

# Política científica y desarrollo económico 1959-1979



Félix Lobo  
Universidad de Oviedo

*“La posterioridad duradera de las naciones es obra de la ciencia y de sus múltiples aplicaciones al fomento de la vida y de los intereses materiales. De esta indiscutible verdad sigue la obligación inexcusable del Estado de estimular y promover la cultura, desarrollando una política científica, encaminada a generalizar la instrucción y a beneficiar en provecho común todos los talentos útiles y fecundos brotados en el seno de la raza.”*

SANTIAGO RAMON Y CAJAL (\*)

## I. La Era de la Ciencia Gubernamental en España

En los últimos decenios los países desarrollados de economía de mercado han asistido a la asunción por parte del Estado de amplias responsabilidades financieras, ejecutivas y de planificación con relación a la ciencia. Las razones inmediatas son bien conocidas. “El estrechamiento de los lazos entre los monopolios, el imperialismo y la guerra ha producido el efecto de hacer que los gobiernos intervengan directamente en el desarrollo de las nuevas armas... Estas armas... son cada vez más científicas..., consiguientemente implican a los gobiernos en la investigación científica... (1). Los proyectos ligados a consideraciones de “prestigio nacional” —espaciales, aviación comercial supersónica, et-

cétera— han sido el segundo estímulo de importancia (2). Por último, y no sólo en la enumeración, sino también en su impacto real, la relevancia generalmente aceptada de la ciencia y la tecnología para el desarrollo económico y el bienestar social (3) y las peculiaridades del

(2) Según Charles FREEMAN, este “trato preferencial... se debió menos a una apreciación fundada de las necesidades de transporte o de comunicación que a la costumbre, al constante poder de un “lobby” y a los elementos de poder asociados” (*La Teoría Económica de la Innovación Industrial*. Versión castellana de Enrique Paredes. Alianza. Madrid, 1975, pág. 286).

(3) El conocido trabajo de R. Solow: “Technical Progress and the Aggregate Production Function”, *Review of Economic and Statistics*, agosto 1957, págs. 312-320, fue semillero de una literatura económica sobre el tema. En España hay que leer los estudios de J. MOLÍNS CODINA: “Progreso tecnológico, progreso técnico y desarrollo. Una aplicación al caso español”, *Cuadernos de Economía*. Vol. 1, núm. 1, enero-junio 1973, págs. 76-112; SEBASTIÁ, Carlos: “Difusión tecnológica e incorporación del progreso técnico a la industria española”. *Revista Española de Economía*, septiembre - diciembre 1973, págs. 31-57; y PULIDO SAN ROMÁN, Antonio: “Modelos econométricos del

conocimiento científico-técnico como mercancía (indivisibilidades, incertidumbre y riesgo e inapropiabilidad) que obstaculizan el funcionamiento eficiente del mercado como mecanismo de asignación (4), también han propiciado la intervención estatal. En un sentido más profundo, a la socialización creciente de las fuerzas productivas, seguramente más acelerada en el campo del conocimiento que en cualquier otro, hay que achacar que nos encontremos, transcurridas hace ya tiempo las etapas de la ciencia privada y

cambio tecnológico”. *Libre Empresa*, número 1, 1977.

(4) Un examen de dichas peculiaridades aparece en ARROW, Kenneth: “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention”, incluido en *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press, 1962, págs. 609-625; reproducido por ROSENBERG, Nathan (Ed.): *The Economics of Technological Change*. Penguin, Harmondsworth, 1971, págs. 164-181; también en CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL COMERCIO Y EL DESARROLLO: *Transmisión de tecnología. Informe de la Secretaría*. Actas del tercer período de sesiones (Santiago de Chile). Vol. 3. Nueva York, 1973 (TD/180).

(\*) *Reglas y Consejos sobre Investigación. Los Tónicos de la Voluntad*, 3.<sup>a</sup> edición (1912), recogida en sus obras literarias completas. Aguilar, Madrid, 1947, pág. 622.

(1) BERNAL, John D.: *Historia Social de la Ciencia*. Península. Barcelona, 1967. Vol. 2, pág. 11.

de la ciencia industrial, en la "era de la ciencia gubernamental" (5), y que la política científica y la definición de estrategias científicas constituyan una más entre las ocupaciones de quienes administran la cosa pública en el ámbito nacional y también, y de forma muy destacada, en el internacional (UNESCO, OCDE, Comisión de las Comunidades Europeas, etc.).

Desde el Real Decreto 708/1979, de 5 de abril, que crea el Ministerio de Universidades e Investigación, parece que a la dirección de la ciencia se quiere dar en España un rango político y administrativo antes nunca alcanzado (6). El portador de la nueva cartera no ha tardado mucho en anunciar "que su departamento ha preparado un plan trienal de investigación que será remitido al Congreso el próximo otoño y que supondrá la inversión de 56.000 millones de pesetas, en ese período de tiempo" (7). En el mes de agosto se celebra en Viena la segunda gran Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Económico. "La Conferencia de Viena no ha sido pensada como una reunión para discutir ciencia y tecnología como tales, sino para considerar la problemática de su aplicación al proceso de desarrollo" (8). Ministerio y Conferencia son hitos que proporcionan ocasión propicia para reflexionar sobre los intentos más recientes de planificación de la

(5) Esta periodificación se debe a BERNAL, Op. cit., passim.

(6) Ante las variaciones en la organización administrativa forzado es adoptar una actitud de relativo escepticismo. Cuando en los años sesenta el Ministerio de Educación Nacional cambió su nombre por el de Educación y Ciencia se propagaron las mismas expectativas, a la larga infundadas.

(7) Declaración del ministro Luis González Seara ante la Comisión de Universidades e Investigación del Congreso de los Diputados el 19 de junio de 1979. Diario *El País* de Madrid del día siguiente.

(8) GRESFORD, Guy: "Viena y lo que siga...". *Mazingira. Forum Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, número 8, 1979, pág. 51.

ciencia en España y extraer de ellos algunas enseñanzas de cara al futuro.

Esta reflexión ha de enmarcarse en el seno de dos fenómenos sociales de imprescindible consideración, de cuyo examen, por muy actuales y bien conocidos se va a hacer gracias al lector. Se trata, en primer lugar, de la existencia de un amplio movimiento de opinión al que contribuyen las más diversas fuerzas sociales y que, ganando impulso en los últimos tiempos, reclama para España una política científica y tecnológica que por unas u otras vías promueva un despliegue de las potencialidades del país (9). En segundo lugar, y como causa eficiente del movimiento anterior, está la percepción, absolutamente generalizada, de la insuficiencia de la producción científica y técnica española y de la incapacidad demostrada hasta ahora por la Administración Pública para ponerle remedio (10). Teniendo en cuenta esta situación y el movimiento social que le sirve de contrapunto podemos pasar breve revista a las principales iniciativas que acerca de la organización social de la ciencia y de la tecnología se han adoptado en España con una perspectiva generalizadora en la etapa del crecimiento industrial iniciada hacia 1960 (11).

(9) Los escritos y los coloquios, seminarios, simposios, jornadas de estudios, conferencias y reuniones obra de autores aislados o colectivos y asociaciones, sindicatos, partidos políticos, fundaciones, etc., revelan que la sociedad española es tan sensible ante este área de las "res pública" como ante los problemas de la sanidad, la educación o el caos urbano.

(10) Los escritos en los que se evalúa la situación de la investigación científica y técnica en España son numerosos. Por todos véase el artículo de Luis RODRÍGUEZ ROMERO "La insuficiencia del sector tecnológico interior grave desequilibrio del desarrollo industrial de los últimos años". *Boletín de Estudios Económicos de Deusto*, núm. 102, diciembre 1977, págs. 661-698.

