Presentación

La financiación figura siempre entre las barreras a la innovación más citadas en todas las encuestas. La innovación es una actividad de alto riesgo y de difícil control, no apta por lo tanto para los instrumentos financieros tradicionales. En los sistemas nacionales más desarrollados las instituciones de capital riesgo, los segundos mercados y las ayudas públicas, por vía fiscal o de apoyo directo, ofrecen a las empresas caminos para obtener recursos que reducen los riesgos inherentes a este proceso. En estos sistemas evolucionados se toma especial cuidado en favorecer la toma de decisiones innovadoras de los empresarios. Una vez iniciado un proceso de innovación y comprobado su potencial de éxito, la dedicación de recursos para el desarrollo del negocio no suele a ser un obstáculo. Los instrumentos de estímulo que utilizan las políticas públicas acostumbran a ser tanto más eficaces cuanto más generosos y exigentes. Los retornos obtenidos a través de los impuestos compensan con creces las ayudas directas y los incentivos fiscales ofrecidos. Y sus cuantías justifican controles rigurosos, que son garantía de eficiencia. Estos instrumentos también dejan una gran libertad de acción al empresario, quien deberá responder de los resultados finales, una vez que haya tenido libertad de gestión. En este Informe, que pertenece a una serie de Cotec dedicada a analizar en profundidad aspectos críticos del sistema español de innovación, se han recogido datos sobre la financiación que el empresario puede encontrar en España para este tipo de actividades y se ha resumido también la opinión de expertos. Todo ello ha permitido presentar una serie de diagnósticos y recomendaciones que se espera que puedan ayudar en sus decisiones a los diferentes agentes que tienen responsabilidad en el sistema de innovación español.

Fundación Cotec
Mayo, 1999

Índice

Presentación **7**

Resumen **9**

1. Introducción **23**

1.1. Antecedentes 25

1.2. Alcance de este Informe 26

2. Características del gasto en I+D y en innovación **29**

2.1. Definición de innovación e información comparativa disponible 31

2.2. Situación en España y comparación internacional 34

3. La financiación pública en España y comparación internacional **41**

3.1. Características de la financiación pública de la I+D 43

3.2. Ayudas públicas 52

3.3. Fiscalidad de la innovación 60

4. La financiación privada en España y comparación internacional **77**

4.1. Características de la financiación privada de la I+D 79

4.2. Capital riesgo 95

4.3. Segundos mercados 113

4.4. Posibles fuentes adicionales de financiación 119

4.5. La opinión de los expertos 135

5. Diagnósticos y recomendaciones en relación con la financiación de la innovación **141**

5.1. Introducción 143

5.2. Cuestiones generales sobre innovación 145

5.3. Ayudas públicas directas 148

5.4. Fiscalidad de la innovación 150

5.5. Aspectos generales de la financiación privada 153

5.6. Capital riesgo 156

5.7. Segundos mercados 160

Anexo I. Recomendaciones del Libro Verde de la innovación 161

Anexo II. Cuadro comparativo de la fiscalidad de la I+D 165

Anexo III. Participantes en la elaboración de este informe 169

Bibliografía 173

Resumen

La capacidad de innovación de las empresas es uno de los factores que más contribuyen a la competitividad y al crecimiento a largo plazo del empleo. Es por ello necesario fomentar en las empresas una cultura que les permita beneficiarse de las oportunidades que ofrecen los cambios tecnológicos. Pero se sabe que la innovación abarca muchos aspectos, como son la I+D, la adquisición de equipos, la compra de licencias, los recursos humanos, etc., y que sobre ella inciden diversos factores entre los que destacan los políticos y los regulatorios. El éxito de la innovación depende en gran parte de la buena orientación de la gestión de todas estas cuestiones. Sin embargo, uno de los obstáculos más importantes con los que se encuentra la innovación, son las limitaciones para su financiación, dado el gran componente de riesgo en su inversión.

El objetivo de este Informe es realizar un análisis de las fuentes de financiación de la innovación. Varias consultas con colectivos inversores, instituciones y expertos no sólo de España, sino también de otros países, han ayudado a presentar sus características, así como a establecer una serie de diagnósticos que permiten conocer mejor sus debilidades.

Tras un primer capítulo en el que se comentan a modo de introducción los rasgos principales que tienen en España y en otros países los gastos en innovación y en especial los gastos en I+D, se estudia la financiación pública española, estableciendo también una comparativa internacional. A continuación se describen brevemente los tratamientos fiscales de las actividades de I+D en los países de nuestro entorno y se señalan los aspectos más relevantes de su régimen fiscal en España.

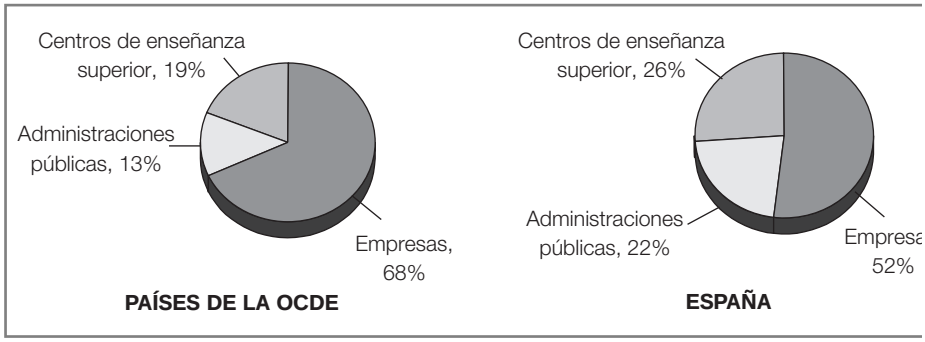
Como complemento de lo anterior se dedica un amplio capítulo a las características de la financiación privada de la I+D, concediendo especial atención al capital riesgo y a los segundos mercados.

Por último se establece una serie de diagnósticos y recomendaciones, algunos de carácter general y otros más específicos, sobre los distintos aspectos estudiados en los capítulos anteriores. Al final de este resumen, se incluye su lista completa. Previamente se recuerdan las principales características del esfuerzo inversor en I+D en los países de la OCDE y particularmente en España.

Esfuerzo inversor por sector de ejecución

En la figura 1 se muestra el reparto por sectores de la ejecución de la I+D en l últimos años:

Figura 1
Ejecución del gasto en I+D. Media 1981-1996



Fuente: OCDE, 1998a, y elaboración propia.

- Aproximadamente las dos terceras partes del gasto en I+D en la OCDE s ejecutadas por las empresas privadas, destacando en este sentido la impo tancia del sector privado en Estados Unidos. El tercio restante corresponde gastos de investigación y desarrollo ejecutados en administraciones públic y centros de enseñanza superior.
- El peso de las inversiones en investigación y desarrollo para programas de d fensa ha disminuido en los últimos ejercicios, y representa en la actualidad a rededor de un tercio del total de gastos de investigación y desarrollo. Asimi mo, esta reducción en los gastos militares ha invertido la tendencia de tran ferencia de tecnología entre el sector civil y militar.
- España es uno de los países en los que menor porcentaje (alrededor del 50 del gasto total en I+D es ejecutado por las empresas privadas. Estos aspe tos, unidos al ya de por sí escaso esfuerzo inversor de las empresas españ las, dan como consecuencia que el gasto en I+D en porcentaje sobre el P ejecutado en las empresas españolas es sustancialmente menor (aproxim damente 4 veces menor, en media de los últimos 15 años) al de otros país de nuestro entorno, como se observa en la figura 2.
- España es el segundo país de la OCDE en el cual un mayor porcentaje d gasto en I+D es ejecutado por los centros de enseñanza superior. Adicion mente, este porcentaje ha aumentado significativamente en los últimos año
- El peso de la I+D ejecutada por las administraciones públicas también es España significativamente superior a la media de la OCDE.

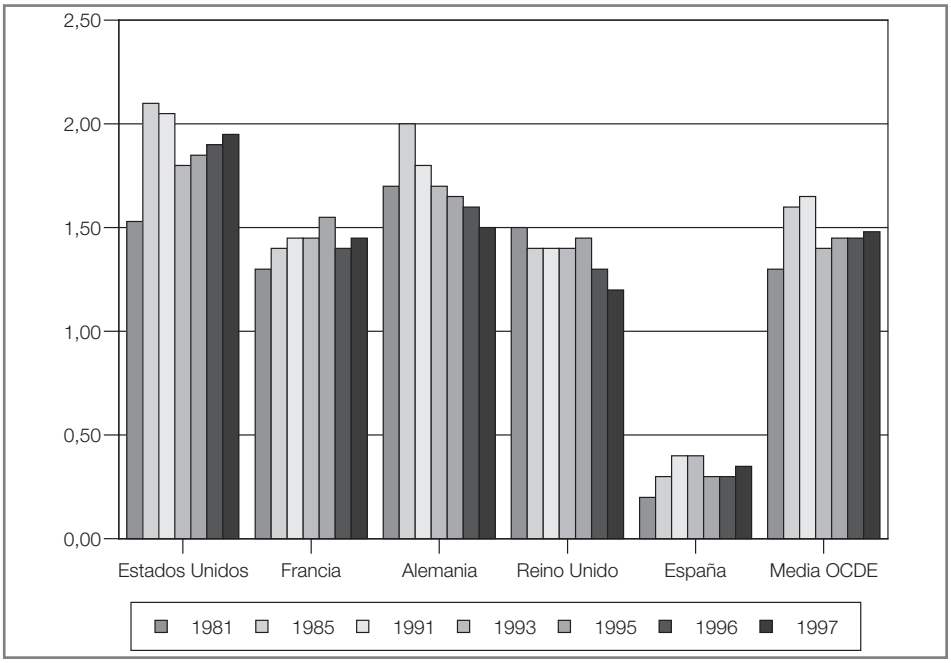


Figura 2
Gasto en I+D ejecutado en las empresas (en % sobre el PIB)

Fuente: OCDE, 1998a, y elaboración propia.

- El peso de las inversiones en investigación y desarrollo para programas de defensa ha disminuido en los últimos ejercicios en línea con la tendencia del resto de países de la OCDE, si bien representa un porcentaje muy inferior (del orden del 10% en la actualidad) del total gastos de investigación y desarrollo (figura 3).

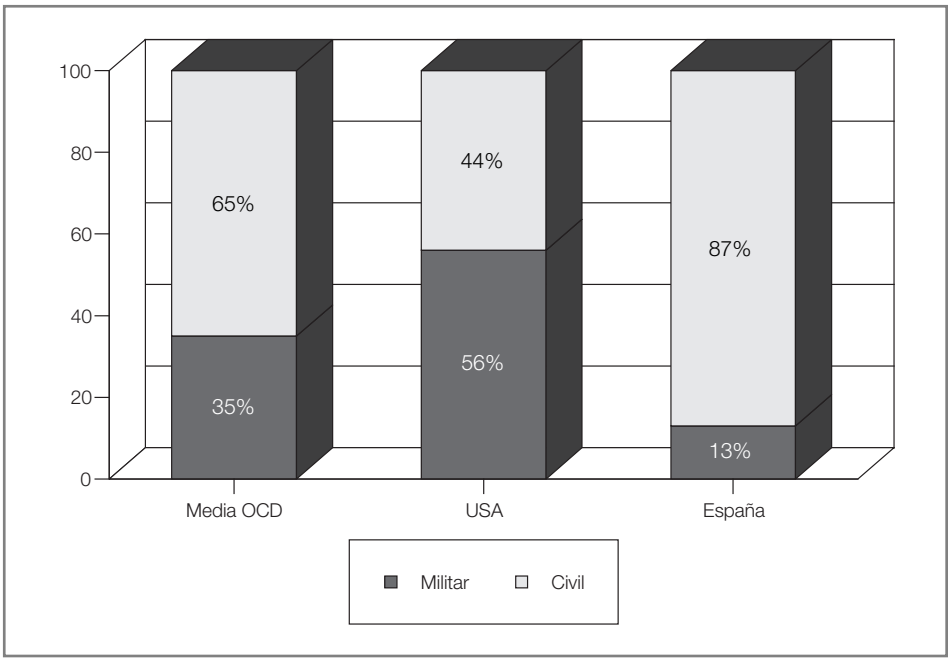


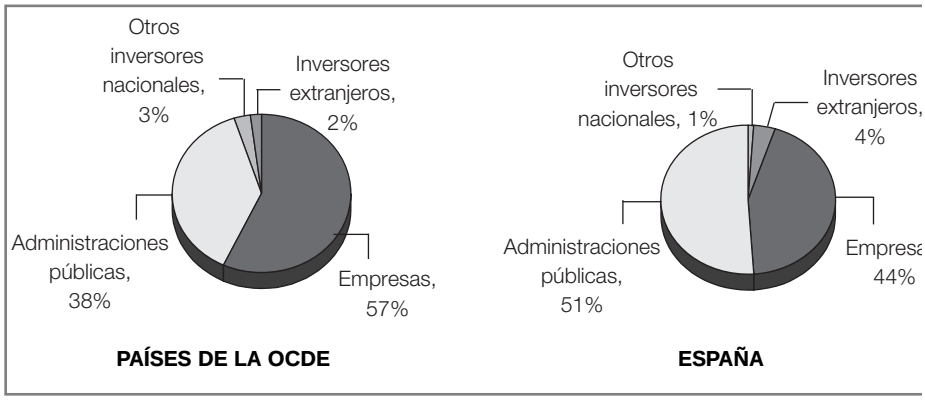
Figura 3
Inversiones en I+D civil y militar

Fuente: OCDE, 1998a.

Esfuerzo inversor por sector de financiación

- Aproximadamente el 60% del gasto en I+D en la OCDE se financia por las er presas privadas. El resto de los gastos de investigación y desarrollo son, (su mayor parte, financiados por las administraciones públicas (figura 4).

Figura 4
Financiación del gasto en I+D. Media 1981-1996



Fuente: OCDE, 1998a, y elaboración propia.

- Las empresas privadas españolas financian menos del 50% del gasto en I+ porcentaje inferior al 60% antes indicado como media del resto de empres en la OCDE.
- La administración pública española ha financiado más del 50% del gasto (I+D en los últimos 15 años, porcentaje significativamente superior a la mec de los países de la OCDE. Sin embargo, menos del 10% de la financiación (las administraciones públicas se destina a I+D ejecutada en las empresa siendo la mayor parte de su esfuerzo de financiación dirigido a los centros (enseñanza superior y a gasto interno de la propia administración pública.
- La inversión extranjera supone un porcentaje modesto pero creciente de la nanciación del I+D en nuestro país, significativamente superior a la media (la OCDE.

Diagnósticos y recomendaciones en relación a la financiación de la innovación

El principal problema de la financiación de la innovación en España no parece s paradógicamente, la falta de posibilidades de financiación, sino la escasa rental lidad esperada a nivel global, teniendo en cuenta el riesgo que se va a asumir, d bido a la limitación del mercado potencial de las empresas innovadoras. Si bien porcentaje de éxitos y fracasos no es, de acuerdo con la información disponib

muy diferente del alcanzado en otros países, la rentabilidad lograda en los casos de éxito no es lo suficientemente grande como para compensar las pérdidas en caso de fracaso. En este sentido, el escaso volumen del mercado español y la inexistencia hasta la fecha de un verdadero mercado único europeo limitan las posibilidades de rentabilidad de las inversiones exitosas en proyectos innovadores, a diferencia de lo que ocurre con otros países con mayor volumen de mercado. Si bien el mercado real que debe empezar a plantearse cualquier promotor no debe ser el puramente local, sino el europeo e incluso el mundial, en la práctica existen barreras muy significativas que impiden esta consideración, ya sean la moneda, la lengua, la cultura empresarial o las legislaciones particulares de cada país, lo que hace que las iniciativas empresariales, no sólo las de componente innovador, tengan por lo general, hasta bien entrado su desarrollo, una consideración local.

A continuación se listan los principales diagnósticos y recomendaciones en relación con la financiación de la innovación comentados en este Informe.

DIAGNÓSTICOS

CUESTIONES GENERALES SOBRE INNOVACIÓN

El esfuerzo tecnológico del sector público en España es escaso y la tendencia previsible no invita al optimismo.

La política de I+D en nuestro país ha estado históricamente orientada al entorno científico y no a la empresa.

La rentabilidad del sistema español de financiación en términos de innovación productiva es muy inferior a la media de la OCDE.

El entorno macroeconómico español ofrece la posibilidad de canalizar más ahorro a proyectos innovadores.

AYUDAS PÚBLICAS DIRECTAS

Las ayudas de las diferentes administraciones son muy diversas y no ofrecen una imagen de coordinación.

El instrumento más habitual y cuantitativamente más importante de ayuda a las empresas para su innovación ha sido el crédito blando, lo cual no es la norma en los países de nuestro entorno.

Las subvenciones a las innovaciones a fondo perdido han sido porcentualmente muy escasas e impredecibles, tanto en lo referente a su cuantía como en cuanto al momento de su percepción.

RECOMENDACIONES

CUESTIONES GENERALES SOBRE INNOVACIÓN

Establecer medidas para mejorar el traspaso de conocimiento aplicado entre el sistema público de I+D y la empresa.

Incidir en la estructuración de los proyectos de investigación del sistema público de I+D y en el análisis de su viabilidad empresarial.

Establecer medidas regulatorias para fomentar el incremento del esfuerzo tecnológico de las empresas.

Revisar las limitaciones que tienen los ahorros de particulares situados en instrumentos colectivos para participar en proyectos innovadores.

AYUDAS PÚBLICAS DIRECTAS

Es necesario un esfuerzo de coordinación entre las administraciones, así como dentro de cada una de ellas, para generar un conjunto coherente de medidas que ejerza un estímulo para la innovación, en las muy diversas circunstancias sectoriales y regionales que caracterizan al tejido productivo español.

El instrumento de referencia de las ayudas públicas debe ser la subvención a fondo perdido, en cuantías que justifiquen un seguro control técnico y económico de resultados. Los porcentajes que aplica la Unión Europea han demostrado ser atractivos.

Los mecanismos de subvención deben ser ágiles y predecibles para que puedan ser incluidos en los planteamientos estratégicos de las empresas.

DIAGNÓSTICOS

FISCALIDAD DE LA INNOVACIÓN

No existen ventajas fiscales específicas para la innovación, si bien es cierto que la fiscalidad de la investigación y desarrollo es bastante favorable.

Las empresas españolas, especialmente las PYME, no se están aprovechando en su totalidad de las ventajas fiscales otorgadas a la investigación y desarrollo en la normativa actual.

ASPECTOS GENERALES DE LA FINANCIACIÓN PRIVADA

El esfuerzo inversor en I+D del sector privado en España es muy inferior al de los países de nuestro entorno y financia, prácticamente, todo el esfuerzo investigador de las empresas.

Los mercados de renta variable han sido tradicionalmente poco activos en España y no se ha creado una cultura de inversión mobiliaria.

Las empresas españolas, y particularmente las de alta tecnología, tienen un alto nivel de capitalización. Y como consecuencia disponen de menos fondos propios para aplicar a sus procesos de innovación.

La normativa legal contable en vigor tiene un impacto negativo en la financiación de la innovación.

La imagen exterior de las empresas españolas enmarcadas en los sectores intensivos de tecnología, es mejorable y, por esto, no resulta muy atractiva para los inversores interesados en financiar la innovación.

RECOMENDACIONES

FISCALIDAD DE LA INNOVACIÓN

Introducir el concepto de innovación en la normativa fiscal española.

Implantar medidas adicionales de apoyo fiscal a la innovación: aprovechamiento de pérdidas, cálculo de base imponible y tipo de gravamen.

Divulgar entre las empresas españolas, especialmente las PYME, las ventajas fiscales a la innovación.

ASPECTOS GENERALES DE LA FINANCIACIÓN PRIVADA

Favorecer medidas regulatorias específicas que fomenten la inversión directa o indirecta de instituciones financieras en proyectos de innovación.

Adoptar los criterios contables para que reflejen el potencial tecnológico y de innovación de las empresas.

Fomentar la imagen tecnológica de las empresas españolas, tanto en el ámbito internacional como en el nacional, para que resulten atractivas al capital innovador.

DIAGNÓSTICOS

CAPITAL RIESGO

Los recursos dedicados a capital riesgo en España son, en porcentaje del PIB, menos de la mitad de lo que es habitual en Europa.

El peso específico de la inversión nacional privada como fuente de recursos del capital riesgo en España es poco significativo.

La inversión de las empresas de capital riesgo en España no se dirige a empresas innovadoras.

La normativa legal y fiscal que afecta a las entidades de capital riesgo ha sufrido continuas modificaciones y no ofrece ventajas, habituales en otros países.

No existen estímulos a la inversión en capital riesgo por parte de inversores privados.

No se genera un número suficiente de proyectos para que las entidades de capital riesgo puedan conformar una cartera adecuada.

No existen referencias objetivas sobre la rentabilidad del capital riesgo en España.

SEGUNDOS MERCADOS

La salida/desinversión de proyectos innovadores encuentra grandes dificultades en España.

La creación de un segundo mercado a nivel exclusivamente nacional que facilite la desinversión en proyectos innovadores no se percibe por los expertos como una iniciativa viable.

