gobierno de la Nación, al más alto nivel, con el Sistema de Ciencia y Tecnología español... La oficina tiene que ... Casi todo ya se apuntó en el III Plan Nacional de I+D (1996-1999), que está pasando sin pena ni gloria, y sin que el éxito haya acompañado sus buenas intenciones... Cuando al-

quien anuncia que va a introducir un cambio obtiene, inmediatamente un apoyo considerable; a todo el mundo le gusta, en teoría, cambiar. Pero inmediatamente después —puede leerse en el Prólogo a *Mañana Siempre es Tarde*— se da uno cuenta de que no es verdad; lo que nos gusta es la estabilidad, la seguridad. No nos gusta el riesgo y, por tanto, encontrar soluciones para los nuevos problemas es muy difícil. La estabilidad conduce, irremediabilmente, a la mediocridad, que es obstáculo insalvable para la novedad, la creatividad, la innovación, y, con ello, el progreso y la libertad. Se cae en el olvido más frecuente: el de lo posible... Desde fuera del meollo de la toma de decisiones da la sensación de que algo de esto pudiera estar pasando con la Oficina... En resumen, poner en manos del Director de la OCYT las herramientas necesarias para desarrollar el RD 111/1998; entre ellas, por supuesto, la colaboración y la generosidad por parte de todos los que forman el Sistema español de Ciencia y Tecnología».

A través del Real Decreto 557/2000, de 27 de abril, los acontecimientos experimentaron un nuevo giro sustancial al crearse el Ministerio de Ciencia y Tecnología, como responsable, entre otras cosas, de la política científica y tecnológica, donde se integraban la Secretaría de Estado de Política científica y tecnológica, la Agencia nacional de evaluación y prospectiva y el CDTI. La trama organizativa quedaba, no obstante, sin cerrar, puesto que no se perfilaron sus relaciones con la CICYT: una asignatura pendiente que no se ha resuelto ni siquiera en la ley de reforma 14/2000 de 29 de diciembre. A despecho del énfasis formal que supone la creación de un Ministerio de este nombre —ya tratado por la Comisión especial para el estudio de los problemas que afectan a la investigación científica española en 1979—, el hecho es que la dirección estatal de la investigación científica ha quedado un tanto marginada desde el momento en que el Ministerio está más preocupado por otras tareas, también de su competencia, como son las telecomunicaciones y la sociedad de información. Amén de haber quedado inconcebiblemente excluida de las primeras andaduras del Ministerio de Ciencia y Tecnología la investigación en los centros del Sistema Nacional de Salud que, con esta medida, podrían, por otra parte, haber salido beneficiados.

En acto de presentación del recién nacido Ministerio, el Presidente del Gobierno se refería en julio de 2000, en el Museo de la Ciencia de Barcelona, al «fomento de la ciencia y a la búsqueda de la excelencia, señas de identidad que deben caracterizar la actividad del nuevo Ministerio. Nosotros creemos —continuó el Sr. Presidente— que el bienestar de hoy y el futuro de los españoles depende, en buena medida, de la existencia de una política científica y tecnológica acertada. También estamos convencidos de que la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología puede ser un instrumento muy útil para hacer posible esta ambición... El Ministerio de Ciencia y Tecnología es parte de ese gran proyecto de modernización y de reforma... Las tareas del nuevo Ministerio serán, a la vuelta de una década, asuntos que ocuparán a todo un Gobierno. El desarrollo de la sociedad de la información, la política de innovación y tecnología, la investigación básica y aplicada, estarán en la base de las decisiones más importantes que habrán de abordarse en un futuro que ya ha comenzado... Nuestro objetivo es transformar profundamente la realidad de la investigación en nuestro país. Eso supone, en primer término, derribar el muro invisible que existe entre el laboratorio y la empresa... En segundo lugar, transformar la realidad de la investigación exige incrementar los recursos que se dedican a esos programas. Como anuncié en el discurso de investidura, es voluntad del gobierno dedicar al final de estos cuatro años un 2% del PIB a la investigación y el desarrollo... Crear un marco propicio para la innovación es el tercer elemento de esa transformación... Necesitamos libertad...; libertad, en una palabra, que no ahogue la puesta en marcha de iniciativas... —y ya terminando su discurso—. Reflexión, evaluación y seguimiento son los tres términos que deben enmarcar el esfuerzo público en investigación... La Sociedad de la innovación es un hecho... Los países que supieron aprovechar aquél momento son los que ahora lideran la economía mundial». Con todo ello, de acuerdo.

Sin embargo, tres acciones pudieran ser representativas de la corta y precaria andadura del Ministerio del campo que nos ocupa: gestión, fundaciones y proyecto ITER. A ellas hay que adosar otra característica que imprime un sello distintivo al sistema que nos ocupa: los

edificios. De la primera poco se conoce; y si en ella se incluye el manido porcentaje del PIB destinado a I+D no logramos arañar la barrera del 1%, aunque se proclama el 1.4% para 2007. Y no entraremos a desmenuzar las partidas que tradicionalmente lo componen. Las «fundaciones» y/o «agencias», nacionales y autonómicas, ocupan lugar relevante. En sus papeles fundacionales —elaborados en lo que llevamos de siglo— pueden leerse sentencias y párrafos de diversa índole. Desde las que se «apropian» del deseo Constitucional —«... es una fundación cuyo objetivo principal es fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico español—», a las que utilizan prosa farragosa —«... para obrar en el cumplimiento de sus fines, encaminados a llevar a cabo una adecuada promoción, ordenación, coordinación, gestión, mejora y evaluación de todas las actividades de formación..., y la investigación e innovación...—; y sigue ... «proporcionará... una plataforma para el fomento de la innovación permanente y la gestión del conocimiento, la prospectiva y anticipación a las tendencias, los cambios y demandas en beneficio del propio sistema...». Y remacha: «Contribuirá a la gestión del conocimiento, coordinará, definirá las políticas...». Además, se presentan como OTRIs (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación) de OTRIs.

Pongamos al lado de la tinta citada el remate de la Resolución de Política Científica de un lejano y gran País: « ... Es una obligación inherente de un gran país ..., con sus tradiciones eruditas y pensamiento original y su gran herencia cultural, participar de lleno en la marcha de la ciencia que es hoy, probablemente, la mayor empresa de la humanidad».

