

SUGERENCIAS PARA UNA NUEVA POLITICA TECNOLOGICA

El siguiente artículo de **Carmela Martín González y Luis Rodríguez Romero** aporta una reflexión sobre uno de los desequilibrios básicos que aquejan a nuestro sistema productivo: su acusada dependencia de las técnicas extranjeras. Más concretamente, el principal objetivo del artículo es hacer una serie de sugerencias sobre una Política Tecnológica futura. Con ello, los autores buscan suscitar el debate sobre un tema que, si bien es en la actualidad objeto de múltiples comentarios, piensan que no ha recibido todavía más que una atención marginal en los medios académicos y en el marco de la Política Económica.

DEPENDENCIA TECNICA Y POLITICA TECNOLOGICA EN LA ECONOMIA ESPAÑOLA

COMO es sabido, las vías de que dispone una economía para acceder a las innovaciones que permitan la modernización de sus técnicas productivas son su generación a partir de la realización de actividades propias de investigación y desarrollo (I + D) en el seno de las empresas, universidades y otros centros públicos y la importación de dichas innovaciones del extranjero.

Los estudios realizados al respecto (en el marco de los países de la O. C. D. E.) han demostrado que en la realidad no existen casos de autarquía tecnológica sino que todos los países utilizan una combinación de ambas vías, observándose la existencia de una correlación positiva entre el nivel de desa-

rrrollo industrial de las distintas economías y su capacidad tecnológica. Pues bien, comparando indicadores tales como el porcentaje que suponen los gastos en I + D respecto al P. I. B., o la mano de obra ocupada en este tipo de actividades respecto al total de la población activa, se comprueba que España constituye un caso atípico dentro de la tónica general anteriormente apuntada por ser una economía con un notable grado de industrialización y, sin embargo, un incipiente sector tecnológico (1). Aparte de por su reducido tamaño —definido en función de los recursos financieros y humanos que absorbe— nuestro sector tecnológico se caracteriza todavía, y pese al paulatino proceso de homogeneización que viene experimentando respecto al de los restantes países miembros de la O. C. D. E., por una serie de rasgos en su estructura: la atonía de la investigación empresarial, la escasa ayuda que ésta recibe por parte del sector

público y el reducido papel que juega, dentro del sector tecnológico, la investigación universitaria. La insuficiencia de la capacidad innovadora se ve lógicamente corroborada mediante el análisis de la evolución seguida por los distintos canales de penetración de tecnología extranjera —contratos, inversiones directas e importaciones de bienes de equipo que incorporan nuevas técnicas— por cuanto el mismo evidencia la masiva importación de técnicas que viene realizándose en nuestra economía desde comienzos de la pasada década (2).

Hasta aquí se ha descrito, a grandes trazos, la situación de dependencia técnica de nuestro sistema productivo, ahora bien, para lograr un mejor diagnóstico de la misma es preciso considerar además sus posibles implicaciones.

En este sentido, debe tenerse en cuenta en primer lugar la gran importancia que tiene la tecnología en la actualidad en la competitividad de las diferentes economías, sobre todo en aquéllas que tienen, como es el caso de España, una escasa dotación de recursos energéticos, máxime si las mismas no gozan de una gran ventaja comparativa en el coste de la mano de obra como, a raíz de la emergencia de nuevos países con un grado intermedio de industrialización, comienza a ser también nuestro caso.

Además es necesario tener presentes los costes que, a juzgar por la evidencia existente al respecto, entraña la supeditación exclusiva a la tecnología extranjera. Por una parte, y en la medida en que las innovacio-

nes que se llevan a cabo en un país se realizan en consonancia con una disponibilidad de materias primas, dotación de factores productivos y dimensión y estructura de mercado específica, su utilización en un entorno económico diferente como suele ser el del país receptor será menos eficiente. Por otra parte, porque dadas las peculiaridades de la tecnología como mercancía (inapropiabilidad, individualidad...) y la estructura fuertemente oligopolística que caracteriza a este mercado, el receptor sólo dispone de una oferta limitada de técnicas que además le son transferidas con restricciones sobre su uso (3).

