La vida de la Física

La creación de un potencial investigador en el país es una tarea lenta, su desaparición puede ser cosa de pocos años.

Algunas consideraciones sobre la situación de los investigadores jóvenes

Carlos Sánchez

BSTRACT: Present status of the young researchers (postgraduate and postdoc.) is analyzed in relation to the behaviour shown by the firm-enterprise sector in the last few years and the evolution of the National R&D Plan, specially as regards its Training of Research Personnel Programme. Apparently young researchers are suffering a contradictory situation caused by the lack of demand of researchers from the productive and service sectors. This fact seems to be in close relation to some of the characteristics of the managing bodies (Ministry of Industry, Centre for Technological and Industrial Development (CDTI), etc.) of the National R&D Plan, as well as to the scarce coordination between these bodies and the General Secretariat for the National R&D Plan. The passive and noncommitted attitude of the established scientists regarding the situation of the young researchers is also examined. The conclusion is that their present frustration and disappointment requires an urgent so-

lution that should come from the joint effort and proposals of, at least, the establis-

1. OBJETIVO DEL ANÁLISIS

hed scientists.

En los últimos años se ha realizado en nuestro país un considerable esfuerzo en avor de la investigación y el desarrollo científicos y técnicos. La experiencia acumulada [1-4] favorece la elaboración de análisis soore lo hecho y sobre las posibles alternativas para seguir progresando en el futuro. Afortunadamente, los balances globales suelen ser favorables y los diagnósticos de las posibles imperfecciones, concretos. Sin embargo, ciertos factores decisivos en el contexto de la investigación española han sido, hasta el momento, objeto de escasa

consideración y análisis, sobre todo si se tiene en cuenta su elevada importancia para el futuro progreso de la I + D (Investigación y Desarrollo) en el país.

La situación actual de los investigadores ióvenes es uno de esos aspectos que ha recibido una atención muy reducida por parte de comentaristas y críticos. Quizás por ello los investigadores jóvenes creen que no están siendo valorados y considerados en forma proporcional a su contribución al progreso científico y técnico realizado. En cierto sentido, ellos creen que han sido y están siendo un instrumento que se ha utilizado a conveniencia de otros (instituciones y personas) con el olvido de sus propios y justificados intereses. Estas circunstancias hacen que el tratamiento de este tema deba hacerse de forma sumamente delicada, evitando todo aquello que se asemeje a una «trivialización» del problema. Se requiere, posiblemente, no recurrir a «lugares comunes» ni a argumentos manidos. El análisis de la situación actual de los jóvenes investigadores, que se proyecta en los mundos de la investigación y de la empresa, exige un esfuerzo de originalidad si se quiere llegar a conocer no sólo su estado «cuantitativo» sino, y sobre todo, su realidad vivencial. Este trabajo, por tanto, no debe estar basado exclusivamente en la información que proporcionan las cifras, tablas y estadísticas. Parece necesario buscar entre esos datos y llegar donde ellos no llegan. Hace falta una mayor sutileza en la consideración de aspectos aparentemente ya revisados. Esta visión y esta forma de análisis puede que carezcan de la brillantez académica propia de vías más convencionales e, incluso, puede que sean

tildados de subjetivos. Sin embargo, merece la pena correr esos riesgos.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El análisis que se presenta ahora se apoya en la aplicación de los criterios expuestos e intenta estar en la línea de los esfuerzos que, desde diversas instituciones públicas y privadas, se hacen para dar respuesta al inquietante problema planteado por los jóvenes investigadores y los que desean serlo. Problema que, esencialmente, se define como la no satisfacción de sus expectativas por parte de aquellas instituciones en las que debería residir la creatividad (en el sentido más amplio) científica-técnica: las empresas, las universidades y los centros de investigación.

Los contenidos de los diferentes apartados de este trabajo se apoyan en información y literatura difundidas desde las pertinentes instituciones y organizaciones. De especial utilidad han sido las «Memorias de Desarrollo y Actividades del Plan Nacional», la revista «Política Científica», así como la «Revisión del Plan para 1992-1995», editados por la Comisión Interministerial de Ciencia v Tecnología (CICYT). Igualmente útiles han resultado las «Memorias Anuales del Centro para el Desarrollo-Tecnológico e Industrial» (CDTI) y sus diversas publicaciones («Desarrollo Tecnológico», «Noticias», etc.). Para aspectos más concretos relacionados con los jóvenes investigadores se ha recurrido a la valiosa literatura elaborada por CO-TEC, especialmente a las Memorias de los diferentes «Encuentros COTEC de Investigadores Jóvenes con la Industria». La literatura sobre las «Relaciones Universidad-Empresa» es abundante y de fácil disponibilidad. Otro tanto ocurre con la referente a la investigación y acciones subsidiarias promovidas por la Unión Europea (U.E.).

3. LA FORMACIÓN DE JÓVENES INVESTIGADORES

El inicio de una política científico-tecnológica, ordenada y coherente, en un país como el nuestro exigía medidas y decisiones que incidieran sobre algunos problemas de indudable relevancia para el futuro. Una de esas piedras angulares era el reducido número de investigadores formados que existía en España (expresado tanto en función del número de habitantes como de las unidades del P.I.B. (Producto Interior Bruto); tanto en comparación con la media de Europa Occidental como con la de la O.C.D.E.); no es escesario dar cifras, puede consultarse parte de la literatura citada en la bibliografía [5].