Y pongamos también acciones consolidadas de nuestra sociedad civil. En 1990, haciéndose eco de una sugerencia de S. M. el Rey, un grupo de empresarios decidió crear una organización de carácter empresarial con el fin de contribuir a promover la innovación tecnológica y a incrementar la sensibilidad social por la tecnología. Aquel proyecto adoptó la forma jurídica de Fundación en 1992. Con el apoyo de la Corona, esta Fundación, de origen empresarial, que tiene como misión contribuir al desarrollo del país mediante el fomento de la innovación

tecnológica en la empresa y en la sociedad española, desde la propia sociedad civil y sin intermediarios, publica regularmente un informe a disposición de todos los interesados, incluidos los Organismos oficiales. Porqué no utilizar las herramientas operativas en vez de forzar más burocracia. Porqué no dar juego a la sociedad civil, sin intermediarios.

En tercer lugar, el proyecto ITER. El *Internacional Tokamak Experimental Reactor* o camino —*iter* en latín— es un gran proyecto internacional, superado en magnitud sólo por la ISS —*Internacional Space Station*—, que en una colaboración sin precedentes iniciada por los presidentes Reagan y Gorbachov en 1985, a la que posteriormente se unieron Japón y Europa, pretende construir una gran instalación científico-tecnológica que demuestre por primera vez la viabilidad de obtener energía en nuestro planeta utilizando los mismos procesos que alimentan nuestro Sol y demás estrellas: fusión. La inversión prevista para la realización del proyecto es de 4.500 millones de euros. La duración del proyecto se estima en treinta y cinco años: diez de construcción, veinte de explotación científica y cinco de desactivación. El diseño ITER comenzó en 1992 y en él se han invertido mil millones de euros, en un ambicioso programa de I+D que ha sido finalizado, habiéndose iniciado el proceso de decisión sobre su emplazamiento y construcción.

Existen cuatro propuestas para albergar el proyecto. El 17 de abril de 2002, el Gobierno español presentó formalmente a la Unión Europea la candidatura para albergar el Proyecto ITER en el entorno de la central nuclear Vandellós I, que se encuentra en proceso final de desmantelamiento cerca de Tarragona. En la sesión celebrada el lunes 8 de julio de 2002 en el Palacio del Congreso de los Diputados, la Ministra de Ciencia y Tecnología informó sobre el balance de la presidencia española de la Unión Europea en materia de investigación ...: «...en relación con las infraestructuras, quiero destacar el proyecto ITER para el que se destina financiación específica dentro de los fondos del programa EURATOM. Sobre este programa el Gobierno español ha presentado recientemente una candidatura oficial para albergar la instalación de este reactor experimental de fusión, que recibió el apoyo de los ministros de Investigación

de la Unión Europea durante la presidencia española a través de un mandato de negociación por parte de la propia Comisión».

En febrero de 2003 terminó el proceso internacional de evaluación técnica de las cuatro candidaturas: Darlington, Canadá; Rokkasho-Aomori, Japón; Cadarache, Francia, y Vandellos, España. Vandellós es, probablemente, la mejor parada. Por su parte, la Comisión Europea presentó al Consejo Europeo de Investigación celebrado en mayo de 2003, un esquema de financiación en el que si Europa es elegida para alojar el proyecto, propone asumir alrededor del 45% del coste. Aproximadamente, el 80% de esta cantidad será aportado por la Unión Europea de sus fondos dedicados a investigación, y el resto por el país elegido. Con tal propuesta, las posibilidades de que el proyecto venga a Europa son muy elevadas.

El día nueve de septiembre de 2003, el Presidente del gobierno de España, pronunció un discurso durante su visita al emplazamiento ofrecido para albergar al proyecto ITER en Tarragona. «Hoy hemos podido constatar, una vez más, la enorme solidez de la candidatura española avalada por el informe de la denominada «Comisión King»... Además de todas las ventajas técnicas de la candidatura de Vandellós, quiero destacar que cuenta con el pleno respaldo, como aquí se ha dicho, de todas las instituciones. El Gobierno de la Nación, las Cortes Generales y el Gobierno de la Generalidad... Este respaldo político se traduce en que este proyecto ITER contará con el respaldo presupuestario adecuado en caso de que sea Vandellós quién lo acoja... La excelencia de la candidatura es el resultado de mucho trabajo, de mucho esfuerzo. Es un ejemplo de profesionalidad, de buen rigor y de trabajo bien hecho [de personas y de Instituciones]... España, en su conjunto, recibiría con este proyecto un impulso importantísimo para seguir mejorando la capacidad científica y tecnológica. El desarrollo de este proyecto en Cataluña, en España, representaría un gran impulso estructural a la convergencia real de nuestro país con los países más prósperos de la Unión Europea...». En todo de acuerdo; sería una gran baza para España. Una iniciativa nacional de tal calado, que, de conseguirse la adjudicación, muy bien puede encauzar el empeño del Sistema español de ciencia y

tecnología los próximos 30 años, debería servir de «programa movilizador» de los sistemas científico-tecnológico y educativo.

Por último, los edificios. Algunos, de diseño, se han convertido en seña de identidad del sistema de ciencia y tecnología. Sólo comentar que la gran mayoría de los investigadores los «miran difidentes, con esa suerte de atónita resignación que el labrador de la Meseta observa los fenómenos ajenos a su voluntad».

«La Constitución me impone la obligación —se escuchó en una comparecencia especial ante el pleno del Congreso de otro gran País que, en este caso, dicta el pulso de la investigación científica y tecnológica— de informar al Congreso, de tiempo a tiempo, del estado de la Unión. Aunque tradicionalmente se ha interpretado como un acontecimiento anual, esa tradición se ha roto en ocasiones extraordinarias. Estamos —dijo el estadista— en tiempos extraordinarios... Creo que esta nación debe comprometerse para conseguir el objetivo, dentro de esta década —esto se pronunciaba en mayo de 1961— a situar un hombre sobre la luna y retornarlo sano y salvo a la Tierra... En un sentido muy real no será un hombre el que alunice sino toda una nación... Es una decisión que debemos tomar como nación... Una decisión que demanda el compromiso de los recursos científicos y técnicos del país... significa un grado de dedicación, organización y disciplina que no siempre ha caracterizado nuestros esfuerzos en investigación y desarrollo...». Y en otra situación pareja en ambición, la «Iniciativa Nacional [Norteamericana] Nanotecnológica-Liderando la próxima revolución industrial», el Presidente de la Nación amiga manifestó, en enero de 2000: «... Algunos de los objetivos pueden llevar más de veinte años; precisamente por ello esta iniciativa es prioritaria para el gobierno de la Nación».