Esta situación no parece haber recibido todavía, sin embargo, una respuesta adecuada por parte de las autoridades económicas. En efecto, hasta el momento éste ha sido un aspecto notablemente marginado dentro de la política económica. Ello se ha plasmado en dos características que además se puede decir constituyen las limitaciones básicas de la política tecnológica seguida hasta el momento. Por una parte, la escasa cuantía de los fondos dedicados a la realización y promoción de las actividades de I + D y, por otra, la ausencia de un plan global de actuación donde quedarán insertos de forma coherente los diversos objetivos y funciones de los distintos agentes que participan, en mayor o menor medida, en las tareas de obtención y aplicación de tecnología y que se corresponde con la carencia de un presupuesto individualizado para las actividades de I + D dentro de los Presupuestos Generales del Estado.

Pero además en la vigente política tecnológica existen una serie de limitaciones que coartan sensiblemente su virtualidad para contribuir a superar el grave desfase técnico de nuestro sistema productivo. Entre ellos destacaríamos los siguientes:

— Un marco institucional constituido por un complejo entramado de organismos (4) que dificulta el diseño y eficaz gestión de las acciones emprendidas por la Administración en este campo.

— Una excesiva dispersión de los recursos destinados a la investigación oficial, tanto en lo que respecta a centros como a áreas temáticas, junto con una casi ausencia de cauces formales para lograr su coordinación con los requerimientos técnicos de la industria. Por otra parte, en la investigación oficial se da un fuerte sesgo en favor de los centros adscritos a la Administración coartándose por tanto la posibilidad de que la investigación básica así como la formación de personal sean tareas realizadas preferentemente, como ocurre en la mayoría de los países de la O. C. D. E., en la Universidad.

— Falta de una coordinación, al menos explícita, entre las importaciones de tecnología y la realización y fomento de actividades de I + D autóctonas.

— Escaso apoyo a la investigación empresarial. En principio por la exigua entidad de las ayudas directas (Planes Concertados y Asociaciones de Investigaciones) pero, también por el notable grado de ambigüedad que encierra buena parte de la

normativa que regula los mecanismos de estímulo a la investigación en vigor, los fiscales especialmente, y su invalidación parcial debido a la existencia de otros incentivos implícitos a la importación de tecnología (5).

Todo este conjunto de razones hacen que la intervención del sector público en este campo adolezca de importantes limitaciones para afrontar la problemática anteriormente descrita.

En consecuencia, parece razonable admitir que para tratar de ir paliando nuestro gran desfase tecnológico mediante la potenciación de una capacidad técnica autóctona equiparable a la de los países que poseen análogos grados de industrialización, se requiere de una vigorosa intervención del Gobierno en la que además de medidas tendentes a la consecución de una mayor eficacia en la investigación pública se incluyeran otros de fomento de la investigación empresarial.

SUGERENCIAS PARA UNA NUEVA POLITICA TECNOLÓGICA

A continuación se ofrecen una serie de propuestas que a nuestro juicio deberían incluirse en el marco de la futura política tecnológica. Referidas sucintamente serían las siguientes:

Carácter sectorial

En primer lugar, pensamos que dicha política debiera dise-

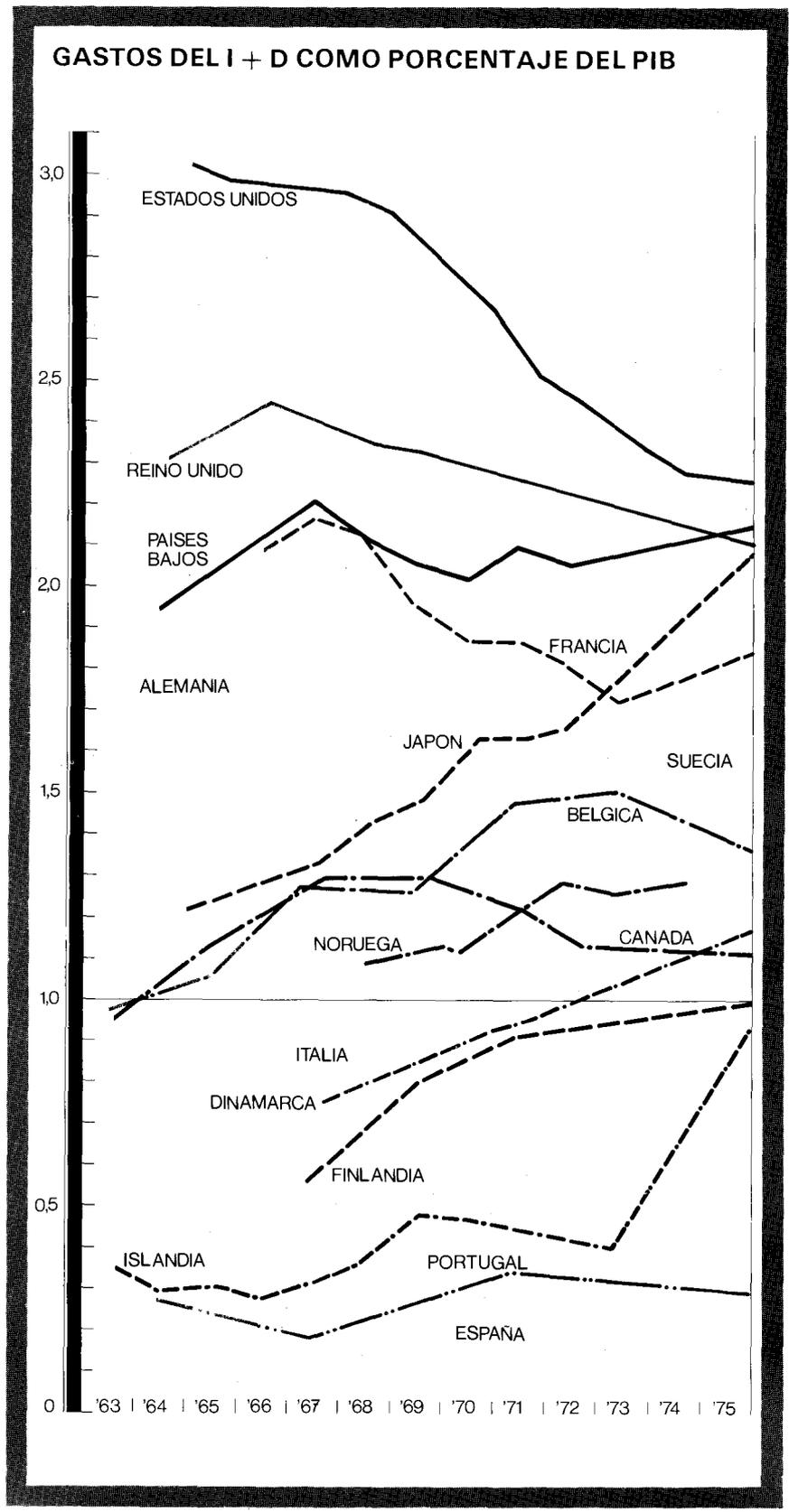
ñarse de acuerdo con una escala de prioridades sectoriales, determinada tanto en función de criterios tecnológicos como en consonancia con los objetivos establecidos en otros ámbitos de la política económica. En este sentido señalaríamos, entre otros, los siguientes:

a) Conceder una atención preferente a aquellos sectores que habiendo mostrado una capacidad exportadora en el pasado están sufriendo una merma de la misma por su pérdida de competitividad internacional a causa de su rezago tecnológico (ahora no compensado como en épocas anteriores por la existencia de un gran desfase en el coste de la mano de obra respecto a los países competidores).

b) Asimismo definiríamos como prioritarias aquellas ramas de actividad donde, existiendo inputs alternativos disponibles en la economía, la dependencia de las técnicas extranjeras impusiera el uso de inputs importados.

c) Otro de los criterios que pensamos debiera inspirar la determinación de sectores prioritarios es el de conseguir un más eficaz aprovechamiento de los recursos naturales, dentro de ellos los energéticos. Ello implicaría una preferencia por todas aquellas actividades que coadyuvaran a una mejor explotación de los recursos naturales, a su ahorro en los procesos productivos y a su aplicación relativa en la producción, de acuerdo con las disponibilidades del país.

d) Dado el grave problema que supone la existencia de



fuertes excedentes de mano de obra en nuestra economía, parece conveniente que dentro de la política tecnológica se promoviera especialmente la elevación del nivel técnico en aquellas actividades más generadoras de puestos de trabajo.

e) Evidentemente, la selección efectuada a partir de los mencionados criterios tendría que depurarse sobre la base de su factibilidad técnica. Esto es, tratando de evitar que se emprendan proyectos donde el reducido «stock» de conocimientos de partida haga inviable la consecución de los objetivos propugnados.

