

GUIÓN MESA DEBATE INVESTIGACIÓN-EMPRESA

III Jornadas Jóvenes Investigadores, 3 y 4 de Marzo 2005, Valencia

Moderadoras: Eva Escuder/ Isabel Vicent

El objetivo de esta mesa es discutir propuestas que nos ayuden a mejorar la relación Investigación-Empresa actual.

Los temas a discutir son amplios y el tiempo limitado por lo que es fundamental que las intervenciones y el debate se centren en proponer y discutir ideas que puedan aplicarse y que aporten soluciones. Se propone centrar la discusión en los siguientes puntos (que se comentan don detalle más adelante):

- 1) Necesidad de la investigación en las empresas (la transferencia de conocimiento).**
- 2) Incorporación de doctores a empresas. Programa Torres-Quevedo.**
- 3) Creación de empresas (Spin-off)**
- 4) Propiedad intelectual de resultados de investigación. Patentes.**
- 5) Incentivos fiscales para las empresas (cómo incentivar la inversión en investigación en el sector privado.)**
- 6) Inversión en Investigación-Empresa (comparativa con otros países)**

Asimismo será importante la brevedad en las intervenciones, sin que ello deba impedir que se presenten las ideas. En el presente guión se comenta el funcionamiento de la mesa y se enumeran los principales temas a tratar en ella.

La mesa estará formada por seis invitados, la moderadora y su ayudante. Tras la presentación de los invitados por parte de la moderadora se abre el turno de intervención de los invitados.

Cada uno de los invitados dispondrá de diez minutos para presentar sus propuestas. En dicha intervención los invitados pueden hablar de todos los temas propuestos o solamente de alguno de ellos. Para esta intervención, los invitados pueden utilizar, si lo desean, presentaciones por ordenador.

Una vez finalizada las intervenciones se hará una breve pausa tras la cual comenzara el debate. De cara a facilitar la obtención de conclusiones el debate se organizara en varios puntos, si bien es posible que haya cambios motivados por las intervenciones. Al comienzo de la discusión de cada uno de los puntos se dará turno de palabra a aquellos miembros invitados que lo soliciten, posteriormente a los miembros de la fila cero y finalmente se abrirá el debate a público e invitados (mesa y fila cero) siguiendo el orden de petición de turno. La discusión se interrumpirá cuando sea necesario pasar al siguiente punto. Antes de finalizar la mesa se intentará llegar a conclusiones sobre los puntos discutidos. Estas conclusiones se presentaran en la clausura de la mesa.

A continuación se detallan los puntos principales sobre los que deberían centrarse las intervenciones.

1) Necesidad de la investigación en las empresas (la transferencia de conocimiento).

El reconocimiento de la incidencia de la innovación como factor multiplicador que contribuye al desarrollo y crecimiento económico, al incremento del bienestar social y la mejora de la posición competitiva de un país, ha impulsado la actividad investigadora en el ámbito de la innovación tecnológica desde distintas perspectivas y con un marcado carácter multidisciplinar.

La innovación tecnológica se entiende no como un proceso lineal sino un sistema de interacciones entre diferentes agentes, de naturaleza pública o privada, como centros o institutos tecnológicos, universidades, empresas, etc. de carácter cooperativo donde la experiencia, los conocimientos y know-How de los agentes se incrementa y refuerzan mutuamente a medida que se estimula la colaboración entre los mismos.

Es evidente que en España existe un problema cuantitativo de insuficiencia de esfuerzo

en investigación, pero, más que aumentar sustancialmente las dotaciones públicas para investigación, es necesario asumir y abordar el desequilibrio estructural existente.

Éste se produce porque las empresas ejecutan en España sólo un 52% de la investigación total, frente a una media del 65% en la Unión Europea y a cifras de más del 70% en los países más avanzados (78% Suecia, 74% EE UU, 71% Alemania). Al mismo tiempo, las universidades efectúan en España un 30% de la investigación total, frente a sólo el 21% en la UE y el 14% en los países más desarrollados, como EE UU y Japón.

