



COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 11.9.2002
COM(2002) 499 final

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN
MÁS INVESTIGACIÓN PARAEUROPA
Objetivo: 3 % del PIB

Índice

Resumen	3
1. Introducción: Situar Europa a la cabeza.....	4
2. Déficit europeo en las inversiones en I+D	6
2.1. Una diferencia enorme y cada vez mayor en inversiones.....	6
2.2. ... y rezagados en alta tecnología.....	7
2.3. Estructura y sectores industriales	7
2.4. Diversidad de situaciones regionales y nacionales	8
3. Inversión de tendencias: Áreas para acciones concertadas	8
3.1. Condiciones marco más atractivas	9
3.1.1. Recursos humanos suficientes y de gran calidad	9
3.1.2. Base de investigación pública fuerte con mejorados vínculos con la industria	11
3.1.3. Iniciativa empresarial en la I+D.....	12
3.1.4. eficaz adaptación y uso de los sistemas de propiedad intelectual.....	13
3.1.5. Reglamentación favorecedora a la investigación y la innovación	15
3.1.6. Un entorno competitivo y unas normas de competencia favorables.....	16
3.1.7. Mercados financieros favorecedores que cubran las diversas fases del desarrollo de empresas de alta tecnología y las empresas innovadoras.....	18
3.1.8. Estabilidad macroeconómica y condiciones fiscales favorables.....	18
3.2. Uso más eficaz de la financiación pública para la I+D de las empresas.....	19
3.2.1. Medidas de apoyo directo	20
3.2.2. Incentivos fiscales	20
3.2.3. Mecanismos de garantía.....	21
3.2.4. Ayuda pública al capital de riesgo	21
3.2.5. Mejora de la proporción general de instrumentos.....	22
3.3. I+D e innovación en la estrategia y la gestión empresarial.....	23
4. Conclusión: método europeo concertado	24

RESUMEN

En el Consejo Europeo de Lisboa, celebrado en marzo de 2000, los Jefes de Estado y de Gobierno fijaron como uno de los objetivos de la Unión el convertirse en "la economía basada en el conocimiento más dinámica y competitiva del mundo, capaz de un crecimiento económico duradero, creador de empleo y dotado de una mejor cohesión social". Dos años después, en el Consejo Europeo de Barcelona, en el que se analizaron los avances conseguidos en la consecución del objetivo de Lisboa, acordaron aumentar las inversiones en investigación y desarrollo tecnológico (I+D) de la UE, que en 2000 fueron del 1,9 % del PIB, con la finalidad de acercarse al 3 % del PIB para 2010. Abogaron también por un aumento del porcentaje financiado por las empresas del 56 % actual al 75 % del total de las inversiones en I+D, porcentaje ya alcanzado en los Estados Unidos y en algunos países europeos. Este doble objetivo es ambicioso, pero realista, y actualmente varios países europeos están muy cerca de esos niveles e incluso los han superado. Las orientaciones generales de política económica para 2002 de los Estados miembros y de la Comisión reconocen la importancia de este objetivo y recomiendan mejorar los incentivos para que las empresas inviertan en I+D sin dejar, por ello, de mantener unas políticas fiscales sanas.

Esos objetivos para las inversiones en I+D fijados en Barcelona son consecuencia del reconocimiento de que la mejora de nuestros sistemas de I+D e innovación es esencial para alcanzar el objetivo estratégico de Lisboa. La consecución de éste está en peligro por la gran diferencia, que ascendió a más de 120.000 millones de euros en 2000 y es cada vez mayor, entre las inversiones en I+D de Estados Unidos y las de la Unión Europea. Más del 80 % de esa diferencia se debe a que en Europa las empresas invierten menos en I+D.

El papel de la I+D como fuerza conductora de una economía dinámica y competitiva basada en el conocimiento depende de la capacidad de la economía de convertir los conocimientos nuevos en innovaciones tecnológicas¹. Aunque muchas empresas reconocen que invertir en I+D ha adquirido una mayor importancia, sólo lo hacen en la medida en que pueden explotar los resultados eficazmente y obtener beneficios suficientes que compensen el riesgo inherente a ese tipo de inversiones.

El objetivo de esta Comunicación es iniciar el debate sobre las medidas que permitan alcanzar los objetivos en materia de inversiones en I+D. Esta Comunicación identifica una amplia gama de áreas políticas en las que se debe actuar de manera coherente. También fija, en cada una de esas áreas los objetivos principales que deben perseguirse, ya sea abundando en las actuaciones en marcha en el marco de la estrategia de Lisboa y el Espacio Europeo del Conocimiento sea tomando nuevas iniciativas. Incluso cuando se han iniciado y acordado actuaciones en el ámbito europeo, es necesario tomar medidas adicionales para garantizar la obtención de resultados en el ámbito nacional y local. Se reconoce también que, por la diversidad de situaciones en los Estados miembros y los países candidatos, debe darse la posibilidad de una actuación política diferenciada.

¹ En adelante denominada "innovación".

Si Europa quiere alcanzar los objetivos para las inversiones en I+D que se ha fijado, son imprescindibles unas condiciones generales más atractivas. Entre las más importantes de éstas se cuentan la disponibilidad suficiente de recursos humanos altamente cualificados, una base de investigación pública importante, una cultura empresarial dinámica, sistemas adecuados de derechos de propiedad intelectual, un medio competitivo con reglamentos y normas sobre competencia favorecedor para la investigación y la innovación, mercados financieros propicios, estabilidad macroeconómica y condiciones fiscales favorables.

Hay también razones para que se utilicen de manera más eficaz y precisa los incentivos financieros públicos a la I+D y a la innovación tecnológica privadas en el marco de las normas sobre ayudas estatales y del pacto de estabilidad y crecimiento, lo que implica que el esfuerzo dedicado a mejorar el apoyo a la I+D pasan, en gran medida, por la reestructuración del gasto público. Las autoridades públicas disponen, al respecto de un conjunto de instrumentos de financiación y, en particular, de medidas de apoyo directas, incentivos fiscales, sistemas de garantía y ayudas públicas al capital de riesgo. Es necesaria una mezcla de estos instrumentos, ya que ninguno de ellos por separado puede proporcionar la gama completa de incentivos.

Por último, tanto la posición que ocupa la I+D dentro de la estrategia comercial general de las empresas como la eficacia y la eficiencia de sus actividades de I+D son factores importantes que deben tomarse en consideración.

Es necesaria la colaboración de todos los interesados en el ámbito estatal y en el europeo para generar en Europa un impulso común favorecedor a las inversiones en I+D.

En base del debate lanzado por esta comunicación, la Comisión considerará si proponer por orden de prioridad una serie de medidas concretas para la primavera de 2003.

1. INTRODUCCIÓN: PONER EUROPA A LA CABEZA

En el Consejo Europeo de Lisboa, celebrado en marzo de 2000, los Jefes de Estado y de Gobierno fijaron un objetivo ambicioso para la Unión: convertirse en 2010 en "la economía basada en el conocimiento más dinámica y competitiva del mundo, capaz de un crecimiento económico duradero, creador de empleo y dotado de una mejor cohesión social".

La creación de un Espacio Europeo de la Investigación y la Innovación dentro del Espacio Europeo del Conocimiento es uno de los pasos clave en el camino de la Unión que lleva a la consecución de ese objetivo². El progreso científico y tecnológico es imprescindible para un crecimiento sostenible y un empleo de calidad en la actual economía del conocimiento.

En los dos últimos años se han logrado considerables avances en el establecimiento de los fundamentos políticos para que los sistemas de investigación e innovación europeos sean más eficaces y estén mejor integrados. Aunque no hay que cejar en ese empeño, también debe prestarse atención a la insuficiente inversión en I+D y, en

² Comisión Europea, *Hacia un espacio europeo de investigación*, COM (2000) 6 de 18.1.2000.

particular, a la enorme y creciente diferencia entre las inversiones en I+D de la Unión Europea y las de sus principales competidores, el primero y más destacado de los cuales es los Estados Unidos. La diferencia entre la Unión y los Estados Unidos superó los 120.000 millones de euros en 2000³ y esto se refleja en los resultados relativamente flojos de la economía europea. Fue esta constatación⁴ la que llevó a que el Consejo Europeo de Barcelona, celebrado en marzo de 2002, estableciera un nuevo objetivo para ayudar a alcanzar el fijado en Lisboa. Por recomendación de la Comisión Europea⁵, los jefes de estado y de gobierno acordaron aumentar las inversiones en I+D de la Unión Europea, que en 2000 representaron el 1,9 % del PIB, y fijaron como objetivo acercarse al 3% del PIB para 2010. En los últimos años se han hecho varias recomendaciones para que se fije este objetivo y, en especial, por parte del Parlamento Europeo⁶ y del Comité Económico y Social⁷. Este objetivo está también apoyado por los objetivos cuantitativos para aumentar las inversiones en I+D que se han fijado recientemente en varios Estados miembros⁸. Las orientaciones generales de política económica para 2002 de los Estados miembros y de la Comisión reconocen la importancia de este objetivo y recomiendan mejorar los incentivos para que las empresas inviertan en I+D sin dejar, por ello, de mantener unas políticas fiscales sanas.