Remodelación del marco institucional

En segundo lugar, creemos que dicha política debería asentarse sobre un marco organizativo donde a través del reconocimiento de un organismo único que coordinase y controlase las acciones ejecutadas por todos los demás se evitaran los solapamientos de funciones que, como consecuencia de la existencia de órganos con semejantes niveles de decisión, se producen en la organización actual. A este organismo, máximo rector de la política tecnológica, le competiría el diseño del plan de actuación comprensivo de las distintas medidas e instrumentos de actuación a aplicar tanto en el seno de los Centros públicos de investigación como los referidos a las empresas y, asimismo, la fijación de los criterios que deberían guiar el control de la trans-

ferencia contractual y la inscripción de patentes de acuerdo con los objetivos sectoriales previamente definidos.

Investigación oficial

Teniendo en cuenta que la investigación pública es un factor esencial para el desarrollo tecnológico de un país, por cuanto sus resultados constituyen con frecuencia un input para los trabajos de I + D realizados por las empresas y en la medida en que en las universidades y centros oficiales de I + D son además el marco donde se forja el personal investigador, la ampliación de las dotaciones junto con la reestructuración de los centros para incrementar su eficacia debiera ser un aspecto esencial dentro de la política tecnológica. Para ello pensamos que habría que hacer una serie de reformas:

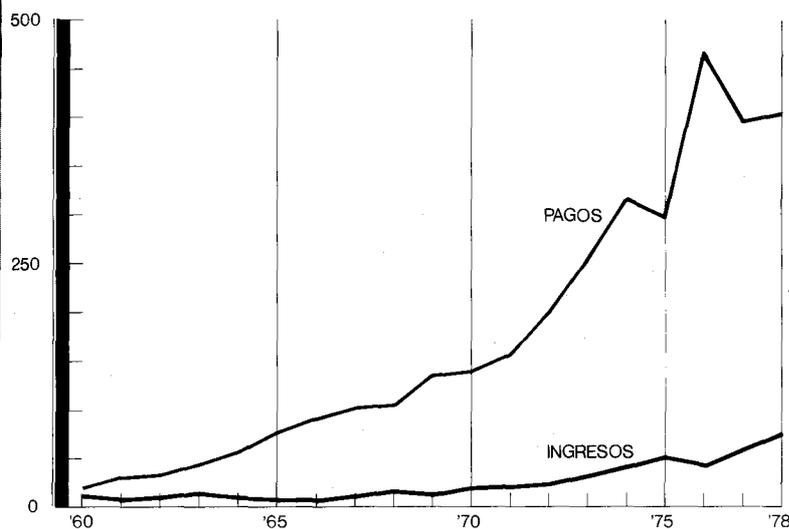
a) En las instituciones no universitarias: Primeramente y con objeto de evitar la atomización de las unidades de I + D, la gran gama de proyectos y áreas de investigación que abarcan y en consecuencia los problemas organizativos que todo ello implica, creemos que sería conveniente aplicar una política de concentración de centros. Una concentración, que permitiera que los centros adquiriesen un tamaño más adecuado para abordar trabajos de investigación aplicada y de desarrollo, y que en nuestra opinión debería hacerse en función de áreas temáticas y tipos de investigación. Ello pasaría por la desmembración del Consejo adscribiendo los Centros cuyas actividades estuvieran más conec-

tadas con las competencias de Ministerios a éstos y trasladando por otra parte algunas de las tareas de investigación básica a los Centros universitarios.

Otro aspecto básico a considerar dentro de la investigación oficial no universitaria es la promoción de la investigación de las empresas públicas para tratar de lograr que tuvieran un papel pionero en el desarrollo técnico de los sectores donde participan.

b) Investigación universitaria: La precariedad de la situación de partida hace aconsejable realizar un incremento sustancial de las dotaciones asignadas a los Centros de enseñanza superiores que permita no sólo aumentar los presupuestos destinados a las actividades de investigación, sino que además haga factible el llevar a cabo una reforma tendente a eliminar los problemas de fondo que en la actualidad la coartan. Dicha reforma tendría que afectar a facetas de nuestro sistema educativo adicionales a las estrictamente investigadoras pues, en gran medida, los obstáculos para el desarrollo eficaz de la investigación universitaria en España son producto de una docencia masificada con escasez de profesorado, no dedicación exclusiva por parte de este último a las tareas universitarias, y tantas otras deficiencias que desbordan el estricto marco de la actividad investigadora pero que la influyen de manera inhibitoria. En consecuencia, para impulsar la investigación universitaria, habría que lograr que la investigación fuese un complemento obligado de la docencia. El llegar a ello exigiría, entre otras cosas,

EVOLUCION DE LA BALANZA TECNOLÓGICA 1960/1978



una ampliación del personal universitario y un incremento de sus retribuciones, con la contrapartida de una exigencia de dedicación exclusiva a las tareas universitarias y, además, un acondicionamiento de los departamentos en instalaciones y equipos.