Como consecuencia de este reparto, y dado el tipo de investigación que efectúa cada uno de dichos agentes, el escaso esfuerzo de I+D español está, en términos relativos, sobredimensionado. La investigación básica supone en España algo más del 20% del total, frente a cifras inferiores en los países más avanzados, mientras que al desarrollo tecnológico sólo se dedica en España un 41% del gasto total, frente a porcentajes que superan el 60% en otros países (por ejemplo, 61% en EE UU).

En consecuencia, el gran aumento de gasto en investigación que necesita España para aproximarse a los países más avanzados deben efectuarlo las empresas. Las políticas públicas tienen, pues, que centrarse en conseguir que las empresas consideren la investigación como un elemento fundamental de su estrategia de competitividad.

El crecimiento que sostiene el empleo procede de la competitividad basada fundamentalmente en la innovación, por lo que esta última debe ser uno de los objetivos fundamentales de la política económica española. Sin embargo, para que el crecimiento sea sostenible es necesario que la innovación no dependa, como hasta ahora, de tecnologías adquiridas del exterior o incorporadas a través de la importación de equipos y pase a ser una innovación tecnológica propia, generada a partir de una I+D orientada "de abajo arriba" por la demanda del mercado y de la sociedad.

2) Incorporación de doctores a empresas. Programa Torres-Quevedo.

¿Qué opciones tiene un doctor para trabajar en la empresa privada?

El objetivo del Programa Torres Quevedo es facilitar la incorporación de doctores y tecnólogos a empresas, centros tecnológicos y asociaciones empresariales para realizar

proyectos concretos de investigación industrial, de desarrollo tecnológico o estudios de viabilidad técnica previos.

Los beneficiarios de esta subvención son empresas, centros tecnológicos y asociaciones empresariales que cumplan los siguientes requisitos:

- a) Que cuenten con un centro de trabajo operativo en territorio nacional al que se incorporarán los investigadores contratados con cargo a esta Orden.
- b) Que deseen realizar un proyecto concreto de investigación industrial, de desarrollo tecnológico o un estudio previo de viabilidad técnica.

Cuantía de las ayudas: % Sobre el coste de contratación del doctor o tecnólogo. Los porcentajes variarán en función de la actividad a la que se destine el doctor o tecnólogo y del solicitante.

2) Creación de empresas (Spin-off)

¿Qué es el Spin-off? ¿Es una nueva opción de empleo para el investigador?

Spin-off” no es un término demasiado conocido en España. Se trata de empresas nacidas a partir de otra organización ya existente que suele ser, la mayor parte de las veces, una universidad o centro de investigación. Se trata, por tanto, de una forma alternativa de crear empresa, un proyecto para emprender que se incuba al abrigo de la institución matriz.

Su ámbito de aplicación ideal es el sector de I+D, constituyendo una posibilidad de creación de empleo para la tan maltratada figura del investigador y un medio de transferencia del conocimiento y la investigación científica al mundo de la empresa. Y es precisamente en esta área donde está adquiriendo mayor desarrollo. Cada vez son más las posibilidades que se ofrecen a los investigadores de transformar sus proyectos en empresas plenamente productivas. Las universidades se están aliando con la red de Parques Tecnológicos, en plena expansión por toda España, para facilitar la creación de compañías basadas en la ciencia y la tecnología.

Lo que se pretende con esta modalidad de creación de empresa es ayudar al investigador-emprendedor a sortear las dificultades con las que puede encontrarse: financiación, ubicación adecuada y servicios empresariales especializados, entre otras cosas

Otro papel muy importante es el jugado por las Oficinas de Transferencia de Resultados

de Investigación (OTRIS), cuya labor, -la identificación de proyectos de investigación susceptibles de ser transformados en actividades empresariales-, resulta fundamental para el fomento de creación de spin-off. Las OTRIS constituyen canales institucionales que vinculan a las universidades y centros de investigación con las empresas. La [Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de las Universidades Españolas](#) es el organismo encargado del intercambio de información y cooperación universidad-empresa.

Por su parte, los Parques Tecnológicos realizan también una valiosísima función de transferencia de conocimientos. Estos parques alojan empresas de alto contenido tecnológico proporcionando instalaciones y una serie de servicios de alta tecnología, tales como redes de comunicaciones avanzadas, creando un entorno propicio para el desarrollo de actividades spin-off.