RECOMENDACIONES

CAPITAL RIESGO

Incentivar la participación en capital riesgo de instituciones financieras con grandes recursos. Cuando se trata de instituciones públicas, apoyar la gestión privada de sus recursos.

Fomentar la inversión de capital riesgo en las fases iniciales de los proyectos de innovación y en sectores intensivos en tecnología.

Implantar un régimen legal y fiscal para el capital riesgo que mejore el tratamiento de plusvalías, liquidaciones, valor añadido, etc., y atraiga fondos extranjeros.

Desarrollar iniciativas que evidencian las prácticas características del capital riesgo, para que puedan ser observadas e imitadas por el tejido empresarial.

Diseñar y difundir un sistema de medición de rentabilidad en capital riesgo para ofrecer referencias a los potenciales inversores.

SEGUNDOS MERCADOS

Estudiar medidas para favorecer la desinversión en empresas innovadoras.

Apoyar las iniciativas de los empresarios españoles interesados en cotizar en segundos mercados de ámbito europeo o mundial.

1
Introducción

1.1. Antecedentes

La importancia de la innovación en el crecimiento económico ha sido puesta de manifiesto en una parte significativa de los más recientes estudios macroeconómicos sobre crecimiento. Frente a los modelos macroeconómicos clásicos en los que la inversión en capital humano y tecnológico era tratada como una variable exógena, existe un creciente consenso sobre la importancia de estos factores y sobre la necesidad de incorporar explícitamente los mismos en los modelos de crecimiento económico.

Por otra parte, diversas encuestas realizadas en distintos países ponen de manifiesto que la obtención de recursos financieros es una de las principales barreras para la innovación, especialmente en las pequeñas y medianas empresas.

En este sentido, una encuesta realizada recientemente en Alemania sobre una muestra representativa de pequeñas empresas concluye que la financiación es vista por un 38% de las mismas como el principal problema en los proyectos de innovación, siendo las posibilidades de mercado y los aspectos tecnológicos las siguientes barreras identificadas por orden de importancia. Este porcentaje asignado a la financiación como principal barrera a la innovación disminuía hasta el 19% en las empresas medianas y al 12% en las grandes empresas.

Otras encuestas disponibles para España (Ministerio de Industria y Energía —MINER— y Círculo de Empresarios) y Europa (*Community Innovation Survey*-CIS) también destacan la importancia de la financiación como barrera a la innovación. El porcentaje de empresas encuestadas que consideran la financiación como una de las principales barreras a la innovación es del 47% (MINER), 43% (CÍRCULO) y del 29% (CIS). El único factor identificado en las tres encuestas como una barrera para la innovación con mayor importancia relativa que la financiación, es el elevado coste medio de los proyectos.

La Comisión de la Unión Europea, consciente, de que uno de los factores que más dificultan el proceso de innovación en Europa es su financiación, ha incluido en el Libro Verde de la Innovación una serie de recomendaciones dirigidas a facilitar su fomento (véase anexo I).

1.2. Alcance de este Informe

En estas circunstancias, se ha considerado oportuno realizar un estudio sobre la situación actual de la financiación de la innovación en España, en el que se incluyan:

- Un diagnóstico del sistema actual de financiación de la innovación en España, comparativo con los existentes en otros países desarrollados.
- Recomendaciones de mejora del actual sistema de financiación de la innovación en España.

El presente Informe pretende servir de recopilación, análisis y síntesis de la información ya existente en diversas fuentes y, adicionalmente, analizar diversos aspectos que han sido sólo parcialmente cubiertos en los diversos estudios sobre financiación de la innovación en España realizados hasta la fecha:

- Impacto de la fiscalidad de la innovación y grado de aprovechamiento de las ventajas fiscales existentes.
- Recursos adicionales de financiación (posibles nuevas fuentes de deuda, nuevos incentivos a inversores individuales, captación de los recursos actualmente canalizados hacia otras formas de ahorro, etc.).
- Incidencia de los principios contables y análisis de los costes que suponen para las empresas los requisitos actuales del sistema de financiación de la innovación en España.

Estos aspectos han sido abordados mediante el ya mencionado análisis y síntesis de la información existente en diversas fuentes, así como mediante los siguientes procedimientos:

- Realización de una serie de entrevistas a determinados colectivos (sociedades de capital riesgo y fondos de inversión, empresas innovadoras, pequeñas y medianas empresas en sectores de mayor componente tecnológico, etc.) Esta muestra de empresas entrevistadas, que ha tenido un carácter limitado (véase anexo III), no se ha planteado para obtener datos cuantitativos estadísticamente significativos, sino para conocer aspectos cualitativos y sugerencias de dichos colectivos.
- Involucración de expertos de diversos países, básicamente en el estudio comparado de los incentivos fiscales para la realización de actividades de investigación y desarrollo. Dicho estudio de derecho comparado se ha completado con un análisis del conjunto de disposiciones existentes en la actualidad en nuestra normativa fiscal sobre tributación directa, que puedan afectar directa o indirectamente a la realización de actividades de I+D por parte de las empresas. Por último, los anteriores análisis se han contrastado con la experiencia práctica de expertos, que han participado directamente y durante muchos años

en una buena parte de los procesos de inversión extranjera en España y española en el exterior, de empresas involucradas en actividades de I+D.

El contenido de estas páginas es fruto de un largo trabajo de recopilación y análisis de muchas opiniones. Los trabajos, reuniones y entrevistas en los que se basa este documento se han realizado en su mayor parte a principios del año 1998. Por tanto, los diagnósticos y recomendaciones deben entenderse en el mencionado ámbito temporal.

Este documento consta de cinco capítulos y tres anexos. Después de este breve capítulo introductorio, el segundo capítulo está dedicado a explicar las características generales del gasto en investigación y desarrollo y en innovación, presentándose una panorámica de la situación en España y su comparación internacional.

El tercer capítulo y el cuarto contienen una descripción de las principales características de la financiación pública y privada, respectivamente, de la innovación en España, mientras que el quinto y último capítulo recoge los diagnósticos sobre la situación actual de la financiación de la innovación en España y las correspondientes recomendaciones.

2
Características del gasto en I+D y en innovación

2.1. Definición de innovación e información comparativa disponible

Entre los principales problemas que debe resolver cualquier estudio sobre la innovación en distintos países, está el de la propia definición del término y la posibilidad de disponer de información comparativa entre los diversos países.

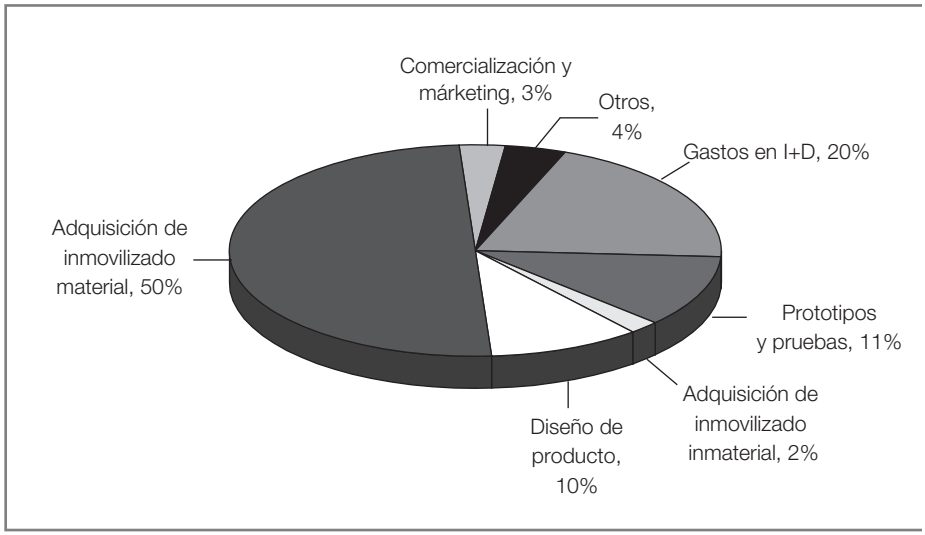
En relación con el primer aspecto, la definición de innovación que se utiliza por parte de diversos organismos difiere significativamente. El Instituto Nacional de Estadística (INE) considera, por ejemplo, que una empresa es innovadora si realiza alguna actividad de I+D, diseño, ingeniería, adquisición de tecnología material o inmaterial, comercialización, etc., con el objetivo de lanzar un nuevo producto o proceso. El concepto de empresa innovadora que propugna el Manual de Oslo es significativamente más restrictivo, ya que define a este tipo de empresas como aquellas que lancen al mercado productos o procesos que incorporen mejoras tecnológicas de carácter radical o incremental. Esta dificultad en encontrar una definición común sobre empresas innovadoras es extrapolable al propio concepto de innovación.

Por otra parte, existe poca información estadística disponible en relación con el gasto en innovación y, adicionalmente, la falta de definición conceptual anteriormente indicada implica una dificultad añadida a la hora de efectuar una comparación entre la escasa información disponible en distintos países.

Como consecuencia de la falta de definición conceptual anteriormente indicada, de la ausencia de información comparativa y de la importancia que los estudios disponibles otorgan al gasto en investigación y desarrollo (concepto con una definición estandarizada en la OCDE y para el que existe abundante información disponible) dentro del gasto total en innovación, en una parte significativa de este estudio se hace referencia a información cuantitativa relativa al concepto gasto en investigación y desarrollo como variable *proxy* del gasto en innovación. Dicha simplificación es común en la mayor parte de los estudios comparativos sobre innovación.

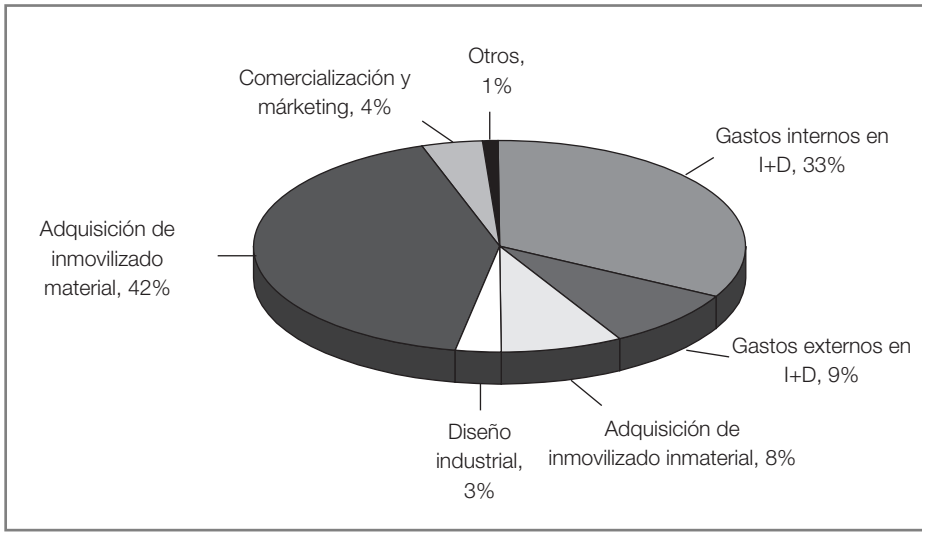
En este sentido, la distribución porcentual del gasto en innovación en Europa y en España, de acuerdo con diversos estudios, es la que se muestra en las figuras 2.1 y 2.2.

Figura 2.1
Distribución porcentual del gasto en innovación-Europa



Fuente: Evangelista, R. y otros, 1996.

Figura 2.2
Distribución porcentual del gasto en innovación España



Fuente: Sánchez M.ª P., 1997.

Con independencia de las diferencias metodológicas existentes entre los estudi de los cuales se ha obtenido la información anterior, puede concluirse que ambos se pone de manifiesto la importancia del gasto de investigación y desarro dentro del gasto total en innovación (42% del total en el caso español y 20% c total en Europa, diferencia que se debe básicamente a los conceptos prototipos, pruebas y diseño de productos, no desglosados del concepto investigación y desarrollo en el estudio español).

Teniendo en cuenta lo anterior, la utilización del concepto de gasto en investigación y desarrollo como variable *proxy* del gasto en innovación está razonablemente soportada desde el punto de vista cualitativo. Por otra parte, de acuerdo con lo indicado, la mayor parte del gasto en innovación no cubierto al considerar exclusivamente el gasto en investigación y desarrollo corresponde a adquisiciones de inmovilizado material, las cuales, teniendo en cuenta la naturaleza de los proyectos de innovación, suelen ser en la mayor parte de los casos:

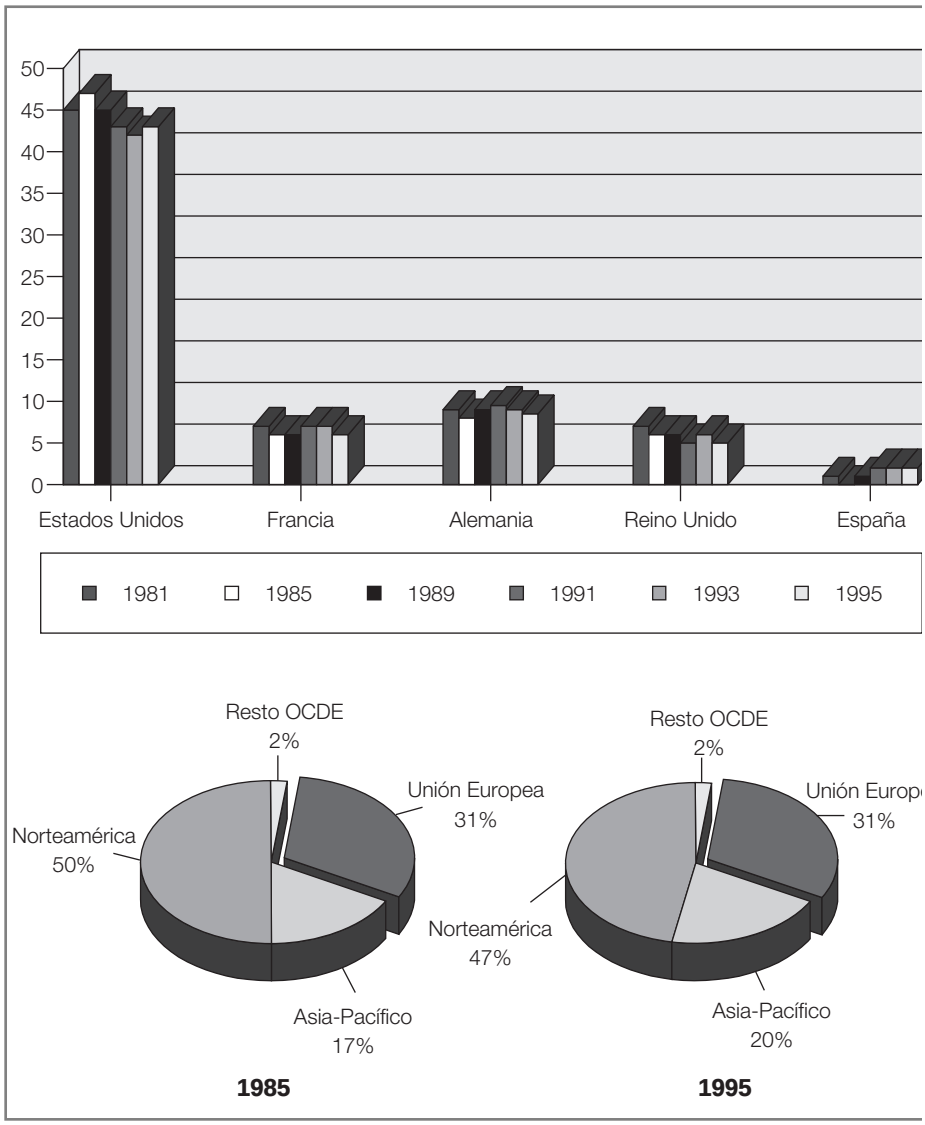
- Susceptibles de una menor problemática de financiación específica que las fases anteriores del proyecto, al haberse superado las fases previas de definición, viabilidad, diseño, etc.
- Una mera consecuencia de las fases anteriores de un proyecto innovador.

2.2. Situación en España y comparación internacional

2.2.1. Introducción

Los países de la OCDE destinaron aproximadamente 400.000 millones de dólar en 1995 a la investigación y desarrollo, lo que representa aproxim damente el 2,2% de su Producto Interior Bruto a precios de mercado (PIB) dólares PPC (Paridad de Poder de Compra), porcentaje que no ha experimenta una variación significativa en los dos años siguientes.

Figura 2.3
Reparto porcentual del gasto anual en I+D por zonas geográficas-OCDE



Fuente: OCDE, 1996a.

El reparto porcentual del gasto en I+D por países y zonas geográficas de la OCDE es el que se indica en la figura 2.3. En ella se aprecia que Estados Unidos ha representado alrededor del 45% del gasto en I+D de la OCDE en los últimos 15 años, mientras que los países de la actual Unión Europea representan menos de un tercio del gasto total, correspondiendo a España un 0,98% de la inversión total en el referido período (un 1,1% en 1995, muy lejos del 2,8% que representaba el PIB español sobre el total de la OCDE en dicho ejercicio en dólares PPC).

Por lo que se refiere al esfuerzo inversor de cada país, la disminución en los gastos de investigación y desarrollo en la OCDE como porcentaje del PIB, que comenzó a principios de los noventa, ha dado muestras de recuperarse a partir de 1995. La evolución del gasto en I+D en relación con el PIB de los diferentes países de la OCDE se incluye en la tabla 2.1.

Tabla 2.1
Evolución del gasto e I+D en relación con el PIB

	Porcentaje del gasto en I+D sobre el PIB									
Países	*1981*	*1985*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*
Estados Unidos	*2,4*	*2,9*	*2,8*	*2,8*	*2,8*	*2,6*	*2,5*	*2,6*	*2,6*	*2,6*
Francia	*2,0*	*2,3*	*2,4*	*2,4*	*2,4*	*2,5*	*2,4*	*2,3*	*2,3*	*n.d.*
Alemania	*2,4*	*2,7*	*2,8*	*2,6*	*2,5*	*2,4*	*2,3*	*2,3*	*2,3*	*2,3*
Reino Unido	*2,4*	*2,2*	*2,2*	*2,1*	*2,1*	*2,2*	*2,1*	*2,1*	*2,0*	*n.d.*
España	*0,4*	*0,6*	*0,85*	*0,87*	*0,92*	*0,91*	*0,85*	*0,80*	*0,87*	*n.d.*
Media OCDE	*2,0*	*2,3*	*2,4*	*2,3*	*2,3*	*2,2*	*2,1*	*2,2*	*2,2*	*2,2*

n. d.: no se dispone de datos.

Fuente: OCDE, 1998a.

Como puede observarse, el esfuerzo inversor en España es aproximadamente 2,5 veces inferior, en porcentaje del PIB, a la media de la OCDE. Adicionalmente, de acuerdo con los datos del INE, hay una significativa concentración de la inversión en Madrid (aproximadamente un tercio del total), Cataluña y el País Vasco (un 30% adicional entre ambas regiones).

2.2.2. Gasto civil y militar en I+D

El peso de las inversiones públicas en investigación y desarrollo para programas de defensa ha disminuido en los últimos ejercicios, como consecuencia básicamente de la reducción generalizada de los presupuestos militares y de los cambios en las necesidades estratégicas de defensa. La tabla 2.2 muestra la evolución del porcentaje de gastos de investigación y desarrollo dedicado a los sectores civil y de defensa en los países de la OCDE.

Tabla 2.2
Reparto del gasto en I+D por países (porcentajes)

	Sector Defensa			Sector Civil		
Países	*1991*	*1995*	*1996*	*1991*	*1995*	*1996*
Estados Unidos	*59,7*	*54,1*	*54,7*	*40,3*	*45,9*	*45,3*
Francia	*36,1*	*30,3*	*29,7*	*63,9*	*69,7*	*70,3*
Alemania	*11,0*	*9,1*	*9,8*	*89,0*	*90,9*	*90,2*
Reino Unido	*43,9*	*40,8*	*37,6*	*56,1*	*59,2*	*62,4*
España	***16,8***	***10,4***	***10,8***	***83,2***	***89,6***	***89,2***
Media OCDE	***37,6***	***32,6***	***34,8***	***62,4***	***67,4***	***65,2***

Fuentes: OCDE, 1996a.

Como se observa en la tabla, la participación del sector defensa en España en l gastos de investigación y desarrollo es sustancialmente inferior a la media de OCDE.

Como consecuencia de la disminución en la investigación y desarrollo rel cionada con defensa, se ha invertido la tendencia de transferencia de tecnolog entre el sector civil y militar. En el pasado, el gasto de I+D se incurría en el sect militar y posteriormente se desarrollaban aplicaciones para el sector civil, mientr que en los últimos años el gasto civil es creciente y se desarrollan cada vez m aplicaciones militares a partir de proyectos de investigación y desarrollo civiles.

Esta previsible tendencia a la disminución en el peso de la investigación desarrollo en el campo militar es destacada por los principales analistas del sect debido a las restricciones presupuestarias impuestas por la Unión Monetaria y p la política de equilibrio presupuestario de Estados Unidos.

Adicionalmente, por el momento las iniciativas de cooperación paneuropea materia de I+D no han sido muy significativas (como notable excepción a es tendencia destaca el programa de desarrollo del futuro avión de comba europeo), por lo que existe una evidente potencialidad de sinergias.