Apoyo a la I + D empresarial

Como ya se ha señalado en el apartado anterior, las ayudas efectuadas a la investigación empresarial han tenido muy escasa entidad y además sus efectos han estado en buena parte mediatizados por una legislación sobre determinados aspectos (fiscalidad principalmente) de signo contrario.

En consecuencia, estimamos que se debía aumentar la cuan-

tía de las ayudas hasta ahora establecidas, sobre todo las referentes a planes concertados, pero condicionando la selección de los proyectos a su concordancia con la estrategia sectorial definida previamente. Además, se deberían utilizar otro tipo de medidas de apoyo directo ampliamente aplicadas en otros países, como son el encargo y financiación de programas de I + D a las empresas por parte de la Administración, quien quedaría como propietaria de los productos o prototipos que de ella resultasen, y también el establecimiento en las adquisiciones de los organismos públicos de un sistema de preferencias de acuerdo con el componente de tecnología nacional que incorpore el diseño y fabricación de los productos.

Aparte de las anteriores medidas consideramos de interés

la realización de una serie de modificaciones en la normativa sobre determinados aspectos que pueden afectar a la política tecnológica seguida por las empresas. Básicamente:

a) *Fiscalidad.*

Con el fin de que nuestro ordenamiento fiscal resultase incentivador de la investigación consideramos preciso modificar el tratamiento que dentro del mismo reciben tanto los gastos en I + D como los rendimientos de la transferencia de tecnología.

En lo que se refiere a los primeros, habría que comenzar por elaborar una normativa explícita dentro del marco del Impuesto General sobre la Renta de Sociedades que, al llenar las lagunas existentes en la vigente, evitara tener que acudir en la mayoría de los casos a la Jurisprudencia. Dentro de la misma, podrían considerarse los siguientes puntos:

— La incorporación de los gastos de I + D corrientes a los conceptos que se consideran deducibles anualmente para la determinación de la base imponible del ejercicio.

— La amortización de los gastos de I + D de capital, según las pautas existentes para las inversiones en equipo productivo, regulándose los coeficientes de amortización a aplicar en cada caso por el Ministerio de Hacienda.

— La creación de mecanismos incentivadores adicionales, como, por ejemplo, la posibilidad de deducir una proporción

de las inversiones de I + D en capital fijo en el año de su realización.

— Equiparar el tratamiento de los gastos en contratos de investigación concertados con otros centros nacionales, con el de los gastos de I + D realizados en el seno de la propia empresa.

En lo referente al tratamiento fiscal de la transferencia contractual de tecnología, consideramos conveniente hacerlo más gravoso con el fin de que las anteriores reformas respecto a la fiscalidad de los gastos en I + D resultasen más efectivas. En esta línea, sugerimos:

— Establecer en el Impuesto de Capital un mayor gravamen efectivo (por ejemplo, fijando como porcentaje único de deducción para el cómputo de la base imponible el menor de los hasta ahora considerados, es decir, un 30 %).

— Eliminar el trato favorable que recibe la tecnología extranjera en virtud del art. 7 (n.º 2) del Texto Refundido de Sociedades.

— Evitar la firma de nuevos convenios de doble imposición que impliquen la obligación de aplicar un reducido gravamen para las rentas obtenidas en España por los cedentes extranjeros de tecnología, como las estipuladas en los acuerdos vigentes.

— Fijar reducciones en los tipos o en la base de los impuestos que gravan los rendimientos por cesión o venta de tecnología en el caso en que sean realizados por empresas

locales con objeto de fomentar la asimilación y exportación de técnicas.

b) *Inversiones extranjeras*

Estimamos que sería preciso modificar la normativa vigente sobre inversiones extranjeras directas de manera que dentro de ella tuvieran un peso importante los objetivos establecidos en la política tecnológica.