(11) No vamos a estudiar, por tanto, iniciativas muy importantes, pero que no implican una consideración global del problema, como el Registro de con-

## II. El impulso dado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) a la Planificación de la Ciencia en España

La OCDE ha evaluado en dos ocasiones la política científica española. La primera en 1965-66, dentro del marco de los llamados "Equipos Piloto" que analizaron la investigación científica y técnica en España, Grecia, Irlanda, Italia, Portugal, Turquía y Yugoslavia (12). La segunda, en 1970, en el contexto del programa "Políticas Nacionales de la Ciencia", que abarcó un número mayor de países de la organización y cuya atención se centró en las responsabilidades gubernamentales en esta materia (13). El primer trabajo contenía un detenido análisis de la estructura institucional y de las actividades de investigación y desarrollo existentes, así como algunas recomendaciones. El segundo estudio tuvo una amplia difusión, y aún hoy, por su contenido sintético, crítico y realista, debe ser considerado como punto de referencia básico al tratar la cuestión de la política científica (14).

tratos de transmisión de tecnología; los programas de la Fundación del INI, como el OGEIN; la creación del Centro de Desarrollo Técnico Industrial, etc.

(12) El informe correspondiente a nuestro país fue publicado por el Ministerio de Educación en Madrid en 1966. (*La investigación científica y técnica y sus necesidades en relación con el desarrollo económico en España*), y por la OCDE en París en 1968 (serie "Science and Development", *National Reports of the Pilot-Teams. Spain*). En 1968 esta organización celebró una conferencia de evaluación sobre la experiencia de los equipos pilotos, que produjo un informe conjunto, el *Informe Pigniol*. París, 1968.

(13) El memorandum concerniente a nuestro país lleva por título *Políticas nacionales de la ciencia. España*. Publicado por el Ministerio de Educación en Madrid y por la OCDE en París en 1971.

(14) Conviene recordar que fue sometido a la consideración del Ministerio de Educación antes de su publicación.

Estructurado en dos partes, el informe analizaba primero la situación de la investigación científica y técnica, tanto desde el lado de la oferta (a través de los dos indicadores básicos: gastos y personal empleado), como desde el de la demanda (expresada básicamente en términos de adquisición de tecnología exterior). También la calidad de la investigación fue estudiada y en una triple óptica: disposición personal y capacidad de gestión de los científicos españoles; dimensión crítica de los establecimientos y situación laboral-profesional de los investigadores. Finalmente fueron abordadas las cuestiones organizativas (Universidad, organismos responsables, misión del Plan, obstáculos administrativos). Las conclusiones desoladoras a que llegó el informe fueron ampliamente difundidas y la conciencia de que "la gran mayoría, si no la totalidad de los centros de investigación españoles —incluidos los mayores—, no alcanzan la dimensión crítica necesaria" (15), y de la penuria en gastos, personal, calidad, etc., de nuestra investigación científica y tecnológica se generalizó por todos los ámbitos.

El mayor mérito del informe no estriba, a pesar de su claridad, en el diagnóstico sobre una realidad que era ya ampliamente conocida. Radica, más bien, en que plantea una alternativa global, "un giro de gran alcance", a la situación existente. Tal alternativa se resume en los siguientes puntos: 1.º Estimación de las implicaciones financieras de la nueva política. Se consideraba que España debería gastar, de

---

Cabe, pues, alabar al equipo entonces dirigente de dicho Ministerio, que supo adoptar una actitud autocrítica inusitada en nuestro país y que alcanzaría también al Libro Blanco sobre la educación en España. Tal orientación se frustraría pronto. El Libro Blanco sobre investigación —del que el informe de la OCDE sólo iba a constituir marco general— no se llegó a publicar nunca.

(15) OCDE: Informe citado, página 31.

*inmediato*, el 0,5 por 100 del PNB en investigación y que ello era factible "sin un esfuerzo particular". A lo largo del III Plan de Desarrollo el porcentaje debería elevarse hasta el uno por 100 para incrementarlo aún más a largo plazo. 2.º Apertura de un "período de reflexión" en el que habrían de adoptarse medidas inmediatas (por ejemplo un plan de información científica) e iniciar los estudios previos a la necesaria planificación a largo plazo. 3.º Adopción de una serie de decisiones económicas con incidencia directa sobre la investigación científica, especialmente privada (aduaneras, de concentración industrial, reguladoras de la comercialización de tecnología y de las compras estatales). 4.º Reforma profunda de las estructuras organizativas (Universidad, CSIC, etc.) y administrativas (agilidad presupuestaria). 5.º Sensibilización de la opinión pública ante los problemas científicos y técnicos.

El "giro de gran alcance" preconizado por los autores del informe fue justificado con un triple razonamiento que conviene destacar aquí, por su solidez y plena vigencia. En primer término se adujo que *el equilibrio exterior de nuestra economía exige, de modo inexcusable, una investigación científica y técnica autóctona*. En efecto, se trata de que "el impacto negativo o adverso de la importación tecnológica extranjera parece ir mucho más lejos de la simple contribución del déficit de los pagos tecnológicos al déficit global" (16). Tanto las exportaciones como las importaciones se ven afectadas, siendo aquéllas menores y éstas mayores de lo que podrían ser, "sin chocar con ninguna dificultad tecnológica" (17). En consecuencia, ya que "sigue siendo una tarea prioritaria de la economía española el desarrollo de producciones susceptibles de afrontar con éxito la competencia en el mercado mundial" es imprescindible

---

(16) *Ibid.*, pág. 60.

(17) *Ibid.*, pág. 60.

ble "el desarrollo de tecnologías propias, libres del tipo de trabas que acompañan, casi inevitablemente, la compra de tecnologías extranjeras" (18). "A sensu contrario", puede llegarse también a conclusiones parecidas. Si en 1956 nos encontrábamos en una "situación límite, cuya manifestación más concluyente era un retraso técnico difícilmente salvable... a partir de 1960, merced (entre otras cosas) a la naciente utilización de técnica y capital extranjeros, tiene lugar... una cierta recuperación de ese retraso técnico..." (19). Pero tal cosa ocurre en un marco —el de los "nuevos mecanismos de ajuste con el exterior"— que impone la "decisiva dependencia del capitalismo español respecto al exterior" (20).

En segundo lugar, el giro político en materia de investigación científica y técnica viene exigido por la racional e integral explotación de *los recursos naturales españoles*. Con argumentos abrumadores —originales de la UNESCO— se concluye que desde esta óptica "resulta imprescindible en todo caso un esfuerzo nacional de investigación" (21). Nuestras necesidades energéticas (hoy más acuciantes que al redactarse el informe); de abastecimiento de aguas (puestas de relieve hasta la vergüenza por las encuestas de equipamiento urbano y el clamor popular); de desarrollo agrario, etc., son sólo tres botones de muestra, citados por la OCDE, que prueban que la mera confianza en la transmisión de tecnología desde el exterior es, simplemente, suicida a largo plazo.

---

(18) *Ibid.*, pág. 58.

(19) ROLDÁN, Santiago y GARCÍA DELGADO, José Luis: "Los nuevos mecanismos de equilibrio de la economía española con el exterior". En FRAGA IRIBARNE, Manuel; VELARDE FUERTES, Juan y DEL CAMPO URBANO, Salustiano (recopiladores): *La España de los años 70*. Vol. II. *La economía*. Moneda y Crédito. Madrid, 1973, pág. 833 y siguientes.

(20) *Ibid.*, pág. 857.

(21) OCDE: Informe citado, página 62.

En tercer y último lugar, el informe destaca, con énfasis plenamente justificado, que las actividades de investigación y desarrollo tecnológico son *condición para la supervivencia de la comunidad nacional*. "Ninguna nación puede permanecer por mucho tiempo tributaria de los resultados de una actividad creadora en el campo científico realizada en el exterior, pero cuya influencia experimenta necesariamente, sin poner en peligro su propia personalidad nacional" (22).