El concepto de spin-off, como modelo en el que un investigador crea una empresa con la ayuda de la institución en la que desarrolla sus trabajos, presenta todavía algunas dificultades para su total implantación. Los científicos suelen carecer de visión empresarial. Los más jóvenes no tienen la experiencia necesaria para afrontar determinadas dificultades que puedan surgir y los más maduros, con una posición más consolidada, constituyen un perfil con menor predisposición al riesgo.

Además, y a pesar del cambio de mentalidad que parece haberse iniciado, las universidades siguen valorando más una publicación que la creación de una empresa en la trayectoria profesional del investigador.

Por otro lado, no se ha definido con claridad el papel de las instituciones públicas en el proceso de creación de spin-off, que no se contempla como algo específico dentro del apoyo a la investigación.

A ello hay que añadir las dificultades de financiación, ya que los bancos suelen pedir garantías y los inversores prefieren proyectos que ya estén en marcha. El asunto se agrava si tenemos en cuenta que las empresas de base científico-tecnológica han de dedicar por término medio tres años a la investigación y desarrollo (I+D) de un producto. La conclusión es que el apoyo al científico que quiere emprender aún es insuficiente, como lo demuestra el escaso número de patentes en explotación frente a las muchas que hay registradas.

Desde el punto de vista legal, las disposiciones existentes sobre spin-off no son muy abundantes. Se menciona de pasada en la Ley Orgánica de Universidades, donde se indica que la transferencia de conocimientos generados en la investigación al sistema productivo podrá llevarse a cabo mediante la creación de empresas de base tecnológica. Sin embargo, la Ley de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas pone limitaciones a la participación del profesorado universitario en las spin-off, estableciendo una incompatibilidad entre la actividad docente y la empresarial. A este límite se añade el dispuesto en la Ley de Contratos de Administraciones Públicas, donde se estipula que la participación del personal docente en el capital de la spin-off no podrá superar el 10%.

3) Propiedad intelectual de resultados de investigación. Patentes.

¿Por qué patentar? ¿De qué me vale una patente? ¿Qué patentar? ¿Y la situación real?

Es primordial que los investigadores tengan presente la importancia que puede tener para la institución y para ellos mismos, la adecuada protección de los resultados conforme estos se vayan obteniendo antes de proceder a hacerlos públicos, ya sea mediante un artículo científico o una comunicación en un congreso. Por un lado, la protección de los resultados facilita su transferencia al sector empresarial. Como consecuencia de dicha transferencia, la institución y los investigadores implicados podrán percibir una ganancia económica en función de su explotación comercial (en el caso de la Universidad de Málaga los profesores pueden disponer del 50% de los ingresos que se produzcan por ventas o licencias de explotación de patentes de la Universidad en las que aparezcan como inventores). Por otra parte, los investigadores pueden, por un pequeño esfuerzo adicional, añadir a la publicación de un artículo una patente de la misma materia, siempre y cuando la solicitud de la patente sea previa a la publicación del artículo, a añadir a su currículum.

En relación a la necesidad de patentar toda creación o invención que sea susceptible de ser protegida de tal modo [Pascual Segura, El Periódico de Catalunya, 2/11/03], una patente confiere unos derechos a costa de satisfacer unas determinadas tasas. Sin embargo, dicha patente puede no ser necesaria, lo que en primera instancia supone un ahorro económico. El principal beneficio que proporciona la patente a su propietario es impedir que otros la exploten o se sirvan de ella —sin su consentimiento o sin el

pertinente abono de royalties— y no el derecho a explotar su propia invención. De hecho, en caso de que fuera posible ejercer dicha explotación de forma secreta y confidencial, con garantías de no ser copiado, es recomendable no patentar, puesto que la patente, además de una inversión económica, implica hacer pública la invención. Sin embargo, dicha publicación constituye en sí misma uno de los valores de las patentes.