Los promotores del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo y los expertos que contribuyeron a su elaboración, bien conscientes de esa notoria deficiencia, programaron acciones concretas y definidas para intentar superarla. De especial relevancia y efectividad ha sido el Programa de Perfeccionamiento del Personal Investigador, programa que se instrumentó mediante la convocatoria, entre otras, de Becas de Formación de Postgrado, de Perfeccionamiento de Doctores y Tecnólogos y de Reincorporación de Investigadores a España. La convocatoria de nuevas concesiones se vio complementada anualmente por la de renovación de las becas ya existentes. Estas importantes y acertadas medidas decían

icho en favor de la racionalidad y coherencia de los objetivos y programación del propio Plan Nacional de Investigación.

Por otro lado, y desde otra perspectiva, cabe decir que la formación de personal investigador era una de las acciones de mayor «rentabilidad» dentro de las que un país como el nuestro podía abordar. Su influencia presupuestaria ha sido limitadisima y su repercusión en el ámbito de la I+D nacional e internacional muy considerable. En las figuras 1-3 se resumen los datos referentes a la concesión de becas y renovación de las mismas desde el inicio de la puesta en marcha del Plan así como la posterior integración del Programa Sectorial MEC. Dichos datos proceden de las referencias [1-4]. En ellas se puede encontrar mayor información acerca de la distribución por programas concretos, por Autonomías, etc. Destacan los máximos en las nuevas concesiones que se producen en las convocatorias de 1990

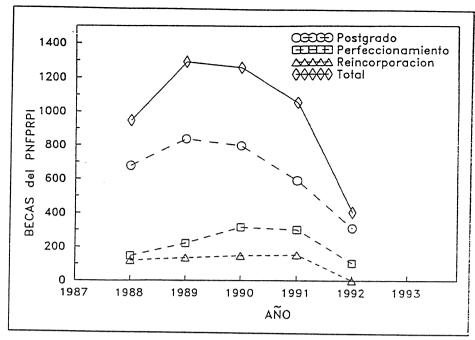


FIGURA 1.

Becas del Plan Nacional de Formación, Perfeccionamiento y Reincorporación de Personal Investigador (Nuevas Concesiones).

Datos procedentes de las referencias 1 (pág, 92), 2 (págs. 37-41) y 4 (págs. 98-104). En esta tabla no se han contabilizado los becarios del programa sectorial del MEC de formación de profesorado por existir este programa en 1987, antes del inicio del Plan Nacional de I+D. Para una consideración total consúltese la ref. 4 pág. 253. En cualquier caso, en esta evaluación globa también se produce un máximo en 1990-1002 en el número de becas. Ver figura siguiente.

(becas de Postgrado y Perfeccionamiento) y de 1991 (becas de Reincorporación). Pronto se pondrá de manifiesto, hay que resaltarlo ahora, que esos años fueron críticos en la Política de Formación del Personal Investigador, siendo testigos de un pronunciado giro en los criterios de concesión por parte

de las autoridades responsables de la misma. Simultáneamente, se analizará la situación con que se encontraban los jóvenes investigadores recién formados en lo referente a la oferta de trabajo en el campo de I+D. Situación que justificaba las decisiones de las autoridades antes mencionadas.

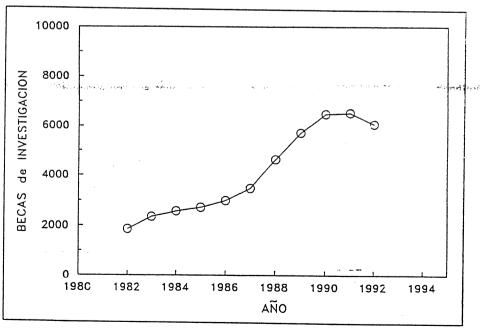
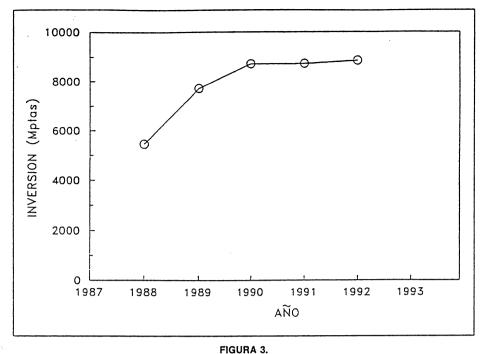


FIGURA 2.

Evolución de las Becas de investigación, Programa Nacional y Programa Sectorial (MEC).

Tomado de la ref. 4 pág. 253. En esta figura se han sumado tanto nuevas concesiones como renovaciones, es decir, se expresa el total de becas existentes.



Evolución de la Inversión en Formación y Perfeccionamiento del Personal Investigador.

Datos procedentes de ref. 4 pág. 253.

Se considera Inversión Total: nuevas concesiones y renovaciones del Plan Nacional y Plan Sectorial.