Al mismo tiempo que se produce con epicentro en el área de poder que abarca el Ministerio de Educación y Ciencia y la ayuda de la OCDE, este relativo impulso hacia la autocrítica de las estructuras de investigación científica y tecnológica (23), otro área de poder, la Comisaría del Plan de Desarrollo asume, de hecho, una posición de liderazgo político en lo que a la planificación científica se refiere, superponiéndose así a los varios organismos ya existentes (Comisión Delegada del Gobierno, Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica de la Presidencia del Gobierno, el propio Ministerio de Educación y Ciencia). Su actividad va a poner de relieve las profundas limitaciones de que adolecen a pesar de todos sus méritos, los análisis de la OCDE, pues los años del crecimiento económico acelerado van a demostrar hasta la saciedad que sus conclusiones no pueden ser llevadas a la práctica por la Administración española y la situación de las estructuras de investigación no sufre en ellos transformaciones sustanciales.

(22) *Ibid.*, pág. 66.

(23) Además de los trabajos de la OCDE citados, hay que recordar el del STANFORD RESEARCH INSTITUTE: *Organización y Administración del Patronato Juan de la Cierva*. Menlo Park (California). Enero 1972, y COMITÉ EJECUTIVO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA: *Análisis de centros de investigación tecnológica. Resumen general*. Patronato Juan de la Cierva. Madrid, mayo 1972.

### III. Planificación indicativa de la ciencia

En el haber de los planes indicativos de desarrollo españoles hay pocos apuntes que hacer. Quizás el único importante sea la consideración unitaria y distinta de la investigación científica y técnica como actividad con entidad propia y diferenciada. Tal consideración se plasmó en la existencia, primero, de una Comisión sectorial sustituida, después, por una Ponencia horizontal con miembros pertenecientes a los sectores interesados. Sin embargo, esta innovación organizativa no tuvo casi más repercusiones que las puramente ideológicas: mantener vivo el recuerdo de que las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico son llave del desarrollo económico autónomo. Los planes no consiguieron ni una coordinación efectiva de los distintos entes públicos que intervienen en la investigación, ni dieron un impulso apreciable a la investigación privada. Tampoco lograron mejoras presupuestarias decisivas, ni, lo que es más importante, plantearon una política de investigación digna de tal nombre. Estas limitaciones radi-

cales fácilmente se aceptarían reparando sólo en una de las mayores contradicciones de los planes, la desconexión persistente entre gastos de inversión y gastos corrientes. Aprobadas unas inversiones no se preveía el necesario incremento futuro de los gastos corrientes. El Programa de Personal Investigador ha sufrido mucho de esta irracionalidad: concedida y disfrutada una beca, su beneficiario, al llegar el término del período, encontraba dificultades para ser absorbido por algún centro de investigación. Otra grave cuestión parece haber sido la del control y eficacia de los gastos. Por ejemplo, en 1976 no se conocían cifras exactas de quiénes habían terminado su tesis doctoral en el cuatrienio 1968-1971 con cargo a dicho Programa de Formación de Personal Investigador (24).

(24) Véase PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, COMISARÍA DEL PLAN: *II Plan de Desarrollo Económico y Social. Comisión de Investigación Científica y Técnica*, Imp. del BOE, Madrid, 1967, página 19, y PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN: *Documentación Básica del IV Plan Nacional de Desarrollo. Educación e Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico*, Imp. del BOE, Madrid, 1976, página 197.

#### CUADRO 1

#### PROGRAMA DE INVERSIONES PUBLICAS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLÓGICO.

#### III PLAN DE DESARROLLO: 1972-1975

Programa de Desarrollo Tecnológico	{	Grandes proyectos	{	STOL Oceanográfico Reactor Nuclear Rápido Plar Cítricos Medio Ambiente
				}
				}
				}
Programa de Investigación Básica	{	En Universidades		
				}
				}
Programa de Personal Investigador	{	Universidad		
				}
				}
Programa de Equipamiento				}
				}
				}
				}

Con relación a los dos primeros Planes de Desarrollo (1964-1967 y 1968-1971) no vamos a entrar en más detalles. Baste una cita de la OCDE. En el Primer Plan "había... un decidido interés por la investigación científica y se marcaban claras directrices. Pero es lo cierto que faltó una adecuada planificación y tal vez por esta causa ese interés no tuvo reflejo en las consignaciones económicas ni en medidas prácticas de organización, ni coordinación. Las normas elementales [de metodología de la planificación] no se practicaron en la programación científica" (25).

En cuanto al segundo, "consideramos... que el interés que el Plan de Desarrollo Económico y Social ha consagrado a la investigación científica... ha permanecido en el estado de declaración de intenciones y no ha sido seguido de ninguna aplicación concreta" (26).

#### IV. El III Plan de Desarrollo 1972-1975. Buenas intenciones frente a prioridades reales (27).

El III Plan constituye un buen ejemplo de cómo unas directrices genéricas adecuadas no son suficientes y se pueden estrellar contra los condicionamientos sociales y políticos que definen la estructura de la no investigación en España. Las orientaciones generales elaboradas por la Ponencia correspondiente eran efectivamente muy adecuadas. 1) La función clave de la investigación en el "Horizonte 1980" de

la economía española fue perfectamente entendida: "Para nuestro país... la presente década constituye... un plazo máximo para su incorporación potencial a Europa por la vía del desarrollo tecnológico" (28). Consiguientemente, se marcaba como objetivo inmediato que los gastos en I + D alcanzasen el 0,8 por 100 del PNB para llegar al 2 por 100 al final de la década. 2) La necesidad de poner de manifiesto las deficiencias de la situación vigente con un análisis sintético y claro como única base racional de partida también fue perfectamente cubierta. 3) No se olvidó que "en un contexto abierto como el actual, la facilidad de las transferencias de tecnología posibilita un cierto grado de despegue, pero precipita inexorablemente a los sistemas económicos no competitivos a situaciones de profunda dependencia..." (29). 4) Entre las medidas propuestas algunas eran oportunas, como la ordenación de la comercialización de tecnología; la creación de un organismo de evaluación prospectiva de las necesidades tecnológicas (30); la definición de una política de compras por parte de la Administración. 5) Finalmente, la estructura prevista para el Programa de Inversiones Públicas (véase cuadro 1) parece adecuada si se tiene en cuenta: a) la preferencia otorgada al *desarrollo tecnológico* en consonancia con las posibilidades reales de España. b) El énfasis puesto en la *concentración* de esfuerzos en cinco grandes proyectos. c) El carácter realis-

ta de la *continuidad* con las actuaciones anteriores en aspectos concretos (formación de personal y equipamiento).

Pero las prioridades reales, como dice Freeman (31), donde se reconocen no es en las declaraciones de principios, sino en la distribución efectiva de los gastos presupuestados y realizados. La misma Ponencia olvidó la coherencia de sus propias recomendaciones al efectuar sus propuestas previas de gasto y el Programa de Inversiones Públicas definitivo, inevitablemente, las olvidó aún mucho más. En efecto, el PIP ni siquiera recogió el esquema inicial de la Ponencia por programas de actuación. Entre gasto total propuesto y aprobado había una diferencia de tres a uno (cuadro 2), indicativa de que o no se sabe ni el orden de magnitud de las cantidades que se han de programar o no se les presta atención (32). Frente a la anunciada concentración de esfuerzos y tareas la dispersión del PIP es evidente. Por ejemplo, mientras para los Grandes Proyectos —que deberían haber concentrado el esfuerzo principal— se proponía un gasto de 6.237 millones y se aprobaban 2.224, para los proyectos sectoriales se solicitaban 24.595 y se concedían 5.854. Por su parte el Proyecto de Medio Ambiente no era tal, sino un conjunto inorgánico de planes variados; el Programa de Personal Investigador no fue ni recogido entre las propuestas de la ponencia y al desarrollo tecnológico parece que no se le concedió la importancia prevista, pues, según argumenta Ardura, en términos relativos "la participación correspondiente a la industria... sufre un descenso con relación a la de 1967" (33). Pero quizás lo más llamativo fuera que fijado como obje-

(25) OCDE: *La Investigación Científica y Técnica y sus Necesidades en Relación con el Desarrollo Económico de España*, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 1966, pág. 276.