«Con todo, la sociedad española está cometiendo un serio error con su actitud ante la ciencia y la tecnología, y ante su enseñanza. Este error puede tener consecuencias muy graves para el futuro. Por desgracia no se aprovecho el impulso de la transición política para atacarlo, a pesar de que la falta de integración de la ciencia en nuestra cultura merece ser considerado como uno de los problemas históricos de España; a los

que me referí al comienzo de mi intervención. Pero para integrar la ciencia en la cultura de un país, es fundamental la educación. En España tenemos varios elementos favorables para conseguir buenos resultados en la enseñanza de la ciencia: alta tasa de escolarización, buenos profesores y elevación de la cultura general del país, por ejemplo. Sin embargo la educación científica funciona mal en España, nuestros alumnos saben poco y se interesan poco por las ciencias.

Conviene que la opinión sobre este punto sea objetiva pues podría objetarse que los científicos demandamos —comenta el Ponente referido— en exceso. Afortunadamente podemos usar criterios bien fundados examinando los resultados obtenidos por nuestros estudiantes de enseñanza media en las Olimpiadas Internacionales de Ciencias, por ejemplo, de Matemáticas, de Física o de Química. Lo primero que hay que decir es que los estudiantes que nos representan en esas Olimpiada están entre los mejores. Se seleccionan en un proceso de varias etapas, organizado en colaboración por las Reales Sociedades Españolas de estas tres ciencias, las Universidades y el Ministerio del ramo (hoy el de Educación, Cultura y Deporte). Cada año se celebra el torneo correspondiente en un país distinto y allí se comparan nuestros estudiantes con los de los otros países, por lo que el resultado nos indica nuestro nivel de enseñanza secundaria en ciencias en comparación con otros países. Nos da un criterio objetivo de evaluación de lo que hacemos aquí. Recientemente se realizó un estudio sobre nuestra actuación en los últimos diez años. Por ejemplo, los resultados del de Física se resumen en los siguientes puntos. Entre 37 países europeos, España se clasifica en la posición 33, sólo por delante de Grecia, Chipre, Portugal y Bosnia-Herzegovina. Entre 60 países de todo el mundo, España está en la posición 51. Sólo están peor Filipinas, Colombia, México, Kuwait y Surinam, además de los cuatro anteriores. Y tercero, nuestra puntuación, en una escala de eficacia de cero a cien, es de 3.5; frente a Alemania (59.5), Gran Bretaña (49), Turquía (36), Yugoslavia (34.3), Holanda (30) o Eslovenia (18), por citar sólo algunos países. No hay motivos para pensar que nuestros estudiantes sean menos listos o más vagos. Ocurre simplemente que estudian menos Física, porque nuestro sistema sólo le dedica aproxi-

madamente un 50 % del tiempo usual en Europa. Los resultados en otras ciencias no son muy distintos.

La ciencia y la tecnología están hoy en la base del bienestar de las naciones. No cabe duda de que nuestra carencia es una causa importante de nuestra alta tasa de paro, que tanto preocupa a los españoles. Conviene mencionar una razón: cuando se fabrica bajo licencia, como se hace con tanta frecuencia en España, los empresarios se ven obligados en la práctica por los contratos con los propietarios de las patentes a importar muchos componentes ya fabricados en vez de hacerlos aquí. O sea, a caer en el simple ensamblaje. Como consecuencia, el valor añadido del producto hecho en España es más bajo, y ello repercute muy negativamente sobre el nivel de empleo. Por otra parte, nuestra penuria tecnológica es causa de una cierta imagen que tiene la empresa española en los países avanzados, como alguien a quien no se debe pedir productos tecnológicamente refinados. Ello reduce nuestra capacidad exportadora, a pesar del éxito puntual de la participación de empresas españolas en algunos proyectos punteros como *Airbus* o *Hispasat*.

Además, la ciencia y la tecnología son necesarias para que un país se pueda enfrentar a situaciones nuevas, imprevistas muchas veces. Pensemos en la importancia que tuvo disponer de equipos científicos preparados para incidencias tales como las vacas locas, el SIDA o el desarrollo espectacular de las telecomunicaciones. Una sociedad sin un buen sistema científico-tecnológico es hoy mucho más vulnerable y es menos próspera.

Dos preguntas se recogen en el Diario de las Cortes Generales. La primera hace referencia al estado de la enseñanza en el ámbito de las ciencias y las matemáticas. ¿Qué diría la sociedad española si nuestra selección de baloncesto perdiese por 59 a 3 ante Alemania, o por 49 a 3 ante Gran Bretaña, o por 34 a 3 ante Polonia? Pues así son los resultados que obtenemos en las Olimpiadas de Ciencias para estudiantes de Enseñanza Media. ¿Preocupa esto a mucha gente? La segunda pregunta: se dice que la ciencia es cara, lo que es verdad, pero ¿cuánto

vale no hacer ciencia o hacer poca? Podemos entender lo que está en juego preguntando primero, tras examinar nuestra historia de antes de la democracia: ¿cuánto le costó a España no haber educado bien a los españoles hace cien años? Y después, ¿qué precio tendrá que pagar España en el futuro por educar tan mal en ciencias y en matemáticas a los alumnos de Enseñanza Media o por gastar tan poco en I+D? Cabe añadir que producimos menos de la cuarta parte de patentes por millón de habitantes que la UE. Un dato importante es que las empresas se portan aquí peor que el sector público, pues su contribución relativa es mucho menor que en el promedio de la UE. Hoy por hoy, el índice global de competitividad 2002 y jerarquización sitúa España en el puesto vigésimo tercero entre 49 países.

En 1985, el año en que el cometa Halley nos visitó por última vez, aquel país que logró pisar la luna, consciente del significado de la educación en ciencias, matemáticas y tecnología, impulsó el *Proyecto 2061: Ciencia para todos los ciudadanos*. En 2061 volverá el cometa. Setenta y cinco años para desarrollar un Proyecto que asegure, de cara al siglo XXII, el liderazgo científico y tecnológico. Es imprescindible dar el protagonismo que hoy tiene a la enseñanza de la ciencia, matemáticas y tecnología.