4. EL OBJETIVO DE LA POLÍTICA DE FORMACIÓN

Tras la presentación anterior es ya momento de preguntarnos por los objetivos concretos de una política de formación del personal investigador tan decidida como la practicada en nuestro país durante los primeros años (1988-90) del Plan Nacional. Disponer de personal investigador joven y formado era esencial para cumplimentar el objetivo fundamental del Plan: crear (o, en

J caso, potenciar) una industria (en el sentido amplio: producción, servicios, etc.) nacional que operase sobre la base de la innovación y de su propia capacidad científico-técnica, es decir, de su capacidad creativa como fruto de su hacer en I + D. La cumplimentación de este objetivo central se reflejaría, sin duda, en dos realizaciones concretas, detectables y medibles: el tipo de industria (vuelvo a emplear el término en sentido muy amplio) que se aspiraba a crear acabaría a) teniendo sus propios grupos, laboratorios o centros de I+D (o sus equivalentes en ramas no científico-técnicas), y b) en ellos se ocuparía a la mayoría de los jóvenes investigadores en formación o que se proyectaba formar. Se esperaba, por tanto, una transformación y modernización de la industria y de las empresas nacionales, que, al montarse en el tren de la innovación, ejercerían una fuerte demanda de personal investigador joven ya formado.

5. LOS AGENTES COLECTIVOS

En este proyecto eran imprescindibles las actuaciones de dos grandes colectivos: por un lado, el empresariado (en sentido global) y, por otro, las administraciones (Central y Autonómicas).

Se esperaba de los componentes del primero que se decidiesen a romper con tradiciones empresariales inadecuadas para los tiempos y circunstancias que el país vivía y afrontaba. Por un lado, la empresa debía abandonar la actitud cómoda y privilegiada que se derivaba de una economía cerrada y protegida. La apertura significaba competencia y ésta sólo se podría alcanzar con un esfuerzo considerable en la dirección de la creatividad y la innovación [6]. Sin riesgo de exagerar, hov podemos decir que, al menos en ciertos aspectos, se deseaba un nuevo modelo de empresario: con cierta capacidad de aventura y riesgo, y para quien el concepto de beneficio tuviera una dimensión temporal distinta a la que había sido común hasta entonces. Si se tiene en cuenta que estamos hablando de mediados de los años 80, las expectativas eran justificadas, pues a lo largo de la década de los 70 algunas empresas y empresarios, sin duda pioneros, habían dado ya claras muestras de sensibilidad hacia los nuevos desafíos y habían promovido no pocas actividades en el campo de la I + D. En algunos casos, creando dentro de la empresa grupos propios de un potencial relevante, en los que científicos y técnicos daban base a una producción industrial más avanzada y menos dependiente de soluciones procedentes del exterior. La balanza tecnológica lo requería de ese modo, ya que el pago por importación de soluciones técnicas superaba con creces a los ingresos [5].

El segundo agente del binomio citado, las Administraciones Públicas, debía ofrecer un fuerte soporte al empresariado. Este soporte se concibió, dentro del Plan Nacional, en dos direcciones: formando al personal que, en su momento, requerirían los grupos de I + D de las empresas, y financiando (a través de diferentes Direcciones Generales del Ministerio de Industria, del CDTI, del Ministerio de Defensa, etc.) proyectos de estricta índole industrial, gracias a los cuales las empresas crearían o potenciarían sus propios grupos de I + D.

6. LOS CENTROS DE FORMACIÓN

Esta formación debía llevarse a cabo en los laboratorios de investigación de las universidades y de los organismos públicos de investigación (CSIC, etc.). Ellos fueron los receptores de los becarios a los que se ha hecho mención al principio. Simultáneamente, los investigadores de esos centros y organismos pudieron mejorar sustancialmente sus laboratorios y equipamientos, gracias a la financiación de proyectos de investigación y dotaciones para ampliar la infraestructura.

El conjunto era, por tanto, conceptualmente coherente y, a finales de la década de los 80, el panorama era alentador: los laboratorios de las universidades y centros de investigación habían mejorado sus equipamientos y recursos de forma significativa, y los nuevos becarios se formaban en un nivel reconocido internacionalmente [7]. Al mismo tiempo, los organismos responsables daban un amplio y muy generoso soporte a las demandas que las empresas presentaban [8].

Debemos llamar la atención ahora sobre un hecho que también era nuevo en el contexto español. Por primera vez en nuestro discontinuo historial científico, se había concebido que la formación al más alto nivel académico (el Doctorado) se impartiera no sólo para preparar futuros académicos, sino también, y principalmente, para propiciar carreras investigadoras en el ámbito empresarial [9].

7. EL CONTRASENTIDO ACTUAL

Sin embargo, en los años 1990-91 ya se detectaban serias desviaciones sobre los planes concebidos originalmente. Las primeras promociones de investigadores jóvenes formadas en España y en el extranjero estaban disponibles y, tal y como queda reflejado en las figuras 1 y 2, otras lo estarían sucesivamente. Por desgracia, la esperada demanda de esos investigadores por parte del empresariado no se produjo. Esta situación, junto a la ralentización de la oferta pública de puestos académicos, ha conducido al contrasentido actual, mencionado en el título de esta apartado.