En este sentido, sería necesario que la nueva legislación posibilitara una participación más activa por parte de las autoridades económicas fundamentalmente en una doble vertiente:

i) Por una parte, que hiciera factible la aplicación de una política sectorial selectiva frente a las entradas de capital exterior. Es decir, que en ella se fijase un tratamiento discriminado de las inversiones según las diferentes ramas de actividad a que se dirigieran, que fuera más o menos favorable respecto a aquéllos (incluyendo la posibilidad de denegación) de acuerdo con objetivos sectoriales previamente definidos, entre otros, en función de los criterios tecnológicos.

ii) Por otra parte, la normativa debería imponer una serie de condicionantes a las inversiones de capital que, en lo que respecta a la tecnología, habrían de encaminarse a potenciar las actividades de I + D en la empresa receptora y, con ello, la adaptación y asimilación de las importaciones de tecnología que a través de dicha inversión se pudieran canalizar. Esto se podría realizar, por ejemplo, mediante el estableci-

miento de cupos de gastos en I + D en las empresas con participación de capital extranjero y/o mediante la obligación expresa de adiestrar y utilizar al personal técnico local en la aplicación de las técnicas importadas por dicho tipo de empresas.

c) *Transmisión contractual de tecnología.*

De forma análoga al caso de las inversiones extranjeras, en la normativa sobre la transferencia contractual de tecnología juzgamos conveniente la inclusión de una serie de obligaciones para la empresa receptora, en especial cuando ésta tenga participación de capital exterior, en contrapartida a la autorización de inscripción de un contrato en el Registro. Dichas obligaciones (diferenciadas según las prioridades sectoriales definidas) podrían consistir en efectuar unos gastos en I + D por un determinado porcentaje de los pagos derivados del contrato y destinados a la asimilación de la tecnología adquirida a través del mismo junto con un proyecto de investigación en este sentido. De este modo, la Administración podría coartar en buena medida la práctica, parece que bastante habitual dentro de nuestras empresas, de recurrir sistemáticamente a las importaciones de tecnología exterior con un escaso aprovechamiento de las mismas. Por otra parte, esta medida contribuiría a contrarrestar, en el caso de las empresas filiales de multinacionales, la tendencia que, como se ha comprobado, existe entre ellas de centralizar sus actividades de I + D en las casas matrices.

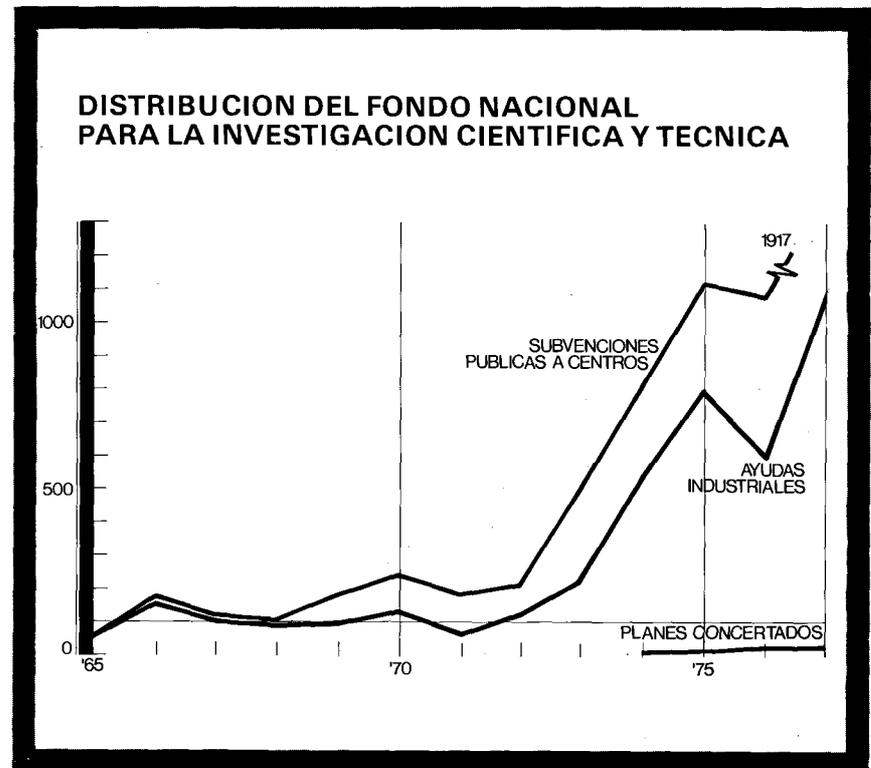
d) *Legislación sobre patentes.*

Partiendo de la base de que el caso de España es el de una economía con una muy baja capacidad de generación de tecnología propia, donde las posibilidades de incrementar el nivel técnico se cifran, por tanto, en gran medida, en las oportunidades de adopción y asimilación de las innovaciones extranjeras, la legislación sobre patentes debería ser tal que en la misma se facilitase dicha asimilación de las técnicas exteriores por parte de las unidades productivas locales.