2.2.3. Distribución de la ejecución de I+D por sectores

La distribución del esfuerzo inversor en I+D por sectores de ejecución se presen en la tabla 2.3.

Tabla 2.3
Distribución del gasto en I+D por sectores d ejecución (porcentaje

	1981	1985	1989	1991	1993	1995	1996	1997
Empresas privadas								
Estados Unidos	70,3	72,6	71,0	72,8	70,9	72,0	73,2	74,4
Francia	58,9	58,7	60,3	61,5	61,7	61,0	61,5	n.d
Alemania	70,2	73,1	72,2	69,3	66,8	66,2	66,3	67,0
Reino Unido	63,0	64,4	69,1	67,1	67,0	65,3	64,9	n.d
España	45,5	55,2	56,3	56,0	47,8	48,2	48,6	49,9
Media OCDE	65,8	68,8	68,8	69,0	66,9	67,5	68,3	n.d.
Administraciones públicas								
Estados Unidos	12,1	11,7	10,7	9,8	10,3	9,7	9,0	8,3
Francia	23,6	25,3	23,9	22,7	21,1	21,0	20,4	n.d
Alemania	13,7	12,9	12,9	13,9	15,2	15,4	15,6	15,2
Reino Unido	20,6	18,3	13,9	14,5	14,2	14,4	14,4	n.d
España	31,6	24,2	22,7	21,3	20	18,6	18,2	17,4
Media OCDE	15,0	13,8	12,6	12,3	12,8	12,6	12,0	n.d
Centros de enseñanza superior								
Estados Unidos	17,6	15,7	18,3	17,4	18,8	18,3	17,8	17,3
Francia	17,5	16	15,8	15,8	17,2	18	18,1	n.d
Alemania	16,1	14	14,9	16,8	18	18,4	18,1	17,8
Reino Unido	16,4	17,3	17	18,4	18,8	20,3	20,7	n.d
España	22,9	20,6	21	22,7	32,2	32,2	33,2	32,7
Media OCDE	19,2	17,4	18,6	18,7	20,3	19,9	19,7	n.d

n. d.: no se dispone de datos.

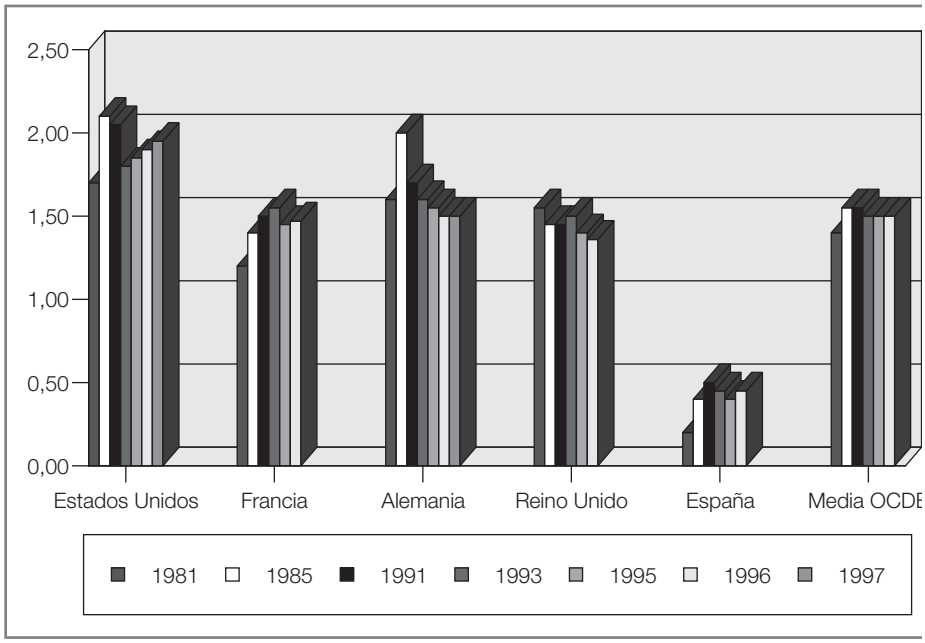
Fuente: OCDE, 1998a.

Como aspectos más significativos, destacables de las tablas anteriores conviene señalar los siguientes:

- Aproximadamente las dos terceras partes del gasto en I+D en la OCDE son ejecutadas por las empresas privadas, destacando en este sentido la importancia del sector privado en Estados Unidos.
- España es el segundo país de la OCDE (por detrás de Portugal) en el cual un mayor porcentaje del gasto en I+D es ejecutado por los centros de enseñanza superior. Adicionalmente, este porcentaje ha aumentado significativamente en los últimos años.
- El peso del I+D ejecutado por las administraciones públicas también es en España significativamente superior a la media de la OCDE.
- Como consecuencia de lo anterior, España es asimismo uno de los países en los que menor porcentaje del total gasto en I+D es ejecutado por las empresas privadas. Estos aspectos, unidos al ya de por sí escaso esfuerzo inversor de las

empresas españolas, dan como consecuencia que el gasto en I+D porcentaje sobre el PIB ejecutado en las empresas españolas sustancialmente menor (aproximadamente 4 veces menor, en media de l últimos 15 años) al de otros países de nuestro entorno, como se observa en figura 2.4.

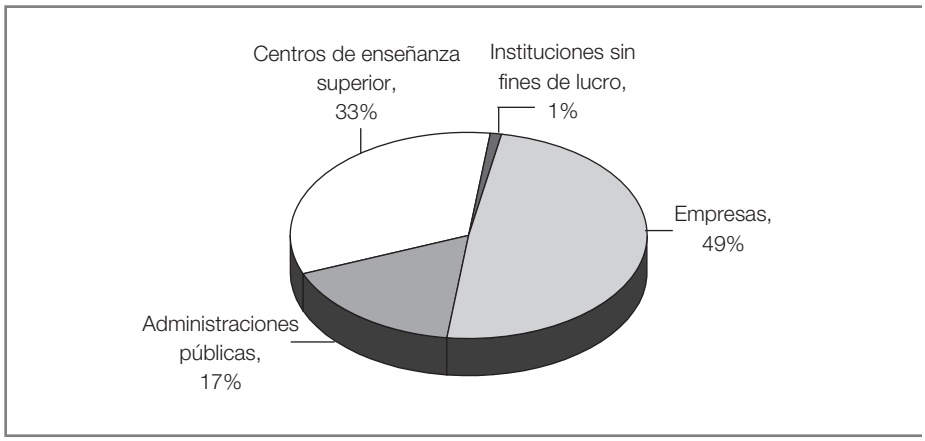
Figura 2.4
Gasto en I+D ejecutado en las empresas (en % sobre el PIB)



Fuente: OCDE, 1997a, y elaboración propia.

La figura 2.5 resume la estructura de ejecución del gasto en I+D en España 1997, que ascendió aproximadamente a 672.000 millones de pesetas.

Figura 2.5
Ejecución del Gasto en I+D porcentajes por sectores



Fuente: INE, 1999.

2.2.4. Distribución de la financiación de I+D por sectores

La distribución del esfuerzo inversor en I+D por fuentes de financiación se presenta en la tabla 2.4.

Tabla 2.4
Distribución del gasto en I+D por sectores de financiación (porcentajes)

	1981	1985	1989	1991	1993	1995	1996	1997
Empresas privadas								
Estados Unidos	48,8	50,0	52,2	57,6	58,4	60,5	62,5	64,6
Francia	40,9	41,4	43,9	42,5	47,0	48,3	n.d	n.d
Alemania	57,9	61,8	63,3	61,7	61,4	60,9	60,8	61,6
Reino Unido	42,0	45,9	50,6	49,6	51,2	48,0	47,3	n.d
España	42,8	47,2	47,8	48,1	41,0	40,3	n.d	n.d
Media OCDE	51,2	54,0	56,7	58,8	58,6	59,9	61,3	n.d
Administraciones públicas								
Estados Unidos	49,3	48,3	45,6	38,7	37,7	36,6	33,6	31,6
Francia	53,4	52,9	48,1	48,8	43,5	42,3	n.d	n.d
Alemania	40,7	36,7	34,1	35,8	36,7	36,8	37,0	36,2
Reino Unido	48,1	43,5	36,4	35	33,4	33,2	31,8	n.d
España	56	47,7	46,8	45,7	51,6	52,4	n.d	n.d
Media OCDE	45	42,3	38,8	35,7	35,5	33,8	32,2	n.d
Centros de enseñanza superior								
Estados Unidos	1,9	1,7	2,2	3,7	3,9	3,9	3,9	3,8
Francia	0,6	0,8	0,6	0,7	1,3	1,3	n.d	n.d
Alemania	0,4	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2
Reino Unido	3	2,6	2,9	3,5	3,6	4,4	4,6	n.d
España	0,1	0,2	0,7	0,6	1	1	n.d	n.d
Media OCDE	2,5	2,4	2,6	3,4	3,7	3,9	4,0	n.d
Inversores extranjeros								
Estados Unidos	—	—	—	—	—	—	—	—
Francia	5,1	4,9	7,4	8	8,2	8,1	n.d	n.d
Alemania	1	1,2	2,1	2	1,6	2,0	1,9	1,9
Reino Unido	6,9	8	10,1	11,9	11,8	14,4	16,3	n.d
España	1,1	4,9	4,7	5,6	6,4	6,3	n.d	n.d
Media OCDE	1,3	1,3	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	n.d

n. d.: No se dispone de datos.

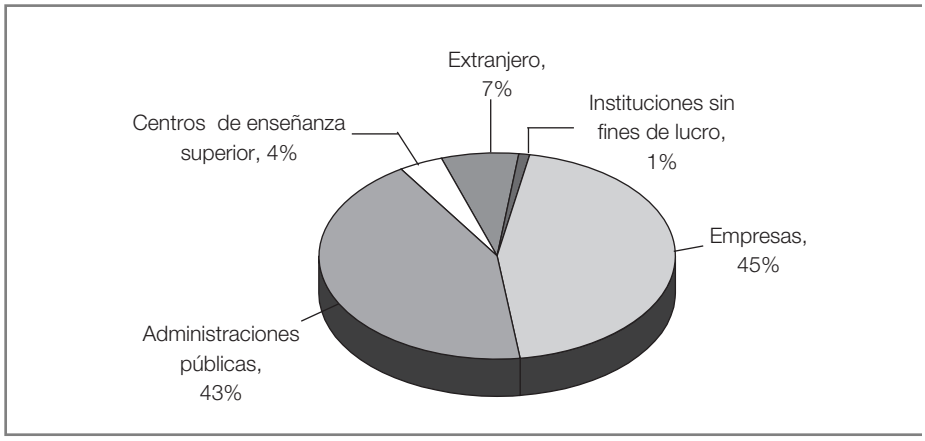
Fuente: OCDE, 1998a.

Como aspectos destacables más significativos conviene señalar los siguientes:

- La administración pública española ha financiado un 50% del gasto en I+D e los últimos 15 años, porcentaje significativamente superior a la media de l países de la OCDE en dicho período, que no superó el 39%.
- Las empresas privadas españolas financian menos del 50% del gasto en I+ porcentaje inferior al 60% financiado por la media del resto de empresas en OCDE.
- La inversión extranjera supone un porcentaje modesto pero creciente de financiación del I+D en nuestro país, significativamente por encima de la mec de la OCDE.

La figura 2.6 resume la estructura de financiación del gasto en I+D, en España, e 1997.

Figura 2.6
Financiación del Gasto en I+D



Fuente: INE, 1999.

3

La financiación pública en España y comparación internacional

3.1. Características de la financiación pública de la I+D

Aunque el desarrollo de la ciencia y la tecnología es obra de un amplio conjunto de agentes sociales, tanto públicos como privados, en el que se encuentran implicados las empresas, los organismos de investigación, las universidades, las asociaciones empresariales, las instituciones de apoyo, etc., se acepta de forma prácticamente unánime que el papel a desempeñar por las administraciones públicas como elemento catalizador del sistema, es fundamental.

La mayoría de los gobiernos de los países desarrollados intervienen activamente en el sistema tecnológico con acciones que fomentan la innovación, garantizan la apropiación de los resultados de la investigación y facilitan la difusión de las nuevas tecnologías.

Las principales características de la financiación pública del I+D en la OCDE se resumen a continuación.

3.1.1. Tipología de las ayudas públicas

En la tabla 3.1 se desglosa el coste para el conjunto de países de la OCDE que representan los distintos tipos de ayudas a la investigación y desarrollo concedidas por la administración pública:

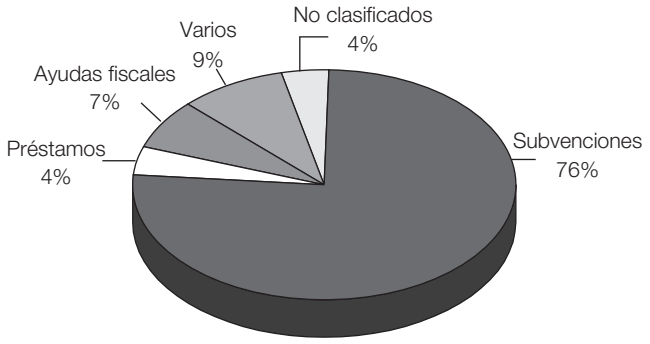
Tabla 3.1 Ayudas públicas concedidas para la I+D (en millones de dólares corrientes)

Coste neto para el gobierno	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*Total*	*%*
Subvenciones	*11.028*	*12.289*	*17.754*	*19.027*	*20.565*	*80.663*	*37,8%*
Subvenciones reinteg.	*1.471*	*1.767*	*1.245*	*1.300*	*1.098*	*6.881*	*3,2%*
Subsidios tipo interés	*1.845*	*1.959*	*1.628*	*1.638*	*1.016*	*8.086*	*3,8%*
Préstamos	*1.187*	*2.285*	*1.816*	*1.947*	*2.374*	*9.609*	*4,5%*
Garantías	*3.812*	*5.223*	*5.893*	*3.776*	*4.420*	*23.124*	*10,8%*
Ayudas fiscales	*13.128*	*13.893*	*18.196*	*15.794*	*13.025*	*74.036*	*34,7%*
Equity capital	*564*	*624*	*1.361*	*1.401*	*519*	*4.469*	*2,1%*
Varios	*5.968*	*51*	*116*	*139*	*145*	*6.420*	*3,0%*
Total	***39.003***	***44.459***	***54.283***	***51.579***	***49.347***	***213.288***	***100,0%***

Fuente: OCDE, 1996a.

En cuanto al número de programas, los tipos de ayuda empleados son los indicados en la figura 3.2.

Figura 3.1
Tipos de ayuda por número de programas



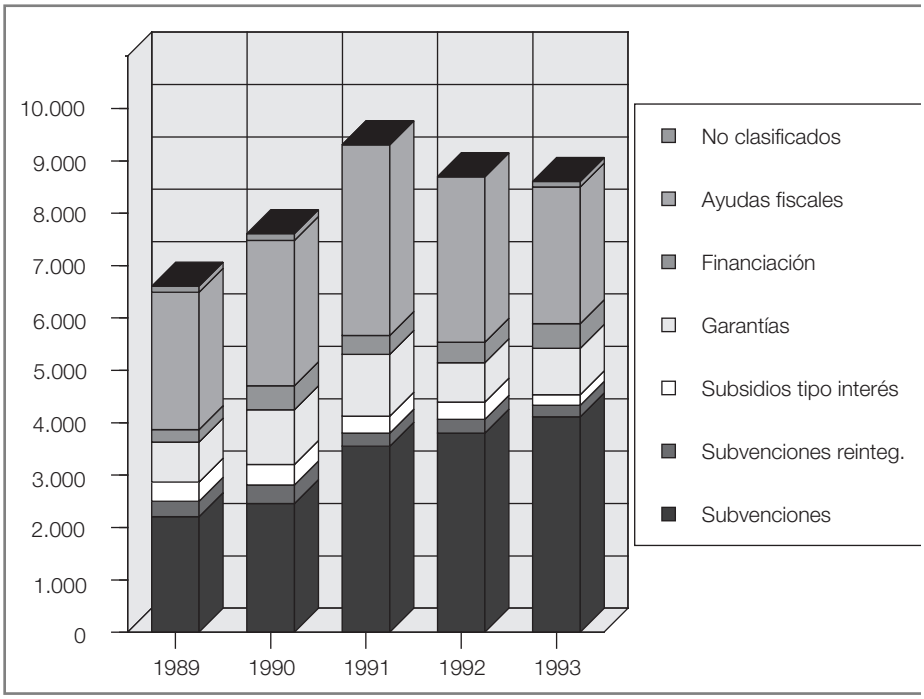
Media de los años 1989-1993.

Fuente: OCDE, 1996a.

Como aspectos más significativos conviene señalar los siguientes:

- Las subvenciones son el instrumento financiero más utilizado por las admini traciones públicas para financiar los proyectos de I+D. Dicho tipo de ayudas s emplean en el 53% de los programas financiados y han supuesto el 38% d coste neto de las ayudas públicas en los últimos 15 años. La importancia rel tiva de las subvenciones sobre el total de ayudas públicas ha crecido en los ú timos años, mientras que la de las ayudas fiscales ha disminuido, como se o serva a en la figura 3.2:

Figura 3.2
Tipos de ayudas públicas (en millones de pesetas)



Fuente: OCDE, 1996a.

- Las ayudas fiscales, sin embargo, únicamente se emplean en un 10% de los proyectos, si bien suponen un 35% del coste total (media de los últimos 15 años).
- Excepto en el año 1993, las ayudas públicas para financiar la I+D han crecido de forma continua, fundamentalmente a través de subvenciones.

3.1.2. Inversión pública según el tipo de compañía beneficiada

En principio, de acuerdo con la normativa de la Unión Europea, la mayor parte de los programas de apoyo financiero deben de estar abiertos a todo tipo de sociedades. La distribución de las ayudas públicas concedidas en el total de la OCDE según la empresa destinataria (porcentaje sobre el número total de programas) es la que puede observarse en la figura 3.3:

Figura 3.3 Distribución de ayudas públicas según la empresa destinataria

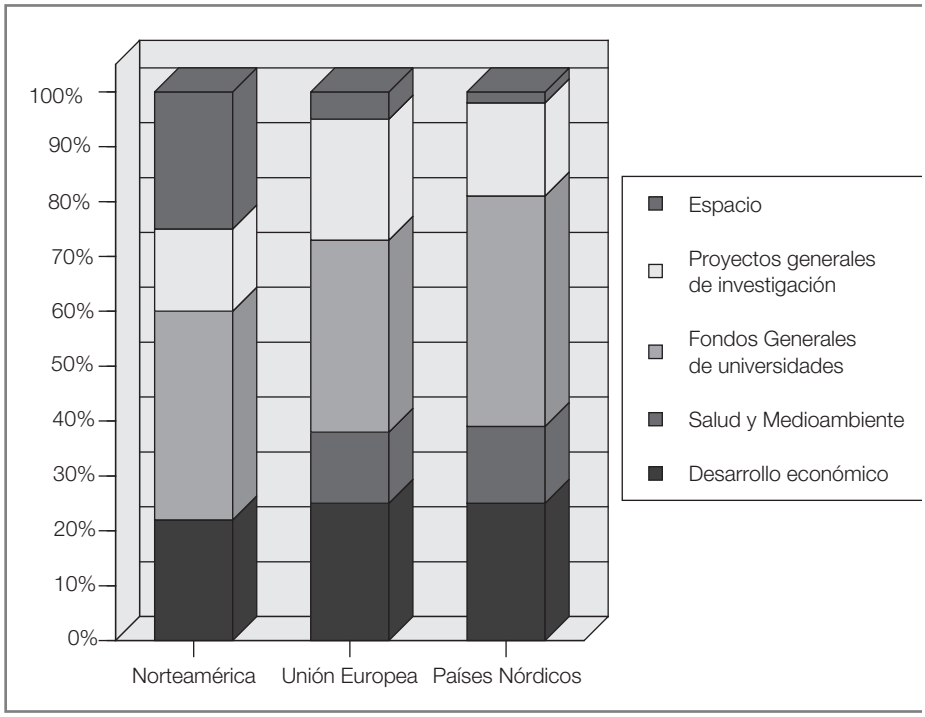
Fuente: OCDE, 1996a.

Aproximadamente tres cuartas partes de los programas con ayudas públicas en los países de la OCDE tienen como destinatarios finales a empresas que operan en el país, restringiéndose únicamente un 4% de los programas a empresas de capital nacional.

3.1.3. Distribución de ayudas públicas

En relación con la distribución de ayudas públicas a la I+D según destino, ya se ha comentado que aproximadamente una tercera parte de las mismas tiene como destinatario el sector defensa. La distribución de los destinos civiles se presenta en la figura 3.4.

Figura 3.4
Destinos civiles de las ayudas públicas



Fuente: OCDE, 1998a.

La estructura de distribución de los fondos civiles de I+D es similar en la Uni Europea y Asia-Pacífico, siendo radicalmente diferente la distribución de los fo dos en Norteamérica.