Aumentar las inversiones en I+D hasta acercarlas al 3% del PIB es un objetivo válido para la Unión Europea en su conjunto. No se puede esperar que cada uno de los Estados miembros actuales o futuros alcancen ese objetivo en 2010, pero todos deberían contribuir con su esfuerzo. Deberían colaborar en la creación de una dinámica común que favorezca el aumento de las inversiones en I+D en toda la Unión.

Los recursos y las políticas a los que es necesario recurrir abarcan mucho más que las inversiones gubernamentales en I+D. Así, más del 80 % de la diferencia en inversiones en I+D existente con los Estados Unidos se debe a los niveles de inversión del sector empresarial. Por ello, el Consejo Europeo de Barcelona abogó por un aumento del porcentaje financiado por las empresas del 56 % actual al 75 % del total de las inversiones en I+D, porcentaje ya alcanzado por los Estados Unidos y algunos países europeos.

El problema principal para conseguir aumentar las inversiones privadas en I+D es hacer que estas sean más atractivas y rentables para las empresas del Espacio Europeo de Investigación. Para ello, es necesario recurrir de forma coherente a una amplia gama de políticas que fortalezcan un "círculo virtuoso", en el cual unas mayores inversiones en conocimientos y tecnología se transformen en nuevos productos y servicios y aumenten el crecimiento de la competitividad y el empleo.

³ Datos de la OCDE y de Eurostat/cálculos de los servicios de la Comisión en euros corrientes.

⁴ Véase el documento de trabajo de los servicios de la Comisión adjunto a la presente comunicación que incluye un análisis de los hechos más detallado. Además, en un informe reciente sobre I+D elaborado por los Estados miembros que se presentó al Consejo ECOFIN se analizaba de qué manera la I+D puede contribuir a alcanzar el objetivo estratégico de Lisboa y se subrayaba la necesidad de mejorar en la UE la I+D y la innovación.

⁵ Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo de primavera en Barcelona, *La estrategia de Lisboa - Hacer realidad el cambio*, COM (2002) 14 de 15.01.2002.

⁶ *Informe sobre la comunicación de la Comisión "Hacia un espacio europeo de investigación"*, documento de sesión, Parlamento Europeo, A5-0131/2000, 9 de mayo de 2000.

⁷ DO C 204 de 18 de julio de 2000, p. 70.

⁸ En Austria, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Irlanda y Luxemburgo.

El doble objetivo fijado en el Consejo Europeo de Barcelona es ambicioso, pero es necesario. Es un objetivo alcanzable. Suecia y Finlandia ya han alcanzado ese objetivo del 3 % y las inversiones en I+D de Alemania se sitúan por encima del 2,5%. Además, el sector empresarial ya es responsable de al menos dos tercios de las inversiones en I+D en Bélgica, Alemania, Finlandia y Suecia, e Irlanda se acerca a ese nivel. El objetivo de esta Comunicación es iniciar el debate sobre cómo estimular en Europa⁹ las inversiones en I+D e innovación. Al mismo tiempo, se reconoce que el éxito depende tanto de que los Estados miembros garanticen que las políticas que se están aplicando consigan resultados en la UE en su conjunto, como de que se definan nuevas actuaciones que ayuden la Unión a alcanzar ese objetivo. Está en juego no sólo la consecución del objetivo del 3 %, sino también convertir en una realidad el compromiso de Lisboa de unos mayores niveles de crecimiento, empleo y cohesión social.

2. DÉFICIT EUROPEO EN LAS INVERSIONES EN I+D

2.1. Una diferencia enorme y cada vez mayor en inversiones...

La comparación entre las inversiones en I+D de la UE y de los Estados Unidos da como resultado una diferencia enorme, que crece rápidamente tanto en valor absoluto como en porcentaje del PIB. Esta diferencia alcanzó los 124.000 millones de euros corrientes en 2000 y se ha duplicado a precios constantes desde 1994. Las inversiones en I+D en la UE, calculadas en porcentaje del PIB, se han estancado en aproximadamente en el 1,9 % en los últimos diez años, mientras que en Estados Unidos han crecido continuamente del 2,4 % en 1994 al 2,7% en 2000.

La mayor parte de este déficit en las inversiones en I+D (más del 80%) y de su crecimiento en los últimos años se explica por una menor financiación del sector empresarial de la UE. Además, el gobierno estadounidense dedica casi un tercio de su financiación de la I+D a apoyar a la I+D empresarial, mientras que en la UE la financiación pública sólo representa la mitad de ese porcentaje (el 16%). El efecto multiplicador de esa importante y constante ayuda gubernamental estadounidense es uno de los factores que ha contribuido al aumento de la I+D financiada por las empresas en la segunda mitad de los años noventa.

La diferencia entre los porcentajes invertidos en I+D de Estados Unidos y de Japón es todavía mayor, ya que este último dedica el 3% de su PIB a ese fin. Además, en Japón, el sector empresarial representa el 72 % de las inversiones en I+D, mientras que en Europa es el 56 % y en los Estados Unidos, el 67%. Sin embargo, las comparaciones con Japón presentan importantes limitaciones debido a las diferencias en los papeles que desempeñan el sector público y el privado y a los problemas del sector financiero japonés que han debilitado los resultados económicos del país y minimizado los beneficios de las elevadas inversiones en I+D.

⁹ Véase también a este respecto el documento COM (2002) 262 de 21.05.2002 *Productividad: la clave para la competitividad de las economías y empresas europeas* y dos comunicaciones más que la Comisión tiene la intención de presentar sobre el Espacio Europeo de Investigación, el papel de las universidades y la posición competitiva de las empresas innovadoras.

2.2. ... y rezagados en alta tecnología

Los indicadores de producción indican que la innovación europea va a la zaga. Los aumentos de productividad de la mano de obra, que se deben en parte a la innovación, se ralentizaron en la UE durante la segunda mitad de los años noventa, mientras que en EE.UU., en ese mismo periodo¹⁰, se aceleraron. Además, las pautas del comercio internacional de productos de alta tecnología indican las debilidades de la competitividad europea en algunos segmentos de la economía basados en la tecnología. Así, la cuota europea en el mercado mundial de productos de alta tecnología, que es del 18 %, sigue estando muy a la zaga de la de los Estados Unidos, que se sitúa en el 22 % .

Las políticas nacionales y comunitarias destinadas a invertir esa tendencia deben estar basadas en un análisis completo de las causas del deficit de inversión y tomar en consideración las disparidades entre estructuras y sectores industriales y entre los Estados miembros.

2.3. Estructura y sectores industriales

En EE.UU. la estructura de la industria está considerablemente más especializada que la de la UE¹¹ en sectores que utilizan mucho la alta tecnología y la investigación. Esta situación explica en parte el deficit en las inversiones en Europa. Una gran parte de la diferencia entre los Estados Unidos y la UE se concentra en los sectores de defensa y tecnologías de la información y comunicación. Sin embargo, las características estructurales no explican completamente la diferencia entre las inversiones en I+D de los Estados Unidos y las de la UE. En la mayoría de los sectores, incluido el sector de la industria manufacturera de baja o media tecnología y el de los servicios, las empresas europeas invierten menos en I+D que sus homólogas americanas en porcentaje de facturación. El resultado es que las empresas de la UE tienden a especializarse en productos y servicios que utilizan menos tecnología y corren, por ello, el riesgo de perder competitividad en beneficio de competidores que recurren más a la innovación. Esto puede ocurrir incluso en los sectores que no son de alta tecnología y que constituyen el grueso de la economía de la UE.