Además del posible beneficio económico que se pueda obtener de la explotación de las patentes, de la protección de los datos, de la publicidad adicional y del aumento del currículum, las patentes son fuente de información. A la mayoría de los investigadores les resulta inimaginable pensar que las patentes puedan aportar alguna información útil. Sin embargo, las patentes constituyen una importante fuente de información científica y técnica equiparable a las publicaciones científicas. Más aún, los documentos de las patentes son notablemente más detallados que los correspondientes a los artículos científicos, no sólo en lo que respecta a la propia descripción de la invención sino también en lo referente a los antecedentes de la misma —apartado equivalente a la «introducción»—. Además, las patentes dan una idea de cuáles son las líneas o tendencias de investigación más actuales o en expansión. La atención a esta fuente de información permite a los investigadores orientar sus propias investigaciones, usando esta información como conocimiento básico: por un lado, cuidándose de no infringir patentes ya concedidas; por otro, usando las mismas como fuente directa de inspiración e incluso de modelo a imitar con ligeras modificaciones, para lo que es conveniente poseer ciertos conocimientos legales, e incluso judiciales, sobre patentes o contar con el asesoramiento de profesionales como son los agentes de la propiedad industrial [Pascual Segura, Boletín SEBBM nº 122, p. 3, 1998].

Es importante saber qué creaciones son patentables o, lo que es más sencillo, cuáles no lo son. De este modo, y simplificando, no se pueden proteger mediante patente los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos, los métodos económico-comerciales, los programas de ordenador, las formas de presentar la información, las variedades vegetales y las razas animales, las invenciones contrarias al orden público o a las buenas costumbres, los procedimientos esencialmente biológicos de obtención de vegetales o de animales, así como el cuerpo humano ya sea en parte (secuencia parcial de un gen) o en su totalidad (incluyendo embriones), y distintos métodos o procedimientos relacionados (tratamiento quirúrgico o terapéutico, clonación, modificación genética). La importancia actual de los desarrollos informáticos y de las invenciones biotecnológicas en relación tanto a la obtención de plantas transgénicas

como a la protección legal de genes humanos ha obligado a la elaboración de nuevas directivas que regulen estos aspectos, a pesar de lo cual persiste cierta controversia, sobre todo en lo referente al material genético humano.

A escala europea, España ocupa un lugar muy discreto en lo referente al número de solicitudes de patentes europeas, aunque exhibe un crecimiento positivo (puestos 11.º y 4.º, respectivamente, en «la Europa de los 15», datos de 2001, Informe COTEC 2003). A escala nacional, los datos publicados por la OEPM referidos al año 2003 indican una tendencia ascendente, tanto en el número de patentes solicitadas como concedidas, así como en el porcentaje de solicitudes finalmente concedidas [OEPM, Avance Estadísticas de Propiedad Industrial, 2003].

Las patentes constituyen, pues, un indicador de la cantidad y de la calidad de los resultados de investigación, así como del volumen de transferencia de los mismos a las empresas. Tanto en el III PAI (2000 – 2003) como en los últimos Planes Nacionales de I + D + I (2000 – 2003 y 2004 – 2007) se contemplan acciones para impulsar y fortalecer la generación de patentes y su transferencia o aplicación. Es, por tanto, de gran importancia diseñar y aplicar estrategias que posibiliten un mayor desarrollo en este ámbito.

4) Incentivos fiscales para las empresas (cómo incentivar la inversión en investigación en el sector privado)

¿Se puede fomentar la contratación de investigadores en la empresa privada mediante deducciones fiscales?

Se prevé aumentar la inversión de España en I+D, que actualmente representa un 0,96% del PIB, a un 1,22% en el 2005 y un 1,4% en el 2007. Para conseguirlo, el plan contempla una inversión pública de 9.200 millones de euros en I+D para los dos próximos años y una ampliación de los incentivos fiscales a las empresas que investiguen.

Entendiendo por incentivo fiscal toda excepción a la estructura normal de un impuesto con el fin de fomentar la realización de determinadas conductas, el TRLIS instrumenta los principales incentivos fiscales a través de deducciones en la cuota, para la reducción de su cuantía.

Deducción por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica.

Dentro de esta deducción se pueden distinguir dos tipos de actividades: investigación y desarrollo (I+D) e innovación tecnológica. El conjunto de estas actividades viene a denominarse actividades I+D+I.

La base de la deducción es la misma, tanto para actividades de I+D como de innovación tecnológica. Los gastos I+D o de innovación tecnológica a efectos fiscales son aquellos que tienen también la consideración de gastos desde un punto de vista contable.

Los proyectos de I+D que se inicien por primera vez en la empresa podrán disfrutar de una deducción del 50% en los gastos del primer periodo, dado que no habrá gastos por esas actividades de ejercicios anteriores, con lo que los gastos del periodo serán siempre superiores a la media de los años anteriores (que será cero).