El destino principal de los fondos oficiales de I+D en la Unión Europea y en Asi Pacífico es la ayuda a las universidades, concepto que representa aproximad mente un 38% y un 42% de las ayudas totales, respectivamente, frente a men del 2% del total en Norteamérica. Adicionalmente, los proyectos generales de i vestigación absorben un porcentaje de ayudas superior en ambas zonas al c rrespondiente a Norteamérica. En conjunto, más del 53% de los fondos civil de I+D en la Unión Europea tiene como destino fondos generales de universid des y proyectos generales de investigación (54% en Asia-Pacífico), concept que representan únicamente un 11% del total de ayudas en Norteamérica.

Adicionalmente, los fondos dedicados a Espacio y Salud y Medioambiente s significativamente menos importantes en la Unión Europea que en Nort américa, si bien en ambos casos son superiores al porcentaje asignado en Asi Pacífico.

3.1.4. Tendencias previsibles en la financiación pública de la I+D

Restricciones presupuestarias

Teniendo en cuenta las perspectivas de las finanzas públicas en la OCDE, el análisis de las tendencias previsibles en la financiación pública de la I+D no invita precisamente al optimismo. La política de equilibrio presupuestario en Estados Unidos, unida al pacto de estabilidad entre los países que formen parte de la Unión Europea, que establece límites presupuestarios estrictos a los déficits públicos de los países participantes, y a la delicada situación por la que atraviesa la economía japonesa, hace previsible una contención del gasto público en los países de la OCDE. No obstante, dada la preocupación existente por la creación de empleo en la OCDE y el fuerte impacto en el mismo de las empresas encuadradas en los sectores más innovadores, los principales organismos públicos no descartan una potenciación de las ayudas públicas a este tipo de empresas.

Apoyo a las PYME

La importancia relativa de las PYME norteamericanas en la generación de riqueza y empleo ha sido muy significativa en los últimos años (las PYME americanas crearon en 1996 más de dos terceras partes de los nuevos puestos de trabajo generados en dicho ejercicio). Otro dato significativo en relación con la importancia de las PYME en la creación de empleo es que en los últimos cinco años la variación en el empleo de las principales grandes empresas de Estados Unidos y el Reino Unido, de acuerdo con los índices Fortune 500 y FTSE 100 ha sido negativa (una disminución del 3% y del 1%, respectivamente).

Sin querer entrar en la polémica sobre la adecuación o conveniencia de cualquier posible extrapolación de la situación norteamericana a los países europeos en general y a España en particular (las diferencias estructurales con estas economías harían necesario un análisis en profundidad sobre este aspecto), es un hecho contrastado que la señalada tendencia institucional de apoyo a las PYME es común en la mayor parte de los países europeos, incluso la Comisión Europea está incrementando significativamente sus programas de ayuda a las PYME comunitarias, valorando sin duda el impacto de las PYME en la creación de empleo, una de las prioridades básicas de la política económica comunitaria para los próximos ejercicios.

Por lo que respecta a España, la administración central y las administraciones locales han manifestado reiteradamente su convencimiento de la importancia del papel de las PYME en la economía española y parecen dispuestas a ofrecer su apoyo para convertirlas en uno de los principales vehículos de creación de empleo estable y generador de riqueza de la economía nacional.

3.1.5. Aspectos específicos de la financiación pública de la I+D en España

La política de I+D en nuestro país ha estado históricamente orientada al entorn científico y no a la industria. En este sentido, debe destacarse que aproxim damente el 90% del gasto público en I+D ha ido dirigido a investigación científi y técnica y gasto dentro de las administraciones públicas, y menos del 10% ha i dirigido a las empresas.

Tabla 3.2 Financiación de la I+D en España por sector financiador (en millones de pesetas)

Sector Ejecutor	Administr. públicas		Empresas e IPSFL (*)		Centros de enseñanza superior		Extranjero		Total
Administración pública	99.730	34,0%	6.481	2,2%	315	0,2%	10.201	22,5%	116.72
Enseñanza superior	162.320	55,4%	15.881	5,2%	27.845	98,7%	13.905	30,7%	219.95
Empresas	28.582	9,6%	278.545	91,2%	46	0,1%	20.749	45,8%	327.92
IPSFL	2.566	1,0%	4.402	1,4%	5	0,0%	443	1,0%	7.41
Total	**293.198**	**100%**	**305.309**	**100%**	**28.211**	**100%**	**45.298**	**100%**	**672.01**

(*) Instituciones privadas sin fines de lucro.

Fuente: INE, 1999.

De la tabla 3.2 se desprende que el principal financiador en España de la I+D (a ministraciones públicas), apenas aporta el 10% de la I+D ejecutada en las empr sas, que autofinancian más del 80% de la inversión ejecutada en las mismas.

Como ya hemos indicado, el escaso esfuerzo inversor en I+D en nuestro pa (aproximadamente 2,5 veces inferior a la media de la OCDE en porcentaje sob el PIB), unido a la escasa focalización de la financiación de la Administración en l empresas, hace que el gasto en I+D ejecutado en las empresas españolas s muy inferior, en porcentaje sobre el PIB, a la media de la OCDE, según se de prende de la tabla 3.3:

Tabla 3.3 Gasto en I+D ejecutado en las empresas españolas (en porcentaje sobre el PIB)

Países	1981	1985	1991	1993	1995	1996
Estados Unidos	1,69	2,11	2,04	1,84	1,87	1,92
Francia	1,18	1,35	1,48	1,54	1,42	1,43
Alemania	1,68	1,97	1,80	1,60	1,52	1,51
Reino Unido	1,51	1,42	1,41	1,47	1,38	1,26
España	**0,18**	**0,33**	**0,49**	**0,43**	**0,37**	**0,42**
Media OCDE	**1,32**	**1,58**	**1,59**	**1,47**	**1,48**	**1,49**

Fuentes: OCDE, 1998a, y elaboración propia.

Adicionalmente, los gastos de personal ascienden a casi el 60% de los gastos totales de I+D en España, porcentaje similar en el caso del gasto de las administraciones públicas, según se observa la tabla 3.4:

Tabla 3.4
Reparto de los gastos en I+D por naturaleza (en millones de pesetas)

		Gastos Corrientes			
Sector de Ejecución	*Total*	*Retribuciones*	*Otros*	*Total*	*Gastos de Capital*
Administración pública	*116.728*	*65.604*	*31.498*	*97.102*	*19.626*
Enseñanza superior	*219.951*	*137.955*	*30.803*	*168.758*	*51.193*
Empresas	*327.922*	*174.531*	*93.867*	*268.398*	*59.524*
IPSFL	*7.416*	*3.957*	*2.348*	*6.305*	*1.111*
Total	***672.017***	***382.047***	***158.516***	***540.563***	***131.454***

IPSFL: Instituciones privadas sin fines de lucro.

Fuentes: INE, 1999.

En relación con la importancia de los gastos de personal, el número de investigadores en España en porcentaje sobre el total población es aproximadamente la mitad de la media de la OCDE (0,28% de la población frente al 0,55%). No obstante, la proporción de investigadores sobre población activa es más alta en España que en el resto de los países de la Unión Europea, si bien únicamente una cuarta parte de los mismos trabajan en las empresas, frente a casi la mitad en la Unión Europea.

Esta diferente distribución en los investigadores respecto a los países de nuestro entorno influye significativamente en los siguientes aspectos:

- El número de publicaciones científicas españolas está creciendo aproximadamente un 10% anual en los últimos años, tasa muy superior a la de países de nuestro entorno. De acuerdo con datos del Instituto para la Información Científica, las publicaciones científicas españolas fueron en 1996 el 2,3% del de total publicaciones en el mundo, lo que representa un porcentaje muy superior a la participación española en los gastos de I+D o en el PIB mundial.
- El número de patentes solicitadas por agentes residentes por millón de habitantes es sustancialmente menor al de los países de nuestro entorno, como se observa en la tabla 3.5:

Tabla 3.5
Número de patentes solicitadas por millón de habitantes

	España	*Alemania*	*Francia*	*Reino Unido*
1988	***47,2***	*532,0*	*226,0*	*363,5*
1989	***54,5***	*513,8*	*227,8*	*348,2*
1990	***56,9***	*489,0*	*225,8*	*339,2*
1991	***55,2***	*411,7*	*224,8*	*335,3*
1992	***52,5***	*428,6*	*222,7*	*328,0*
1993	***55,4***	*434,7*	*222,1*	*323,2*

Fuente: OCDE, 1996a.

Si bien las patentes son un indicador del resultado de los esfuerzos en I+D de l empresas, de la misma forma que las publicaciones científicas son un indicad para las administraciones públicas y centros de enseñanza superior, no son el m jor indicador para evaluar la eficiencia de las empresas, por los siguientes motivc

- Si se considera el menor gasto en I+D en las empresas, el gasto total en dólar para obtener una solicitud de patente no es (salvo en el caso de Aleman sustancialmente diferente al de otros países de nuestro entorno, como puede observar en la tabla 3.6:

Tabla 3.6
Gasto por solicitud de patente (en dólares PPC)

	España	*Alemania*	*Francia*	*Reino Unido*
1988	***0,86***	*0,62*	*0,91*	*0,58*
1989	***0,85***	*0,69*	*1,01*	*0,65*
1990	***1,00***	*0,74*	*1,13*	*0,71*
1991	***1,11***	*0,75*	*1,20*	*0,66*
1992	***1,15***	*0,74*	*1,32*	*0,74*
1993	***1,04***	*0,69*	*1,27*	*0,76*
1994	***1,14***	*0,66*	*1,29*	*0,80*

Fuente: OCDE, 1996a.

- Por razones socioculturales, tal y como señalan diversos estudios al respect el empresariado español es más reacio que sus homólogos europeos registrar patentes, y muestra una mayor propensión a comprar tecnolog existente *versus* invertir en I+D.

Un indicador alternativo sobre el resultado de los esfuerzos en I+D de las empr sas es la evolución de la cuota de mercado de las exportaciones de alta tecnol gía de las empresas manufactureras.

Tabla 3.7
Evolución de las exportaciones de alta tecnología (% sobre el total en dólares PPC de la OCDE)

	1990	*1993*
Alemania	*14,37*	*12,62*
Francia	*7,68*	*7,94*
Gran Bretaña	*9,8*	*8,48*
Italia	*4,57*	*1,35*
España	***1,18***	***1,29***
Resto Unión Europea	*13,28*	*13,82*
Japón	*19,37*	*21,27*
USA	*22,98*	*23,62*
*Resto de países**	*6,78*	*6,62*

** Australia, Canadá, Islandia, Nueva Zelanda, Noruega, Suiza, Turquía. No hay datos sobre 5 pa ses de la OCDE.*

Fuente: OCDE, 1996.

Si bien de la tabla 3.7 se deduce una mejora en las exportaciones de productos en los sectores de alta tecnología, la tasa de cobertura (exportaciones en porcentaje sobre las importaciones) aún está por debajo del 50%, frente a un ratio superior a 1 en los principales países de la Unión Europea. No obstante, el porcentaje que sobre el total de exportaciones de alta tecnología de la OCDE representan las exportaciones de las empresas españolas es significativamente superior al esfuerzo inversor en I+D de las empresas.

En cualquier caso, del análisis anterior se desprenden las siguientes conclusiones:

- La financiación pública del gasto en I+D ejecutado en las empresas es menos del 10% del total, ya que la mayor parte de la financiación pública tiene como destino los centros de enseñanza superior o la propia administración.
- Este hecho, unido al ya de por sí escaso esfuerzo inversor en I+D de las empresas españolas, hace que la I+D ejecutada en las mismas sea sustancialmente inferior a la media comunitaria.
- La rentabilidad del sistema español de financiación en términos de innovación productiva es muy inferior a la media de la OCDE. Más que una falta de eficacia en la universidad o en la empresa privada, la información comparativa disponible evidencia problemas en el traspaso de conocimiento aplicado entre ambas.

3.2. Ayudas públicas

Adicionalmente a los incentivos fiscales, las principales fuentes de financiación p blica de la I+D en los países de la OCDE son las subvenciones, la prestación garantías y las ayudas por subvención de tipos de interés. Las principales ayud en relación con estos conceptos en España son las siguientes:

3.2.1. Ministerio de Industria y Energía

El Ministerio de Industria y Energía (MINER) ha sido tradicionalmente uno de los ganismos públicos que mayor financiación ha aportado a la investigación y des rrollo. A través de los programas gestionados, el Ministerio ha aportado más 20.000 millones de pesetas anuales en los últimos años.

Programas PATI y PITMA

El Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI), que ha cubierto el perío 1994-1996, ha dispuesto de más de 30.000 millones de pesetas para subvenci nes, más de 100.000 millones de pesetas para créditos blandos y aproximad mente 45.000 millones como contribución a la Agencia Espacial Europea. Es plan, que agrupaba principalmente actuaciones en los sectores de electrónica, i formática y telecomunicaciones, farmacia, biotecnología y otros, ha sido sustitui en 1997 por el Programa ATYCA.

Adicionalmente, el Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA), q abarca el período 1995-1999, agrupa actuaciones de corrección industrial pa adaptarse a la normativa vigente, proyectos de I+D en el área empresarial y acti dades de formación y difusión. La participación de los proyectos de investigaci y desarrollo está en torno al 20-25% de los fondos totales aportados, que en ejercicio 1996 ascendieron a casi 6.000 millones de pesetas.

Programa ATYCA

En 1997 este Ministerio ha puesto en marcha la Iniciativa Apoyo a la Tecnol gía, la Seguridad y la Calidad Industrial (ATYCA), integrando en ella todas s acciones de apoyo a la tecnología, la calidad y la seguridad. Esta iniciati cuenta con un presupuesto superior a los 66.000 millones de pesetas para l ejercicios de 1997 a 1999. Dentro de ATYCA, el programa de fomento de tecnología industrial absorbe más del 80% del presupuesto total, y está orie tado a la promoción de tecnologías específicas y a la mejora de infraestruct ras.

Los objetivos del ATYCA son aumentar la inversión nacional en I+D, en especial la inversión de las empresas, apoyar la investigación cooperativa mediante la realización de proyectos conjuntos entre empresas y centros de enseñanza e incrementar la presencia de la tecnología española en el exterior.

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

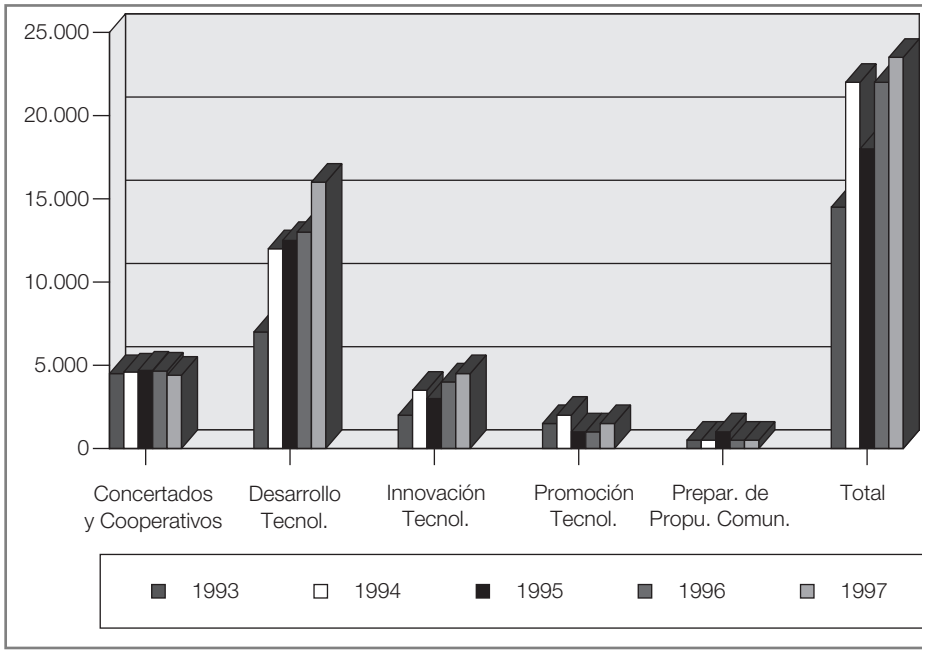
Las actividades del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), organismo dependiente del MINER, están esencialmente orientadas a la concesión de créditos blandos para proyectos de I+D empresariales (proyectos de desarrollo tecnológico) o de créditos sin interés para proyectos concertados en el marco del Plan Nacional de I+D. A partir de 1992, el CDTI también incluye entre sus actividades los proyectos de innovación tecnológica. El CDTI, organismo creado en 1978, gestiona anualmente una cifra cercana a los 20.000 millones de pesetas, no superando normalmente las cuantías de sus aportaciones el 50% de los costes de los proyectos. La financiación se lleva a cabo con cargo a los recursos del CDTI, de los Presupuestos Generales del Estado y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Las principales características de la inversión del CDTI son las siguientes:

- Concentración en proyectos de desarrollo tecnológico e innovación tecnológica.
- El importe medio financiado es de unos 50 millones de pesetas por proyecto, media bastante homogénea salvo en lo relativo a ayudas para la preparación de propuestas para acceder a subvenciones comunitarias, que tienen un importe significativamente inferior.
- Los sectores más beneficiados son el sector industrial e información y comunicaciones.
- Por regiones, Cataluña recibe una mayor financiación que Madrid, pese a que esta última comunidad incurre en un mayor esfuerzo tecnológico de acuerdo con los indicadores disponibles.
- Más del 60% de la inversión de los últimos años ha tenido como beneficiarias empresas de menos de 250 empleados, frente a un 24% que ha correspondido a empresas de más de 500 empleados.

El resumen de los importes invertidos anualmente por el CDTI es objeto de la figura 3.5.

Figura 3.5
Importes invertidos anualmente, por el CDTI (en millones de pesetas)



Fuente: CDTI (1993-1997).

Los principales tipos de proyectos del CDTI son los de desarrollo tecnológico e i novación tecnológica, que ya se han mencionado, y los concertados y coopera vos.

Proyectos de desarrollo tecnológico e innovación tecnológica

Estos proyectos consisten en iniciativas de I+D de carácter aplicado desarrollad por empresas que implican la creación o mejora de un producto o de un proces productivo y tienen un impacto económico en la actividad de la compañía prom tora a corto o medio plazo. El CDTI financia entre el 40% y el 50% del coste to del proyecto mediante créditos a bajo tipo de interés o ayudas reembolsables s intereses para determinadas regiones, gracias a la cofinanciación del FEDER.

Proyectos concertados y cooperativos. (Pertenecen al Plan Nacional de I+D)

Son iniciativas de investigación precompetitiva desarrolladas por empresas en c laboración con centros públicos de investigación o con centros tecnológicos. CDTI financia con cargo a las dotaciones anuales del Fondo Nacional de I+D, e tre un 40% y un 50% del coste total del proyecto mediante ayudas reembolsabl sin intereses.

La distribución del número de proyectos y su coste medio se muestra en la t bla 3.8.

Tabla 3.8
Distribución del número de proyectos CDTI y su coste medio

	1993	1994	1995	1996	1997
Número de Proyectos					
Concertados y cooperat.	98	85	90	79	70
Desarrollo tecnológico	192	230	224	225	267
Innovación tecnológica	28	46	47	61	64
Promoción tecnológica	27	48	10	28	32
Preparación de propuestas comunitarias	0	40	38	121	151
Total	345	449	409	514	584
Coste medio (millones de pesetas)					
Concertados y cooperativos	38,68	45,11	44,02	49,70	50,42
Desarrollo tecnológico	43,84	52,72	55,57	56,78	59,60
Innovación tecnológica	54,96	60,11	49,47	62,08	67,69
Promoción tecnológica	49,04	39,52	34,50	10,64	11,41
Preparación de propuestas comunitarias	0,00	9,00	9,61	1,68	1,60
Total	43,68	46,73	47,54	40,84	41,75

Fuente: CDTI 1993-1997.

Adicionalmente, la distribución sectorial y regional de estas ayudas ha sido la que se refleja en la figura 3.6.