En consecuencia, la UE si se quiere alcanzar el objetivo establecido por el Consejo Europeo de Lisboa, tiene que fomentar un desplazamiento hacia sectores que utilicen en gran medida la I+D con un gran potencial de crecimiento y, lo que quizás sea todavía más importante, intensificar el apoyo de I+D en todos los sectores.

Las empresas multinacionales son las que realizan la mayor parte de las inversiones en I+D privadas. Aumenta su tendencia a invertir sobre la base de un análisis mundial de posibles localizaciones¹². A este respecto, es de preocupar la inclinación a concentrar las inversiones en I+D transnacionales cada vez más en los Estados Unidos, lo que indica un descenso del atractivo de la UE en comparación con los

¹⁰ Comisión Europea, *Productividad: la clave para la competitividad de las economías y empresas europeas*, COM (2002) 240 de 14.05.2002.

¹¹ Véase también el documento de trabajo de la Comisión *Informe de Competitividad 2001*.

¹² *Assessing the Impact of Technology and Globalisation. The Effects of Growth and Employment*, proyecto de investigación de la Comisión Europea, Quinto Programa Marco (IHP), AITEG, 2000-2002

EE.UU. como lugar en el que invertir en I+D¹³. También ocurre que una proporción creciente de pymes y de grandes empresas nacionales se enfrentan a la competencia internacional en sus mercados de origen, lo que les obliga a aumentar su capacidad de innovación mediante I+D realizada por ellos mismos o subcontratada. Los datos indican que las compañías más pequeñas de la UE invierten relativamente menos en I+D que las de Estados Unidos¹⁴.

Esta evolución so debidas a una serie de obstáculos relacionados, por ejemplo, con los recursos humanos, el acceso a fuentes externas de financiación e infraestructuras locales apropiadas, la difusión de los conocimientos dentro de la UE y la creación y la expansión de empresas tecnológicas.

2.4. Situaciones regionales y nacionales diversas

Las regiones¹⁵ y países de la UE parten de niveles de inversión en I+D muy diferentes, ya que estos varían entre aproximadamente el 1% o menos del PIB de los Estados miembros del sur y el 3,4% de Finlandia o el 3,8 % de Suecia. Las diferencias son todavía mayores entre las diferentes regiones de un mismo país. La evolución de las inversiones en I+D varía también, ya que en los países nórdicos, Irlanda y Austria se ha registrado un rápido crecimiento, mientras que en Francia y el Reino Unido han disminuido las inversiones en I+D en porcentaje del PIB. Debe prestarse especial atención a la evolución interregional, ya que, al parecer, las tendencias en el ámbito regional de los últimos años han sido divergentes.

El peso relativo de la financiación pública y de la privada varía también en gran medida en los países de la UE, ya que esta última se acerca a o supera los dos tercios del total de inversiones en Finlandia, Suecia, Alemania, Bélgica e Irlanda, mientras que en Grecia y Portugal es inferior al 30 %.

La situación de los países candidatos en lo que se refiere a la I+D ha mejorado en general. El porcentaje del PIB que dedican por término medio a la I+D es de 0,7 %, es decir, similar al de Grecia o Portugal, aunque la República Checa llega al 1,25% y Eslovenia al 1,5% del PIB. Sin embargo, el porcentaje de financiación empresarial sigue siendo muy bajo en la mayoría de los países candidatos y el aumentarlo necesitaría un apoyo específico .

La diversidad de la situación en Europa exige políticas diferenciadas, pero coordinadas, que generen el impulso necesario para alcanzar el objetivo del 3 %.

3. INVERSIÓN DE TENDENCIAS: ÁREAS PARA ACCIONES CONCERTADAS

Hay que recurrir a una amplia gama de áreas políticas para aumentar el atractivo y la rentabilidad de las inversiones en I+D. Esas áreas están relacionadas con las condiciones generales de la I+D en Europa y con el apoyo financiero gubernamental

¹³ En 1991, tanto los EE.UU como los tres países más grandes de la UE (Francia, Alemania y el Reino Unido) acumularon alrededor del 45 % de todas las inversiones en I+D internacionales en la zona de la OCDE. En 1998, esos mismos tres países consiguieron sólo el 35 % de la inversiones internacionales mientras que EE.UU. alcanzó el 55 % (CDE, *Measuring globalisation - The Role of Multinationals in OECD Economies*, 2001).

¹⁴ Comisión Europea, *Third report on S&T indicators*, por publicar en 2002.

¹⁵ En este documento se entiende por "región" toda división administrativa o política infranacional.

a la I+D empresarial. Unas condiciones generales atractivas son una condición previa para que mejore la situación de la I+D y la innovación en la UE. Además, un apoyo gubernamental más eficaz puede tener un importante efecto incentivo en las inversiones en I+D procedentes de las empresas. Hay muchas iniciativas en marcha en esas áreas tanto en el ámbito europeo como en el de los Estados miembros. Sin embargo, su eficacia individual y acumulada debe valorarse a la luz del nuevo objetivo de las inversiones en I+D y prestando particular atención a la delimitación de áreas en las que deban considerarse nuevas medidas o la mejora de las existentes. En los apartados que figuran a continuación se determinan las principales áreas políticas y objetivos en los que debe centrarse el debate con todos los interesados con el fin de realizar esa valoración.

3.1. Condiciones marco más atractivas

Las empresas invertirán más en I+D en la medida en que pueden explotar los resultados eficazmente y obtener beneficios suficientes que compensen el riesgo inherente a ese tipo de inversiones. Para que aumenten las inversiones en I+D son necesarias unas condiciones marco más favorables. Las empresas deben poder contar con la disponibilidad suficiente de recursos humanos altamente cualificados y una base de investigación pública importante. También son esenciales otras condiciones marco como una cultura empresarial, sistemas adecuados de derechos de propiedad intelectual, un medio competitivo con reglamentos y normas sobre competencia favorecedores de la investigación y la innovación, mercados financieros propicios, estabilidad macroeconómica y condiciones fiscales favorables.

3.1.1. Recursos humanos suficientes y de gran calidad

Las políticas comunitarias ya otorgan importancia al disponer de un número suficiente de científicos e ingenieros investigadores con las cualificaciones apropiadas. La I+D exige especialmente una gran cantidad de mano de obra y los datos disponibles señalan que la falta de recursos humanos limita en gran medida la capacidad de la UE para alcanzar el objetivo del 3 %.

Hay que analizar urgentemente esta situación, debido a que el mercado europeo de mano de obra investigadora muestra ya signos de tensión en algunas áreas. Aunque el porcentaje de personas que obtienen un título universitario ha aumentado en todos los países el sector de la ciencia y la tecnología está, en general, cerca del pleno empleo. Incluso con los niveles de I+D actuales, la contratación de nuevos investigadores para sustituir a los que se jubilen será difícil en algunos países de la UE en los que quienes trabajan en ciencia y tecnología son relativamente de más edad, especialmente si se toma en consideración la preocupante pérdida de atractivo de los estudios de algunas ciencias naturales, ingenierías y tecnología¹⁶. Este problema se agravará si la demanda de investigadores fuera de Europa crece también y continúa el flujo neto de recursos humanos del sector de la ciencia y la tecnología de Europa a otros lugares y principalmente¹⁷ a EE.UU.. En la reunión informal de

¹⁶ Véase el *Plan de acción de la Comisión sobre las capacidades y la movilidad*, COM (2002) 72 de 13 de febrero de 2002 y el grupo de trabajo de expertos de STRATA-ETAN, op. cit.

¹⁷ Aunque sería necesario analizarlo en detalle, se sabe que los estudiantes europeos representan el 36 % de los estudiantes extranjeros en EE.UU. y que el 60 % de los mismos siguen en el país cinco años después de haberse trasladado al mismo. Véase el estudio sobre las tendencias de finales de los años

ministros de investigación y educación celebrada en Uppsala en marzo de 2001 se declaró que la situación era muy preocupante en algunos países.

Últimamente se han tomado numerosas iniciativas para aumentar la disponibilidad, movilidad y calidad de los recursos humanos de I+D. La Comisión ha presentado una estrategia para crear un ambiente favorable a la movilidad de los investigadores y ha expuesto una serie de actuaciones para acumular competencia y conocimientos en I+D teniendo en cuenta también la situación específica de las regiones rezagadas¹⁸. Estas actuaciones se han recogido también en el Plan de acción de la Comisión sobre las capacidades y la movilidad¹⁹. En el Consejo, el Programa de trabajo detallado para el seguimiento de los objetivos concretos de los sistemas de educación y formación en Europa ha determinado una serie de actuaciones para aumentar las matriculaciones en estudios científicos y técnicos²⁰.