(26) OCDE: *Políticas Nacionales de la Ciencia, España*, Madrid, 1971, página 45.

(27) Sobre el III Plan se debe consultar ARDURA, María Luisa: "El enfeudamiento tecnológico y la política científica", en FRAGA IRIBARNE, Manuel; VELARDE FUERTES, Juan, y DEL CAMPO URBANO, Salustiano: *La España de los años 70, Vol. II, La economía, Moneda y Crédito*, Madrid, 1973, págs. 449-482.

(28) PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, COMISARÍA DEL PLAN: *III Plan de Desarrollo Económico y Social. Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico*, Imprenta del BOE, Madrid, 1972, pág. 10.

(29) *Ibid.*, pág. 30.

(30) Entre los trabajos preparatorios de la ponencia se preveía haber realizado por grupos "ad hoc" un análisis prospectivo sectorial. Aunque esto sólo se hizo para tres sectores (bienes de equipo, eléctrico y nuclear), ni la idea, ni los resultados son desdeñables. También se elaboró una metodología para la evaluación de los programas de inversión en I + D.

(31) FREEMAN, Charles, op. cit., página 288.

(32) La OCDE en *Políticas Nacionales de la Ciencia España*, cit., también destaca este contraste con relación al III Plan.

(33) Art. cit., pág. 468.

CUADRO 2

III PLAN DE DESARROLLO. PROGRAMA DE INVERSIONES PUBLICAS

	Gasto propuesto	Inversión pública aprobada
<b>I. PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>		
A) Grandes Proyectos ... ..	6.237	2.224
1. Reactores nucleares ... ..	773	773
2. Oceanografía ... ..	1.843	625
3. STOL ... ..	1.603	302
4. Cítricos ... ..	120	120
5. Medio ambiente ... ..	1.898	404
— Públicos (incluido INI) ... ..	1.470	231
— Privados ... ..	356	129
— De acción concertada ... ..	73	44
B) Proyectos Sectoriales ... ..		
B') Proyectos Sectoriales Públicos ... ..	24.595	5.854
1. Industriales (incluso INTA) ... ..	15.706	2.406
2. Agrícolas ... ..	7.931	2.588
3. Obras Públicas ... ..	748	355
4. Defensa ... ..	210	505
B'') Proyectos Sectoriales de Acción Concertada ... ..	11.438	1.682
C) Cooperación Internacional ... ..	1.973	1.973
1. INTA ... ..	1.200	1.200
2. INIA-BIRD ... ..	60	60
3. Ministerio de Industria-ONU/DI ... ..	713	713
D) Asociaciones de Investigación ... ..	—	100
TOTAL ... ..	44.243	11.833
<b>II. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN BÁSICA</b>		
A) En Universidades ... ..	732	523
B) En Centros Oficiales ... ..	815	1.097
TOTAL ... ..	1.547	1.620
<b>III. PROGRAMA DE PERSONAL INVESTIGADOR (1)</b>		
A) Investigadores Universitarios (MEC) ... ..	—	412
B) Centros del Sector Público ... ..	—	811
C) Nuevos puestos ... ..	—	359
TOTAL ... ..	—	1.582
<b>IV. PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO</b>		
TOTAL ... ..	1.754 (2)	486
<b>V. ESTUDIO FACTIBILIDAD Y PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA</b>		
TOTAL ... ..	—	200
TOTAL ... ..	—	15.721

(1) La ponencia no efectuó propuestas.

(2) Aparecen incluidos 250 millones para creación del Centro de Dirección de Investigación para la Defensa de los que se aprobaron 195, incluidos en el Programa de Desarrollo Tecnológico, apartado B'), núm. 4, columna derecha.

FUENTE: PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, COMISARÍA DEL PLAN: *III Plan de Desarrollo Económico y Social, Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico*, Imp. del BOE, Madrid, 1972.

tivo un gasto nacional en I + D equivalente al 0,8 por 100 del PNB el propio Plan no proporcionó los elementos de juicio necesarios para saber si con los medios arbitrados se alcanzaría o no. No hubo una estimación de los gastos públicos corrientes, ni la calificación de los de inversión fue clara; por tanto, el gasto público total previsto en I + D quedó, como los gastos del sector privado que tampoco se estimaron, indeterminado.

Después de lo dicho no puede extrañar que la *ejecución* del III Plan no resolviera casi ninguno de los problemas existentes. Los datos agregados disponibles sobre gasto, personal y "output" de investigación sabido es que no han mejorado ni al terminar el III Plan, ni después. La gestión tampoco parece que mejorara habida cuenta de las críticas enunciadas por la Ponencia del IV Plan: el fondo incluido en el PIP para los preceptivos estudios de factibilidad no se destinó a tal finalidad"; "en cuanto a los Programas Coordinados no parece que haya sido muy perfecto el mecanismo por el que la coordinación ha tenido lugar"; "en relación con los Proyectos Sectoriales..., en cierto número de casos hubo dificultades iniciales, derivadas del cauce de financiación y de la realización del gasto con una notable demora... en la iniciación de los trabajos"; "los responsables de los Proyectos (de Investigación Universitaria) han recibido hasta la fecha el 6,2 por 100 de las cantidades programadas"; en "el Plan de Formación Personal Investigador la distribución presupuestaria... y la escasa cuantía de los fondos disponibles ha colocado en una situación verdaderamente delicada al Ministerio de Educación"; "ha sido altamente defectuosa la puesta en vigor de los nuevos puestos de trabajo", etcétera, etcétera (34).

La definición real de las priori-

(34) PRESIDENCIA DEL GOBIERNO, SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN: *Documentación básica del IV Plan Nacional de Desarrollo, Educación e Investigación*

dades en el III Plan revela, pues, que no existe ni en la Ponencia, ni por encima de ella, voluntad política real de dar solución a los problemas de la investigación científica. Parece que se trata, antes que de aplicar una terapéutica coherente, de dispersar medios y esfuerzos que acallen las exigencias de los órganos, centros y personas dotados de mayor capacidad de presión. El problema no radica sólo, por tanto, en la insuficiencia financiera, sino que es también una cuestión de decisión política y racionalidad planificadora.

El III Plan de Desarrollo fue el último de los planes indicativos españoles. El IV no llegó a aprobarse, pero su documentación básica sí que ha visto la luz. El breve análisis de la Ponencia de Investigación nuevamente se integra por recomendaciones muy generales, llenas de sensatez, pero que difícilmente pueden considerarse como un plan. De hecho la primera de todas es que "se considera necesaria la formulación de una política científica" (35).

Con los planes de desarrollo desaparecieron también los Programas de Inversiones Públicas (plurianuales). Desde 1976 es en los presupuestos generales del Estado (anuales) y sus diferentes presentaciones analíticas donde hemos de buscar, por tanto, las prioridades reales de nuestro Sector Público en materia de Investigación. Precisamente, la desaparición de los PIP ha yugulado para las actividades de investigación alguna de las cortas asignaciones presupuestarias preexistentes y que su consideración como programa integrado del sector público había hecho posibles. Desde 1976 a 1979, nuestra Administración no ha salvado el obstáculo que interpone su integración funcional en diversos ministerios y ha sido incapaz de su coordinación ni en el plano político ni en el presupuestario. El Pacto de la Moncloa, el último y quizás el más real de los

*Científica y Desarrollo Tecnológico*, Madrid, 1976, págs. 199 y 200.