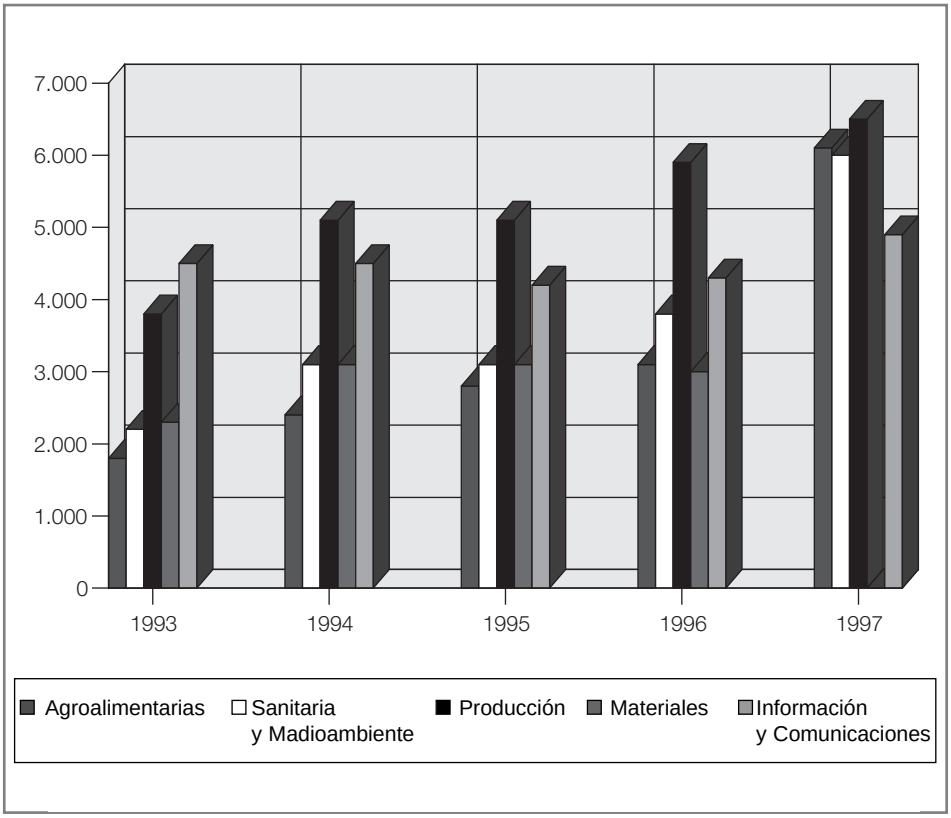
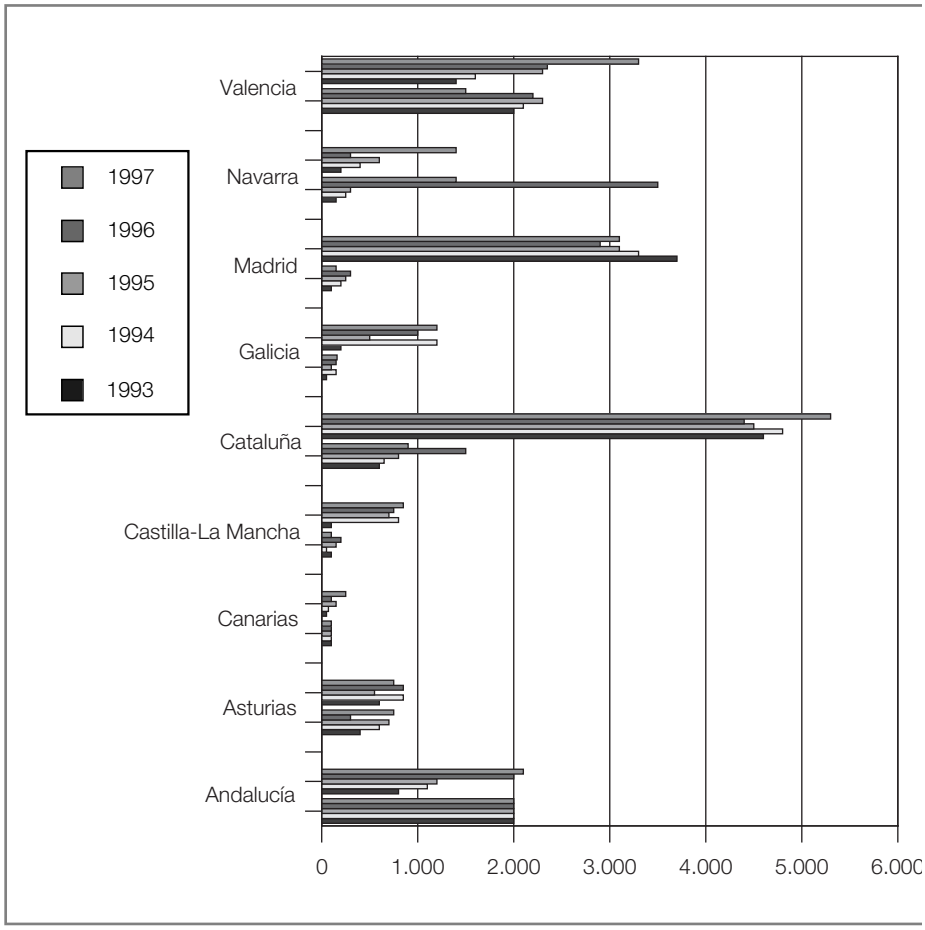


Figura 3.6
Distribución sectorial y regional de las ayudas CDTI (en millones de pesetas)

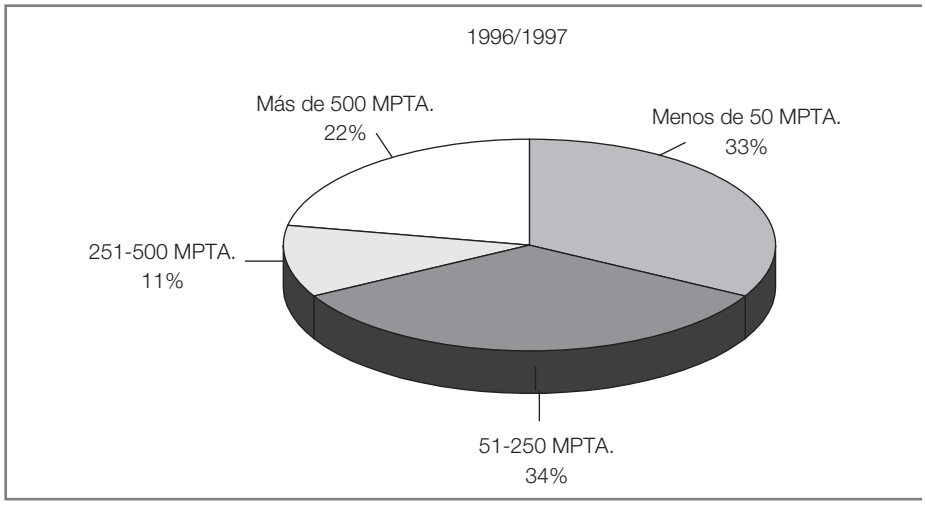
Figura 3.6 (continuación)



Fuente: CDTI, 1993-1997.

En la figura 3.7 se representa el porcentaje de empresas según las cantidad invertidas en proyectos del CDTI en 1996 y 1997.

Figura 3.7 Distribución del importe invertido por empresas en proyectos del CDTI



Fuente: CDTI, 1993-1997.

3.2.2. Ayudas comunitarias

Las ayudas comunitarias a la I+D se centran fundamentalmente en dos tipos de programas, las acciones en materia de investigación y desarrollo tecnológico, canalizadas a través de los respectivos programas marco, y la financiación a través de fondos estructurales, principalmente del FEDER, de proyectos destinados a fomento del desarrollo tecnológico en regiones objetivo.

IV Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico

El IV Programa Marco facilita subvenciones a empresas y centros de I+D y universidades que colaboren con empresas. El presupuesto anual para el período 1994-1998 es de aproximadamente 2 billones de pesetas, de los cuales la aportación española es de aproximadamente el 6,3%. La evolución de los retornos españoles en programas de contenido industrial del IV Programa Marco, se representa en la figura 3.8:

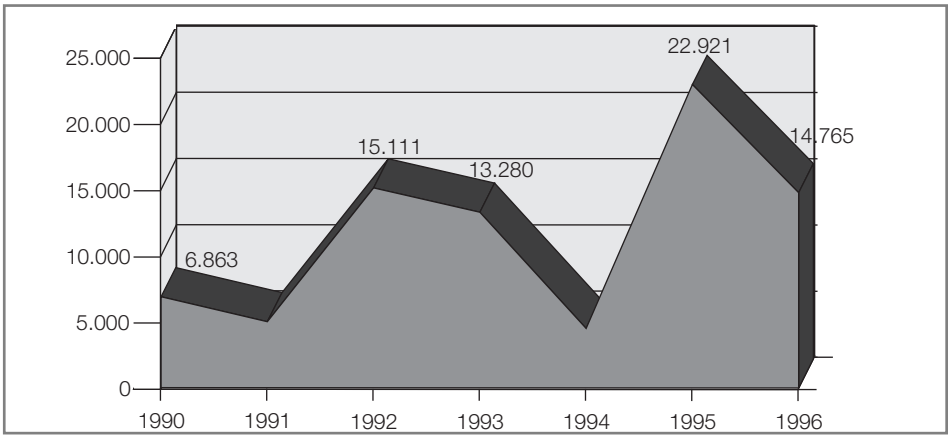


Figura 3.8 Evolución de los retornos españoles en programas de contenido industrial (en millones de pesetas)

Fuente: Comisión Europea, 1996.

Fondos estructurales

La participación de los fondos estructurales de la Unión Europea en el desarrollo tecnológico se concerta en el Marco Comunitario de Apoyo (MCA), instrumento que se financia a través de distintos fondos, entre los que destaca el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El CDTI es desde 1994 el organismo intermediario reconocido por la Unión Europea para la gestión de ayudas del FEDER. La aportación pública del CDTI y FEDER en los ejercicios 1994 y 1995 para proyectos tecnológicos de empresas en regiones Objetivo 1[1] ha ascendido a unos 4.000 millones de pesetas anuales, aproximadamente.

(1) Hace referencia a los objetivos prioritarios de los Fondos estructurales de la Unión Europea. El objetivo 1 incluye regiones, cuyo PIB por habitante es inferior al 75% de la media europea o, en algunos casos, regiones, con el PIB muy próximo a la media. Pretende fomentar su desarrollo.

3.2.3. Otras ayudas públicas

Ayudas a PYME

La conferencia sectorial de industria celebrada en enero de 1994 acordó iniciar l trabajos que condujeron a la elaboración de la Iniciativa PYME de Desarrollo i dustrial, siguiendo las recomendaciones del Libro Blanco sobre la estrategia a m dio plazo para el crecimiento, la competitividad y el empleo.

El Libro Blanco resalta de manera singular la importancia que en este cometido ti nen las PYME europeas. Para ello, este tipo de empresas cuenta con una serie ventajas como son su cercanía a los mercados (actividades menos sensibles a competencia internacional, sector servicios, mercados restringidos, desarrollo tecnologías particularmente innovadoras) y su organización interna más flexib Las sugerencias presentadas en el Libro Blanco insistían en la necesidad de m jorar el acceso de las PYME a las fuentes de financiación, a los resultados de la i vestigación y a la formación, dado que el análisis realizado puso de manifiesto q el sistema de apoyos a la PYME industrial española tiene un entramado instituci nal complejo y que la extensión del uso por parte de las PYME de los sistemas p blicos de apoyo es relativamente reducida.

En este contexto, la Iniciativa PYME de Desarrollo industrial centraba su atenci en los programas siguientes:

- Cooperación empresarial
- Información
- Apoyo al producto industrial
- Apoyo a la financiación
- Apoyo a las redes de organismos territoriales

En relación con el apoyo a la financiación, la Iniciativa PYME al Desarrollo industr proponía el desarrollo de una política de financiación similar a la realizada en otr países de nuestro entorno, pretendiendo contribuir a la solución de los problem clásicos de financiación de las PYME. Para ello actuaba en tres campos no ate didos suficientemente por el sistema financiero:

- El préstamo con aval para inversiones, para facilitar la financiación inversiones a las PYME más pequeñas y con dificultades de aportación garantías.
- La refinanciación del circulante, para ajustar la estructura financiera según l plazos a la capacidad de generación de fondos.
- Los préstamos participativos, que permiten apoyar la capitalización de l PYME sin afectar la capacidad de decisión del empresario ni el control de empresa.

El Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial (IMPI), institución en la que descansaba una parte importante del plan de desarrollo industrial, ha sido disuelto en el ejercicio 1997, habiendo sido sus funciones repartidas entre la la Dirección General de PYME, dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda y el Ministerio de Industria y Energía. En la actualidad, la Administración está elaborando un nuevo marco de ayudas a las PYME que recogerá una parte significativa de las ayudas anteriormente mencionadas.

Otros

Adicionalmente a las ayudas antes indicadas, los ministerios de Defensa, Sanidad y Consumo, y Agricultura, Pesca y Alimentación establecen planes de I+D para las empresas de los sectores encuadrados en el sector económico de su responsabilidad. Los principales tipos de ayudas de estos ministerios se incluyen en la tabla 3.9:

Tabla 3.9
Otras ayudas públicas (en millones de pesetas)

Ministerio	*Concepto/programa*	*Cuantía anual aproximada*
Defensa	*Tecnología e investigación*	*6.000*
Sanidad y Consumo	*Sistema sanitario*	*4.000*
Agricultura	*Ayudas a proyectos, infraestructuras y becas*	*2.000*
Educación	*Promoción del Conocimiento*	*Variable*

Elaboración propia.

Por otra parte, los gobiernos autonómicos también asignan fondos para el fomento de la I+D, siendo los más relevantes los relacionados con la potenciación de infraestructuras, entre los que destacan los dirigidos a la creación de Parques Tecnológicos.

3.3. Fiscalidad de la innovación

3.3.1. Marco general

Armonización fiscal

La tributación que soportan las inversiones es un factor relevante que tiene un ir pacto directo en el coste de capital y en la adopción de decisiones de inversi (de acuerdo con el informe Ruding encargado por la Comisión Europea, la fisca dad es un factor de primer orden para el 57% de los encuestados en el caso inversiones en centros de I+D).

No obstante, un estudio encargado por la Comisión Europea sobre la carga fisc soportada por las empresas en la Unión Europea, Estados Unidos y Japón, rev la que coexisten otra serie de factores a la hora de decidir sobre la realización una inversión (proximidad al cliente y a las fuentes de materias primas, disponib dad de mano de obra cualificada, legislación laboral, etc.), que permiten concl que el factor fiscal no tiene una importancia determinante, salvo cuando el res de los factores significativos son equivalentes entre dos opciones de inversión.

Por otra parte, en el momento actual, existe margen de maniobra para la fijaci de políticas fiscales de fomento a la innovación, si bien la Unión Económica y M netaria puede reducir el margen de maniobra de los Estados miembros en cuan a la fijación de políticas que les permitan incidir en la coyuntura y el desarrollo ec nómico nacional.

No obstante, la puesta en marcha de un proceso armonizador encontrará fuert obstáculos, como puede ser el mantenimiento de la obligación de adoptar de siones por unanimidad. En este sentido, la discusión sobre los efectos fiscales l quedado relegada a un segundo plano dentro del debate sobre la moneda únic si bien se ha acordado un «código de conducta» entre los países de la Unión E ropea tendente a evitar la discriminación fiscal. No obstante, la competencia p captar capitales, ventas y unos costes laborales más bajos llevará inevitableme te a la armonización fiscal, ya que la fiscalidad va a ser en el futuro un factor d terminante en la rentabilidad de la inversión y del ahorro.

Pese a todo, la concesión de beneficios fiscales es una tendencia que, l jos de estancarse, se incrementa, ya que cada vez más Estados miembros des rrollan regímenes específicos para determinadas actividades con el objetivo atraer inversiones, especialmente aquéllas enmarcadas en sectores de alta tecn logía.

Tratamiento fiscal de la inversión en I+D

Si bien es cierto que, como se pone de manifiesto en al análisis comparado que se detalla con posterioridad, se han identificado determinadas prácticas en algunos países de nuestro entorno que podrían tener una incidencia directa en el fomento de las actividades de I+D en el seno de las empresas localizadas en nuestro país, como regla general podría decirse que la fiscalidad de la investigación y desarrollo en España es bastante favorable, ya que estas actividades gozan de una serie de importantes incentivos fiscales (deducción en la cuota y facilidades de amortización, principalmente) que no han sido otorgados a otro tipo de actividades en la normativa fiscal.

Sin embargo, conviene destacar la ausencia de normativa fiscal específica sobre innovación. Teniendo en cuenta que las ayudas fiscales se centran en la investigación y desarrollo y que este concepto en sentido amplio supone en España aproximadamente la mitad del gasto total en innovación, existe un claro potencial de mejora de la fiscalidad de la innovación mediante la regulación fiscal específica de la misma y la adopción de medidas de apoyo similares a las otorgadas para la I+D.

Fiscalidad y contabilidad

Según se indica en la normativa fiscal española, los gastos incurridos en actividades de I+D son, en principio, deducibles fiscalmente, siempre que vengan recogidos en la contabilidad del sujeto pasivo. Este requisito de inclusión en la contabilidad es, por tanto, básico para poder aprovechar las ventajas que la normativa fiscal otorga a la investigación y desarrollo. Dentro del apartado dedicado al análisis de la financiación privada se desglosan los criterios contables aplicables en España y otros países de nuestro entorno.

Sin embargo, los sistemas de información de una parte significativa de las empresas españolas, especialmente pequeñas y medianas, no están preparados para gestionar directamente la contabilidad de costes por proyectos requerida para poder beneficiarse al máximo de estas ventajas fiscales. Unos sistemas de información que ayuden a identificar los costes de personal asignado a los proyectos de I+D, así como otros costes inherentes (como la supervisión de ingeniería, el control de calidad, la normalización del producto, la adaptación de sistemas o procesos de producción, los servicios legales y administrativos, los estudios de mercado y planes de viabilidad, la ingeniería de diseño, la instalación y montaje de equipos e instalaciones, etc.) son indispensables no sólo para poder gestionar eficazmente los costes de cada proyecto y generar la información necesaria para identificar su tratamiento fiscal, sino también como mecanismo de soporte ante una eventual inspección por parte de las autoridades fiscales.

Como se ha indicado anteriormente, el gasto en I+D ejecutado en las empres privadas españolas ha sido aproximadamente el 0,37% del PIB en el año 19 (0,36% de media en los últimos 15 años). Sin embargo, de acuerdo con los dat del Ministerio de Economía y Hacienda, el gasto acreditado en I+D a efectos de declaración del impuesto sobre sociedades está en torno a los 50.000 millones pesetas (0,07% del PIB).

Si bien se trata de datos globales que incluyen conceptos heterogéneos (difere cias conceptuales en la definición de I+D, inclusión de las empresas públicas los datos del Ministerio, etc.), estos datos parecen indicar que únicamente se e tán considerando a efectos fiscales una parte de los gastos reales que conlleva I+D para las empresas. Asimismo, diversos estudios sobre investigación y des rrollo en España destacan:

- La importancia que asignan las empresas a los gastos de personal directos s bre el total gasto de investigación y desarrollo, lo que puede suponer una infr valoración del resto de costes asociados a la investigación y desarrollo.
- Un relativo desconocimiento por parte de las empresas, especialmente las P ME, de las ventajas fiscales de la I+D.

La conclusión que parece desprenderse de los aspectos indicados anteriormen es que las empresas españolas, especialmente las PYME, no se están aprov chando en su totalidad de las ventajas fiscales otorgadas a la investigación y d sarrollo en la normativa actual.

3.3.2. Resumen del tratamiento fiscal de la I+D en la legislación comparada

A continuación se presentan los aspectos más relevantes relacionados con el tr tamiento fiscal en la legislación comparada analizada de las actividades de Inve tigación y Desarrollo. En el anexo II se incluye un resumen.

Países Bajos

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

En la legislación fiscal holandesa se entiende por actividades de I+D aquellas ac vidades, realizadas de manera organizada por un empleador en los Países Bajo basadas directa y exclusivamente en la investigación técnico-científica o en el d sarrollo, desde el punto de vista del empleador, de nuevos productos técnicos de procesos de producción, así como la investigación aplicada sistemática llev da a cabo antes del citado desarrollo.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad

En Holanda, todos los gastos realizados por la empresa en el marco de su actividad empresarial son deducibles. Los gastos en actividades de I+D no son una excepción.

Reducción en el IRPF y en cotizaciones a la Seguridad Social

La legislación holandesa otorga una reducción de impuestos sobre los rendimientos del trabajo y de cuotas a la seguridad social a los empleados que están directamente involucrados en trabajos que se consideren actividades de I+D, de acuerdo con la definición antes dada. La reducción asciende al 40% del salario percibido durante el año por los empleados dedicados a las actividades de I+D, siempre que el salario total percibido por el empleado no exceda los 150.000 florines. Dicha reducción será del 12,5% sobre el exceso de salario percibido por encima de los 150.000 florines.

Los plazos para solicitar la aplicación de este régimen ante el Ministerio de Asuntos Económicos, así como el procedimiento que se debe seguir están regulados por órdenes ministeriales.

Amortización acelerada

En relación con la posibilidad de amortizar aceleradamente determinados activos fijos materiales e inmateriales afectos a la realización de actividades de I+D, el Ministerio de Hacienda holandés establece una lista de activos en los que se permite la amortización libre o acelerada. Entre dichos activos suelen encontrarse aquellos relacionados con la alta tecnología o empleados en la realización de actividades de I+D. A lo largo de 1998, se aprobará la citada lista en la que se enumerarán los activos en cuestión, así como las condiciones y requisitos para la aplicación de dicha amortización. Para poder amortizar libremente determinados activos, será necesaria la aprobación de la misma por un inspector fiscal, que identificará los activos susceptibles de ser amortizados de dicha manera.

Por último, la legislación holandesa establece la posibilidad de amortizar libremente otros activos, tales como los afectos a actividades ecológicas o los que se encuentren situados en determinadas áreas de su territorio.

Aprovechamiento de pérdidas

Por lo que respecta al aprovechamiento de pérdidas, en general la legislación fiscal holandesa permite tanto la compensación ilimitada de pérdidas incurridas en el

pasado con beneficios futuros (*carry forward*), como la compensación de pérdid con beneficios obtenidos en los tres años anteriores al año en que se incurrier aquéllas (*carry back*). Estas compensaciones son igualmente aplicables a las pé didas procedentes de actividades de I+D.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

La legislación fiscal holandesa no prevé ningún régimen especial en relación con tributación de beneficios obtenidos de los resultados derivados de actividades I+D (*royalties*), tributando los mismos a un tipo del 35%.