El objetivo de aumentar las inversiones en I+D de manera que se acerquen al 3% del PIB no es sólo un reto, sino también una oportunidad para mejorar las carreras de ciencias y tecnología. Constituye un incentivo importante para que se produzcan cambios en las condiciones de la educación, la formación y la movilidad en Europa.

Entre los objetivos por alcanzar que exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- Analizar hasta qué punto se tiene conciencia de las necesidades de empleo y experiencia, así como de las futuras oportunidades de carrera, en las diferentes áreas de ciencias y tecnología y aumentar esa concienciación; evaluar, en estrecha colaboración con los proveedores de empleo en los sectores público y privado y de científicos e ingenieros formados, la capacidad del sistema educativo y de formación para satisfacer esas necesidades.
- Animar a más mujeres a seguir una carrera en ciencias y tecnología²¹.
- Fomentar más el desarrollo y la visibilidad de los polos y redes de excelencia en la educación superior y en la I+D que compita con alternativas extraeuropeas.
- Fomentar el desarrollo y la visibilidad de las carreras de ciencias y tecnología en Europa, tanto en las empresas como en el sector público, prestando mayor atención a las condiciones económicas, las posibilidades de carrera para los científicos jóvenes, el equipamiento para las investigaciones y la disponibilidad de fondos para las mismas.
- Facilitar el aprendizaje permanente, las transferencias de conocimientos y el desarrollo de las carreras mediante la movilidad de los investigadores dentro de Europa, así como la llegada de investigadores de terceros países,

noventa de S. Mahroum, *Europe and the challenge of the brain drain*, IPTS Report n°29 de nov. de 1998.

¹⁸ COM (2001) 331 de 20.06.2001.

¹⁹ COM (2002) 72 de 13.02.2002.

²⁰ Diario Oficial C 142 de 14.06.2002.

²¹ De acuerdo con el grupo de trabajo de expertos de STRATA-ETAN, en su documento *Benchmarking National R&D Policies - Human Resources in RTD*, de mayo de 2002, las mujeres representan únicamente en estos momentos entre un cuarto y un tercio de los investigadores de los países de la UE.

principalmente eliminando los obstáculos nacionales y proporcionando información adecuada y ayuda a todos los niveles.

3.1.2. *Fuerte base de investigación pública con unos mejorados vínculos con la industria*

La calidad y la importancia de la base científica europea, incluida la investigación a largo plazo, son cruciales para la dinámica de la economía del conocimiento. Los polos de excelencia científica alrededor de los institutos de investigación públicos suelen tener un efecto multiplicador poderoso en las inversiones en I+D de todo tipo de las empresas del área, incluidas las que de otra manera no hubiesen invertido en I+D. Sin embargo, está demostrado que las relaciones entre la ciencia y la industria en los Estados Unidos son mayores que en Europa y que hay grandes diferencias a este respecto entre los países europeos. Se plantea, pues, el problema de si la I+D pública es eficaz a la hora de proporcionar una base científica firme a las empresas europeas.

Las políticas públicas deben facilitar la creación de polos y redes de excelencia. Las autoridades regionales están desempeñando en ello un papel cada vez más importante, consiguiendo, por ejemplo, inversiones extranjeras para la I+D. El resultado es que las inversiones en I+D superan el 3 % en algunas regiones que han hecho un gran esfuerzo en investigación e innovación y conseguido una mezcla eficaz de colaboraciones públicas y privadas. En el ámbito comunitario, los Fondos Estructurales contribuyen de manera importante al desarrollo de las infraestructuras, la capacidad y la formación en I+D en el ámbito regional, ayudando así a contrarrestar los desequilibrios.

Las políticas deberían intentar fomentar la creación de redes públicas y privadas de investigación sin tener en cuenta su situación. El programa marco comunitario de I+D para 2002-2006, que dispone de un presupuesto de 17.500 millones de euros, será un instrumento poderoso para apoyar las asociaciones público-privadas dentro de las redes transeuropeas de excelencia y proyectos integrados. Sin embargo, sus efectos sólo llegarán al máximo si sus actuaciones son transmitidas y apoyadas a través de una mayor coordinación de los programas de I+D nacionales y europeos, así como de los programas nacionales entre sí, que todavía absorben aproximadamente el 80 %²² de los presupuestos públicos de I+D en la UE.

Facilitar la movilidad de los investigadores entre la investigación pública y el sector privado es también una manera importante de mejorar la interconexión entre la I+D pública y privada en la UE.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen²³:

²² La cooperación científica comunitaria o intergubernamental no supera el 17 % de las inversiones públicas civiles totales en la UE. El programa marco de investigación de la UE representa únicamente el 5,4 % de los recursos totales públicos empleados. "Hacia un espacio europeo de investigación", COM (2000) 6 final, 18 de enero de 2000.

²³ Estas áreas en las que deben tomarse medidas deben considerarse también en relación con la financiación pública de la I+D privada (véase 3.2.1.)

- Establecer prioridades más claras y coherentes en la I+D pública con una mayor participación sistemática de la industria en su definición en los sectores industriales y tecnológicos pertinentes.
- Fomentar más el establecimiento de asociaciones y agrupaciones público-privadas de I+D que den lugar a la transferencia de conocimientos y a la comercialización de los resultados de la I+D²⁴.
- Promover más iniciativas para fortalecer la base pública de investigación y sus relaciones con la industria en el contexto de las políticas regionales y de cohesión de la UE y de los instrumentos financieros destinados a los países candidatos.
- Abrir más los programas nacionales de I+D a la colaboración transnacional.
- Eliminar los obstáculos a la movilidad de los investigadores entre la universidad y la industria resolviendo el problema de la transferencia de los derechos de pensión y del reconocimiento de la movilidad como un elemento positivo en la evolución de la carrera.

3.1.3. *Iniciativa empresarial en la I+D*

El aumento de las inversiones en I+D se conseguirá aumentando las inversiones de quienes participan actualmente en la I+D, pero también si un número cada vez mayor de empresas, en particular las pymes, invierten en I+D (propia o subcontratada) y si se crean empresas nuevas innovadoras basadas en la I+D, siempre que esta creación esté favorecida por una cultura adecuada de iniciativa empresarial.

La iniciativa empresarial es muy importante a la hora de crear empresas de alto crecimiento que obtengan rendimiento de las inversiones en I+D y que sean también nuevos participantes en la I+D. Las empresas derivadas han sido, en particular, un elemento clave para explotar y avanzar en I+D, tanto en el sector público como en el privado.

Sin embargo, los europeos son mucho más cautos que los estadounidenses a la hora de crear nuevas empresas²⁵. La Comisión está elaborando un libro verde sobre la iniciativa empresarial²⁶ para atajar esta deficiencia.

El éxito en el fomento de la creación de empresas derivadas es producto de una combinación de factores, algunos de los cuales están relacionados con el patrimonio de algunas regiones e instituciones específicas y otros con prácticas de gestión y la situación en lo que a reglamentación se refiere.

²⁴ Entre los últimos ejemplos de grandes asociaciones público-privadas de I+D se incluye la empresa conjunta del sistema europeo de navegación por satélite Galileo. Como ejemplos de grupos regionales se pueden citar, entre otras muchas, una agrupación en electrónica y otros campos creada alrededor de la Universidad de Oulu de Finlandia, grupos de biotecnología en las tres "Bioregions" alemanas y varios grupos en el sector de los transportes de Andalucía.

²⁵ Véanse los *Flash Eurobarómetros* n° 107, de noviembre de 2001, y n° 81, de octubre de 2000, de la Comisión Europea.

²⁶ Se estudiarán aspectos como la simplificación de los procedimientos de registro de empresas, las reglamentaciones sobre quiebras y el fomento de la educación empresarial.

Se ha informado de que los programas públicos de I+D en colaboración tienen una influencia determinante en la creación de empresas derivadas y en el crecimiento temprano de estas, ya que facilitan el establecimiento de relaciones estratégicas²⁷. En el ámbito regional, nacional y comunitario se está animando cada vez más a la creación de empresas derivadas, producto de la investigación pública, apoyando actividades de formación²⁸, además de parques científicos y tecnológicos e incubadoras empresariales. Las empresas grandes fomentan cada vez más la creación de empresas derivadas que aprovechen la competencia y los resultados de las investigaciones con potencial de crecimiento a largo plazo. Sin embargo, en pocos casos se ha conseguido el éxito en Europa cuando se ha intentado repetir logros como el de Silicon Valley.