Nos encontramos, a los 25 años de la Constitución de 1978, sin haber logrado una reconstrucción satisfactoria del campo de la política de ciencia y tecnología, con tensiones entre ambos factores, con desavenencia políticas y organizativas entre la planificación estratégica y la ejecución funcional, con graves defectos en las políticas de personal, con manifiesta debilidad de diversos sectores —el académico y el industrial, y su relación; sobre todo la extrema debilidad de la transferencia de tecnología—, con problemas sin resolver en la coherencia nacional, y sin una educación científica social en todos sus estamentos. No hay razones válidas —intelectuales, sociales o económicas— por las que España no pueda transformar sus escuelas para hacer posible que todos sus estudiantes logren la formación científica adecuada, codo con codo con una sólida educación ético-humanística. Sólo así los jóvenes de hoy podrán afrontar con éxito un futuro de emergentes imprevisibles.

Pero todo ello no es sino reflejo del mundo real: ambivalente y confuso. En él hay que trabajar duro y deprisa; ello también porque en la arena del juego europeo e internacional el tiempo juega en contra. Es de esperar que las acciones de los Ministerios de Sanidad, Consumo y de Ciencia y Tecnología previstas para los años próximos catapulten el sistema hacia las cotas anheladas.

ANEXO

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

Comisión de Política Científica

INFORME SOBRE «POLÍTICA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA»

INTRODUCCIÓN

Entre las misiones que los Estatutos de la Real Academia de Ciencias asignan a esta corporación destaca la de «asesorar al Gobierno en los temas de su competencia, singularmente en los de política científica que puedan tener trascendencia en el desarrollo científico y tecnológico del País».

El momento parece especialmente indicado para hacerlo por la importancia de la investigación científica y técnica para el desarrollo del País y por la necesidad ampliamente reconocida de potenciar y adaptar nuestro actual sistema científico y tecnológico a los requerimientos que de ello se derivan.

Reconociéndolo así, esta Real Academia se ha ocupado detenidamente de la cuestión a lo largo de varias sesiones, en las que fueron

invitadas a participar personalidades de la Investigación y de la Industria, con el propósito de redactar el presente Informe.

En él se expone al Gobierno, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 3.º de sus Estatutos, el punto de vista de la Corporación sobre los aspectos fundamentales de una política global y sostenida para la Ciencia y la Tecnología, sin hacer referencia al tratamiento concreto que pueda darse a los mismos, cuestión ajena a la competencia de la Academia.

Con ello la Academia desea colaborar a la resolución de este problema de reconocida importancia para el País y que tan directamente se relaciona con los fines de la Corporación.

CAPÍTULO 1. OBJETIVOS

1. El volumen de los recursos humanos y económicos que el País tiene que consagrar a las actividades científicas y tecnológicas, así como los efectos que deben esperarse de sus resultados en cuanto al progreso del conocimiento, el desarrollo económico, el bienestar social y la cooperación internacional, han imperado que aquellas actividades se planifiquen y organicen de acuerdo con las directrices y objetivos de una política nacional para la Ciencia y la Tecnología:

La insuficiencia en esta política ha tenido efectos negativos en la orientación, el desarrollo y los resultados de la actividad científica y tecnológica del País, por lo que es de la mayor importancia remediar urgentemente esta deficiencia básica.

Para ello debe tenerse presente que solamente si se combina un gran impulso al sistema con una política claramente definida, dotada de la continuidad y el apoyo necesarios, podrán conseguirse resultados capaces de transformar en la medida requerida, y a escala nacional, la insatisfactoria situación actual de la investigación científica y el desarrollo tecnológico del País.

ALIMENTOS

2. La investigación científica y tecnológica y sus resultados guardan estrecha relación con casi todas las actividades de los sectores público y privado. Por ello, la Política de la Ciencia y la Tecnología debe establecerse a nivel gubernamental e insertarse en el conjunto de la política socioeconómica nacional.

3. Asimismo debe abarcar unitaria y coordinadamente, al nivel de establecimiento de la política, todo el amplio espectro de las actividades científicas y tecnológicas que la integran, sin perjuicio de los tratamientos específicos que requiera su ulterior aplicación por razones sectoriales o de

4. Para que esta política resulte efectiva, su punto de partida debe basarse sólidamente en el conocimiento y la valoración realista del importante potencial científico y tecnológico existente, cuya reorientación y desarrollo considerable han de proporcionar los instrumentos para la ejecución de aquella.

5. La Política para la Ciencia y la Tecnología debe fijarse y mantener unos objetivos claros y asequibles que respondan a las necesidades del País tanto en el orden interno como en las materias de cooperación internacional.

Un objetivo básico y permanente de esta Política debe consistir en asegurar el grado de coordinación satisfactorio entre todos los organismos y recursos del sistema científico y tecnológico, así como entre éste y el sector productivo donde las contribuciones de aquel han de encontrar aplicación.

6. Estos objetivos deben instrumentarse en una planificación coherente con la del desarrollo socioeconómico que permita determinar y orientar a lo largo del tiempo la magnitud del esfuerzo aplicado por el País a las actividades científicas y tecnológicas, y valorar sus resultados.

La planificación debe estar dotada de la flexibilidad y la continuidad requeridas por la naturaleza de las actividades científicas y tecnológicas, y contener elementos de articulación y coordinación de todo el sistema.

7. Por último, para que esta política no se malogre, quedando limitada a una declaración de principios o a un esfuerzo momentáneo, tiene que asegurar la dotación continua y progresiva al sistema científico y tecnológico de la organización, la normativa y los recursos humanos, materiales y económicos necesarios para poder conseguir los objetivos propuestos.

CAPÍTULO II. ESTRUCTURA

1. El sistema científico y tecnológico del País cuenta con unos cuadros profesionales y con organismos y centros de gran valía y acreditada experiencia. Su conjunto proporciona la base para llevar a cabo la potenciación y la reestructuración necesarias para alcanzar los objetivos establecidos por la Política para la Ciencia y la Tecnología.