No obstante, bajo determinadas condiciones se permite la amortización libre activos intangibles tales como fondos de comercio, licencias, permisos y derech de propiedad intelectual. Entre dichas condiciones están el que dichos activos d ban obtenerse mediante la adquisición de un negocio extranjero trasladado a l Países Bajos, que los activos intangibles no sean cedidos y que la inversión no e ceda de los 10 millones de florines.

Por último, la legislación fiscal holandesa permite la deducción en el impuesto h landés de los impuestos extranjeros pagados por la obtención de *royalties* proc dentes de otros países. Por otro lado, dada la extensa red de convenios de dob imposición que tienen los Países Bajos, dichos impuestos extranjeros son en m chos casos reducidos al 0%.

Bélgica

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

La noción de actividades de I+D no está definida por la ley fiscal belga, por lo que necesario remitirse a la definición de las mismas dada en la legislación contable este país. De acuerdo con ésta, los gastos de I+D son aquellos incurridos en la i vestigación, producción, y desarrollo de prototipos y/o productos, invenciones *know-how* que sean útiles para el desarrollo de actividades futuras de la empresa

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad de gastos de I+D

Los gastos en I+D de las empresas son deducibles en Bélgica de acuerdo con normativa general y siempre que se cumplan los requisitos fijados por ésta: c rrecta documentación de los gastos y relación de los mismos con la actividad la empresa (*business requirement test*).

Amortización acelerada

En Bélgica, los gastos en I+D pueden deducirse en el año en que se incurren o ser capitalizados y amortizados como inmovilizado inmaterial. Aunque con carácter general el inmovilizado inmaterial puede amortizarse en un período mínimo de cinco años, los gastos en I+D capitalizados podrán amortizarse en un período reducido de tres años. Dicha amortización acelerada será igualmente aplicable a las inversiones en activos fijos materiales o inmateriales destinados a actividades de I+D. No obstante, tratándose de inversiones en activos fijos materiales, éstos deben destinarse exclusivamente a la investigación científica, no pudiendo incluirse en este concepto las actividades normales o rutinarias de control o experimentación de procesos de producción o de diseño.

A pesar de lo anterior, la legislación fiscal belga prevé la posibilidad de que el sujeto pasivo y la administración puedan llegar a un acuerdo en relación con el período de amortización y el tipo aplicable de los activos fijos afectos a la actividad de la empresa.

Aprovechamiento de pérdidas

Siempre que las pérdidas se correspondan con la actividad realizada por la empresa, éstas pueden ser compensadas con los beneficios obtenidos en el futuro sin limitación temporal alguna (*carry forward*).

Incentivos a la contratación

Con carácter general, por cada empleado adicional contratado con contrato indefinido para la realización de investigaciones científicas (tal y como se definen en la ley), la empresa contratante podrá reducir la base imponible de su Impuesto sobre sociedades por un importe de hasta 440.000 francos belgas. Adicionalmente, si la persona contratada es considerada, de acuerdo con los criterios establecidos en la ley, como un «investigador altamente cualificado» la reducción alcanzará los 880.000 francos belgas. Dicha reducción deberá no obstante revertirse si el citado empleado abandona la empresa o deja de dedicarse a las citadas actividades.

Deducción de inversiones en I+D

Las inversiones en patentes, ahorro de energía y medio ambiente dan derecho a una deducción en la cuota del impuesto sobre sociedades del 13,5% del valor de adquisición o de la inversión realizada. No obstante, las pequeñas y medianas empresas de hasta 20 empleados pueden optar entre esta deducción única o una deducción diferida equivalente al 10,5% de la amortización anual de los activos fruto de dichas inversiones. Además, las PYME tienen derecho a esta deducción di-

ferida por sus inversiones en cualquier otro activo tangible o intangible destinac a actividades de I+D, siempre que cumplan determinadas condiciones (destinad a actividades empresariales, empleadas en Bélgica, etc.).

Estas deducciones pueden tomarse en años futuros, salvo en el caso de que produzca un cambio en el control de la compañía que no se justifique por nece dades financieras o económicas.

Para poder acreditarse la deducción por inversiones en activos intangibles, dich activos no deben haber sido empleados en el marco de una actividad profesior en Bélgica (es decir, no deben haber empezado a amortizarse).

Service centers y coordination centers

La legislación fiscal belga regula este tipo de entidades estableciendo para ellas régimen tributario especial que consiste básicamente en calcular sus beneficios efectos fiscales en función de un porcentaje de sus costes (*cost-plus method*). L actividades de este tipo de entidades han de ser exclusivamente entre sociedad del grupo (es decir, se trata de entidades que prestan determinados servicios otras sociedades del grupo). Por otro lado, estas entidades no deben asumir ni gún tipo de riesgo comercial o financiero.

Adicionalmente, de acuerdo con el régimen especial de este tipo de entidades pr senta la valoración de los servicios prestados por estas a otras sociedades del gr po se entenderá realizada de acuerdo con valores de mercado, siempre y cuan se cumplan determinadas condiciones en materia de precios de transferencia.

El régimen tributario especial de los *Service* y *Coordination* centers belgas pue aplicarse a las actividades de I+D realizadas por este tipo de entidades, siemp que se cumplan los requisitos establecidos para cada tipo de entidad. Concret mente, en relación con los *Service centers* es necesario que la compañía pue demostrar que las actividades de I+D tienen una naturaleza auxiliar o preparator Por su parte, en el caso de los *Coordination centers,* será necesario que dich entidades cumplan con una serie de condiciones más restrictivas (como por ejer plo, tener un mínimo de 10 empleados contratados a tiempo completo y un mí mo volumen de operaciones).

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

Tal y como se ha señalado anteriormente, con carácter general los activos inta gibles adquiridos y producidos pueden amortizarse en un período mínimo de años. No obstante, cuando dichos activos intangibles están relacionados con realización de actividades de I+D, ya sea por la propia empresa o por terceros, chos activos podrán ser amortizados en tres años.

Por otro lado, la legislación interna belga concede una deducción para evitar la doble imposición internacional de los *royalties* pagados a sociedades belgas por sociedades extranjeras. Dicha deducción asciende al 15/85 del importe neto de impuestos percibido y no puede compensarse con beneficios futuros.

Francia

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

La definición de actividades de I+D a efectos fiscales gira en torno a dos conceptos:

- *Operaciones de investigación científica y técnica:*
  - Actividades de investigación fundamental que tiendan a la resolución de cuestiones técnicas o que vayan encaminadas al análisis de propiedades, estructuras o fenómenos físicos y naturales con el objeto de confeccionar explicaciones o teorías que puedan abarcar los hechos fruto de dicho análisis.
  - Actividades de investigación aplicada que tiendan a encontrar posibles aplicaciones a los resultados de la investigación fundamental o a encontrar nuevas soluciones que permitan a la compañía la consecución de un fin predeterminado. El resultado de las actividades de investigación aplicada es un producto preliminar o una pauta de procedimiento.
  - Actividades de desarrollo experimental realizadas mediante prototipos o instalaciones piloto que tiendan a reunir las informaciones necesarias para proporcionar datos útiles para la toma de decisiones con el objeto de producir nuevos materiales, aparatos, productos, procesos, sistemas, servicios, o para mejorar sustancialmente dichos elementos. Una mejora sustancial consiste en una modificación que no surge del simple uso de las técnicas existentes y es completamente nueva.

- *Concepción de software:*
  - Se entiende por gastos derivados de la concepción de software los procedentes de la definición y descripción del mismo y los incurridos en la programación y realización de pruebas de control, ya tengan lugar con anterioridad a la producción y venta del software o sean preliminares al uso del mismo por la empresa.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad y amortización de gastos de I+D

Los gastos incurridos en la realización de actividades de I+D o de concepción d software pueden, a opción de la sociedad:

- ser completamente deducidos en la base imponible del año fiscal en que se incurridos.
- capitalizarse como activos registrados en el balance y amortizarse en un m ximo de cinco años. No obstante, para poder capitalizar dichos gastos es n cesario que respondan a proyectos claramente identificables y con serias p sibilidades de resultar rentables comercialmente. Por otro lado, los gastos i curridos en la adquisición de edificios, laboratorios, materiales y activos d general sólo podrán amortizarse a lo largo de su normal período de uso.

Deducción por realización de actividades de I+D

Aquellas compañías que incrementen sus gastos en I+D respecto a años anteri res podrán acogerse a una deducción en cuota equivalente al 50% de la difere cia entre la cuantía de los gastos incurridos en el año corriente y los incurridos e los dos años anteriores. No obstante, si la sociedad realiza gastos en I+D pero n incrementa su cuantía por encima de la media, en principio, no tiene derecho a d ducción alguna.

La deducción descrita tiene un límite de 40 millones de francos. Si la deducci resultante es superior a la cuota, el exceso de deducción podrá compensarse co la cuota correspondiente a los tres años siguientes al año en que se devengó, p ríodo tras el cual podrá solicitarse la devolución de la misma.

Aprovechamiento de pérdidas

Las pérdidas incurridas por la amortización de activos pueden compensarse ind finidamente con beneficios futuros, con excepción de las pérdidas incurridas p la depreciación acelerada de software.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

Las rentas procedentes de la explotación de patentes, invenciones patentabl y procesos de producción industrial relacionados con las mismas se somet en Francia a un tipo reducido del 19%. Este tipo sólo es aplicable si las pate tes o invenciones en cuestión se registran como activos en el balance de la er

presa, no siendo en ningún caso aplicable a las rentas procedentes de la explotación del software o del simple *know-how.* Por otro lado este tipo no podrá aplicarse cuando tanto la sociedad pagadora como la perceptora estén establecidas en Francia y exista entre ambas una relación de dependencia-control.

Finalmente la legislación fiscal francesa establece una deducción para evitar la doble imposición internacional en el cobro de *royalties,* calculada a partir de la aplicación de un porcentaje sobre el importe bruto de renta obtenida (antes de impuestos en el país extranjero). Dicha deducción se suma al importe neto de la renta obtenida con lo que se obtiene la base imponible sobre la que aplicar el tipo de gravamen. Por último la mencionada deducción se tomará en la cuota íntegra así obtenida.

Alemania

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

La legislación fiscal alemana no contiene una definición específica de actividades de I+D, si bien las menciona a la hora de distinguir entre renta activa o pasiva de fuente extranjera.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad

Los gastos incurridos por una sociedad alemana en relación con actividades de I+D son deducibles en el impuesto sobre sociedades. En general, dichos gastos no podrán capitalizarse, dado que los activos intangibles desarrollados por la propia empresa no son capitalizables de acuerdo con la legislación fiscal alemana. Sólo en supuestos en que los activos intangibles hayan sido adquiridos de una tercera parte, podrán capitalizarse los costes de adquisición de dichos activos.

Otros incentivos a la realización de actividades de I+D

La legislación alemana no prevé ningún tipo de incentivos específicos en relación con la realización de actividades de I+D. Los activos fijos empleados en este tipo de actividades deben ser amortizados de acuerdo con su esperada vida útil. Por otro lado las pérdidas incurridas en la realización de dichas actividades pueden ser aprovechadas y compensadas con beneficios futuros sin limitación temporal alguna.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

La legislación fiscal alemana no establece ningún incentivo fiscal específico a la e plotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+ Por lo que respecta a la deducción para evitar la doble imposición de *royalti* obtenidos en el extranjero por sociedades alemanas, la legislación de aquel pa establece la posibilidad de que el sujeto opte entre:

- integrar en su base imponible el importe bruto percibido (incluida la retenci en fuente practicada) y, posteriormente, restar de la cuota íntegra resultante importe de la retención
- integrar en su base imponible sólo el importe neto percibido (sin incluir la r tención practicada) y, posteriormente, no tomarse deducción alguna.

Estados Unidos

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

El concepto clave en la legislación norteamericana en relación con las actividad de I+D es el de «investigación cualificada». Se entiende por investigación cualific da aquella que se realiza con el propósito de obtener información de naturale tecnológica y cuya aplicación se pretende que sea útil para el desarrollo de un nu vo, o mejorado, componente de negocio del sujeto pasivo, así como aquellas a tividades que forman parte de un proceso de experimentación realizado sobre pr ductos o procesos con el propósito de obtener una nueva, o mejor, función, e ciencia, fiabilidad o calidad de los mismos.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad

Los gastos incurridos en actividades de I+D pueden ser deducidos fiscalmente el año en que se incurren o capitalizados y amortizados como activos inmateri les.

No obstante, si el sujeto pasivo hace uso de la deducción (a la que harem referencia a continuación) del 20% del incremento en los gastos de investig ción establecida en la legislación fiscal estadounidense *Full R&D credit*, la pa te de gasto correspondiente a dicha deducción no podrá deducirse ni capita zarse.

Deducciones por la realización de actividades de I+D

En relación con el impuesto de sociedades federal el sujeto pasivo que realiza actividades de I+D tiene derecho a elegir entre las siguientes deducciones:

a) Deducción total (*full R&D tax credit*): esta deducción asciende al 20% del incremento en «gastos en investigación cualificada» sobre la cuantía base incurrida. Dicha cuantía base para las sociedades de nueva creación se establece inicialmente en un importe equivalente al 3% de las ventas.

b) Deducción parcial *(reduced R&D tax credit*): esta deducción asciende al 35% de la deducción total. La ventaja de esta deducción es que, al contrario que la deducción total, no es incompatible con la capitalización o deducibilidad de los gastos incurridos en actividades de I+D a la que hemos hecho referencia en el párrafo anterior.

c) Para aquellos sujetos pasivos que no puedan acogerse a las deducciones antes descritas por no llegar a la cuantía base mínima requerida, existe la alternativa de acogerse a una deducción menor para cuantías de gasto inferiores.

Por otro lado, existen también deducciones en los impuestos de cada Estado por la realización de actividades de I+D.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

No existen incentivos específicos en la legislación fiscal norteamericana en relación con la explotación y comercialización de resultados derivados de las actividades de I+D. No obstante, las sociedades norteamericanas que reciban *royalties* por la explotación de los resultados derivados de dichas actividades podrán beneficiarse de las deducciones por doble imposición internacional fijadas en la legislación fiscal estadounidense.

Otras medidas relevantes

Realización de actividades de I+D en el extranjero y participación en proyectos internacionales

En determinados países asiáticos como, Japón o Singapur, existen incentivos relacionados con la exportación de determinados servicios consistentes en reducciones en base imponible de las rentas procedentes de la prestación a sociedades extranjeras o en relación con proyectos desarrollados en el extranjero de servicios relacionados con la I+D como son las que se enumeran a continuación.

- Patentes y suministro de informaciones y procedimientos no patentad (*Know-how*) en relación con trabajos de investigación (Japón).
- Servicios de diseño y fabricación de maquinaria, equipos y componentes i dustriales (Japón y Singapur).
- Servicios de tratamiento de información, programación, software y telec municaciones (Singapur).
- Planificación, consultoría y supervisión de proyectos de construcción (Jap y Singapur).

En el caso de Japón esta medida fiscal, aplicable sólo hasta 1998, va destin da a favorecer las exportaciones de servicios de asistencia técnica por empr sas japonesas en los países en vías de desarrollo. El importe de la deducci en base imponible es del 7% de la renta derivada de la explotación de pate tes y *know-how* y del 12% de la renta derivada de los servicios de planificaci y consultoría en relación con proyectos de construcción y producción de eq pos. La deducción no puede exceder en ningún caso el 30% de la renta de sociedad.

En el caso de Singapur, para la concesión de este régimen fiscal especial, consi tente en la exención en el impuesto sobre sociedades del 90% de la renta obte da por la realización de estas actividades, es necesario que la sociedad que lo s licite cumpla los siguientes requisitos:

- Al menos el 20% de los ingresos de la entidad que solicite la aplicación d berán ser de fuente extranjera.
- Los servicios prestados en relación con los proyectos internacionales deb ser económicamente viables y debe igualmente contribuir a una mejora c nivel de prestación de servicios desde la perspectiva de Singapur.
- Otros requisitos de inversión mínima en activos o de creación de empl pueden ser exigidos en función de las circunstancias concretas de ca caso.

3.3.3. Régimen fiscal de las actividades de I+D en España

Después de haber realizado una breve descripción del tratamiento fiscal de las a tividades de I+D en algunos de los países de nuestro entorno, el propósito de e te apartado es señalar los aspectos más relevantes de la legislación fiscal esp ñola relacionados con el tratamiento de estas actividades a efectos del impues sobre sociedades.

Definición de actividades de I+D

En el artículo 33 de la Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades (en adelante LIS), se establece una definición de las actividades de investigación y desarrollo en relación con la descripción de la deducción por la realización de estas actividades establecida en dicha ley. En el citado artículo se hace, por un lado, una delimitación positiva del concepto de I+D para luego detallar una serie de actividades que no se consideran de investigación y desarrollo.

De acuerdo con esa primera definición positiva «(...) se considera investigación a la indagación original y planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico, y desarrollo a la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos, o sistemas preexistentes. También se considerará actividad de investigación y desarrollo, el diseño y elaboración del muestrario para el lanzamiento de productos».

Por otro lado, no se consideran I+D las siguientes actividades, siempre que no formen parte de un proyecto de investigación y desarrollo que reúna los requisitos para poder disfrutar del incentivo fiscal al que hace referencia el citado artículo 33:

a) La supervisión de ingeniería, incluso en las fases iniciales de la producción, el control de calidad y la normalización del producto, la solución de problemas técnicos de procesos productivos interrumpidos, los esfuerzos rutinarios para mejorar la calidad de materiales, productos, procesos o sistemas, la adaptación de un sistema o proceso de producción ya existente a los requisitos específicos impuestos por un cliente, los cambios periódicos o de temporada en el diseño de materiales o productos ya existentes, equipos, procesos y sistemas propios del proceso productivo, y la planificación de la actividad productiva.

b) Los servicios legales y administrativos, incluso los relativos a la propiedad industrial o a contratos, negocios y operaciones relacionados con la tecnología, la enseñanza, adiestramiento y formación del personal, los estudios de mercado y planes de viabilidad, la confección de programas para equipos electrónicos, la prospección en materia de ciencias sociales y la explotación e investigación de minerales e hidrocarburos.

c) Cualquier otra actividad que no incorpore nuevas tecnologías, aunque se trate de diseño de procesos, sistemas, herramientas, utensilios, montajes, moldes y troqueles, la construcción de todo tipo de instalaciones y equipos incluida la ingeniería de diseño, la instalación y montaje de equipos e instalaciones o la creación de materiales o productos.

Incentivos a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad de los gastos incurridos en actividades de I+D

Dado que de acuerdo con el artículo 10 de la LIS la base imponible del impues se calcula a partir del resultado contable de la compañía, los gastos incurridos e actividades de I+D son, en principio, deducibles fiscalmente siempre que venga recogidos en la contabilidad del sujeto pasivo. No obstante, si los gastos se rea zan en concepto de contribuciones a actividades de investigación y desarro realizadas por una entidad vinculada, deben cumplirse las siguientes condicione

- Han de ser contribuciones exigibles en virtud de un contrato escrito, celebrac con carácter previo, en el que se identifiquen el proyecto o proyectos a realiz y que otorgue el derecho a utilizar los resultados de los mismos.
- Los criterios de distribución de los gastos soportados se han de correspond racionalmente con el contenido del derecho a utilizar los resultados del proye to por parte de las entidades que realizan las contribuciones.

Amortización de gastos de I+D

De acuerdo con las letras c y d) del apartado 2 del artículo 11 de la LIS, son amo tizables libremente:

- los elementos del inmovilizado material e inmaterial, excluidos los edificio afectos a las actividades de investigación y desarrollo. Por lo que respecta a l edificios, estos serán amortizables en 10 años, en la parte que se hallen afe tos a las actividades de I+D.
- los gastos de I+D activados como inmovilizado inmaterial, excluidas las amo tizaciones de los elementos que disfruten de libertad de amortización. D acuerdo con el Plan General de Contabilidad, sólo serán activables como i movilizado inmaterial y, por tanto, amortizables, aquellos gastos que:
  - Estén específicamente individualizados por proyectos y su coste claramen establecido para que pueda ser distribuido en el tiempo.
  - Se realicen en el marco de proyectos que tengan motivos fundados de é to técnico y rentabilidad futura.

Aprovechamiento de pérdidas

Con carácter general, las bases imponibles negativas incurridas por una socieda en la realización de sus actividades empresariales, incluyendo aquellas relacion das con la investigación y desarrollo, pueden ser compensadas con las rentas p sitivas de los períodos impositivos que concluyan en los diez años inmediatos y s cesivos.

Deducción para incentivar la realización de actividades de I+D

Tal y como se apuntó anteriormente, la LIS establece en su artículo 33 una deducción del 20% de la cuota íntegra de los gastos efectuados durante el período impositivo en la realización de actividades de I+D, de acuerdo con la definición de estas que hace la propia ley. Además, si los gastos realizados durante el período son superiores a la media de los efectuados en los dos años anteriores se aplicará dicho porcentaje hasta la media y el 40% sobre el exceso.