En lo que se refiere a la demanda, la iniciativa empresarial basada en la I+D se ve favorecida por un elevado nivel de conocimientos científicos y tecnológicos y un ambiente de confianza y comprensión de las relaciones entre la ciencia y la sociedad. La puesta en práctica del *Plan de Acción Ciencia y Sociedad* de la Comisión²⁹ contribuirá a que esto sea así.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">– Fomentar las operaciones de alta tecnología relacionadas con la investigación del sector público mediante una estrecha colaboración con el mundo del capital de riesgo y el desarrollo de habilidades de gestión (especialmente en relación con los derechos de propiedad intelectual y la transferencia de tecnologías).– Estudiar medidas adecuadas para ayudar a la creación de empresas derivadas de las grandes compañías. |
|--|

3.1.4. *Adaptación y uso eficaces de los sistemas de derechos de propiedad intelectual*

Los derechos de propiedad intelectual (en particular las patentes, los derechos de autor, los secretos comerciales y el diseño) son un factor cada vez más importante en el establecimiento de las normas de la colaboración en investigación y de la transferencia de tecnologías entre empresas y entre los centros de investigación públicos y los de la industria. Esos derechos son también importantes en los acuerdos de cooperación científica y técnica entre países y en los acuerdos comerciales internacionales.

Las empresas de muchos sectores ni invertirían en I+D ni serían capaces de generar riqueza si su propiedad intelectual pudiera copiarse libremente. La creciente importancia de la propiedad intelectual para las empresas se pone de manifiesto en el aumento del depósito de patentes y de los ingresos procedentes de la concesión de licencias tecnológicas. Los sistemas de derechos de propiedad intelectual son complejos y evolucionan rápidamente para satisfacer la necesidad de proteger áreas tecnológicas nuevas y la demanda de los dueños de propiedad intelectual de unas

²⁷ Pietro Moncada, Alexander Tübke, Jeremy Howells y Maria Carbone *The Impact of Corporate Spin-Offs on Competitiveness and Employment in the EU* Informe IPTS n° 44 de mayo de 2000; Martin Meyer *Start-up support and company growth* Informe IPTS n° 51 de febrero de 2001.

²⁸ Como los apoyados por el Fondo Social Europeo.

²⁹ COM (2001) 714 de 4 de diciembre de 2001.

normas de protección internacionales jurídicamente más seguras, firmes, armonizadas y respetadas. La mejora de los sistemas de propiedad intelectual y de su uso exige un planteamiento coherente de las políticas de investigación e innovación, mercado interior, comercio internacional y competencia.

Legislación de la UE: Se han aprobado o propuesto una serie de medidas para crear en la UE unas condiciones generales más eficaces y unificadas para los derechos de propiedad intelectual. Entre esas medidas se incluyen una patente comunitaria asequible y jurídicamente segura, la protección de los inventos biotecnológicos e informáticos mediante patente, derechos de propiedad para la era digital y la protección de bases de datos y diseños. Todo retraso en la adopción o aplicación de esas medidas perjudicará a la competitividad de la industria europea.

Armonización y respeto internacionales: Los costes y la falta de seguridad jurídica en el campo de la protección de la propiedad intelectual pueden ser un impedimento a la inversión en I+D y a la innovación. Debe continuarse la armonización de la legislación sobre los derechos de propiedad intelectual en el ámbito europeo. En el campo internacional, la protección y el respeto de los derechos de propiedad intelectual aplicando el acuerdo ADPIC³⁰ de la OMC y los convenios de la OMPI³¹ son imprescindibles para el desarrollo del comercio, la colaboración internacional en I+D y la transferencia de tecnologías.

Transferencia de tecnología de instituciones públicas y colaboración público-privada en I+D: las normas nacionales de propiedad y de gestión de los derechos de propiedad intelectual producto de la I+D financiada públicamente y las disposiciones sobre esos derechos y los aspectos financieros relacionados que regulan las colaboraciones entre la universidad y la industria varían considerablemente en Europa de un país a otro. Esas diferencias son un impedimento para que las colaboraciones público-privadas transnacionales y la transferencia de tecnologías se desarrollen de manera eficaz.

Concienciación, formación y servicios de apoyo: La protección, explotación y transferencia eficaces de conocimientos dependen no sólo de disponer de los instrumentos jurídicos adecuados y del respeto de los mismos, sino también de la capacidad de quienes generan conocimientos para usarlos. Lo cual no es el caso totalmente, en particular en las pymes, las universidades y otras instituciones públicas de investigación.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- Mejorar el marco jurídico de los derechos de propiedad intelectual de la UE en lo que sea necesario, con el fin de ajustarse a la evolución de la tecnología y al proceso de armonización mundial, sobre la base de una evaluación oportuna de los efectos de la legislación existente y de los nuevos temas de derechos de propiedad intelectual que surjan, en particular, por los avances tecnológicos.

³⁰ Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de la Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC, o TRIPS, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de Comercio (OMC) que establece normas mínimas de protección y respeto de los derechos de propiedad intelectual.

³¹ Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

- Luchar activamente por el progreso en la armonización internacional y el respeto de los sistemas de derechos de propiedad intelectual, ayudar a los países menos desarrollados y en desarrollo a adquirir su propia capacidad y fomentar la colaboración en I+D mutuamente beneficiosa en áreas de interés común.
- Promover el uso de buenas prácticas en los aspectos relacionados con los derechos de propiedad intelectual en la I+D financiada públicamente y en las colaboraciones entre la industria y la universidad.
- Fomentar una gestión más eficaz de los derechos de propiedad intelectual por parte de los generadores y usuarios de conocimientos (concienciación, formación de científicos e ingenieros, desarrollo y profesionalización de los servicios de apoyo a la innovación).

3.1.5. *Reglamentación favorecedora de la investigación y la innovación*

Dado su capacidad de comercializar productos y servicios innovadores, la reglamentación sectorial de los mercados influye las actividades de I+D, tanto de manera directa como indirecta. Existen dos tipos horizontales de reglamentaciones que tienen una influencia directa y considerable: las normas y prácticas de la normalización y las licitaciones públicas.

La reglamentación de los mercados de productos y servicios debe tener como objetivo favorecer la competencia y el desarrollo comercial, sin dejar por ello de garantizar un nivel elevado de protección de los consumidores y del medio ambiente, así como proporcionar un medio estable para las empresas (véase el punto 3.1.6). Estos objetivos pueden ser convergentes e, incluso mutuamente beneficiosos. En numerosos casos la imposición de restricciones de seguridad o ambientales ha creado nuevas oportunidades comerciales para productos o procedimientos de alta tecnología, con efectos positivos a largo plazo en el crecimiento y la productividad que han resultado mucho más importantes que los efectos negativos a corto plazo de las nuevas restricciones. En otros casos, sin embargo, las inadecuadas o excesivamente restrictivas reglamentaciones han resultado dañinas para el comercio y el desarrollo de la I+D. Como ejemplo evidente esta el desarrollo más lento de las biotecnologías en Europa debido a las estrictas limitaciones impuestas a la I+D, mientras que en otros lugares este sector prosperaba debido a unas reglamentaciones menos estrictas. También existen ejemplos de cómo la reglamentación dificulta el acceso al mercado a las nuevas empresas (por ejemplo las empresas basadas en tecnología)

Un ejemplo interesante de reglamentación equilibrada es el trato especial de los fármacos huérfanos tanto en la legislación estadounidense como en la de la Unión Europea. Gracias a ese trato, se incentivó que empresas derivadas desarrollaran medicamentos para esos pequeños mercados. La I+D fomentada por esta legislación ha llevado también a importantes beneficios indirectos tecnológicos en otras áreas del sector de la biotecnología.

La existencia de una política oficial de normalización y la adopción de normas en el momento adecuado desempeñan un papel crucial en la comercialización de las nuevas tecnologías, como se ha demostrado en el caso de la telefonía móvil. Con una política de ese tipo, la industria puede encontrar sus propias soluciones técnicas para

la normalización, que muchas veces sirven de respaldo a la legislación en el ámbito europeo.

Las licitaciones públicas para infraestructuras públicas son una importante fuente de financiación para algunas empresas en áreas como el transporte, las comunicaciones y la defensa. Sin embargo, la tendencia de los gobiernos de la Unión Europea a exigir tecnologías reconocidas en sus licitaciones no fomenta la innovación. Además, la fragmentación de los mercados de licitaciones de la UE en algunas áreas reduce las compensaciones para quienes corren riesgos innovadores en la UE en relación con lo que ocurre en los Estados Unidos.