Para ello, parece conveniente, por una parte, que ésta proporcione unos grados de protección que no sean ni elevados ni por períodos dilatados de tiempo y, por otra, que dentro de ella se arbitren las medidas precisas para evitar las posibles prácticas abusivas efectuadas por sus titulares, especialmente la no explotación de las patentes registradas. Asimismo, pensamos que el sistema de propiedad industrial debería regularse de forma que pudiera ser utilizado como un instrumento de la Administración para encauzar la investigación de acuerdo con los objetivos definidos por la política tecnológica.

Con el fin de que el sistema de patentes haga factible el cumplimiento de los anteriores objetivos, parece conveniente realizar los siguientes cambios:

i) Exigir el examen previo de novedad para los inventos antes de su inscripción en el registro y hacer más rígidos los requisitos con objeto de evitar que



sean objeto de protección inventos que bajo la apariencia de nuevos avances técnicos no son sino irrelevantes modificaciones de productos introducidos por las empresas para establecer barreras de entrada a los posibles competidores (6).

ii) Dado que la mayoría de las patentes registradas en nuestro país pertenecen a empresas extranjeras parece conveniente reducir los plazos de protección, ya que los establecidos en el actual estatuto dificultan, por ser muy prolongados, la asimilación de las técnicas exteriores y favorecen la consolidación de situaciones monopolísticas.

Por otra parte, podría introducirse un sistema a través del cual el período de protección de las patentes fuera variable según la entidad de los inven-

tos, o bien de acuerdo con la rama de actividad donde éstos se encuadrasen. De este modo la Administración podría estimular selectivamente la investigación dentro de áreas específicas.

iii) Por último, habría que introducir una serie de medidas tendentes a lograr que las patentes que se registran efectivamente se exploten. Para ello podría transformarse el sistema de concesión de licencias obligatorias reduciendo el plazo para su expedición y tramitándolas por vía administrativa e, incluso, estableciendo (como ocurre en los países del Pacto Andino) que los gastos de la tramitación corran a cargo del titular de la patente, es decir, fijando que si éste no prueba la explotación existe la presunción legal de la falta de explotación.

NOTAS

(1) Sin detenernos más en el tema, pues la existencia de una abundante literatura al respecto lo hace innecesario, baste señalar a título ilustrativo que la proporción entre el personal investigador y el empleo total era en España de 1,2% frente a 7,5% que registraba la media de la O. C. D. E. y que el porcentaje de los gastos en I + D sobre el P. N. B. ascendía a un 0,3 en nuestro país frente a un 1,42 % en la O. C. D. E. Véase: O. C. D. E., *Patterns of Resources Devoted to Research and Experimental Development in the O. C. D. E. «Area»*. París, 1975.

(2) Véase: Ministerio de Comercio. *Balanza de Pagos de España*. Sercobe. *La industria de bienes de equipo*. Informe anual.

(3) Concretándose a España cabe mencionar entre la evidencia empírica existente sobre este punto:

U. N. C. T. A. D., *Principales cuestiones que plantea la transmisión de tecnología. Estudio monográfico sobre España*. Nueva York, 1974.

MARTÍN, C., y RODRÍGUEZ, L., *Cambio técnico y dependencia tecnológica. El caso de España*. Fundación I. N. I. Serie E, n.º 11.

(4) Mencionando los principales: Comisión Asesora del Gobierno de Política Científica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C. S. I. C.), Dirección General de Promoción Industrial y Tecnología Industrial (C. D. T. I) y el recientemente creado Ministerio de Investigación y Universidades.

(5) Véase: MARTÍN, C., y RODRÍGUEZ, L., *El tratamiento fiscal de las actividades tecnológicas: una evaluación de la normativa española*. «Investigaciones Económicas», n.º 8 (1979).

(6) Dentro de las industrias alimentaria y farmacéutica pueden encontrarse numerosos ejemplos ilustrativos.