No obstante, en el supuesto de haber recibido subvenciones para el fomento de dichas actividades, el importe de los gastos sobre el que se aplica el porcentaje de deducción se minorará en un 65% de la cuantía de subvenciones recibidas.

Para poder tomarse la citada deducción por gastos de I+D es necesario que éstos estén directamente relacionados con la actividad de I+D efectuada por la empresa en España y se hayan aplicado efectivamente a la realización de la misma, constando específicamente individualizados por proyectos. Aquellos gastos que correspondan a actividades realizadas en el exterior serán igualmente deducibles, siempre y cuando la actividad de I+D principal se realice en España y no sobrepasen el 25% del importe total invertido.

La deducción descrita, junto con otras previstas en el mismo capítulo (por la realización de actividades de exportación y por inversiones en bienes de interés cultural, producciones cinematográficas y edición de libros, deducción por gastos de formación profesional y deducción por creación de empleo para trabajadores minusválidos), no puede sobrepasar el límite del 35% de la cuota íntegra, minorada en las deducciones para evitar la doble imposición interna e internacional y las bonificaciones. Por otro lado, aquellas cantidades no deducidas podrán aplicarse en las liquidaciones de los períodos impositivos que concluyan en los cinco años inmediatos y sucesivos.

Incentivos a la explotación y comercialización de los resultados de las actividades de I+D

La legislación fiscal española no establece ningún incentivo específico en esta área. No obstante, si las actividades de I+D dan lugar a cualquier tipo de propiedad intelectual o industrial, ya sea una patente, un modelo o proceso, dichos derechos serán activables como inmovilizado inmaterial y amortizables con el límite del 10% anual de su coste de producción (o valor de adquisición).

Por otro lado, en relación con la doble imposición de los royalties percibidos del extranjero por sociedades residentes en España por la explotación de propiedad intelectual o industrial, el artículo 29 establece un método para evitar la doble imposición de dichas rentas, en virtud del cual podrá deducirse en el impuesto sobre sociedades español el importe efectivo de lo satisfecho en el extranjero por ra-

zón de gravamen de naturaleza idéntica o análoga a dicho impuesto con el lím
de la cuota íntegra que correspondería pagar en España por tales *royalties*. A
mismo, la red española de convenios internacionales para evitar la doble impo
ción internacional establece tipos de tributación reducidos para las sociedades r
sidentes en España que obtengan rentas procedentes del extranjero derivadas
la explotación de propiedad intelectual o industrial. Por último, determinados co
venios internacionales integrantes de dicha red contienen cláusulas de *tax spari*
que permiten la deducción en España de impuestos no efectivamente satisfech
en el extranjero.

3

La financiación pública en España y comparación internacional

3.1. Características de la financiación pública de la I+D

Aunque el desarrollo de la ciencia y la tecnología es obra de un amplio conjunto de agentes sociales, tanto públicos como privados, en el que se encuentran implicados las empresas, los organismos de investigación, las universidades, las asociaciones empresariales, las instituciones de apoyo, etc., se acepta de forma prácticamente unánime que el papel a desempeñar por las administraciones públicas como elemento catalizador del sistema, es fundamental.

La mayoría de los gobiernos de los países desarrollados intervienen activamente en el sistema tecnológico con acciones que fomentan la innovación, garantizan la apropiación de los resultados de la investigación y facilitan la difusión de las nuevas tecnologías.

Las principales características de la financiación pública del I+D en la OCDE se resumen a continuación.

3.1.1. Tipología de las ayudas públicas

En la tabla 3.1 se desglosa el coste para el conjunto de países de la OCDE que representan los distintos tipos de ayudas a la investigación y desarrollo concedidas por la administración pública:

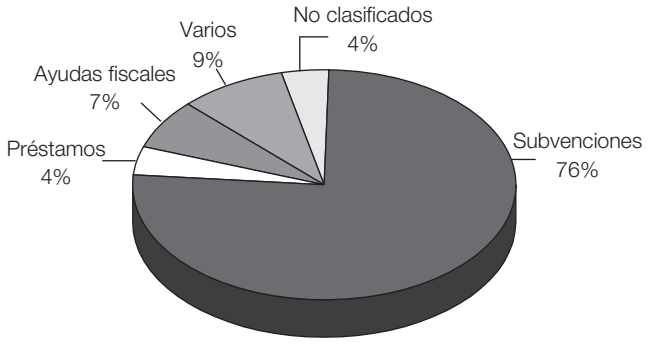
Tabla 3.1 Ayudas públicas concedidas para la I+D (en millones de dólares corrientes)

Coste neto para el gobierno	*1989*	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*Total*	*%*
Subvenciones	*11.028*	*12.289*	*17.754*	*19.027*	*20.565*	*80.663*	*37,8%*
Subvenciones reinteg.	*1.471*	*1.767*	*1.245*	*1.300*	*1.098*	*6.881*	*3,2%*
Subsidios tipo interés	*1.845*	*1.959*	*1.628*	*1.638*	*1.016*	*8.086*	*3,8%*
Préstamos	*1.187*	*2.285*	*1.816*	*1.947*	*2.374*	*9.609*	*4,5%*
Garantías	*3.812*	*5.223*	*5.893*	*3.776*	*4.420*	*23.124*	*10,8%*
Ayudas fiscales	*13.128*	*13.893*	*18.196*	*15.794*	*13.025*	*74.036*	*34,7%*
Equity capital	*564*	*624*	*1.361*	*1.401*	*519*	*4.469*	*2,1%*
Varios	*5.968*	*51*	*116*	*139*	*145*	*6.420*	*3,0%*
Total	***39.003***	***44.459***	***54.283***	***51.579***	***49.347***	***213.288***	***100,0%***

Fuente: OCDE, 1996a.

En cuanto al número de programas, los tipos de ayuda empleados son los indicados en la figura 3.2.

Figura 3.1
Tipos de ayuda por número de programas



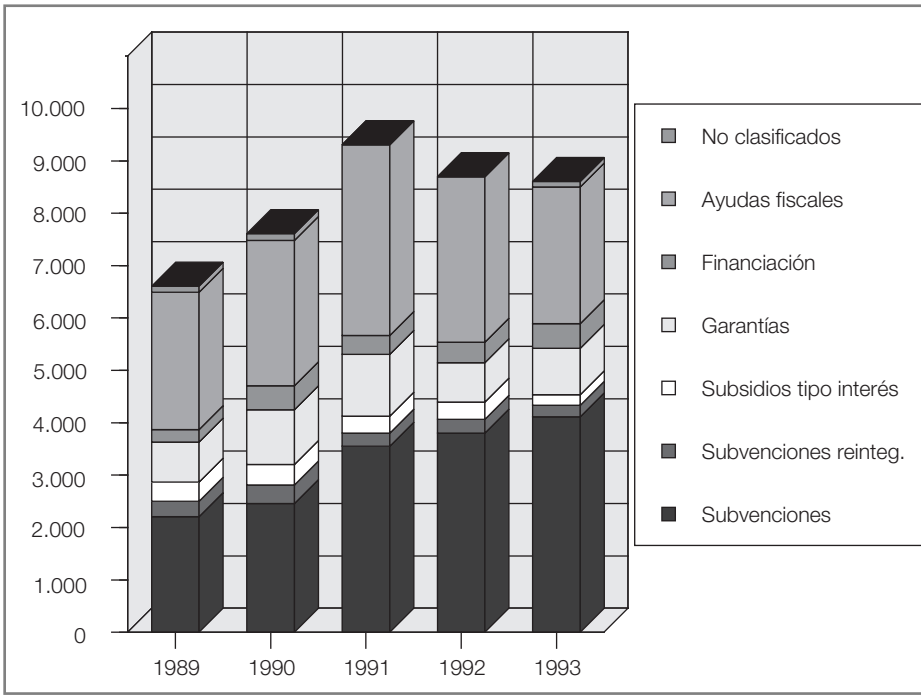
Media de los años 1989-1993.

Fuente: OCDE, 1996a.

Como aspectos más significativos conviene señalar los siguientes:

- Las subvenciones son el instrumento financiero más utilizado por las admini traciones públicas para financiar los proyectos de I+D. Dicho tipo de ayudas s emplean en el 53% de los programas financiados y han supuesto el 38% d coste neto de las ayudas públicas en los últimos 15 años. La importancia rel tiva de las subvenciones sobre el total de ayudas públicas ha crecido en los ú timos años, mientras que la de las ayudas fiscales ha disminuido, como se o serva a en la figura 3.2:

Figura 3.2
Tipos de ayudas públicas (en millones de pesetas)



Fuente: OCDE, 1996a.

- Las ayudas fiscales, sin embargo, únicamente se emplean en un 10% de los proyectos, si bien suponen un 35% del coste total (media de los últimos 15 años).
- Excepto en el año 1993, las ayudas públicas para financiar la I+D han crecido de forma continua, fundamentalmente a través de subvenciones.

3.1.2. Inversión pública según el tipo de compañía beneficiada

En principio, de acuerdo con la normativa de la Unión Europea, la mayor parte de los programas de apoyo financiero deben de estar abiertos a todo tipo de sociedades. La distribución de las ayudas públicas concedidas en el total de la OCDE según la empresa destinataria (porcentaje sobre el número total de programas) es la que puede observarse en la figura 3.3:

Figura 3.3 Distribución de ayudas públicas según la empresa destinataria

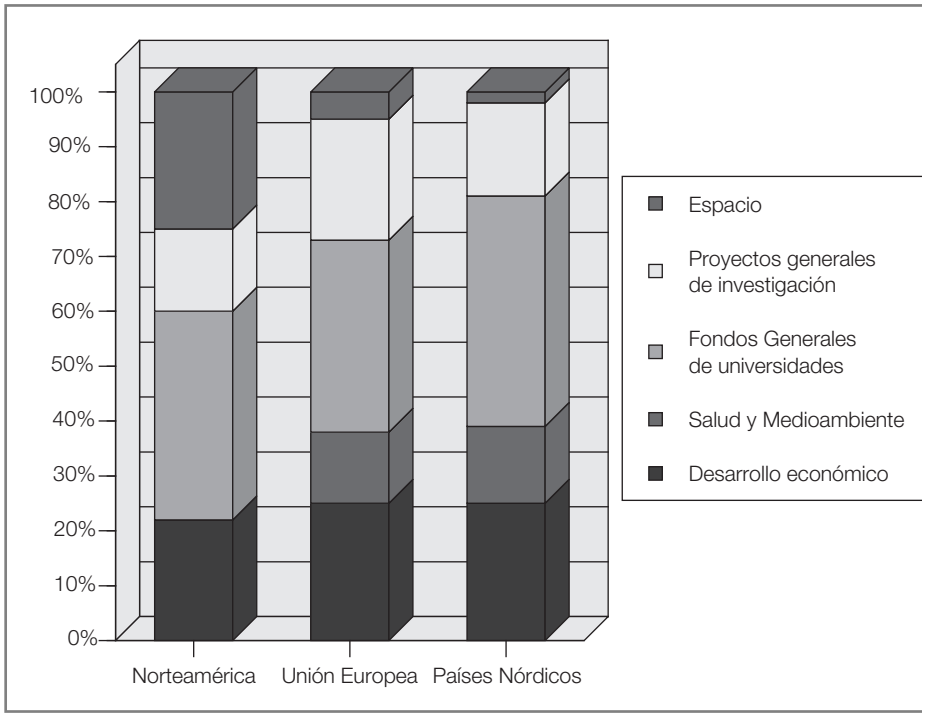
Fuente: OCDE, 1996a.

Aproximadamente tres cuartas partes de los programas con ayudas públicas en los países de la OCDE tienen como destinatarios finales a empresas que operan en el país, restringiéndose únicamente un 4% de los programas a empresas de capital nacional.

3.1.3. Distribución de ayudas públicas

En relación con la distribución de ayudas públicas a la I+D según destino, ya se ha comentado que aproximadamente una tercera parte de las mismas tiene como destinatario el sector defensa. La distribución de los destinos civiles se presenta en la figura 3.4.

Figura 3.4
Destinos civiles de las ayudas públicas



Fuente: OCDE, 1998a.

La estructura de distribución de los fondos civiles de I+D es similar en la Uni Europea y Asia-Pacífico, siendo radicalmente diferente la distribución de los fo dos en Norteamérica.

El destino principal de los fondos oficiales de I+D en la Unión Europea y en Asi Pacífico es la ayuda a las universidades, concepto que representa aproximad mente un 38% y un 42% de las ayudas totales, respectivamente, frente a men del 2% del total en Norteamérica. Adicionalmente, los proyectos generales de i vestigación absorben un porcentaje de ayudas superior en ambas zonas al c rrespondiente a Norteamérica. En conjunto, más del 53% de los fondos civil de I+D en la Unión Europea tiene como destino fondos generales de universid des y proyectos generales de investigación (54% en Asia-Pacífico), concept que representan únicamente un 11% del total de ayudas en Norteamérica.

Adicionalmente, los fondos dedicados a Espacio y Salud y Medioambiente s significativamente menos importantes en la Unión Europea que en Nort américa, si bien en ambos casos son superiores al porcentaje asignado en Asi Pacífico.

3.1.4. Tendencias previsibles en la financiación pública de la I+D

Restricciones presupuestarias

Teniendo en cuenta las perspectivas de las finanzas públicas en la OCDE, el análisis de las tendencias previsibles en la financiación pública de la I+D no invita precisamente al optimismo. La política de equilibrio presupuestario en Estados Unidos, unida al pacto de estabilidad entre los países que formen parte de la Unión Europea, que establece límites presupuestarios estrictos a los déficits públicos de los países participantes, y a la delicada situación por la que atraviesa la economía japonesa, hace previsible una contención del gasto público en los países de la OCDE. No obstante, dada la preocupación existente por la creación de empleo en la OCDE y el fuerte impacto en el mismo de las empresas encuadradas en los sectores más innovadores, los principales organismos públicos no descartan una potenciación de las ayudas públicas a este tipo de empresas.

Apoyo a las PYME

La importancia relativa de las PYME norteamericanas en la generación de riqueza y empleo ha sido muy significativa en los últimos años (las PYME americanas crearon en 1996 más de dos terceras partes de los nuevos puestos de trabajo generados en dicho ejercicio). Otro dato significativo en relación con la importancia de las PYME en la creación de empleo es que en los últimos cinco años la variación en el empleo de las principales grandes empresas de Estados Unidos y el Reino Unido, de acuerdo con los índices Fortune 500 y FTSE 100 ha sido negativa (una disminución del 3% y del 1%, respectivamente).

Sin querer entrar en la polémica sobre la adecuación o conveniencia de cualquier posible extrapolación de la situación norteamericana a los países europeos en general y a España en particular (las diferencias estructurales con estas economías harían necesario un análisis en profundidad sobre este aspecto), es un hecho contrastado que la señalada tendencia institucional de apoyo a las PYME es común en la mayor parte de los países europeos, incluso la Comisión Europea está incrementando significativamente sus programas de ayuda a las PYME comunitarias, valorando sin duda el impacto de las PYME en la creación de empleo, una de las prioridades básicas de la política económica comunitaria para los próximos ejercicios.

Por lo que respecta a España, la administración central y las administraciones locales han manifestado reiteradamente su convencimiento de la importancia del papel de las PYME en la economía española y parecen dispuestas a ofrecer su apoyo para convertirlas en uno de los principales vehículos de creación de empleo estable y generador de riqueza de la economía nacional.

3.1.5. Aspectos específicos de la financiación pública de la I+D en España

La política de I+D en nuestro país ha estado históricamente orientada al entorn científico y no a la industria. En este sentido, debe destacarse que aproxim damente el 90% del gasto público en I+D ha ido dirigido a investigación científi y técnica y gasto dentro de las administraciones públicas, y menos del 10% ha i dirigido a las empresas.

Tabla 3.2 Financiación de la I+D en España por sector financiador (en millones de pesetas)

Sector Ejecutor	Administr. públicas		Empresas e IPSFL (*)		Centros de enseñanza superior		Extranjero		Total
Administración pública	99.730	34,0%	6.481	2,2%	315	0,2%	10.201	22,5%	116.72
Enseñanza superior	162.320	55,4%	15.881	5,2%	27.845	98,7%	13.905	30,7%	219.95
Empresas	28.582	9,6%	278.545	91,2%	46	0,1%	20.749	45,8%	327.92
IPSFL	2.566	1,0%	4.402	1,4%	5	0,0%	443	1,0%	7.41
Total	**293.198**	**100%**	**305.309**	**100%**	**28.211**	**100%**	**45.298**	**100%**	**672.01**

(*) Instituciones privadas sin fines de lucro.

Fuente: INE, 1999.

De la tabla 3.2 se desprende que el principal financiador en España de la I+D (a ministraciones públicas), apenas aporta el 10% de la I+D ejecutada en las empr sas, que autofinancian más del 80% de la inversión ejecutada en las mismas.

Como ya hemos indicado, el escaso esfuerzo inversor en I+D en nuestro pa (aproximadamente 2,5 veces inferior a la media de la OCDE en porcentaje sob el PIB), unido a la escasa focalización de la financiación de la Administración en l empresas, hace que el gasto en I+D ejecutado en las empresas españolas s muy inferior, en porcentaje sobre el PIB, a la media de la OCDE, según se de prende de la tabla 3.3:

Tabla 3.3 Gasto en I+D ejecutado en las empresas españolas (en porcentaje sobre el PIB)

Países	1981	1985	1991	1993	1995	1996
Estados Unidos	1,69	2,11	2,04	1,84	1,87	1,92
Francia	1,18	1,35	1,48	1,54	1,42	1,43
Alemania	1,68	1,97	1,80	1,60	1,52	1,51
Reino Unido	1,51	1,42	1,41	1,47	1,38	1,26
España	**0,18**	**0,33**	**0,49**	**0,43**	**0,37**	**0,42**
Media OCDE	**1,32**	**1,58**	**1,59**	**1,47**	**1,48**	**1,49**

Fuentes: OCDE, 1998a, y elaboración propia.

Adicionalmente, los gastos de personal ascienden a casi el 60% de los gastos totales de I+D en España, porcentaje similar en el caso del gasto de las administraciones públicas, según se observa la tabla 3.4:

Tabla 3.4
Reparto de los gastos en I+D por naturaleza (en millones de pesetas)

		Gastos Corrientes			
Sector de Ejecución	*Total*	*Retribuciones*	*Otros*	*Total*	*Gastos de Capital*
Administración pública	*116.728*	*65.604*	*31.498*	*97.102*	*19.626*
Enseñanza superior	*219.951*	*137.955*	*30.803*	*168.758*	*51.193*
Empresas	*327.922*	*174.531*	*93.867*	*268.398*	*59.524*
IPSFL	*7.416*	*3.957*	*2.348*	*6.305*	*1.111*
Total	***672.017***	***382.047***	***158.516***	***540.563***	***131.454***

IPSFL: Instituciones privadas sin fines de lucro.

Fuentes: INE, 1999.

En relación con la importancia de los gastos de personal, el número de investigadores en España en porcentaje sobre el total población es aproximadamente la mitad de la media de la OCDE (0,28% de la población frente al 0,55%). No obstante, la proporción de investigadores sobre población activa es más alta en España que en el resto de los países de la Unión Europea, si bien únicamente una cuarta parte de los mismos trabajan en las empresas, frente a casi la mitad en la Unión Europea.

Esta diferente distribución en los investigadores respecto a los países de nuestro entorno influye significativamente en los siguientes aspectos:

- El número de publicaciones científicas españolas está creciendo aproximadamente un 10% anual en los últimos años, tasa muy superior a la de países de nuestro entorno. De acuerdo con datos del Instituto para la Información Científica, las publicaciones científicas españolas fueron en 1996 el 2,3% del de total publicaciones en el mundo, lo que representa un porcentaje muy superior a la participación española en los gastos de I+D o en el PIB mundial.
- El número de patentes solicitadas por agentes residentes por millón de habitantes es sustancialmente menor al de los países de nuestro entorno, como se observa en la tabla 3.5:

Tabla 3.5
Número de patentes solicitadas por millón de habitantes

	España	*Alemania*	*Francia*	*Reino Unido*
1988	***47,2***	*532,0*	*226,0*	*363,5*
1989	***54,5***	*513,8*	*227,8*	*348,2*
1990	***56,9***	*489,0*	*225,8*	*339,2*
1991	***55,2***	*411,7*	*224,8*	*335,3*
1992	***52,5***	*428,6*	*222,7*	*328,0*
1993	***55,4***	*434,7*	*222,1*	*323,2*

Fuente: OCDE, 1996a.

Si bien las patentes son un indicador del resultado de los esfuerzos en I+D de l empresas, de la misma forma que las publicaciones científicas son un indicad para las administraciones públicas y centros de enseñanza superior, no son el m jor indicador para evaluar la eficiencia de las empresas, por los siguientes motivc

- Si se considera el menor gasto en I+D en las empresas, el gasto total en dólar para obtener una solicitud de patente no es (salvo en el caso de Aleman sustancialmente diferente al de otros países de nuestro entorno, como puede observar en la tabla 3.6:

Tabla 3.6
Gasto por solicitud de patente (en dólares PPC)

	España	*Alemania*	*Francia*	*Reino Unido*
1988	***0,86***	*0,62*	*0,91*	*0,58*
1989	***0,85***	*0,69*	*1,01*	*0,65*
1990	***1,00***	*0,74*	*1,13*	*0,71*
1991	***1,11***	*0,75*	*1,20*	*0,66*
1992	***1,15***	*0,74*	*1,32*	*0,74*
1993	***1,04***	*0,69*	*1,27*	*0,76*
1994	***1,14***	*0,66*	*1,29*	*0,80*

Fuente: OCDE, 1996a.