La introducción de cambios en estas áreas podría tener un considerable impacto a la hora de aumentar las inversiones privadas en I+D en las industrias afectadas y estos deberían estudiarse detalladamente en colaboración con las instituciones europeas, los Estados miembros y la industria.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- Investigar las posibilidades que ofrece la reglamentación europea y nacional de los mercados de productos y servicios para fomentar la I+D y la innovación, prestando especial atención a los efectos de la reglamentación sobre la I+D y la innovación, tanto directamente como en la capacidad de comercializar productos y servicios nuevos. Esto podría quizás justificar un nuevo examen de la reglamentación
- Cuando proceda, y en estrecha colaboración con la industria, fomentar un desarrollo y un uso más sistemáticos de normas europeas comunes. Este fomento se podría efectuar en el marco de la creación de plataformas tecnológicas que reúnen los diferentes actores interesados en el desarrollo, ensayo y uso de nuevas tecnologías³².
- Evolucionar a normas y prácticas de contratación pública más favorecedoras de la innovación, aumentando las oportunidades de participación de las pymes, en especial, mediante la aprobación y aplicación de las propuestas legislativas que modernizan la legislación de la UE sobre licitaciones públicas. Se podría así conseguir para las empresas europeas un amplio grupo de usuarios de sus tecnologías más nuevas y podrían alcanzar rápidamente la penetración del mercado necesaria para tener un éxito comercial mundial.

3.1.6. *Un medio competitivo y normas de competencia favorables*

Para que la economía alcance la distribución óptima de los recursos y el nivel más elevado posible de bienestar es imprescindible un grado suficiente de competencia. La competencia en los mercados de productos es esencial para garantizar que las empresas innoven para diferenciarse y mantenerse al nivel de sus competidores.

³² Los último ejemplos en el ámbito europeo incluyen la propuesta de la "European and Developing Countries Clinical Trial Partnership", que asocia a los gobiernos y las empresas en el desarrollo y el ensayo de nuevos fármacos y vacunas contra el SIDA, la malaria y la tuberculosis. Esta iniciativa se fundamenta por primera vez en el artículo 169 del Tratado CE.

La política europea de competencia ha evolucionado de un planteamiento formal hacia uno más económico y concreto. Tiene ahora en cuenta la naturaleza dinámica de los mercados y las características específicas de la I+D y la innovación. Tres elementos de estala política se repercuten más directamente en las actividades de I+D e innovación de las empresas : los acuerdos de cooperación en I+D, los acuerdos de transferencia de tecnologías y las ayudas estatales a la I+D.

La cooperación en I+D entre las empresas es cada vez más necesaria para aprovechar las economías de escala y compartir conocimientos y tecnologías complementarias. La mayoría de los acuerdos de cooperación no causan problemas a la competencia y se benefician de las exenciones del apartado 3 del artículo 81 del Tratado motivadas por consideraciones de eficacia. El nuevo Reglamento de exención en bloque (CE) nº 2659/2000 relativo a acuerdos de investigación y desarrollo³³ disminuye la carga reglamentaria de las empresas y les da una mayor libertad contractual.

En lo que se refiere a los acuerdos sobre concesión de licencias tecnológicas, se revisará también el actual Reglamento de exención en bloque³⁴ siguiendo el mismo planteamiento que para otras exenciones en bloque. El objetivo es una exención en bloque más simple y posiblemente mayor para los acuerdos de concesión de licencias tecnológicas que limite el análisis riguroso, sobre la base de la política de competencia, de los acuerdos de concesión de licencias en los casos necesarios y que ofrezca una mayor seguridad jurídica.

En lo que se refiere a las ayudas estatales a la I+D, la Comisión reconoce su legitimidad para solucionar los fallos del mercado y su papel importante en la economía del conocimiento. De acuerdo con las peticiones de los Consejos Europeos de Lisboa y Estocolmo, la Comisión se ha comprometido también a fomentar la reorientación de las ayudas estatales hacia objetivos horizontales, incluida la I+D. Teniendo en cuenta el objetivo del 3 % de Barcelona, la Comisión considera que el actual sistema comunitario de ayudas estatales a la investigación y el desarrollo, que autoriza inversiones favorecedoras de la I+D, debe prorrogarse hasta el 2005³⁵. Cuando se realice la próxima revisión de los reglamentos de exenciones en bloque para las pymes, la Comisión estudiará las ayudas estatales a la I+D.

En las decisiones sobre competencia siempre es un reto comprender los cambios en los procedimientos industriales de I+D e innovación y evaluar sus efectos sobre la dinámica futura del mercado y las condiciones de competencia, en particular, en industrias muy innovadoras. Es necesaria una visión dinámica que vaya más allá de una valoración estática y la extrapolación del comportamiento en el pasado, en particular, al evaluar la fuerza del mercado.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- | |
|--|
| <p>– Tomar en consideración, en las decisiones sobre competencia, la dinámica del mercado y las condiciones de competencia al evaluar las actividades de I+D e innovación, en particular, en las industrias muy innovadoras.</p> |
|--|

³³ DO L 304 de 5.12.2000

³⁴ Reglamento (CE) nº 240/96 de la Comisión, DO L 031 de 9.12.1996.

³⁵ *Comunicación de la Comisión - Encuadramiento comunitario sobre ayudas de estado de investigación y desarrollo*, DO C 45 de 17.2.1996.

- Efectuar un seguimiento de la reorientación de las ayudas estatales a la I+D y de su efecto multiplicador en las inversiones y continuar los estudios sobre una posible adaptación del sistema comunitario en el contexto de la próxima revisión en 2005.

3.1.7. *Mercados financieros favorecedores que cubren las diversas fases del desarrollo de empresas de alta tecnología y de otras empresas innovadoras.*

Muchas empresas innovadoras tienen necesidad de acceder a los mercados financieros de capital o a los préstamos para poder invertir en sus actividades de I+D e innovación. Las empresas de alta tecnología con un crecimiento elevado dependen absolutamente del acceso a la financiación de capital en las diversas fases de su desarrollo: capital de riesgo en las primeras fases (fondos de capital de lanzamiento y de puesta en marcha) y en las fases de desarrollo y mercados secundarios³⁶ para la financiación de ofertas públicas iniciales y las fases posteriores de expansión.

Por lo tanto, la aplicación completa del plan de acción sobre servicios financieros (FSAP) y del plan de acción sobre capital de riesgo (RCAP) es importante para crear unos mercados financieros más eficaces e integrados en Europa, lo que mejorará el acceso a la financiación externa y disminuirá el coste de la misma. Y aún con mayor motivo teniendo en cuenta el gran empeoramiento de las condiciones del mercado registrado a partir de 2000. Es necesario recuperar la confianza en esos mercados al tiempo que se continúa con su racionalización. Las grandes empresas recurren cada vez más a los préstamos del Banco Europeo de Inversiones (BEI) para financiar sus actividades de I+D e innovación. Constituye ello una indicación de que unos instrumentos debidamente diseñados como, por ejemplo, los bonos y los préstamos garantizados, podrían convertirse en una fuente importante de financiación para las empresas de tamaño medio y otras organizaciones que invierten en I+D e innovación.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- En relación con la aplicación y el posible seguimiento del RCAP y del FSAP, determinar las medidas que ayudarían a fomentar la financiación de la I+D y la innovación en las empresas recurriendo a la financiación del mercado de deuda y capital en las diferentes fases de su desarrollo.
- En relación con el seguimiento de la iniciativa *Innovación 2000* del BEI, crear instrumentos financieros que contribuyan a alcanzar este objetivo.

3.1.8. *Estabilidad macroeconómica y condiciones fiscales favorables*

Las políticas públicas de apoyo a la I+D deben estudiarse teniendo en cuenta el pacto de estabilidad y crecimiento, incluida la exigencia de mantener una situación presupuestaria cercana al equilibrio o de superávit durante el ciclo económico. La disciplina fiscal contribuye a la estabilidad macroeconómica y a la creación de un medio favorable a la I+D y la innovación.

³⁶ Como por ejemplo el "Neuer Markt" alemán, el "Nouveau Marché" francés, el segmento de alta tecnología de Euronext y NASDAQ-Europa (antes EASDAQ).