2. De acuerdo con lo que se indica en el apartado 2 del Capítulo 1, la estructura del sistema, cuya misión es la de servir a las necesidades del País, debe quedar integrada en el conjunto de las estructuras política, socioeconómica y tecnológica de toda la Nación.

3. La estructura del sistema tiene que disponer de los organismos y recursos necesarios que permitan identificar y valorar los objetivos de la Política para la Ciencia y la Tecnología que debe establecer el Gobierno a fin de: a) determinar y aplicar las acciones y los recursos necesarios para desarrollar cada objetivo; b) llevar a cabo los trabajos de investigación, desarrollo y asistencia técnica que constituyen la actividad específica de la ciencia y la tecnología; c) valorar los resultados e introducir las modificaciones adecuadas.

4. Asimismo la estructura del sistema debe asegurar la eficaz coordinación entre todos sus componentes, de acuerdo con lo que se indicó en el Epígrafe n.º 5 del Capítulo precedente, y la presencia en los órganos colegiados de asesoramiento y gestión de representantes de la Administración, del personal investigador y del sector económico, sobre la base de experiencias pasadas que han acreditado su eficacia.

Un hecho nuevo que debe merecer especial atención a este respecto es el de la coordinación entre las actividades nacionales y las de los diversos entes autonómicos.

5. La nueva estructura del sistema de investigación debe disponer en primer lugar de un órgano de decisión a nivel gubernamental, que establezca en conjunto la Política Científica y Tecnológica adecuada a las necesidades del País, aporte los medios requeridos para desarrollarla y supervise su ejecución y resultados.

Dicho órgano, que hoy no existe, debe contar con un soporte profesional adecuado que asegure la disponibilidad de los estudios y asesoramiento necesarios para fundamentar sus decisiones y permita efectuar el seguimiento y valoración de las mismas.

La ausencia de este primer nivel en la estructura del sistema ha condicionado negativamente la actividad científica y tecnológica, dando lugar a que se desarrollara en forma descoordinada y en gran medida espontánea, a falta de directrices y programas que la orientasen a objetivos definidos de interés nacional.

6. Asimismo la estructura del sistema de investigación debe contar, en un segundo nivel, con órganos encargados de la promoción, financiación y seguimiento de la actividad investigadora en las áreas de su competencia respectiva, tales como la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

Estos órganos han realizado una labor de gran valía en la promoción y orientación de la investigación española en los sectores público y privado, canalizando los recursos hacia los centros de trabajo y los programas de interés, controlando su empleo y promoviendo iniciativas. Por ello su incorporación y adaptación a las tareas de estudio, ejecución y seguimiento debe formar parte de la revisión y puesta a punto de la estructura del sistema.

7. Por último, el tercer nivel corresponde a los centros donde se llevan a cabo los trabajos de investigación. Las cátedras y departamentos de las universidades, los institutos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, los organismos públicos de investigación de los diversos Ministerios, las asociaciones y *los* centros de investigación de las empresas, etc.

Si bien las condiciones individuales varían considerablemente de un caso otro, la mayoría de tales centros tendrán que experimentar una profunda transformación para adaptarlos a la misión que debe corresponder a cada uno, de acuerdo con los objetivos de la política científica y tecnológica.

8. En el caso de la Universidad, aunque su principal problema es la manifiesta insuficiencia de recursos para la investigación, y sin perjuicio del carácter eminentemente libre de aquella, la reestructuración debe promover la formación de agrupaciones operativas de mayor dimensión que las actuales, que permitan abordar temas de mayor envergadura sobre todo en áreas de interés especial para los objetivos de la política científica.

Por otra parte la normativa vigente debe revisarse para flexibilizar y promover la colaboración de los núcleos investigadores universitarios con los organismos públicos de investigación y con las empresas, al objeto de fomentar la eficaz utilización de las capacidades disponibles y la coordinación entre los diversos sectores del sistema.

9. La reestructuración de los organismos públicos de investigación dependerá en gran medida de los objetivos que establezca la Política para la Ciencia y la Tecnología. Es de prever la necesidad de crear algunos centros nuevos, junto a la potenciación de otros ya existentes, así como a la concentración y reconversión de algunos que resultan inviables o innecesarios en su actual configuración.

Las normas de funcionamiento y los reglamentos de los centros deben adaptarse más eficazmente a las peculiaridades de la actividad

científica y tecnológica, eliminando obstáculos injustificados. En particular deben potenciarse las tareas de dirección y concederse especial atención a las de programación, seguimiento y difusión de los trabajos propios de cada organismo.

10. En el sector empresarial, aún cuando la investigación y el desarrollo cooperativos tienen limitaciones propias conocidas, las Asociaciones de Investigación, de las que ASINEL en el campo de la energía eléctrica es un ejemplo, han acreditado frecuentemente ser instrumentos eficaces que deben ser fomentados.

Análogamente debe agilizarse al máximo la gestión de los problemas de orden administrativo y económico a que dé lugar la cooperación entre las empresas, los organismos públicos de investigación y las universidades.

CAPÍTULO III. PLANIFICACIÓN

1. La complejidad de la actividad científica, y tecnológica en su dimensión global, la continuidad necesaria para producir resultados significativos y la magnitud de los recursos humanos y materiales que moviliza, exigen que aquella se ajuste a las pautas de una planificación bien definida, flexible y periódicamente revisada.

La continuidad de la planificación plurianual en cuanto a objetivos, programas y recursos es, indudablemente, un factor de gran utilidad para la eficacia de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.

Por el contrario, la ausencia de una planificación realista y sostenida ha ejercido un efecto negativo en el desarrollo de la actividad científica y tecnológica, al igual de lo que se dice en el apartado 1 del Capítulo I para la política que la fundamenta.

Inherente a la existencia de una planificación es la función de su seguimiento y valoración, así como la de su adaptación a la evolución

de las condiciones, tareas que deben desarrollarse en estrecha relación con la de planificación.

2. Al igual que la Política para la Ciencia y la Tecnología, la planificación que le dé forma debe extenderse a todo el conjunto de las actividades científicas y tecnológicas y ser coherente con los fines y medios de la planificación socioeconómica del País, así como con los objetivos propios de aquella Política.