La incoherencia de la situación fue alcanzando su paroxismo a medida que los dos agentes principales, Administración y empresariado, practicaban a gran escala una política desmesurada de venta (unos permitiéndola y otros realizándola) del tejido industrial del país a capitales extranjeros, cuando es bien sabido que este capital carece de toda voluntad de promover la innovación y el desarrollo científico-técnico del país donde se instala. Sus objetivos suelen muy otros: costes de producción menores y uso de redes comerciales ya establecidas y mercados ya abiertos, todo ello en el marco de la persecución de beneficios a muy corto plazo. Todo se simultaneaba, haciendo más agudo el contrasentido: una acción, el Pian Nacional, proyectada a media/large plaze con el fin de crear un sector moustrial en línea con los de los países occidentales europeos, de la cual se beneficia principalmente, en términos cuantitativos. el empresariado, convive con decisiones de beneficio aparente a muy corto plazo que conducen a la desaparición de aquél que era el principal destinatario del propio Plan Nacional.

PÉRDIDA DE LA «RAZÓN DE SER» DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

Una importante consecuencia de los anteriores acontecimientos es que gran parte de la investigación que se realiza en el país (aquélla de carácter más aplicado) pierde su «razón de ser». Dicha investigación, realizada con objetivos generalmente definidos, es el primer escalón de un proceso que debe prolongarse en empresas e industrias en las que se lleva a cabo la mejora o innovación de la producción, servicios, etc. Son las necesidades de estas empresas e industrias las que se convierten en objetivos para la investigación aplicada. El debilitamiento de nuestro teiido industrial puede llegar a marcar el techo para esa investigación orientada a futuros desarrollos de productos y/o procesos.

9. GIRO EN LA POLÍTICA DE FORMACIÓN

En el año 1990, y como consecuencia de los síntomas que, esquemáticamente, se han descrito más arriba, las autoridades responsables del Plan Nacional proceden a modificar los criterios y normas de concesión de las becas del Plan de Formación. Esa modificación va acompañada de una significativa reducción en el número total de becas concedidas dentro del Plan Nacional (figura 1). Esta decisión supone el reconocimiento. por parte de las autoridades académicas y económicas, del fracaso de aquella parte substancial del Plan que tenía por fin promover una industria moderna y con capacidad innovadora. La reacción del empresariado no se ha producido. Podría decirse ahora que la situación actual explica esa falta de reacción, pero, posiblemente, la lectura correcta sea la opuesta: la coyuntura presente es, en gran medida, una consecuencia del anquilosamiento y reducida convicción del empresariado nacional a la hora de llevar a cabo su propia modernización.

10. LA APARICIÓN DE FIGURAS CADUCAS Y NO DESEABLES

La reducción en el número de becas de Formación es una respuesta a una realidad, pero sus consecuencias se extienden mas allá de la realidad a la cual intenta adaptarse. Ya se mencionó que los laboratorios de investigación de universidades y centros públicos han mejorado notablemente su equipamiento e infraestructura, gracias a los recursos del Plan Nacional. Todo ello de acuerdo con la demanda de formación de investigadores que el propio Plan promovió. En la actualidad, y como consecuencia de la reducción del número de investigadores en formación, no pocos de los instrumentos e instalaciones de los centros citados son usados por personal «meritorio». Las repercusiones de esta situación no son aún detectables (no ha pasado suficiente tiempo) pero lo serán en un plazo inferior a tres años.

Los investigadores, que en su mayoría acogieron el Plan Nacional con entusiasmo, se encuentran en una complicada encrucijada. Conscientes, como son, del declive de algunas facetas del Plan, su entusiasmo y fe en el futuro científico del país se ve seriamente afectado. Parece que tampoco esta ocasión histórica será la definitiva, la que marque el ansiado despegue y nuestra incorporación al mundo de la ciencia, la creatividad y la cultura. Los investigadores tratan de reducir al mínimo el mal y para ello recurren a soluciones que, en principio, no son deseables. Con objeto de cumplir sus com-

promisos (nacionales e internacionales) y afrontar la realización de sus proyectos, comienzan a aceptar en sus laboratorio a ióvenes entusiastas, recién licenciados, quienes llevados por su afición a la investigación se deciden a iniciarse en ella sin ningún tipo de remuneración, ni beca. Se está volviendo a la caduca y desaparecida (según creíamos) figura del «meritorio», fiqura que tipificaba, hace veinte-treinta años, el estado de abandono en que se encontraba la investigación en España. Esta forma de «captar» ióvenes investigadores oculta un grave y profundo bache de nuestros laboratorios de investigación. El investigador resuelve «su problema» (obviamente sin ánimo de engañar y con la mejor de las voluntades) con una solución que esquiva hacer frente al «auténtico» problema. Y lo hace a costa de jóvenes que se sumergen en un presente impreciso y en un futuro oscuro. Son ellos, los ióvenes investigadores, el último eslabón de esta cadena de contrasentidos.