Con independencia de estos porcentajes de deducción, podrá practicarse otra deducción adicional del 20% sobre los gastos del periodo impositivo que correspondan a gastos de personal de la entidad correspondientes a investigadores cualificados adscritos en exclusiva a las actividades de I+D, así como sobre los gastos que correspondan a proyectos de I+D contratados con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, reconocidos y registrados como tales según el Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los Centros de Innovación y Tecnología.

El porcentaje de deducción es del 15% cuando se trata de gastos correspondientes a proyectos cuya realización se encargue a universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, reconocidos y registrados como tales según el Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los Centros de Innovación y Tecnología. No obstante, dicho porcentaje es del 10% cuando se trate de gastos de innovación tecnológica que correspondan exclusivamente a los siguientes conceptos:

- Diseño industrial e ingeniería de procesos de producción.
- Adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, know-how y diseños.
- Obtención del certificado de cumplimiento de las normas de aseguramiento de la calidad de la serie ISO 9000, GMP o similares.

Resulta necesario incentivar por parte del gobierno para que las empresas inviertan en contratación de doctores. En cierto modo se debe alcanzar un cierto nivel para que las

empresas ya lo hagan por si mismas. Pero para que se alcance este nivel hay que motivarlas.

La presencia de doctores en la empresa es importante en el desarrollo de la investigación en una empresa y en la mejora de la innovación, pero también en la mejora de la comunicación Universidad-Empresa. Las empresas que tienen doctores los valoran por encima de los licenciados, los doctores se adaptan bien a la empresa y la formación no es un problema.

Una nueva opción para potenciar la contratación de doctores en empresa podría partir de la idea de que los gastos de personal dedicado a I+D sean desgravables por ejemplo al 20% si este personal es doctor en vez de al 10% como se está aplicando. Se debería favorecer la contratación de una persona durante un tiempo suficiente y luego que la empresa ya se ocupe. El tiempo suficiente es aquel que hace que luego la empresa no quiera soltar a esa persona (que entre otras cosas es personal altamente cualificado), dos o tres años sería suficiente. La presencia de doctores es positiva para la I+D incluso si estos no están en puestos de I+D por la gestión, inversión y transferencia de resultados con la universidad van a ver igualmente beneficiados.

Una propuesta sería que el primer año de contratación de un doctor en cualquier puesto, la empresa se desgrave un porcentaje más alto que en el año consecutivo (o dos años consecutivos) se desgrave algo menos y a posteriori se desgrave solo el 10% que ya existe para los casos I+D. Por ejemplo, sería algo tipo 40% primer año, 30% segundo y 20% tercero. Este tipo de medidas serían efectivas ya que las empresas se beneficiarían directamente.

| TIPOS DE PROYECTOS | GASTOS DEDUCIBLES | % DEDUCCIÓN |
|---|--|---|
| <p>I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación: indagación original para descubrir nuevos conocimientos. - Desarrollo: aplicación de los resultados de investigación para la fabricación de nuevos materiales, productos o procesos o para la mejora técnica substancial de materiales, productos o procesos preexistentes | <p>Costes directamente relacionados con el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costes de personal propio o contratado - Materias primas y materiales - Inmovilizado: amortización y adquisición - Costes indirectos | <ul style="list-style-type: none"> - 30% sobre la media de los años anteriores + - 50% del exceso sobre la media de los dos años anteriores + 10% adicional: personal investigador adscrito en exclusiva a I+D, proyectos de I+D contratados con Universidades, inversiones en inmovilizado material e inmaterial relacionados con actividades de I+D. |
| <p>Innovación Tecnológica: actividades para la obtención de nuevos productos, procesos o mejoras substanciales de los existentes</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Contratos con la Universidad - Elaboración de planos, dibujos y soportes - Adquisición de patentes, Know-How y diseños - Obtención de la Certificación ISO9000, GMP o similares | <ul style="list-style-type: none"> - 15 % de los gastos a proyectos que se encarguen a Universidades - 10% de: gastos correspondientes a actividades de diseño industrial y/o ingeniería de proceso, adquisición de tecnología avanzada (limitada a 500.000 €) y obtención del certificado de calidad ISO9000. |