3. Por todo ello, debe establecerse el Órgano del primer nivel de la estructura del sistema a que se hace referencia en el apartado 5 del Capítulo 11. Sin perjuicio, naturalmente, de que los organismos y centros de los restantes niveles, cuyas propuestas y recomendaciones habrán servido de base para la planificación global, desarrollen sectorialmente la correspondiente a cada uno, en conformidad con las directrices de aquella.

Para ello, cada entidad debe llevar a cabo la planificación y seguimiento adecuados. En términos generales existen en la actualidad el personal y los conocimientos necesarios para desarrollar estas actividades.

4. El punto de partida de la planificación hacia el futuro es el potencial científico y tecnológico existente. Su desarrollo y reconversión, de acuerdo con los objetivos previstos, es una función de la planificación que debe efectuarse a un ritmo compatible con la realidad y con la eficaz utilización de los medios y recursos humanos y de experimentación.

Entre los recursos humanos debe tenerse en cuenta la necesidad del personal técnico y auxiliar que requiere la investigación científica actual, remediando con ello una situación deficitaria.

5. Uno de los factores más decisivos de las actividades de investigación y desarrollo es la creatividad, cuyas manifestaciones se ajustan mal a normas rígidas y deben favorecerse sin reservas cuando surgen. Por otra parte el riesgo es asimismo un factor inherente a aquellas

actividades. Ambos factores deben ser tenidos en cuenta para la planificación de la investigación científica y tecnológica, que por ello no puede alcanzar la precisión y el detalle propios de otros campos.

En especial debe evitarse que el nuevo tratamiento de las actividades científicas y tecnológicas, al orientarlas a objetivos definidos, asfixie las iniciativas libres de investigadores o grupos singularmente capacitados, cuyas contribuciones suelen tener un gran efecto a largo plazo en el comportamiento y los resultados de todo el sistema. Por el contrario es necesario que la política y la planificación presten la debida consideración a este aspecto del sistema, potenciándolo y proporcionándole soluciones.

6. La aplicación de medios y recursos al desarrollo de programas concretos, debidamente valorados y con un seguimiento regular de su evolución, como vienen haciendo con éxito manifiesto algunos órganos del segundo nivel del sistema, tales como la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial ya mencionados, constituyen un instrumento de planificación muy eficaz.

En particular, la adopción de grandes programas o de programas especiales al servicio de los objetivos nacionales, en lugar de ser como hasta ahora un instrumento atípico, debe convertirse en un integrante básico de la planificación científica y tecnológica, al que se aplique una fracción importante del esfuerzo total.

Los programas de investigación y desarrollo concertados con el sector productivo y los que además se coordinan con centros públicos de investigación constituyen manifestaciones especiales muy útiles del método general de la planificación por programas.

7. Además tales programas resultan un poderoso instrumento de coordinación entre los diversos integrantes del sistema científico y tecnológico, de acuerdo con lo que se indica en el apartado n.º 5 del Capítulo II, si se promueve su máxima participación en ellos.

8. Por último, la planificación debe incluir asimismo los aspectos y requerimientos de la corporación internacional cuyas características propias se consideran en el Capítulo VI.

CAPÍTULO IV. PERSONAL INVESTIGADOR

1. El personal investigador no puede improvisarse, su formación requiere muchos años. El incremento del número de investigadores supone, en primer lugar, una decisión política en cuanto a la expansión de dicho personal en el futuro y a su distribución en las diferentes áreas científicas y tecnológicas. En segundo lugar se precisa el mantenimiento sostenido durante lustros de los mecanismos de selección y formación, evitando cambios de orientación relacionados con los cambios de Gobierno de la Nación.

2. La selección del personal investigador no es difícil si se encarga de ello a profesores e investigadores maduros y equilibrados, que existen en número suficiente en todas las áreas. El primer paso universalmente aceptado consiste en la concesión de becas a licenciados e ingenieros para que obtengan el grado de doctor. Para la selección de estos becarios predoctorales deben tenerse en cuenta, además del expediente académico, los siguientes elementos de juicio:

- a) informes confidenciales de sus profesores;
- b) impresión obtenida de una entrevista personal;
- c) opinión del director del grupo en que haya de integrarse el becario.

Se tomará en consideración el interés del área de trabajo a la que haya de dedicarse la actividad del becario.

Es deseable la confirmación de la beca o su cancelación al cabo de un año de trabajo del becario, aunque es claro que este trámite es muy difícil en condiciones de escasez de empleo.

3. La formación del personal investigador es un proceso que puede dividirse en tres etapas. La primera suele consistir en la preparación de una tesis doctoral, a que se ha hecho referencia en 2. Una vez conseguido el grado de doctor conviene la estancia del futuro investigador durante un tiempo limitado en otro centro distinto, nacional o extranjero, para ampliar conocimientos en ambientes diferentes. Finalizada esta etapa satisfactoriamente, procede su reinserción en el grupo de origen u otro afín, con una beca postdoctoral previamente garantizada. La duración de esta beca debe ser la adecuada para que el investigador ya formado pueda conseguir su estabilización profesional y no se pierda la capacitación adquirida ni se malogra su vocación.

4. La estabilización profesional del investigador se alcanza por el acceso a plazas fijas en la enseñanza o en los organismos públicos de investigación o bien por la contratación en empresas públicas o privadas. La vía contractual en el sector público no se considera satisfactoria.

5. La promoción de los investigadores o de los docentes-investigadores supone una estructura de plantillas adecuada y requiere unos mecanismos de evaluación. El primer aspecto exige una modificación periódica de las plantillas de personal docente o investigador que no presenta dificultad técnica especial. La evaluación de la labor investigadora es por el contrario muy difícil, a lo que se une con frecuencia la necesidad de comparar tareas heterogéneas. Los esquemas que se usan habitualmente son imperfectos y pueden distorsionar la propia labor investigadora. Por otra parte contribuciones importantes a la Ciencia o a la Tecnología no garantizan la idoneidad del investigador para otros puestos con responsabilidad diferente. En todo caso parece que la promoción salarial no debe ir necesariamente ligada a la promoción jerárquica.

6. La movilidad del personal, tanto dentro de una misma institución como entre organismos públicos de investigación y entidades docentes, es deseable para obtener un rendimiento óptimo del científico en cada momento de su vida. La tarea principal de aquellos organismos es la investigación y sólo de forma secundaria algún tipo de docencia.