(35) *Ibid.*, pág. 210.

ejercicios de planificación desarrollados en España, no introdujo ninguna mejora, ni siquiera en el plano de las declaraciones de intención, pues la consideración de los problemas de la ciencia y la tecnología brillan en él por su ausencia (36).

El análisis anterior demuestra que en España la planificación autónoma de la investigación científica y tecnológica no ha sido ni siquiera abordada y que ni se ha definido ni se ha puesto en práctica por la Administración una Política Científica explícita que merezca tal nombre. Ha habido iniciativas valiosas —los estudios de la OCDE y algún otro— en cuanto al análisis de los problemas. También ha habido iniciativas importantes en el terreno de la práctica, tocantes casi todas ellas al desarrollo tecnológico (Registro de contratos de transferencia de tecnología, programas de la Fundación del INI, Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, etc.), pero constituyen sólo impulsos limitados y desconectados entre sí. Ha dominado, por el contrario, una política científica y tecnológica implícita (37) consistente en la imposición de modelos y pautas culturales externos, la generalización de técnicas y productos de dudosa funcionalidad frente a los intereses generales de la comunidad española; en la extracción de rentas monopolísticas e imposición de condiciones onerosas por la adquisición de dichas tecnologías, que no sólo empobrecen relativamente al consumidor español, sino que también po-

(36) MINISTERIO DE ECONOMÍA: *Programa de Saneamiento y Reforma Económica. Pacto de la Moncloa*, Secretaría General Técnica, Madrid, 1977.

(37) Sobre política científica y tecnológica explícita e implícita en países subdesarrollados. Véase HERRERA, Amílcar: "Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. [Política científica explícita y política científica implícita]", *Desarrollo Económico. Revista de Ciencias Sociales*, número 49, vol. 13, abril-junio 1973, reproducido en SABATO, Jorge A. (recop.): *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia, tecnología, desarrollo, dependencia*, Paidós, Buenos Aires, 1975, págs. 98 y ss.

nen en cuestión el desarrollo científico y técnico autóctono futuro. Marginalmente, también ha incluido la creación y mantenimiento de algunos elementos de investigación y desarrollo para atender a las reducidas demandas interiores del sistema. Con ese trasfondo la idea de un programa de emergencia para la ciencia y la tecnología españolas debe ser puesta en cuestión. Porque "la ciencia y la tecnología consisten en un amplio espectro de actividades que afectan simultáneamente todas las esferas de la vida nacional y recíprocamente, la ciencia y la tecnología están siendo afectadas también por todo tipo de políticas en vigor. Consecuentemente, las acciones aisladas... pueden verse completamente nulificadas por políticas que en otros campos continúan dirigiendo la débil demanda local de conocimientos e innovaciones técnicas hacia fuentes externas" (38).

## V. Planes de Emergencia para la Investigación en España

Las declaraciones del ministro de Universidades e Investigación sobre un próximo plan trienal reproducidas al principio de estas páginas y otras iniciativas permiten deducir que ha calado muy hondo la idea de que a la investigación española se debe aplicar en el próximo futuro un "plan de emergencia". De dichas iniciativas la que hasta ahora ha cristalizado en forma de documento público ha sido el que abreviadamente llamaremos "Plan Mayor", por ser su gran impulsor Federico Mayor Domingo, ex presidente de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica, organismo que figura como firmante del susodicho Plan Nacional (39).

Al texto —y a sus autores— hay

38) WIONCZEK, Miguel S.: "Problemas centrales de la planificación científica y tecnológica de los países en desarrollo", *Interciencia* (Caracas), vol. 4, número 3, mayo-junio 1979, pág. 134.

(39) PRESIDENCIA DEL GOBIERNO. COMISIÓN ASESORA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA: *Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica. Texto*

que atribuir por lo menos dos méritos indiscutibles. Primero, el vigor con que claman por la atención del Gobierno y de la sociedad española en su conjunto (40). Segundo, la generalización de la idea de que sólo una acción de conjunto prolongada en el tiempo —un plan— y no actuaciones puntuales, constituyen remedio a la situación actual. El "Plan Mayor" presenta, sin embargo, limitaciones muy claras. La básica y fundamental es que no se trata de un "Plan Nacional", ni siquiera de un ejercicio de programación restringido, sino más bien de un conjunto de buenos principios generales que sin duda no deberían ser olvidados por futuros planificadores, pero con cuyo recurso tampoco tendrían marcada una senda precisa. La falta de concreción afecta tanto a los diecinueve principios básicos generales y a los doce principios básicos específicos en él recogidos, como a los argumentos sobre la situación económica y tecnológica actual y las perspectivas del sistema investigador español (41). Por el contrario, no hay apenas tratamiento de las cuestio-

*revisado.* (Hay un sello que dice "Anteproyecto".) Madrid, enero 1978.

(40) El informe comienza con estas palabras: "La Comisión... considera que tiene la responsabilidad de formular con la mayor urgencia una imperativa llamada de atención al Gobierno sobre la deficiente utilización del potencial investigador español por parte del país y, en especial, por el sector público..." pág. 1.

(41) Por ejemplo respecto de la financiación de la investigación en las Universidades sólo se dice que "es de todo punto urgente e importante que los presupuestos del Ministerio de Educación y Ciencia contemplen dotaciones suficientes para que puedan realizar investigación, como tarea diaria, todos los departamentos y cátedras..."; y respecto de la de centros de investigación sectorial que "deberían recibir mayor apoyo y financiación de los departamentos ministeriales interesados..." (páginas 17 y 18). Reproduciendo un texto del IV Plan de Desarrollo "considera preciso estimular la investigación científica en las empresas privadas... estableciendo sin demora ventajas fiscales y medidas legales que promuevan estas acciones, y mejorando el sistema de patentes" (pág. 42).

nes cuyo planteamiento riguroso exige la adopción de decisiones cuyo contenido es en muchos casos altamente político. El único principio que aparece formulado con la suficiente claridad es el de ajustar la investigación a las necesidades de nuestra economía (42), pero *no se hacen referencias precisas a la forma en que se ha de producir el ajuste.* Como si "nuestra economía" no estuviera transida por innumerables conflictos entre distintos grupos sociales y hubiese soluciones técnicas unívocas. La indispensable instrumentación democrática, a través del Parlamento o de otro organismo representativo especializado que ponga la investigación al servicio de los intereses generales de los españoles no merece más que una declaración muy general (43).

Que el informe sea sólo un conjunto de buenos principios generales no parece derivar simplemente de las enormes limitaciones estatutarias, administrativas y financieras de la Comisión Asesora. Quizás, quepa achacar también esta limitación a las modestas fronteras en que —consciente o inadvertidamente— se mueve el análisis. Se reconoce que "el problema no es sólo de medios de financiación", sino que "existen una serie de aspectos estructurales y orgánicos que hacen que la investigación española no reúna en la actualidad las características adecuadas..." (pág. 4), pero estos aspectos no se describen ni analizan. Ni la posición internacional de España con relación al equilibrio de las superpotencias, equilibrio que afecta decisivamente a la asignación de recursos de investigación a escala mundial (gastos de investigación militar y del espacio)

(42) Páginas 2, 3, 4, etc.

(43) "En todo caso, las prioridades deben reflejar las necesidades de la sociedad, por lo que el Parlamento, representante genuino de la misma, ha de contribuir esencialmente a definir las además de ejercer un papel supervisor general en el desenvolvimiento y aplicación de la política científica nacional" (página 8).



merece mayor atención. Ni se alude en profundidad a la naturaleza del crecimiento económico español y a los condicionamientos de todo orden que la creciente internacionalización del capital impone a nuestro país. Ni, finalmente, se hace referencia a las necesarias modificaciones —si se quiere potenciar la investigación— en el entramado de intereses económicos y de poder que gracias a la actual posición ocupada en la estructura sociológica española detentan determinadas élites intelectuales. Son todas estas cuestiones en las que se entrecruzan —como corresponde a la naturaleza del problema— los más complejos elementos económicos, sociológicos y, en última instancia, políticos. Olvidándolos cae el informe en el error —ampliamente extendido en nuestro país— de una interpretación “voluntarista” o “idealista” del retraso científico y tecnológico español.