5) Inversión en Investigación-Empresa (comparativa con otros países)

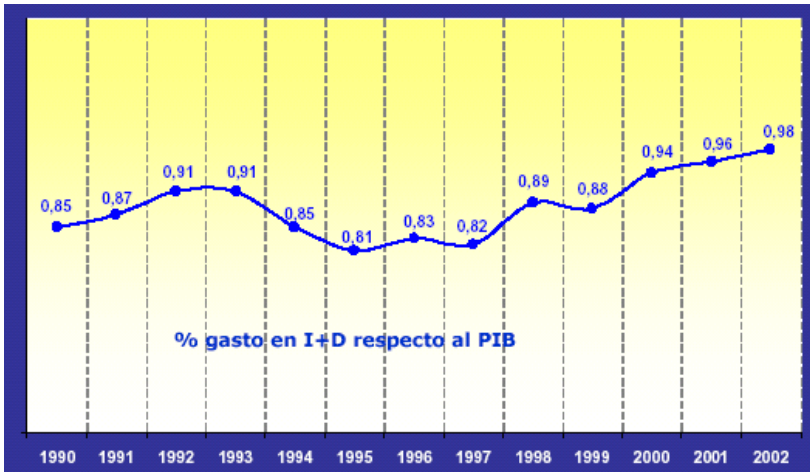
La escasa inversión en I+D es el principal obstáculo al desarrollo científico y tecnológico de España. La comunidad científica viene denunciando desde hace más de diez años que la inversión en I+D no llega al 1% del PIB, mientras que en países científicamente competitivos como Estados Unidos, Japón, Francia o Alemania supera el 2%.

GASTOS EN I+D: COMPARACIÓN INTERNACIONAL 2001

| Pais | % Gasto en I+D respecto a PIB | % Gasto en I+D ejecutado por sector empresarial |
|-------------|-------------------------------|---|
| Austria | 1.90 | - |
| Alemania | 2.49 | 70.5 |
| España | 0.96 | 52.4 |
| Finlandia | 3.40 | 71.1 |
| Francia | 2.20 | 62.4 |
| Irlanda | 1.17 | 68.5 |
| Portugal | 0.83 | 32.6 |
| Reino Unido | 1.90 | 62.4 |
| Suecia | 4.27 | 77.6 |
| UE | 1.93 | 64.5 |
| EEUU | 2.82 | 74.4 |

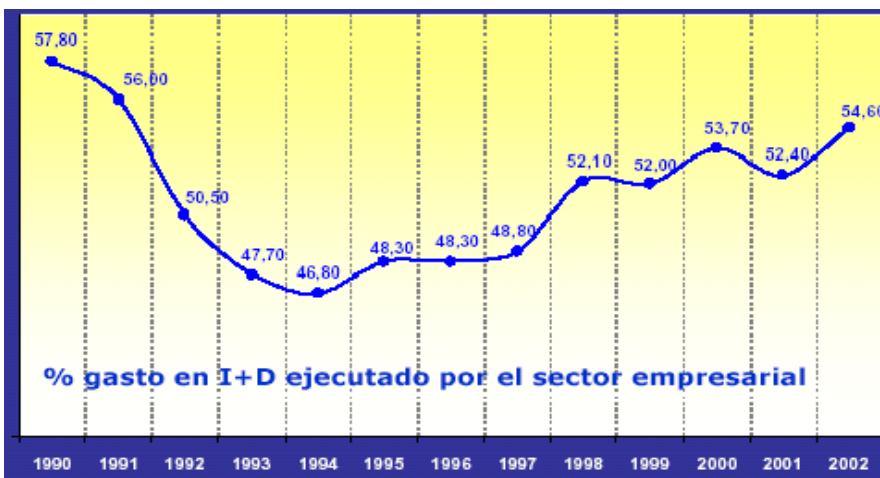
Fuente: OECD. Main Science and Technology Indicators. Mayo 2003/1. Otros países, datos no disponibles

GASTO EN I+D RESPECTO AL PIB 1990 -2002



Fuente: INE. Datos estimados para el 2002

GASTO I+D EJECUTADO POR EL SECTOR EMPRESARIAL 1990 – 2002



Fuente: INE. Datos estimados para el 2002