Unas finanzas públicas saneadas son beneficiosas para las inversiones en I+D de diversas maneras. Unos tipos de interés real bajos reducen el coste de las inversiones a largo plazo, incluidas las de I+D. La estabilidad de precios reduce la inseguridad sobre el rendimiento de las inversiones desde el punto de vista de los inversores. Ello es especialmente productivo en el caso de la I+D, ya que los beneficios sólo aparecen a medio o largo plazo. Unas restricciones presupuestarias más obligatorias con claras limitaciones a la financiación del déficit subrayan la necesidad de políticas de gasto público prudentes. Dirigir el gasto público hacia áreas como la I+D y la innovación tecnológica tiene repercusiones positivas en las inversiones privadas. Sin embargo, los gobiernos tienen que garantizar que las inversiones públicas en I+D no excluyan inversiones del sector privado más productivas.

Las medidas para reorientar las inversiones públicas deben tomarse en un marco de sana política fiscal. Por lo tanto, las medidas para aumentar la acumulación de capital, incluido el apoyo público a la I+D, deben basarse en gran medida en la reestructuración de las inversiones públicas³⁷. Una situación fiscal saneada tiene repercusiones positivas sobre la I+D y la innovación. Las empresas que desarrollan sus actividades en varios países dentro del mercado interior necesitan un sistema fiscal directo apropiado, de manera que las decisiones sobre inversiones en I+D no se vean afectadas por decisiones dictadas por motivos puramente fiscales. El objetivo de la Comisión³⁸ de proporcionar a las empresas una base consolidada para el impuesto de sociedades por sus actividades en la UE eliminaría obstáculos a la asignación eficaz de las inversiones, incluidas las inversiones en I+D de la industria.

Además, algunos impuestos como el IVA y algunas tasas locales³⁹ deben pagarse independientemente del resultado final de las actividades. Ese tipo de fiscalidad puede desalentar, en particular, actividades como la I+D cuyos beneficios son inseguros o a más largo plazo.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- | |
|---|
| <p>– Estudiar de qué manera los Estados miembros podrían reformar sus sistemas fiscales para limitar los elementos existentes que disuaden de invertir en I+D e innovación.</p> |
|---|

3.2. Uso más eficaz de la financiación pública para la I+D de las empresas

Teniendo en cuenta el objetivo del 3 % y de acuerdo con las normas sobre ayudas estatales, los mecanismos de apoyo público para fomentar la inversión privada en I+D se justifican si el rendimiento privado es inferior al rendimiento social o cuando

³⁷ Informe de la Comisión y el Consejo (ECOFIN) al Consejo Europeo (Estocolmo, 23-24 marzo 2001) *The contribution of public finances to growth and employment: improving quality and sustainability*, Doc. 6997/01.

³⁸ Propuesto en la Comunicación de la Comisión *Towards an Internal Market without tax obstacles*, COM (2001) 582 de 23.10.2001

³⁹ Así, por ejemplo, a veces el IVA pagado al adquirir activos para fines comerciales no puede deducirse del IVA que se carga al consumidor final y algunas tasas locales se exigen simplemente por el hecho de realizar una actividad comercial. Los impuestos sobre el trabajo (como por ejemplo los impuestos sobre las remuneraciones) pueden ser importantes para las instituciones que realizan I+D, ya que puede que estas tengan una proporción superior a la media de empleados muy cualificados.

hay que paliar los fallos del sistema.⁴⁰ Para ello, las autoridades públicas disponen de una gama de instrumentos financieros, en particular, medidas de apoyo directo, incentivos fiscales, sistemas de garantías y apoyo público al capital de riesgo. Cada instrumento posee sus características propias y sus méritos, que varían dependiendo de los sectores y los países. Un diseño y una aplicación más eficaces de esos instrumentos, cada uno por su lado o en combinación, pueden servir de acicate a una mayor inversión privada y contribuir a alcanzar el objetivo del 3 %.

3.2.1. *Medidas de apoyo directo*

Las medidas de apoyo directo son especialmente adecuadas cuando el gobierno quiere mantener el control sobre el tipo de investigación que se realiza y orientar las investigaciones hacia objetivos de la política pública y objetivos a largo plazo. Son el mecanismo predominante para fomentar las inversiones privadas en investigación en la mayoría de los países.

Deben utilizarse en áreas en las que el sector privado se encuentra con importantes obstáculos para invertir. A este respecto, las asociaciones público-privadas pueden desempeñar un papel importante en el fomento de las inversiones privadas reduciendo los riesgos asociados a la inversión.

En los Estados miembros se está aplicando una amplia gama de programas de apoyo directo a la colaboración entre los generadores de conocimientos y los usuarios⁴¹ en sectores tecnológicos específicos, creando y desarrollando parques científicos y tecnológicos y estimulando el establecimiento de redes entre los centros de investigación públicos y privados. Entre esos instrumentos se incluyen subsidios, ayudas a la competencia, licitaciones, subvenciones reembolsables en caso de explotación comercial con éxito y la financiación en bloque de instituciones públicas. Muchos países utilizan varios tipos de sistema simultáneamente.

3.2.2. *Incentivos fiscales*

Los incentivos fiscales adecuadamente diseñados fomentan la distribución flexible y dependiente del mercado de las inversiones en I+D en tecnologías y sectores competidores y suponen una menor interferencia en el mercado. Permiten redistribuir más rápidamente los recursos entre las diferentes tecnologías siguiendo el ritmo cada vez más rápido del cambio tecnológico y de la evolución del mercado. También atenúan la inseguridad, ya que las empresas conocen de antemano los incentivos disponibles.

Por otro lado, es más probable que los incentivos fiscales puedan dar lugar a beneficios que no se pretendían, en caso de que premien inversiones que se hubiesen hecho de todas maneras. Sus repercusiones y costes finales son más difíciles de predecir debido a la amplia gama de variables que interviene.

Los incentivos fiscales a la I+D de diversos tipos se utilizan cada vez más, ya que 18 países de la OCDE recurren a ellos en estos momentos en comparación con los 12

⁴⁰ Para, por ejemplo, aumentar las interacciones entre las diferentes partes del sistema de investigación e innovación.

⁴¹ Esto afecta también al creciente número de empresas que tienen escasa o nula capacidad de I+D pero satisfacen sus necesidades en ese campo mediante la subcontratación.

que lo hacían a mediados de los años noventa⁴². Los créditos fiscales a las inversiones en I+D están volviéndose más populares que las exenciones fiscales. Algunos países reservan los incentivos fiscales a la I+D a las empresas más pequeñas o conceden a ese tipo de empresas condiciones más favorables que a las grandes. Hay varios sistemas fiscales que se centran en los costes salariales y de otro tipo con el objetivo de fomentar la colaboración entre los institutos de investigación públicos y privados.

El diseño adecuado de las medidas fiscales influye en gran medida en su eficacia a la hora de fomentar unas mayores inversiones en I+D. Los Estados miembros deberían coordinar sus iniciativas a este respecto para evitar prácticas fiscales perjudiciales dentro de la UE.

3.2.3. *Mecanismos de garantía*

Un acceso inadecuado a la financiación externa (deuda o capital) a un coste razonable es un problema común a las pymes y, en especial, a las empresas de alta tecnología nuevas o recientemente creadas. El problema es todavía más grave en el caso de la financiación de la I+D debido al riesgo que implica. Dada esta situación, unos mecanismos de garantía, tanto para el capital como para los préstamos, pueden ser un medio adecuado para aumentar la disponibilidad de capital y reducir los costes de acceso. Las garantías de capital están pensadas normalmente para futuros inversores en I+D. Las garantías de préstamos sirven de incentivo directo a las empresas para aumentar sus actividades en I+D. Las garantías son una manera de repartir el riesgo, reduciendo así el peligro para los prestatarios o inversores y las empresas. Por lo general, y cuando se aplican adecuadamente, pueden tener un efecto multiplicador de las inversiones privadas en I+D por un coste menor que las medidas directas o fiscales.

Los mecanismos de garantía variarán según el tipo de empresa de que se trate. En el caso de las nuevas empresas de alta tecnología, las garantías de capital pueden estimular la inversión reduciendo el nivel de riesgo y aumentando el índice de rendimiento. Las garantías de préstamos son por lo general más adecuadas para las pymes de los sectores tradicionales debido a su preferencia por la financiación mediante deuda. También pueden ser interesantes para jóvenes empresas de alta tecnología, una vez que estas han alcanzado la madurez suficiente para generar unos ingresos estables.