11. UN HALO DE FRUSTRACIÓN

Se dice que los jóvenes rechazan la vía de la investigación porque ven en ella un escaso aliciente económico. La verdad es que el número de jóvenes que se ha decidido por ese camino profesional siempre ha sido reducido, y es lógico que así sea. Se requiere un conjunto de circunstancias y valores, entre los que no suele figurar el económico, que no son comunes. Los jóvenes que optan por la investigación suelen hacerlo de forma decidida, convencida y, ¿por qué no decirlo?, vocacional. Ellos han confiado en un sistema que les ofreció poco a cambio de un gran esfuerzo y una continua entrega. Se incorporaron al mismo con la ilusión de estar contribuyendo al esfuerzo global encaminado a la recuperación investigadora del país. En estos momentos esa ilusión se ve seriamente zarandeada. Por un lado, aquellos jóvenes que se forman disfrutando de una beca, encuentran que al terminar la primera etapa de formación (doctorado), su continuidad en la investigación se ve amenazada. El sector empresarial es aieno a su existencia y la oferta publica de puestos académicos ha entrado en franca recesión. Por otro lado, comienza a crecer el colectivo de «meritorios», que emerge como una pantalla que oculta la esencia del problema. Esos investigadores jóvenes no llegan a entender que el esfuerzo realizado durante años, y que ha dado un fruto creciente, se vea bruscamente interrumpido con riesgo de perder todo lo conseguido. Sienten, además, una frustración íntima porque fueron estimulados para ir en una dirección y ahora se cierran las puertas de acceso a la misma.

12. AL MENOS, UNA POLÍTICA DE MÍNIMOS

Cabe realizar dos consideraciones de cierta importancia ante la grave situación. Una afecta a las autoridades responsables de la renovación de la capacidad industrial del país, especialmente en su conexión con el Plan Nacional. Sin duda esas autoridades son conscientes de la fragilidad de los logros alcanzados. Lo que se ha construido en quince-veinte años de esfuerzo se puede perder en unos pocos de abandono. Esa fragilidad y ese riesgo de pérdida son tanto mayores cuanto que, a pesar del esfuerzo reciente, en España no se ha conseguido «la masa crítica en la investigación», no se ha consolidado una tradición que asequre la estabilidad de nuestro sistema cienciatecnología. Esas autoridades tienen la obligación de aplicar las medidas que impidan una vuelta a niveles desde los cuales quede prácticamente negado el futuro. En otras palabras: es necesario mantener un grado mínimo de actividad y dedicación desde el que un futuro «despegue» se pueda hacer con gran velocidad y sin apenas inercia. Para ello es prioritario asegurar la permanencia de generaciones de jóvenes investigadores, como única vía de transmisión del mínimo necesario en nuestro sistema de ciencia-tecnología. Por ahora la oferta que se hace a esos jóvenes es casi inexistente. Constatado el fracaso del sector empresarial como demandante, ha de ser en las universidades y centros públicos de investigación donde se asegure el germen con el que, en un futuro (que todos deseamos próximo), se pueda construir ese deseado sector industrial con iniciativa, capacidad innovadora y creatividad propias.

Para ello quizás sería deseable la creación de nuevas figuras en base a las cuales los jóvenes puedan atender o formarse tanto en la investigación como en la docencia. Este género de nuevas vías tendría clara cabida en el contexto de los Institutos de Investigación Universitarios. Parece igualmente necesario incrementar el número de plazas de Ayudantes LRU de que disponen las universidades. Actualmente se está produciendo una peligrosa inversión de la pirámide de pobiación en el profesorado universitario.

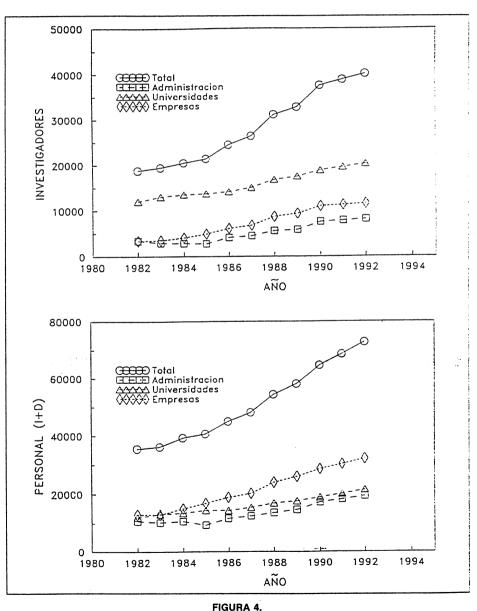
13. LA INSENSIBILIDAD DE LOS INVESTIGADORES «ESTABLECIDOS»

La segunda consideración a la que antes me referí incide sobre los investigadores «establecidos». Debemos constatar que este colectivo ha permanecido indiferente, a juz-

gar por la carencia de reacción, ante la problemática actual de nuestro sistema ciencia-tecnología y, particularmente, a la pérdida de posibilidades para el futuro que implica la no atención a los jóvenes investigadores recientemente formados o en formación. Los investigadores establecidos están dando muestras de falta de sensibilidad incurriendo en una grave irresponsabilidad social al mantener una actitud pasiva y, por tanto, de aceptación. Es de ese colectivo desde donde deberían surgir nuevas ideas y propuestas hacia las autoridades correspondientes para ataiar el proceso actual de devaluación investigadora. La falta de iniciativa en esta línea se ve agravada por la aceptación de soluciones «aventureras», como la captación de jóvenes «meritorios». No parece ser ese el camino. Es deseable que se produzca una reacción de los investigadores establecidos, con orientación constructiva y que aleje la resignación propia de la pérdida de confianza en el futuro.