La financiación del Plan es otro aspecto criticable. La falta de información sobre los criterios que han permitido cuantificar los gastos presupuestados es total. Ninguna indicación se ofrece sobre posibles memorias o estudios básicos en los que se justifique la oportunidad ni el volumen de las distintas partidas. El mismo enunciado de éstas es muy confuso (44). Salvo que inadvertidamente se oculten al lector, no parece que hayan merecido aplicación las técnicas presupuestarias al uso. En cualquier caso esto es lamentable, pues “la dirección de las prioridades en la investigación... es una cuestión de importancia fundamental en cualquier democracia, y el modelo... de abandonar por completo las principales prioridades en manos de quienes toman decisiones en los ministerios es inaceptable... La innovación es una cosa demasiado importante para ser de-

(44) Por ejemplo: “Para el fomento de la investigación básica de calidad, como fuente de ideas originales y soporte de la investigación aplicada y desarrollo tecnológico, 1978, 500 millones; 1979, 600 millones” (pág. 22).

jada en manos de científicos y tecnólogos. También lo es para ser entregada a economistas y científicos sociales” (45).

## VI. Elementos de reflexión para una Política Científica y Tecnológica Española

La definición de una política científica y tecnológica autónoma exige, como decía la OCDE, una “época de reflexión”, en la que un debate intelectual profundo, llevado a cabo no en oscuros gabinetes ministeriales, sino a la luz pública, con intervención de todos los grupos y fuerzas sociales interesados, entre ellos los científicos, analice las causas de la infertilidad científica y tecnológica de nuestra sociedad como fase previa al diseño de una estrategia para su remoción.

De dichas causas algunas son muy genéricas y a mi juicio han sido ya ampliamente estudiadas entre nosotros. Me refiero antes que nada a las raíces históricas profundas de nuestro atraso, debatidas durante decenios en la “polémica sobre la ciencia española” y a cuyo imprescindible conocimiento nuevas investigaciones están arrojando nuevas luces (46).

En íntima relación con dichas raíces históricas hay que mencionar, en segundo término, los *controles de tipo ideológico y político* a la libertad de pensamiento y expresión que si bien han sido drásticamente reducidos por el cambio de régimen político, no puede decirse que hayan desaparecido por completo ni, sobre todo, para siempre. La libertad intelectual es reconocida “urbi et orbe” como condición

(45) FREEMAN, Charles, op. cit., páginas 307 y 309.

(46) Véanse las obras de Ernesto y Enrique GARCÍA CAMARERO: *La polémica de la ciencia española*, Alianza, Madrid, 1970; LAÍN ENTRALGO, Pedro: *Cajal en la Historia de España*; LÓPEZ PIÑERO, J. M.: *La introducción de la ciencia en España*, Ariel, Barcelona, 1969, y *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*,

“sine qua non” del progreso científico (47).

En tercer lugar, y siempre dentro de este primer grupo de causas de necesaria remoción más generales y conocidas, hay que mencionar la inexistencia de un *ambiente social favorable a la investigación*. España es todavía en estos momentos un país en el que muchas veces prevalecen actitudes primitivas y donde la fe en el pensamiento y en el dominio de la razón están lejos de haber arraigado. Tal atmósfera es nefasta, pues “para que florezca la investigación científica (por el alto nivel integrador que implica) es indispensable que muy diversas actividades se cumplan bien, esto es, guiadas por el pensamiento, racionalmente, conforme a la naturaleza humana” (48). De todas ellas

y sobre todo la de VERNET, Juan: *Historia de la ciencia española*, Instituto de España, Madrid, 1975.

(47) Pedro LAÍN ENTRALGO se pregunta: “¿Por qué (al término de nuestra guerra civil) de la dirección del Instituto Cajal no fueron encargados Tello y Castro, los dos sabios más autorizados para asumirla? ¿Por qué la restauración de los estudios físicos no fue encargada a Palacios y Catalán? ¿Por qué Moles, que había quedado en España, no pasó de la persecución al magisterio? ¿Por qué no se encomendó a Menéndez Pidal, Gómez Moreno, Dámaso Alonso y Rafael Lapesa la prosecución de las tareas que hasta 1936 había llevado a cabo el Centro de Estudios Históricos? ¿Por qué la conducta con Ortega y con Zubiri fue la que fue entre 1939 y 1950? Si a los que durante esos años fueron rectores de nuestra política general y nuestra política científica les hubiera interesado de veras la ciencia —subrayo: *de veras*—, ¿habrían prescindido de los hombres que acabo de mencionar y de otros semejantes”. (“Nuestra ciencia”, diario *El País*, de Madrid, de 20 de enero de 1979.) De los 430 catedráticos de universidad de antes de la guerra sólo 136 no fueron depurados (HERMET, Guy: *L'Espagne de Franco*, Colin, París, 1974, página 90). Para una perspectiva más dilatada sobre este problema véase GINER DE SAN JULIÁN, Salvador: “Libertad y poder político en la Universidad española. El movimiento democrático bajo el franquismo”, *Sistema*, núms. 24-25, junio 1978.

(48) CORDÓN, Faustino: *La actividad científica y su ambiente social*, Taurus, Madrid, 1962, pág. 15.

quizás la más importante sea la educación, por sus repercusiones inmediatas sobre el sistema de la ciencia y la innovación. Y conocidas son las estrecheces, insuficiencias y contradicciones de nuestras estructuras educativas (49).

Además de lo ya dicho existe otro elenco de causas más específicas, cuya consideración está menos difundida, pero que exigen en mi opinión urgente atención, pues sin ella seguramente no es posible tampoco una Política Científica y Tecnológica autónoma.

1) La primera es la *oclusión de los canales normales de comunicación intelectual y científica*. Los Pirineos siguen existiendo a estos efectos y España sigue siendo un país aislado. Los españoles no participamos o participamos poco y tarde de las corrientes intelectuales y científicas que discurren allende nuestras fronteras y las que tienen origen en nuestro país apenas son conocidas fuera. Obtendríamos evidencia suficiente para mantener este aserto si dispusiéramos de estudios estadísticos, por ejemplo, acerca del conocimiento de lenguas extranjeras por parte de profesionales, docentes e investigadores españoles; o sobre la exclusión de revistas científicas españolas de las bibliografías y repertorios internacionales (50).

(49) Según los datos censales de 1970, un 88 por 100 de la población española no ha pasado del nivel de la enseñanza primaria. Sólo el 9 por 100 alcanzaron la enseñanza de segundo grado, y el 4 por 100, la superior. El 17,8 por 100 de los españoles son "analfabetos prácticos" (FUNDACIÓN FOESSA: *Síntesis actualizada del III Informe FOESSA*, Euroamérica, Madrid, 1978, páginas 73 y 77). El 30 por 100 de los españoles no lee libros "prácticamente nunca", y otro 33 por 100 afirma no leerlos "nunca", y sólo una quinta parte desearía disponer de más tiempo para dedicarlo a la lectura de libros (MINISTERIO DE CULTURA: *La realidad cultural de España 1979*, Madrid, 1978), páginas 24 y 83.

(50) Sólo seis revistas científicas españolas aparecen incluidas en el *Directorio Internacional de la Investigación y Desarrollo Científico* y en el *Science Citation Index*, del Instituto de Información Científica de Filadelfia en el pe-

Por otro lado el aislamiento entre los distintos círculos profesionales, intelectuales y científicos españoles y aun en el seno de cada uno de ellos es sorprendente. En todas y cada una de las ramas del saber es frecuente el olvido olímpico de lo que ocurre en las otras, incluso en las más próximas. En el seno de las ciencias sociales, ponemos por caso, los economistas olvidan muchas veces lo que hicieron los sociólogos; ni unos ni otros se acuerdan mucho de la labor de los juristas o los expertos en ciencia política, y ni éstos ni aquéllos tienen muy presentes a ninguno de los primeros. La compartimentación de los estudios universitarios, el foso casi insalvable que separa tanto a los alumnos —encorsetados en currícula inflexible— como a los profesores —asignados de por vida a capillas incommunicadas e incommunicables (51), explica en parte el fenómeno.