Las universidades, orientadas principalmente a la docencia, comparten esta actividad con la investigación. Estas peculiaridades de ambos tipos de instituciones deben mantenerse dada la distinta naturaleza de sus funciones.

7. El rendimiento en la investigación científica varía con la edad y tiende a disminuir a medida que ésta aumenta, mientras se perfeccionan otras cualidades, como la prudencia, o se acumulan aquellos conocimientos no transmisibles que conocemos con el nombre de experiencia. Parece evidente por lo tanto que la utilización óptima del personal científico implica que sus tareas específicas evolucionen a lo largo de su vida activa. Los investigadores de más edad deben cumplir funciones de gestión, planificación, evaluación y asesoramiento para las cuales son particularmente idóneos.

CAPÍTULO V. FINANCIACIÓN

1. No se conoce con exactitud el volumen total de los recursos financieros que el País consagra al conjunto de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico.

En todo caso, el índice que suele darse como indicación de ese volumen, es tan inferior a los que destinan a estas actividades los países desarrollados que la diferencia constituye una medida muy expresiva del gran esfuerzo que debe realizarse en este sentido como continuación del que se ha efectuado durante los últimos años, principalmente a través de algunos Fondos Nacionales.

Pero este esfuerzo económico debe hacerse con una mayor coordinación que en el pasado, y en forma coherente con el plan de reestructuración y desarrollo del sistema científico y tecnológico, para que los recursos se orienten al logro de los objetivos nacionales.

2. En el sector público el instrumento más fuerte para desarrollar la Política para la Ciencia y la Tecnología, en el sentido que se desee orientarla, es sin duda el presupuesto del Estado.

Por ello debe operarse con un presupuesto de investigación funcional, único y específico, es decir, que incluya todas las partidas consagradas a actividades de investigación y desarrollo y que lo haga en forma diferenciada del resto del presupuesto nacional.

Su cuantía debe establecerse a nivel gubernamental, por el organismo de primer nivel del sistema que se cita en el apartado n.º 5 del Capítulo II, y su aplicación debe canalizarse a través de los organismos de segundo nivel y de los Departamentos Ministeriales con responsabilidades sectoriales en este campo.

Las normas para su utilización deben incorporar la flexibilidad requerida por la naturaleza propia de la actividad investigadora, incluida la existencia de programas plurianuales y de costo insuficientemente conocido de antemano, de acuerdo con lo que se indica sobre planificación en el apartado n.º 5 del Capítulo III.

Su estructura debe ser tal que diferencie claramente las partidas correspondientes al normal funcionamiento de los centros, cuya insuficiente dotación es uno de los más graves problemas de la situación actual, a la reestructuración y desarrollo de la infraestructura investigadora del país y a los programas al servicio de los objetivos que se citan en el apartado n.º 6 del Capítulo III.

3. En las universidades las consignaciones presupuestarias para actividades de investigación no están definidas, y las disponibilidades son muy inferiores a los requerimientos mínimos necesarios para la supervivencia de los núcleos existentes. El déficit se salda mediante la apelación sistemática a los Fondos Nacionales o a contratos empresariales para el desarrollo de programas específicos.

Con ello se desvirtúa el verdadero objeto de tales recursos y se crea una situación de inseguridad permanente que incide negativamente en la capacidad investigadora de aquellos centros.

Por ello debe resolverse con urgencia esta situación anómala mediante la dotación de las consignaciones presupuestarias para investiga-

ción de las universidades a los niveles de sus necesidades reales, sin perjuicio de que sus departamentos participen además en programas específicos con financiación adicional para su desarrollo por encima de la actividad normal.

4. La mayoría de los organismos públicos de investigación se ven obligados a destinar la casi totalidad de sus recursos presupuestarios normales a gastos de personal, en un proceso de deterioro progresivo que tiende a limitar cada vez más su capacidad para desarrollar una actividad eficaz.

Como en el caso de las universidades la solución se ha buscado también en los Fondos Nacionales y otros recursos atípicos con análogos efectos.

Por ello también en este caso es necesario y urgente revisar los presupuestos ordinarios de tales organismos adaptándolos a sus necesidades reales.

5. Los Fondos Nacionales del segundo nivel del sistema, como el que administra la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica, han aportado, especialmente durante los últimos años, una ayuda decisiva a la actividad investigadora.

Además su aplicación a proyectos definidos ha incorporado progresivamente modalidades de financiación que han permitido movilizar el potencial investigador del País, tanto en el Sector Público como en las Empresas, con resultados en general muy positivos al mismo tiempo que mejoraban la gestión de los recursos.

Pero la aludida insuficiencia de las consignaciones presupuestarias normales de las universidades y organismos públicos ha motivado las desviaciones mencionadas en los dos apartados precedentes, desvirtuando en parte el objeto de tales fondos cuyo destino debe adecuarse a los fines asignados a los mismos.

De otro lado la mayor parte de tales recursos se han destinado a programas seleccionados entre los que han propuesto los organismos investigadores y las empresas, de tal modo que sólo excepcionalmente y durante los últimos años los organismos que administran los fondos han promovido programas de investigación específicos por la ausencia de unos objetivos nacionales.

6. Finalmente por lo que se refiere al sector empresarial, como se expone en el Capítulo VII, ha faltado todo estímulo público para el desarrollo de una tecnología propia, lo que ha creado una situación de dependencia tecnológica exterior de gran debilidad y peligró.

Por ello el esfuerzo de financiación propia para actividades de investigación y desarrollo ha sido, en general, muy escaso y con mínima proyección en la innovación tecnológica nacional.

Los Proyectos concertados con organismos como la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, el Centro de Estudios de la Energía y otros se han acreditado durante los últimos años como instrumentos muy valiosos, pero a un nivel aún muy reducido) por lo que habrán de desarrollarse considerablemente para que su efecto se pueda sentir a nivel nacional, combinándolos con la incorporación de los programas que resulten de los objetivos que fije la Política para la Ciencia y la Tecnología.

Asimismo deben mejorarse con criterio muy abierto los estímulos fiscales y de toda índole que contribuyan a promover el difícil y complejo propósito de impulsar la innovación tecnológica del País.