14. LA I + D EN LAS EMPRESAS. ALGUNAS INCÓGNITAS

El panorama global de la I+D en las empresa se puede dibujar con unas cuantas cifras y algunos datos. En primer lugar, ya se dijo antes, la I+D industrial en España se promociona desde el Ministerio de Industria (por diferentes vias), desde el CDTI y desde otros Ministerios. La información sobre las actuaciones del CDTI suele ser amplia y de fácil accesibilidad. No asi la correspondiente a las actuaciones de los diferentes Ministerios. De los distintos aspectos relevantes en la I+D empresarial es pe



Evolución de Recursos Humanos. Arriba: Investigadores. Abajo: Personal I + D.

Nota: Todos los datos expresan el número en Equivalente a Dedicación Plena (EDP).

Fuente: INE. Los datos de los años 1991 y 1992 son estimaciones de la SGPN. Tomada de la ref. 4.

especial interés para los fines de este trabajo el relativo al número de investigadores, ya que ese parámetro se relaciona directamente con el futuro de los jóvenes investigadores. En la «Memoria de Actividades del Plan Nacional de I + D en 1992» [ref. 4, pág. 259], se dan los datos que se recogen en la figura 4 de este trabajo.

En esa figura se puede ver que entre los años 1982 y 1992 el personal dedicado a I+D en el sector empresas ha pasado en 12.914 a 32.000, es decir que ha aumentado en casi un factor tres. A su vez el número de investigadores en ese mismo período y en ese mismo sector ha pasado de 3.381 a 11.600, un incremento en casi un factor cuatro.

En el último año para el cual se han publicado datos (1992) se refleja la siguiente situación: la cifra de personal dedicado a I+D en la Administración y Universidades es de 40.700 personas que debe compararse con las 32.000 en el sector empresas antes citadas. A su vez el número de investigadores en la Administración y Universidades en 1992 era de 28.500. En todos los casos se expresan las cifras como el número en Equivalentes a Dedicación Plena (EDP).

¿Es creíble que en nuestro país el personal dedicado a I + D en el sector empresas haya aumentado continuamente desde 1982 a 1992? ¿Son reales las cifras que reflejan que en 1992 el personal dedicado a I + D en el sector empresas es casi un 80% del dedicado a la misma tarea en la Administración y Universidades? ¿Es posible admitir que en 1992 más del 25% de todos los investigadores del país trabaja en el sector empresas?

Uno está tentado de exclamar que el país que se describe en la figura 4 no es el nuestro. La realidad no es acorde con las cifras. Si la realidad de la I+D en el sector empresas español fuera la expuesta en la figura 4, todas las inquietudes de los jóvenes investigadores carecerían de sentido y su malestar no dejaría de ser un capricho. Si la actividad en I+D en el sector empresas fuera la desarrollada por los investigadores y personal descritos en la figura 4, tendríamos actualmente un gran intercambio y conexiones frecuentes entre universidades, centros de investigación y empresas. Si las cifras de la figura 4 fueran exactas tendríamos un sector empresarial potente e innovador y no una industria tan sometida al capital extraniero. La realidad, la que vivimos cada día, dice que en la figura 4 hay algo erróneo.

Según la Memoria [4], los datos para la elaboración de la figura proceden del INE (Instituto Nacional de Estadística) y de estimaciones de la Secretaria General del Plan en 1991 y 1992. Si no estamos mal informados el mecanismo que emplea el INE para la toma de datos es el siguiente: remite a las

empresas un formulario con las adecuadas cuestiones y ellas lo cumplimentan. En última instancia es la responsabilidad de las empresas la que determina el resultado final. A todas luces parece evidente que las empresas están utilizando criterios muy laxos y generosos a la hora de fijar su personal dedicado a I + D.

Parece de primordial importancia llegar a un mejor conocimiento de este aspecto de la realidad de la I+D en el país. No poco depende de ello, pero especialmente la realización de un diagnostico serio del posible futuro de nuestros jóvenes investigadores.

15. EL SEGUIMIENTO DE LA I + D EMPRESARIAL

Ya se han mencionado en el apartado anterior los organismos e instituciones (Ministerio de Industria, CDTI, Ministerio de Defensa, etc.) desde los que se apoya y financia parte de la I+D empresarial. Las figuras bajo las que se realiza esa financiación son múltiples y no es este trabajo el lugar adecuado para describirlas. Baste citar a título de referencia [8] que el CDTI financió en 1993 un total de 354 proyectos de I+D con una aportación de 14.046 M.Pts. (una media de unos 400 M. pts por proyecto). A ellos hay que unir 27 acciones especiales PA-SO/PACE subvencionadas con 1.326 M.Pts de fondos MINER y CE. El esfuerzo realizado por el país para apoyar la I+D industrial en los últimos años ha sido muy considerable [véase ref. 4 p. 257]. Este esfuerzo, sin embargo, contrasta con un punto extremadamente débil que es común a todas las entidades responsables de movilizar la I + D empresarial: la carencia de un seguimiento científico/técnico de la ejecución y resultados de los proyectos apoyados. Es decir, la carencia de una garantía real de que lo propuesto se lleve a cabo o de que se pongan los medios necesarios (humanos y técnicos) para la ejecución de lo proyectado.