Una enorme responsabilidad incumbe en esta situación de perpetuo cortocircuito de los canales de difusión del conocimiento a la inexistencia en España de un sistema de bibliotecas mínimamente moderno y eficiente (52). Con excepciones muy contadas, las bibliotecas no existen; si existen están mal dotadas en fondos y en personal experto (53) y su estructura y funcionamiento llega a ser aberrante (54). Una de las herramientas básicas y más antiguas del progreso cultural

río 1965-1970. En 1965 el CSIC publicaba 44 revistas. De ahí que consideremos abierto el tema de "la diferencia entre la producción científica dentro del país y su influencia dentro de España, y la producción científica española con impacto real en una comunidad internacional". Datos y cita son de GONZÁLEZ BLASCO, Pedro: "La producción científica española de 1965 a 1970. Un estudio comparado", *Revista Española de la Opinión Pública*, núm. 38, octubre-diciembre 1974, págs. 55 a 76.

(51) Es conocido que el origen de quienes imparten disciplinas "interfacultativas" viene determinado casi con matemática precisión por la propia localización de la disciplina. Así, y es sólo un ejemplo, las cátedras de Economía existentes en Escuelas Técnicas están

y científico y de la circulación de las ideas es así prácticamente desconocida. De mi propia experiencia puedo aportar dos anécdotas significativas. La respuesta obtenida en la Biblioteca Nacional de Madrid a mi demanda del Catálogo de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos fue que "no disponían de él, pero que podía consultar la Enciclopedia Espasa si lo deseaba". Un estudiante de último año de Medicina me aseguró que en la biblioteca de su facultad no existían revistas científico-médicas.

2) *La estrechez, rigidez y anquilosamiento del sector público español*. Los problemas que la Administración Pública española plantea para la gestión ágil, flexible y eficiente de una sociedad industrial moderna son unánimemente reconocidos (55). Se trata, en primer

ocupadas por ingenieros y no por economistas.

(52) Según el INE: *Anuario estadístico de España 1978*, las 2.754 bibliotecas españolas sólo guardan 0,74 volúmenes por español. El 92 por 100 de la población española no acude nunca a bibliotecas y sólo alrededor de un 4 por 100 estaría interesado en frecuentarlas más. (MINISTERIO DE CULTURA: *La realidad cultural de España, 1978*, Madrid, 1978, págs. 26 y 89.)

(53) En España el Cuerpo Facultativo de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos tenía 304 funcionarios y 275 el Cuerpo Auxiliar en 1976 (MINISTERIO DE HACIENDA: *Presupuestos Generales del Estado. Año económico 1976*, FNMT, Madrid, 1976, pág. 278). Hoy están integrados en un Ministerio de Cultura con muchos miles de funcionarios.

(54) En la mayoría de las Universidades no existe una biblioteca general o la que existe no merece tal nombre. Los fondos están dispersos por las distintas facultades y aun dentro de éstas entre los varios departamentos y cátedras, produciéndose duplicaciones y lagunas indescriptibles.

(55) Un buen resumen de estos problemas hace ROBERT GRAHAM: "Reform of Public Sector Overdue", en "Financial Times Survey: Spain", *Financial Times*, 13 de diciembre de 1978, página X. Un análisis más pormenorizado de la actuación del sector público en España y con una perspectiva de candente actualidad, se debe a GIMÉNEZ, Antonio; LÓPEZ HERNANDO, J. J., y PONS,

lugar, de la estrechez del propio sector público español íntimamente ligada, entre otras, a la cuestión de la reforma fiscal. Los angustiosísimos problemas de insuficiencia presupuestaria de nuestros centros públicos de investigación y universidades han de ser puestos en esta perspectiva, porque sin ella no se entienden. Además de la suficiencia están las cuestiones de control del gasto público y de su eficacia social y económica. La aplicación de técnicas modernas de control y gestión del gasto está muy atrasada en toda nuestra Administración. Sin una reforma a fondo del sector público español en todos estos aspectos malamente podrá ponerse en marcha una nueva Política Científica y Tecnológica española, área especialmente sensible a las insuficiencias y rigideces presupuestarias y administrativas.

3) *La burocratización del trabajo de investigador.* La redefinición de la función que la sociedad española asigna a los protagonistas de la investigación es absolutamente esencial. Hasta ahora este protagonista ha correspondido con plenitud a los funcionarios del Cuerpo de Catedráticos de Universidad. Se admite con generalidad y empieza a estar ampliamente documentado el hecho de que por encima de casi cualquier otra función social, la asignada a este cuerpo ha sido la de servir como élite burocrática de poder en todos los ámbitos del Estado y muy en especial en los de la educación y la propia investigación (56). La acumulación de estas funciones político-adminis-

trativas y las docentes en un cuerpo de élite muy reducido (57), aunque no fuera más que por la pura limitación del tiempo disponible, plantea obstáculos insuperables al desempeño eficaz de tareas de investigación. A ello han de unirse otras deficiencias, a cargar en la estructura burocrática del cuerpo, como las graves rigideces en los procesos de selección (58); la "despersonalización de nuestras universidades (que implica) la figura del profesor funcionario y viajero, itinerante perpetuo hasta "la Corte"... (que) dificultará extraordinariamente... que aparezcan equipos dotados de continuidad y que se desarrollen líneas de investigación peculiarizadoras de las diferentes universidades" (59).

Resultado: "Cójase al azar diez catedráticos y al menos uno, quizás más viejo o dedicado a la administración, la política o sus asuntos, y en un alarde de sinceridad, confesará no haber realizado ninguna investigación ni publicado una sola línea sobre temas de su especialidad desde el año 1970; tres le mostrarán menos de cuatro artículos en alguna revista; dos le enseñarán un manual o libro introductorio... y, por fin, el último, le enseñará una buena monografía de investigación" (60). En "una muestra de científicos de instituciones

bresaliente del cuerpo de catedráticos de Universidad en las esferas política y económica.

(57) Mil setecientos cuarenta miembros según relación publicada en el *Boletín Oficial del Estado*, núm. 9, de 11 de enero de 1977.

(58) Sobre esta cuestión es indispensable consultar el muy brillante trabajo de Joaquín ARANGO, Julio CARABAÑA y Emilio LAMO DE ESPINOSA: "Sobre la docencia universitaria de la burocracia pública: el asunto de las oposiciones", *Sistema*, núm. 23, marzo 1978, páginas 105 a 128.

(59) PARIS, Carlos: "La crisis de la Universidad española actual", en el volumen por él mismo recopilado, *Hacia una nueva Universidad*, Ayuso, Madrid, 1977, pág. 18.

(60) Estos datos son producto de una encuesta y se deben a ALVIRA, F., COLLAZOS, C.: *El rol del profesor universitario*, Instituto Nacional de Ciencias de la Educación, Madrid, 1976. Yo los

privadas y oficiales, muchos de ellos, naturalmente, profesores numerarios de Universidad..., a casi ninguno de ellos les había despertado la Universidad su vocación investigadora...; tampoco a casi ninguno de ellos les había fomentado la Universidad esta vocación, y a algunos, por supuesto, se la había enfriado. Las quejas por la falta de dirección y asistencia eran unánimes" (61).

Finalmente, la burocratización alcanza también a quienes no son catedráticos: "El personal de carrera del CSIC reproduce, de una forma mecánica, los moldes típicos de la superburocratizada Administración española" (62).