Existen actualmente en el ámbito estatal y en el europeo una serie de sistemas de garantía de préstamos, pero no están especialmente diseñados, por lo general, para la I+D. Los sistemas de garantía de capital acaban de introducirse.

3.2.4. *Ayuda pública al capital de riesgo*

A medida que aumenta el número de empresas de alta tecnología, el capital de riesgo, que es su principal fuente de capital al principio (lanzamiento y puesta en marcha) y en las fases de desarrollo, contribuye de manera creciente a financiar la

⁴² Los países europeos son Austria, Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, los Países Bajos, Portugal, España, el Reino Unido y Hungría. A pesar de que unos pocos países han suspendido o están considerando eliminar progresivamente sus incentivos fiscales a la I+D, más los han aumentado en los últimos años o están estudiando las posibilidades de hacerlo.

I+D. Sin embargo, esas empresas suelen tener dificultades para conseguir financiación en las primeras fases debido al riesgo y a la pequeña escala de la inversión requerida. A pesar del último aumento de la disponibilidad de financiación para las primeras fases (hasta la crisis del 2000-2001), el capital de riesgo no está todavía desempeñando un papel tan amplio en Europa como lo hace en Estados Unidos. En un intento por colmar esta laguna, el sector público desempeña un papel cada vez mayor en el ámbito regional, nacional y europeo, no sólo mediante mecanismos de garantía e incentivos fiscales, sino también mediante subsidios reembolsables, préstamos subvencionados e inversiones de capital directas en fondos de capital de riesgo.

Hace poco, algunos Estados miembros crearon una serie de sistemas para fomentar la inversión privada en los fondos para incubadoras y parques científicos o para financiar la I+D en empresas nuevas de alta tecnología.

3.2.5. *Mejora de la proporción general de instrumentos*

Hace falta una mezcla de instrumentos y no uno solo para proporcionar una gama completa de incentivos. Es importante garantizar que los diferentes instrumentos sean rentables y evitar posibles efectos de exclusión, tanto en sus características individuales como en sus interacciones.

La proporción óptima de instrumentos variará, por supuesto, de un país a otro y de una región a otra y también a lo largo del tiempo. Las necesidades de financiación son diferentes en cada uno de los segmentos industriales y cada uno de estos contribuirá de una forma diferente a la inversión privada general en I+D. Además, el nivel óptimo de inversión pública en I+D y su asignación a la industria o a las instituciones de investigación pública depende también de las características del sistema de I+D de un país. En algunos casos, implicará variar la asignación a los sectores de I+D público y privado o aumentar las inversiones públicas en general.

La aplicación de criterios coherentes en el diseño y en la valoración de las repercusiones de cada uno de los instrumentos y de la proporción de estos hará más fácil la elaboración de políticas y el aprovechamiento de las experiencias de otros países.

Varios programas e iniciativas contribuyen en el ámbito comunitario a estimular las inversiones privadas en I+D a través de una gama de instrumentos financieros (subvenciones, préstamos, capital y garantías)⁴³. Se intenta conseguir una mayor complementariedad y sinergia entre esos instrumentos para alcanzar el mayor efecto posible⁴⁴. Estos instrumentos comunitarios constituyen un campo de pruebas europeo para ensayar nuevos instrumentos y facilitar el intercambio de experiencias entre las

⁴³ Además del Programa Marco de I+D de la Comunidad, se incluyen la iniciativa Innovación 2000 del grupo del BEI y los Fondos Estructurales (programas normales y medidas innovadoras). También puede recurrirse para financiar las actividades de I+D e innovación a las posibilidades de garantías y capital que ofrece el programa multianual para empresas e iniciativas empresariales.

⁴⁴ El acuerdo de cooperación entre la Comisión y el BEI en I+D tiene la finalidad particular de facilitar el uso complementario de varios instrumentos y de tomar en consideración las especificaciones de la I+D en el diseño de instrumentos del BEI. La creación de una línea de crédito en el BEI para la financiación de los proyectos de I+D europeos estratégicos, que se está estudiando para facilitar los proyectos asociativos, contribuirá también a la creación de sinergias entre el Programa Marco y EUREKA.

diversas instituciones financieras nacionales implicadas en la aplicación de algunos de ellos.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- En la evaluación comparativa de las políticas de investigación y teniendo en cuenta las diferencias entre las situaciones nacionales, determinar las buenas prácticas y los sistemas innovadores para aumentar el efecto multiplicador de los diversos instrumentos públicos de apoyo a las inversiones privadas en I+D.
- Utilizar esos instrumentos más eficazmente en el ámbito regional, nacional y comunitario, tanto individualmente como combinados, para aumentar su efecto general.

3.3. I+D e innovación en la estrategia y la gestión empresarial

La decisión de una empresa de invertir en I+D no está únicamente influida por las condiciones generales y la disponibilidad de apoyo público. El lugar que ocupa la I+D en su estrategia comercial general y la eficacia de la gestión de su I+D son factores importantes que merecen una mayor atención.

Hay una serie de ejemplos que demuestran que las empresas que han integrado la I+D y la innovación en su estrategia comercial tienden a obtener mejores resultados y a invertir más en I+D. Muchas empresas, sin embargo, no han integrado la I+D en su estrategia y no están utilizando al máximo los métodos e instrumentos de gestión de la I+D que aumentan la productividad⁴⁵. Esto ocurre no sólo en los sectores de alta tecnología, sino también en los de media y baja tecnología, que cada vez necesitan poseer mayores conocimientos, a medida que las empresas de esos sectores tienen que aumentar cada vez más su capacidad de adquirir y absorber nuevas tecnologías.

Otro factor importante a este respecto es el reconocimiento de la creciente importancia del capital intelectual como un activo fundamental para las empresas. En sus informes anuales, muchas empresas hacen referencia a sus actividades de I+D únicamente en una nota pie de página de sus cuentas, con lo cual reducen de manera importante su visibilidad para los inversores.

Entre los objetivos que deben alcanzarse y exigen un mayor empeño o iniciativas adicionales se incluyen:

- Analizar el papel que las asociaciones industriales en el ámbito nacional y europeo podrían desempeñar en el fomento de la concienciación y el uso de buenas prácticas de gestión de la I+D.

⁴⁵

Se prevé que los cambios en los procedimientos y la gestión de la I+D se aceleren en los próximos años y aumente la posibilidad de mejorar la productividad mediante la I+D a través de un uso más extensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (p. ej.: recopilación de información, gestión de los conocimientos, elaboración de simulaciones y prototipos y evaluación de las necesidades de los usuarios).

- Fomentar un análisis más detallado y una mayor información sobre las ventajas de la I+D y la propiedad intelectual para que tanto los directivos de las empresas como la comunidad de inversores puedan evaluar mejor las oportunidades y los riesgos.

4. CONCLUSIÓN: MÉTODO EUROPEO CONCERTADO

El análisis realizado en esta comunicación confirma que es necesario no sólo aumentar la eficacia del sistema europeo de I+D e innovación, sino también solucionar la escasez de inversiones en I+D en la UE. La tendencia actual de las inversiones en I+D debe modificarse urgentemente para acercarse al 3 % del PIB en 2010 aumentando la proporción de la financiación empresarial, que debería alcanzar dos tercios del total de las inversiones en I+D. Este cambio es esencial para alcanzar el objetivo de Lisboa de convertir a Europa en la primera economía del conocimiento del mundo. Serán necesarios esfuerzos conjuntos, en los que participen las instituciones europeas, todos los Estados miembros y los países candidatos, así como el sector empresarial.

Debe recurrirse a una amplia gama de políticas públicas de manera coherente, tanto en lo que se refiere a las condiciones marco como a los mecanismos de financiación pública de la I+D y la innovación.

La Comisión da el primer paso lanzando la discusión sobre la base de la presente comunicación con las instituciones europeas, los Estados miembros, las regiones y las partes interesadas, entre las que se incluye, en especial, la industria. Este debate tendrá la finalidad de determinar las medidas que deben tomarse o mejorarse en los diversos ámbitos para fomentar una forma más eficaz, sistemática y coherente de invertir en la I+D en Europa. Las aportaciones que se hagan permitirán a la Comisión proponer unas orientaciones en su informe de síntesis para el Consejo Europeo de la primavera de 2003. Después de este Consejo Europeo y dependiendo de sus resultados, la Comisión considerará proponer un conjunto concreto de medidas por orden de prioridad, apoyadas por un procedimiento de coordinación abierta.