Esta carencia cobra todo su dramatismo cuando se constata, como ya se ha mencionado en este trabajo, que a lo largo de los años de ejecución del Plan Nacional la demanda de jóvenes investigadores por parte del sector empresarial ha sido inexistente en términos reales. Las Administraciones (Central y Autonómicas) han mantenido y mantienen una política de apoyo incondicional a la I+D empresarial como única salida razonable a la postración industrial en que nos encontramos. Tal política requiere unas medidas de seguimiento científico-técnico riqurosas y eficaces. De lo contrario, y sin necesidad de citar casos esperpénticos, que los ha habido, no es probable que se cumplan los objetivos previstos. Este temor tiene su fundamento en la realidad industrial, y particularmente de su I+D, en los años de eiecución del Plan Nacional. A tenor de lo formalmente realizado, cabría esperar la existencia de un buen número de laboratorios y grupos de I+D industrial. Cabría esperar una demanda de jóvenes investigadores formados. De nuevo la realidad contradice las expectativas. Las instituciones v organismos responsables conocen la carencia que estamos analizando, pero argumentan que su solución es imposible o muy difícil por carecer, esos organismos, del personal necesario. La gravedad del tema dificilmente admite otra alternativa que su soiución, aunque para ello haya que recurrir. temporal y circunstancialmente, a personacualificado no perteneciente a los organismos en cuestión.

16. LA FALTA DE COORDINACIÓN

La ley que dio origen al Plan Nacional se denominó «Ley para el Fomento y Cocrdinación General de la Investigación Científica y Técnica». En su denominación se incluía un propósito: la coordinación de los esfuerzos, es decir, de las actividades v ce los dastos. Sin embargo, el Plan Nacional apareció como «Plan Nacional de Investicación Científica y Desarrollo Tecnológico». coordinación no se mencionaba explícitamente en el título pero quedaba claro que .a Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, creada al efecto, era la responsacie de realizarla. ¿Cuál ha sido y es la realidac? Las actuaciones de algunos Ministerios (Industria, Defensa, Sanidad (FIS)) han ido por sus propias vías, con frecuencia lejanas a las de la Secretaría General del Plan. La falta de coordinación entre los organismos de las administraciones suele ser una de las características definitorias de éstas. Por cesgracia, el Plan Nacional no es una excección. Además, la descoordinación se nace tanto mas aguda cuanto mayor es el número de organismos entre los que están repartidas las competencias. Como se ha visto. éste es también el caso del Plan Naciona. Las consecuencias de la falta de la deseada coordinación en el Plan Nacional han sido muy graves. A título de ejemplo, basse recordar la actuación española en lo relativo a la cuota y permanencia en el CERN. La prensa (aunque no es necesario recurrir a ella) lo ha difundido con suficiente amplituc. Los Ministerios de Industria y Educación y Ciencia no sólo no han actuado coordinadamente, sino que, incluso, lo han hecho en forma divergente.

Aunque no son pocos los casos concretos que, como el anterior, se pueden citar, la consecuencia más desalentadora de la faita de coordinación es global y afecta a la investigación y a las empresas nacionaies: la

I + D pública y universitaria, por un lado, y la I+D empresarial, por otro, han quedado separadas en compartimentos aislados como consecuencia de su dependencia de organismos diferentes. La Secretaría General del Plan es responsable de la I+D en universidades y centros públicos de investigación, y otras instituciones, principalmente el CDTI, lo son de la I + D empresarial. El enlace entre empresas y universidades-OPIS era uno de los aspectos más relevantes del Plan Nacional. Ha faltado la institucionalización de dicho enlace que se habría dado de haber existido una coordinación real. Como consecuencia, el sistema global de cienciatecnología nacional (y, por tanto, todo el país) se ha visto negativamente afectado en varios aspectos, entre los cuales no es el menos importante la poca aceptación que los jóvenes investigadores formados en las universidades han tenido en las empresas. No es suficiente citar la existencia de los Proyectos Concertados o las acciones PE-IRI (Plan de Estímulo a la Transferencia de Resultados de la Investigación), ya que ambos no representan más que un símbolo de lo que debería haber sido. Está claro ahora que la Secretaría General del Plan debería estar dotada de más y mayores competencias de las que tiene para que se hiciera un iusto cumplimiento de la Lev de la Ciencia. No hay duda de que el apoyo y el fomento (en sus diferentes formas) a la I+D empresarial debería ser, igualmente, competencia de la Secretaría General. En suma, la ley de la Ciencia fue clara, su puesta en práctica, no.

17. RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Como complemento de lo anterior se debe decir que, actualmente y en ciertas esferas, se hacen valoraciones negativas del Plan Nacional. A mi juicio, el Plan Nacional ha supuesto un gran avance y progreso para la I + D en nuestro país. Errores cometidos en algunos de sus aspectos no deben interpretarse como un fracaso global.

Se ha dedicado este trabajo a analizar la situación de los jóvenes investigadores recientemente formados o en vías de formación. Se ha definido el problema que les afecta en los términos siguientes: «la no satisfacción de sus expectativas por parte de aquellas instituciones en las que debería residir la creatividad científico-técnica: las empresas, las universidades y los centros de investigación». El análisis de este problema lleva a la consideración de algunos puntos que se resumen en:

 El objetivo de la política de formación de investigadores ha sido, principalmente, crear el capital humano que demandaría un sector empresarial que necesitaba de la capacidad innovadora como garantía para el futuro.

- Junto a la anterior política de formación se constata un grave debilitamiento del tejido industrial del país que pasa a depender, en gran parte, de capital extranjero.
- No se produce la esperada demanda de personal investigador joven formado por parte del sector empresarial, que no manifiesta la necesaria capacidad renovadora. Cabe citar, a título de ejemplo, que gran parte del sector empresarial español sigue sin reconocer el título de «Doctor».
- Los investigadores establecidos, responsables de los laboratorios donde se forman los jóvenes investigadores, dan claras muestras de insensibilidad al mantener silencio en torno a la situación de los jóvenes. Optan por salidas laterales como la aceptación de «meritorios» en sus laboratorios. No afrontan el problema de la insuficiencia de oferta pública para los jóvenes investigadores.
- La carencia de respuesta del sector empresarial en lo referente a su demanda de investigadores formados parece contradecir la información disponible entre los años 1982 y 1992 sobre el número de investigadores en ese sector.
- El hecho de que las instituciones financiadoras de la I + D empresarial no realicen un seguimiento científico-técnico de los proyectos que apoyan, puede no ser ajeno al fracaso de la esperada respuesta del sector empresarial y su negativa repercusión sobre los jóvenes investigadores.
- La falta de coordinación entre las diferentes entidades gestoras del Plan Nacional y la insuficiencia de competencias de la Secretaría General parecen haber repercutido negativamente en el futuro de los jóvenes investigadores, al no propiciarse la necesaria coordinación entre I + D empresarial, universidades y los centros de investigación.

En este marco, y en cierto sentido victimas de él, los jóvenes investigadores acumulan elevadas dosis de frustración. La creación de un potencial investigador en el país y la obtención de una «masa crítica» de investigadores son tareas lentas cuya ejecución lleva décadas. Sin embargo, la pérdida y desaparición de lo conseguido puede ser cosa de pocos años. Por todo ello, para evitar que la I + D española vuelva a niveles primitivos, se hace necesario que

los jóvenes investigadores con vocación y capacidad reciban una respuesta favorable a sus expectativas: seguir en la actividad a la cual se han entregado con no poccs esfuerzos y sacrificios.

AGRADECIMIENTO

El autor agradece a COTEC (especialmente al Prof. J. C. García Bermejo) su estímulo para la realización de este trabajo. Igualmente reconoce el valor de muchas conversaciones mantenidas con jóvenes investigadores.

REFERENCIAS

- [1] Memoria de Desarrollo del Plan Naciona: 35 I+ D en el período 1988-1990 y revisión para 1992-1995 Edit. Comisión Interministerial 35 Ciencia y Tecnología. Madrid. 1991.
- [2] Idem anterior con Apéndice: Acciones financiadas.
- [3] Memoria de actividades del Plan Nacional de I+ D durante 1991. Resumen del cuatriento 1988-1991 y perspectivas futuras. Edit. Comsión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Madrid, 1993.
- [4] Memoria de Actividades del Plan Naciona: 35 I+ D en 1992. Edit. Comisión Interminister a: de Ciencia y Tecnología. Madrid, 1994.
- [5] F. JAQUE, A. RUEDA y C. SANCHEZ Un anális.s de las relaciones Universidad-Empresa: realdades y posibilidades. Ediciones de la UAM. Madrid, 1987.
- [6] J. A. Pérez-Nievas Heredero: "La investigación en España". Diario El País, 11 de Fetrero de 1994
- [7] La revista *Política Científica* (Editada por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología) ha publicado abundante literatura en relación con el tema de este trabajo. De especial relevancia son los artículos "El Ministro Suárez Pertierra presenta las nuevas en neas de la política científica" (nº 38, Noviembre 1993) y los trabajos sobre "La investigación en las Universidades 1 y 2" (nº 38 y 39, 1993-94).
- [8] Se han utilizado diversas publicaciones de CDTI: sus "Memorias Anuales", "Noticias CDTI" (especialmente Feb. 1994), "Desarrollo Tecnológico" etc.
- [9] Se han realizado cuatro "Encuentros COTEC de Investigadores Jóvenes con la Industria" (19-20 Nov. 1990, 11-12 Nov. 1991, 5-6 Oct 1992, 14-15 Abril 1994). Las Memorias correspondientes editadas por COTEC han sido un valioso material de trabajo.