4) *El carácter "subordinado y dependiente" del crecimiento económico español más reciente* (63). La "dependencia tecnológica" resulta, entre otras cosas, en una atonía de la demanda interior de tecnología por parte del aparato productivo. Por ello, "el problema del desarrollo científico-tecnológico es... bastante más complicado que la simple creación de la carrera de investigador y de condiciones salariales adecuadas; el establecimiento de algu-

conozco sólo por la referencia que a ellos hacen ARANGO, CARABAÑA y LAMO DE ESPINOSA, art. cit., pág. 114.

(61) Así resumen ARANGO, CARABAÑA y LAMO DE ESPINOSA en su artículo citado, pág. 126, los hallazgos en este punto de JIMÉNEZ BLANCO, J.; BLASCO, P., y PIÑERO, J. M.: *La investigación científica en España*, Fundación March, Madrid, 1976 (inédito).

(62) DE SEPULVEDA, Jerónimo: "Los condicionamientos sociales de la infecundidad investigadora. La burocratización de la investigación española", *Cuadernos para el Diálogo*, extraordinario número 27, Madrid, octubre 1971, página 24. Este artículo es esencial para comprender todo el alcance de lo que aquí sólo se apunta.

(63) Véanse las precisiones que sobre esta caracterización hacen MUÑOZ, Juan; ROLDÁN, Santiago, y SERRANO, Angel, en *La internacionalización del capital en España*, Edicusa, Madrid, 1978, páginas 349 y ss., señalando "la necesidad de vitalizar para el análisis de la situación de 'dependencia' de la economía española, otro tipo de esquemas o modelos de los aplicados a los llamados países periféricos".

Leopoldo: *La descentralización fiscal frente a la crisis económica*, Blume, Madrid, 1978. También YABAR STERLING, Ana: *El sector público en España*, Ministerio de Hacienda, Madrid, 1977.

(56) Rafael BAÑÓN MARTÍNEZ: "Burocracia, burócratas y poder político"; y Mariano BAENA DEL ALCÁZAR: "El poder económico de la burocracia en España" y "Los ministros burócratas", artículos todos publicados en *Información Comercial Española*, núm. 522, febrero 1977, han demostrado el poder so-

nos laboratorios en las universidades o fuera de ellas; la multiplicación de los cargos de investigador; la creación de comisiones de investigación científica y tecnológica y su dotación con ciertos recursos, etcétera. Si la sociedad, y especialmente su sistema productivo, es una estructura refleja, simple copiadora e imitadora de otras sociedades, la investigación científica resulta, en verdad, innecesaria, es disfuncional y no tiene utilidad práctica alguna" (64). Pero la situación de dependencia, ni en los países más avanzados dentro de los encuadrados en el subdesarrollo (como, por ejemplo, Argentina, Brasil o México), ni, desde luego, en España, puede ser entendida de forma lineal, mecánica o simplista como "formulación vaga e imprecisa y, por tanto, estéril" (65). Por el contrario, es una situación rica en contradicciones, algunas de las cuales permiten detectar relaciones más complejas que las de la simple estructura dominador - dominado. Su conocimiento y estudio es muy importante y en mi opinión debería avanzar en las siguientes direcciones.

Primero, hay que prestar más atención en España a la dicotomía de Katz entre la fase de adquisición tecnológica, basada en la "acrítica aceptación e importación de un modelo industrial y tecnológico de origen externo" que transcurre por los cauces de mercados muy imperfectos e imponen al país el pago de rentas oligopólicas, y la *fase de aprendizaje doméstico* que "... ocurre dentro del marco de una tecnología esencialmente dada y que implica tanto la gradual adaptación

del diseño tecnológico extranjero a las condiciones propias de su utilización local, como también la gradual adecuación de las circunstancias ambientales domésticas con el fin de incorporar lo transferido" (66). En esta fase Katz ha comprobado en Argentina que "... el flujo acumulado de gastos tecnológicos domésticos ha tenido un efecto estadísticamente significativo sobre la productividad global de los factores, a nivel de establecimiento fabril, así como también una elevada tasa de rentabilidad privada. Pensamos, pues, que es erróneo afirmar que el país carece de un esfuerzo innovador doméstico. Antes bien, éste existe y tiene importancia..., pero demanda ser evaluado por lo que efectivamente es. El hecho de que gran parte del flujo creativo doméstico resulta absorbido en actividad inventiva de tipo "adaptativo" convierte en una mera tautología la afirmación de que nuestra comunidad profesional no produce innovaciones mayores a escala universal. No lo hace porque no es de eso que se está ocupando" (67).

La existencia de este aprendizaje doméstico "no constituye razón suficiente para suponer que (la dependencia tecnológica) tenderá a disminuir a través del tiempo. Antes bien..., puede perfectamente aumentar si la frontera tecnológica internacional se desplaza a un ritmo lo bastante elevado como para anular de manera parcial los logros del aprendizaje" (68). Sin embargo, el proceso de aprendizaje puede implicar cambios dinámicos importantes como, por ejemplo, el cierre de la brecha de productividad entre las diferentes filiales de una transnacional "que altera el patrón de ventajas comparativas del intragrupo" (69).

Lo que suscita la segunda línea

(66) KATZ, Jorge M.: *Importación de Tecnología, Aprendizaje e Industrialización Dependiente*, Fondo de Cultura Económica, México, 1976, pág. 199.

(67) Op. cit., pág. 211 y nota al pie.

(68) *Ibíd.*, pág. 72.

(69) *Ibíd.*, pág. 212.

de investigación que me parece sugestiva. La que tiende a responder a la pregunta, que se hace el mismo Katz de "cuál es el marco... con el que el Estado debe abordar la problemática del aprendizaje tecnológico de las subsidiarias de grupos transnacionales si pretende recapturar para la sociedad los beneficios del mismo" (70). En el caso de España la pregunta seguramente puede extenderse además de a la fase de aprendizaje, a tareas de investigación y desarrollo tecnológico que, podría ocurrir, fueran emprendidas o expandidas en nuestro suelo por dichas filiales en el futuro. Pues la cuestión no es sólo si se hace investigación y desarrollo tecnológico o no, sino también quién la hace, sobre qué y para quién. En éste sentido la necesidad de un área pública de investigación y desarrollo tecnológico se aprecia redobladamente. Si "la rentabilidad privada del gasto en tareas de tipo "adaptativo" es relativamente elevada y no justifica un subsidio social particular" (71) hay toda una gama de tareas en las que existe una amplia demanda social de innovación (sanidad, transporte, energías no convencionales, agricultura, etcétera) en las que una vigorosa actividad subsidiada y/o gestionada por el sector público es indispensable.

Los cuatro conjuntos temáticos apuntados hasta aquí —comunicación, estructura del sector público, política de personal investigador y naturaleza del crecimiento económico— son lo suficientemente complejos como para recordar algo que se ha dicho muchas veces, pero que parece que hoy tiende a olvidarse en España; que "el desarrollo de la investigación científica y tecnológica... no puede ser una empresa divorciada de decisiones más fundamentales sobre la naturaleza misma del proceso de desarrollo..." (72).

(70) *Ibíd.*, pág. 214.

(71) *Ibíd.*, pág. 223.

(72) SUNKEL, Oswaldo, op. cit., página 82.

(64) SUNKEL, Oswaldo: "La Universidad Latinoamericana ante el Avance Científico y Técnico; Algunas Reflexiones", *Revista del Instituto de Estudios Internacionales de la Universidad de Chile*, año IV, núm. 3, abril-junio 1970, reproducido en SABATO, Jorge A. (compilación): *El Pensamiento Latinoamericano en la Problemática Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia*, Paidós, Buenos Aires, 1975, pág. 81.

(65) MUÑOZ, Juan; ROLDÁN, Santiago, y SERRANO, Angel, op. cit., página 351.