CAPÍTULO VI. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

1. La complicada red de instituciones implicadas en la cooperación internacional se cifra en unos 300 organismos internacionales sin contar con las responsabilidades que en estos aspectos corresponden

también a casi todos los organismos de las Naciones Unidas. En España no existe un organismo único que coordine las relaciones con aquellas instituciones internacionales. Por ello las cuotas anuales de la participación española están subvencionadas por los más diversos organismos y frecuentemente ni siquiera se incluyen en los presupuestos estatales los fondos necesarios para ello. Por otra parte, hay casos en que España paga las cuotas anuales a los organismos internacionales y no envía ningún representante a sus reuniones ni tiene ningún tipo de relación con ellos, o su participación es muy limitada.

2. Los fondos que se destinan a la cooperación internacional están cifrados estadísticamente, en los países desarrollados, entre el 5 % y el 15 % del presupuesto total de investigación y desarrollo. Es difícil conocer el porcentaje español, a causa de la citada dispersión, pero los datos disponibles permiten prever que es sensiblemente inferior al 5 %. Por tanto también aquí se requiere potenciar sustancialmente el esfuerzo.

3. Para ello, así como para remediar la actual dispersión, debe crearse un organismo único, multidisciplinario y de representación nacional, para lo que habrá de dotarse de la infraestructura y recursos necesarios así como de continuidad respecto de los cambios políticos. Este organismo podría ser el mismo a que se refiere el apartado 5 del Capítulo II o en todo caso estar íntimamente relacionado con él.

Ello no excluye sino que facilita el funcionamiento de órganos de cooperación internacional en instituciones como las universidades y los organismos públicos de investigación.

4. Entre las acciones prioritarias dentro de las relaciones internacionales cabe considerar las siguientes:

a) Formación de graduados españoles en el extranjero siguiendo las directrices indicadas en el apartado 3 del Capítulo IV.

b) Formación de extranjeros en España. Este tipo de acción debería potenciarse especialmente en el caso de Iberoamérica.

c) Intercambio internacional recíproco de científicos ya formados, en general para trabajos de corta duración, si bien deben fomentarse también estancias más prolongadas como las que permite el año sabático del personal docente e investigador.

d) Participación efectiva en los congresos, coloquios, etc. de carácter internacional.

e) Participación en proyectos conjuntos internacionales bilaterales o multinacionales. Las tendencias actuales más frecuentes favorecen el que este tipo de proyectos de investigación sea para llevar a cabo cooperaciones internacionales temáticas, en las cuales se desarrollan proyectos de investigación comunes en temas específicos y concretos en líneas prioritarias mediante presupuestos, también comunes, de los organismos o países que participan en dichos proyectos.

La principal dificultad radica aquí en elegir adecuadamente los temas prioritarios nacionales puesto que ello requiere una gran perceptibilidad del futuro para seleccionar los de vanguardia que sean, además, adecuados al esfuerzo económico; y a la capacidad científica propias donde puedan tener futuro aprovechamiento.

Sin perjuicio naturalmente del apoyo a los temas libres de investigación básica de gran importancia para las otras acciones de la cooperación internacional.

5. Puesto que los organismos internacionales involucrados en la cooperación científica suelen tener una programación temática bien definida, ésta debe tenerse en cuenta al decidir nuestro País las instituciones internacionales a las que desea vincularse. La presencia de España en ellos, lo que implica unos gastos considerables, debe decidirse en función de la disponibilidad de personal científico capacitado para una participación efectiva en los correspondientes programas.

CAPÍTULO VII. INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

1. La actual crisis económica internacional contiene factores estructurales que asignan a la innovación tecnológica una relevancia especial entre los esfuerzos necesarios para superarla.

Por ello la innovación tecnológica constituye hoy un aspecto fundamental de la política científica y tecnológica que recibe especial atención por parte de los gobiernos de los países industrializados así como en los organismos internacionales que se ocupan de estas cuestiones.

2. La situación española es particularmente grave en esta materia, como lo acreditan, entre otros datos, el exagerado déficit de la balanza de transferencia tecnológica y el reducido esfuerzo de innovación de nuestro sistema productivo.

Estos hechos, unidos a la insuficiente asimilación y adaptación de la tecnología adquirida así como a la procedencia de la mayor parte de la misma, crean una situación de gran riesgo ante la presión creciente de la competencia internacional, que es necesario prevenir mediante acciones decididas e importantes.

3. La industria española, con fácil acceso a la tecnología exterior, no se ha visto estimulada a desarrollar en escala suficiente la innovación tecnológica propia porque los riesgos y costos adicionales que ello comporta no han encontrado compensación en la actitud de la demanda de los sectores público y privado, habitualmente inclinados a basar sus adquisiciones en tecnologías de importación.

Por ello la primera y sin duda la más importante de las acciones requeridas es la de cambiar esta actitud de la demanda.

Para conseguirlo debe actuarse especialmente sobre las adquisiciones del sector público cuyo volumen económico, unido al contenido tecnológico de muchas de ellas (transportes, telecomunicaciones, energía, sanidad, defensa, etc.) y al efecto ejemplificador inducido, generan consecuencias de gran alcance y eficacia.

Para resultar efectiva esta acción debe establecerse a nivel gubernamental, como un objetivo básico de la Política para la Ciencia y la Tecnología, e instrumentarse en programas cuya planificación y difusión incorporen las posibilidades de innovación tecnológica nacional.

4. Simultáneamente deben potenciarse los estímulos de carácter financiero, fiscal y otros para promover las actividades de investigación aplicada y desarrollo en el seno de las propias empresas a título individual y cooperativo, así como su colaboración con los organismos públicos de investigación y las universidades para corregir el gran distanciamiento presente.

5. Una acción de gran eficacia, comprobada por la experiencia de los últimos años, pero que es necesario potenciar mucho para lograr efectos suficientes, es la de los contratos de investigación concertada entre el sector público y las empresas para el desarrollo de programas, tanto de iniciativa empresarial como propuestos por la Administración, al servicio de los objetivos de interés nacional.

La incorporación a los mismos de organismos públicos de investigación y departamentos universitarios, como en los programas coordinados, contribuye a promover muy eficazmente la colaboración mencionada en el apartado precedente.

6. Por último la colaboración empresarial en programas de cooperación internacional, a menudo obligada por la magnitud o características de los mismos, es además un factor de gran estímulo a la innovación tecnológica nacional.

Madrid, septiembre de 1983