- Por razones socioculturales, tal y como señalan diversos estudios al respect el empresariado español es más reacio que sus homólogos europeos registrar patentes, y muestra una mayor propensión a comprar tecnolog existente *versus* invertir en I+D.

Un indicador alternativo sobre el resultado de los esfuerzos en I+D de las empr sas es la evolución de la cuota de mercado de las exportaciones de alta tecnol gía de las empresas manufactureras.

Tabla 3.7
Evolución de las exportaciones de alta tecnología (% sobre el total en dólares PPC de la OCDE)

	1990	*1993*
Alemania	*14,37*	*12,62*
Francia	*7,68*	*7,94*
Gran Bretaña	*9,8*	*8,48*
Italia	*4,57*	*1,35*
España	***1,18***	***1,29***
Resto Unión Europea	*13,28*	*13,82*
Japón	*19,37*	*21,27*
USA	*22,98*	*23,62*
*Resto de países**	*6,78*	*6,62*

** Australia, Canadá, Islandia, Nueva Zelanda, Noruega, Suiza, Turquía. No hay datos sobre 5 pa ses de la OCDE.*

Fuente: OCDE, 1996.

Si bien de la tabla 3.7 se deduce una mejora en las exportaciones de productos en los sectores de alta tecnología, la tasa de cobertura (exportaciones en porcentaje sobre las importaciones) aún está por debajo del 50%, frente a un ratio superior a 1 en los principales países de la Unión Europea. No obstante, el porcentaje que sobre el total de exportaciones de alta tecnología de la OCDE representan las exportaciones de las empresas españolas es significativamente superior al esfuerzo inversor en I+D de las empresas.

En cualquier caso, del análisis anterior se desprenden las siguientes conclusiones:

- La financiación pública del gasto en I+D ejecutado en las empresas es menos del 10% del total, ya que la mayor parte de la financiación pública tiene como destino los centros de enseñanza superior o la propia administración.
- Este hecho, unido al ya de por sí escaso esfuerzo inversor en I+D de las empresas españolas, hace que la I+D ejecutada en las mismas sea sustancialmente inferior a la media comunitaria.
- La rentabilidad del sistema español de financiación en términos de innovación productiva es muy inferior a la media de la OCDE. Más que una falta de eficacia en la universidad o en la empresa privada, la información comparativa disponible evidencia problemas en el traspaso de conocimiento aplicado entre ambas.

3.2. Ayudas públicas

Adicionalmente a los incentivos fiscales, las principales fuentes de financiación p blica de la I+D en los países de la OCDE son las subvenciones, la prestación garantías y las ayudas por subvención de tipos de interés. Las principales ayud en relación con estos conceptos en España son las siguientes:

3.2.1. Ministerio de Industria y Energía

El Ministerio de Industria y Energía (MINER) ha sido tradicionalmente uno de los ganismos públicos que mayor financiación ha aportado a la investigación y des rrollo. A través de los programas gestionados, el Ministerio ha aportado más 20.000 millones de pesetas anuales en los últimos años.

Programas PATI y PITMA

El Plan de Actuación Tecnológico Industrial (PATI), que ha cubierto el perío 1994-1996, ha dispuesto de más de 30.000 millones de pesetas para subvenci nes, más de 100.000 millones de pesetas para créditos blandos y aproximad mente 45.000 millones como contribución a la Agencia Espacial Europea. Es plan, que agrupaba principalmente actuaciones en los sectores de electrónica, i formática y telecomunicaciones, farmacia, biotecnología y otros, ha sido sustitui en 1997 por el Programa ATYCA.

Adicionalmente, el Programa Industrial y Tecnológico Medioambiental (PITMA), q abarca el período 1995-1999, agrupa actuaciones de corrección industrial pa adaptarse a la normativa vigente, proyectos de I+D en el área empresarial y acti dades de formación y difusión. La participación de los proyectos de investigaci y desarrollo está en torno al 20-25% de los fondos totales aportados, que en ejercicio 1996 ascendieron a casi 6.000 millones de pesetas.

Programa ATYCA

En 1997 este Ministerio ha puesto en marcha la Iniciativa Apoyo a la Tecnol gía, la Seguridad y la Calidad Industrial (ATYCA), integrando en ella todas s acciones de apoyo a la tecnología, la calidad y la seguridad. Esta iniciati cuenta con un presupuesto superior a los 66.000 millones de pesetas para l ejercicios de 1997 a 1999. Dentro de ATYCA, el programa de fomento de tecnología industrial absorbe más del 80% del presupuesto total, y está orie tado a la promoción de tecnologías específicas y a la mejora de infraestruct ras.

Los objetivos del ATYCA son aumentar la inversión nacional en I+D, en especial la inversión de las empresas, apoyar la investigación cooperativa mediante la realización de proyectos conjuntos entre empresas y centros de enseñanza e incrementar la presencia de la tecnología española en el exterior.

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

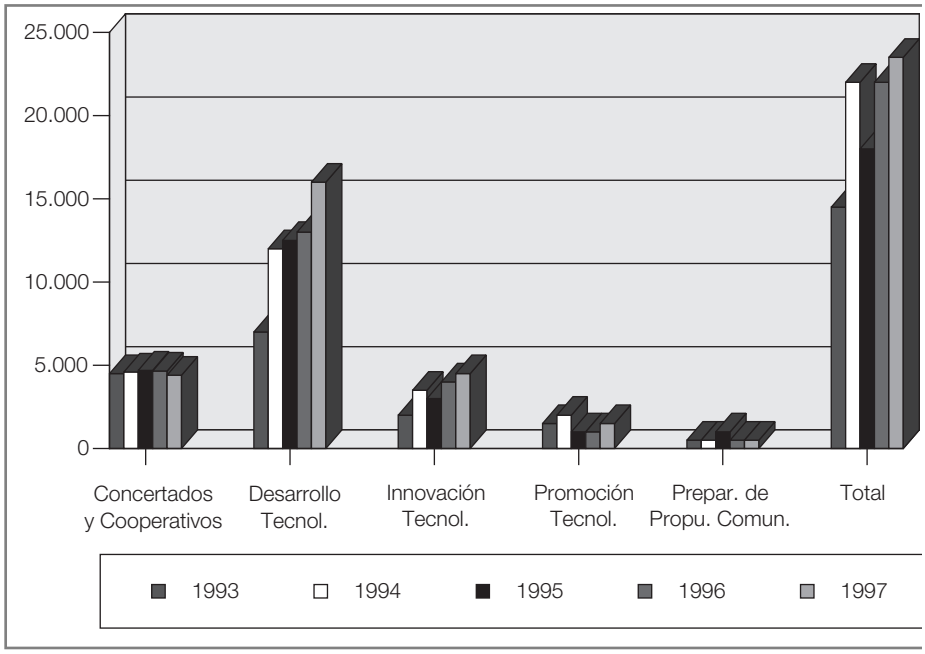
Las actividades del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), organismo dependiente del MINER, están esencialmente orientadas a la concesión de créditos blandos para proyectos de I+D empresariales (proyectos de desarrollo tecnológico) o de créditos sin interés para proyectos concertados en el marco del Plan Nacional de I+D. A partir de 1992, el CDTI también incluye entre sus actividades los proyectos de innovación tecnológica. El CDTI, organismo creado en 1978, gestiona anualmente una cifra cercana a los 20.000 millones de pesetas, no superando normalmente las cuantías de sus aportaciones el 50% de los costes de los proyectos. La financiación se lleva a cabo con cargo a los recursos del CDTI, de los Presupuestos Generales del Estado y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Las principales características de la inversión del CDTI son las siguientes:

- Concentración en proyectos de desarrollo tecnológico e innovación tecnológica.
- El importe medio financiado es de unos 50 millones de pesetas por proyecto, media bastante homogénea salvo en lo relativo a ayudas para la preparación de propuestas para acceder a subvenciones comunitarias, que tienen un importe significativamente inferior.
- Los sectores más beneficiados son el sector industrial e información y comunicaciones.
- Por regiones, Cataluña recibe una mayor financiación que Madrid, pese a que esta última comunidad incurre en un mayor esfuerzo tecnológico de acuerdo con los indicadores disponibles.
- Más del 60% de la inversión de los últimos años ha tenido como beneficiarias empresas de menos de 250 empleados, frente a un 24% que ha correspondido a empresas de más de 500 empleados.

El resumen de los importes invertidos anualmente por el CDTI es objeto de la figura 3.5.

Figura 3.5
Importes invertidos anualmente, por el CDTI (en millones de pesetas)



Fuente: CDTI (1993-1997).

Los principales tipos de proyectos del CDTI son los de desarrollo tecnológico e i novación tecnológica, que ya se han mencionado, y los concertados y coopera vos.

Proyectos de desarrollo tecnológico e innovación tecnológica

Estos proyectos consisten en iniciativas de I+D de carácter aplicado desarrollad por empresas que implican la creación o mejora de un producto o de un proces productivo y tienen un impacto económico en la actividad de la compañía prom tora a corto o medio plazo. El CDTI financia entre el 40% y el 50% del coste to del proyecto mediante créditos a bajo tipo de interés o ayudas reembolsables s intereses para determinadas regiones, gracias a la cofinanciación del FEDER.

Proyectos concertados y cooperativos. (Pertenecen al Plan Nacional de I+D)

Son iniciativas de investigación precompetitiva desarrolladas por empresas en c laboración con centros públicos de investigación o con centros tecnológicos. CDTI financia con cargo a las dotaciones anuales del Fondo Nacional de I+D, e tre un 40% y un 50% del coste total del proyecto mediante ayudas reembolsabl sin intereses.

La distribución del número de proyectos y su coste medio se muestra en la t bla 3.8.

Tabla 3.8
Distribución del número de proyectos CDTI y su coste medio

	1993	1994	1995	1996	1997
Número de Proyectos					
Concertados y cooperat.	98	85	90	79	70
Desarrollo tecnológico	192	230	224	225	267
Innovación tecnológica	28	46	47	61	64
Promoción tecnológica	27	48	10	28	32
Preparación de propuestas comunitarias	0	40	38	121	151
Total	345	449	409	514	584
Coste medio (millones de pesetas)					
Concertados y cooperativos	38,68	45,11	44,02	49,70	50,42
Desarrollo tecnológico	43,84	52,72	55,57	56,78	59,60
Innovación tecnológica	54,96	60,11	49,47	62,08	67,69
Promoción tecnológica	49,04	39,52	34,50	10,64	11,41
Preparación de propuestas comunitarias	0,00	9,00	9,61	1,68	1,60
Total	43,68	46,73	47,54	40,84	41,75

Fuente: CDTI 1993-1997.

Adicionalmente, la distribución sectorial y regional de estas ayudas ha sido la que se refleja en la figura 3.6.

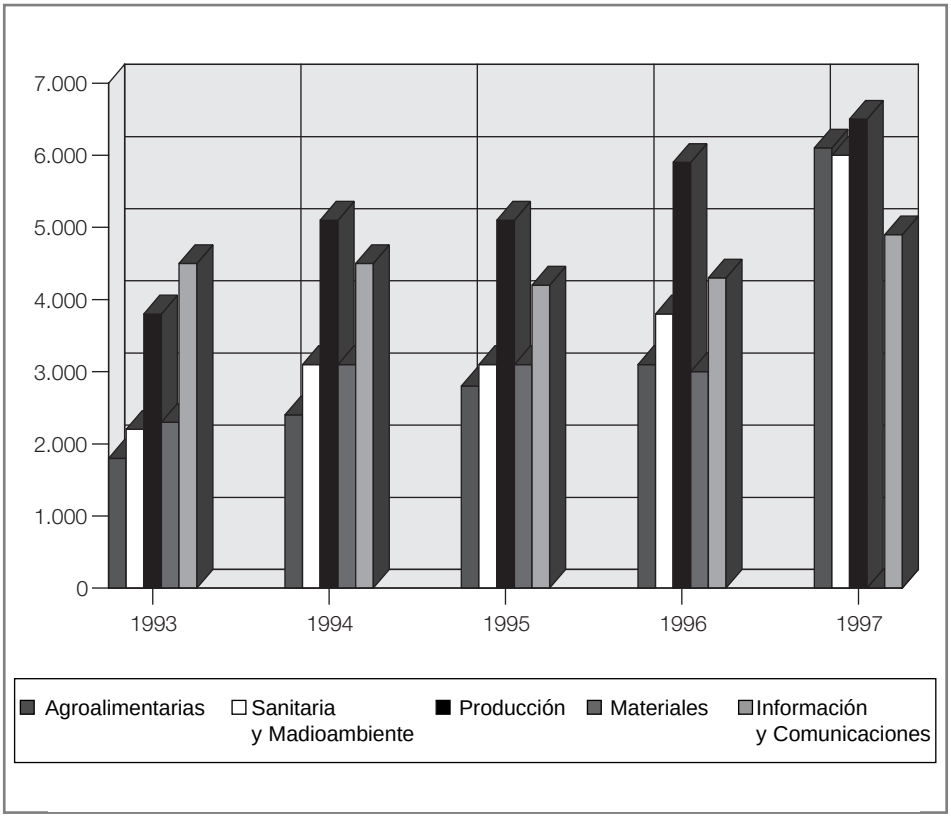
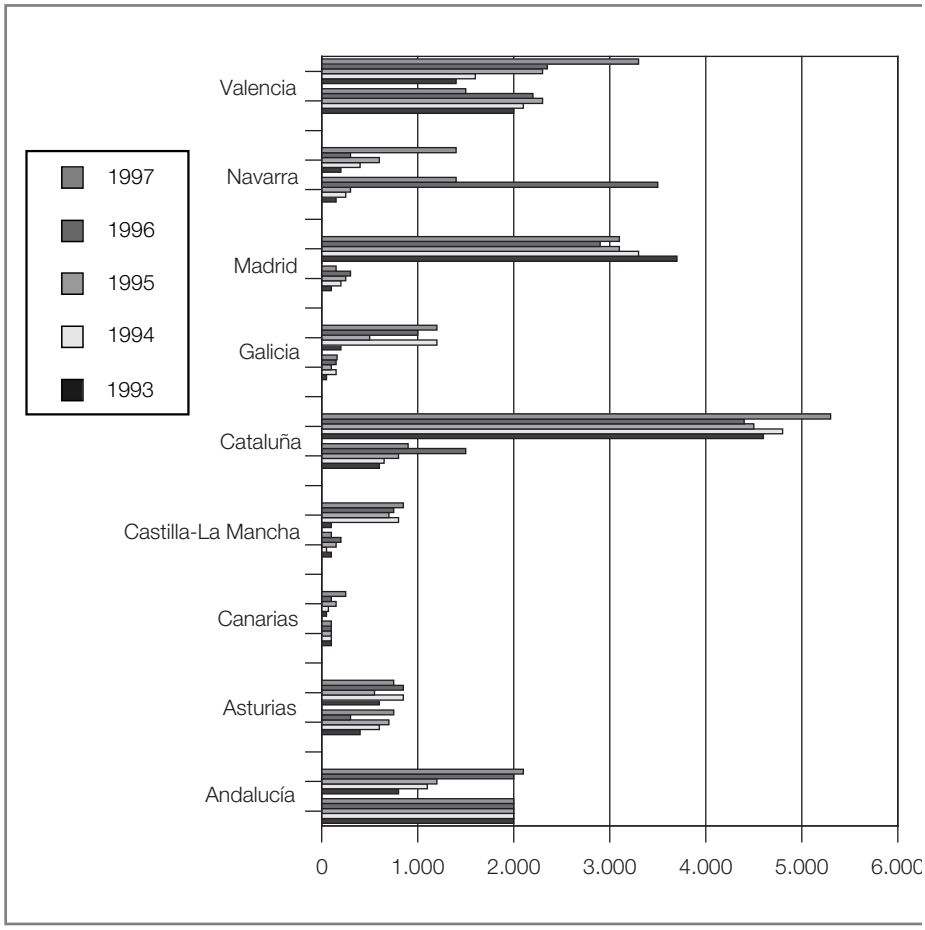


Figura 3.6
Distribución sectorial y regional de las ayudas CDTI (en millones de pesetas)

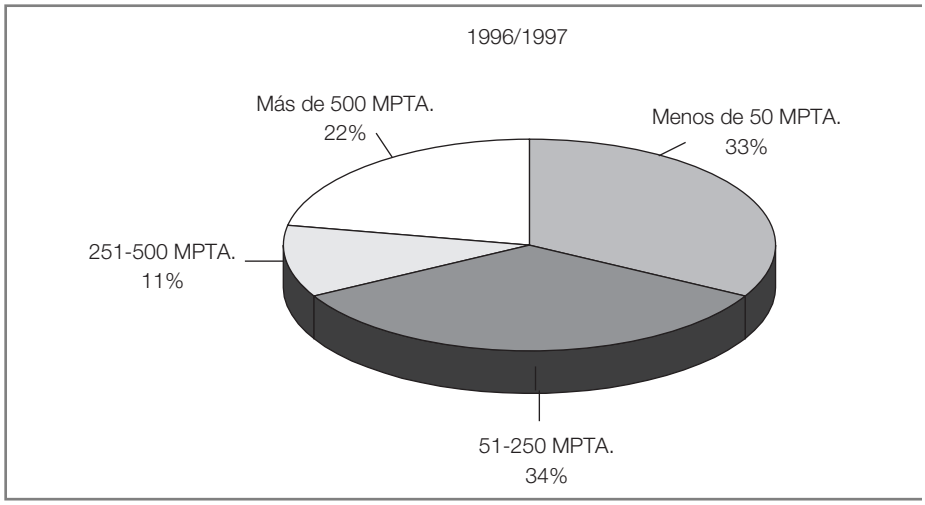
Figura 3.6 (continuación)



Fuente: CDTI, 1993-1997.

En la figura 3.7 se representa el porcentaje de empresas según las cantidad invertidas en proyectos del CDTI en 1996 y 1997.

Figura 3.7 Distribución del importe invertido por empresas en proyectos del CDTI



Fuente: CDTI, 1993-1997.

3.2.2. Ayudas comunitarias

Las ayudas comunitarias a la I+D se centran fundamentalmente en dos tipos de programas, las acciones en materia de investigación y desarrollo tecnológico, canalizadas a través de los respectivos programas marco, y la financiación a través de fondos estructurales, principalmente del FEDER, de proyectos destinados a fomento del desarrollo tecnológico en regiones objetivo.

IV Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico

El IV Programa Marco facilita subvenciones a empresas y centros de I+D y universidades que colaboren con empresas. El presupuesto anual para el período 1994-1998 es de aproximadamente 2 billones de pesetas, de los cuales la aportación española es de aproximadamente el 6,3%. La evolución de los retornos españoles en programas de contenido industrial del IV Programa Marco, se representa en la figura 3.8:

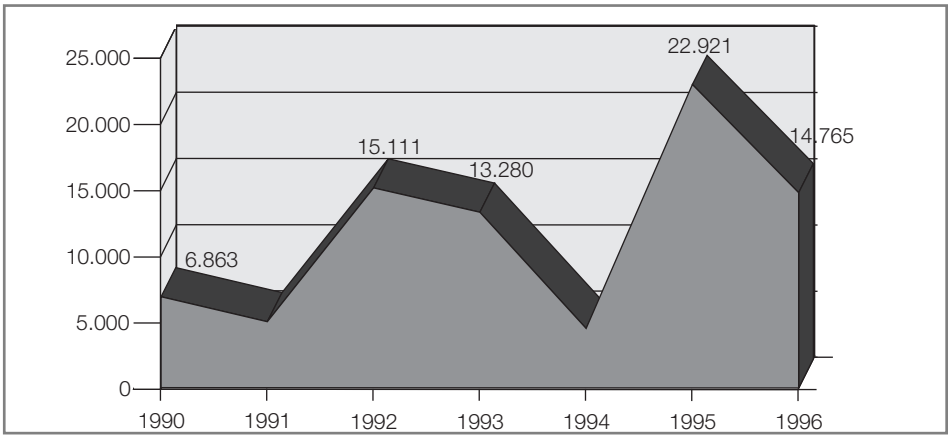


Figura 3.8 Evolución de los retornos españoles en programas de contenido industrial (en millones de pesetas)

Fuente: Comisión Europea, 1996.

Fondos estructurales

La participación de los fondos estructurales de la Unión Europea en el desarrollo tecnológico se concerta en el Marco Comunitario de Apoyo (MCA), instrumento que se financia a través de distintos fondos, entre los que destaca el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). El CDTI es desde 1994 el organismo intermediario reconocido por la Unión Europea para la gestión de ayudas del FEDER. La aportación pública del CDTI y FEDER en los ejercicios 1994 y 1995 para proyectos tecnológicos de empresas en regiones Objetivo 1[1] ha ascendido a unos 4.000 millones de pesetas anuales, aproximadamente.

(1) Hace referencia a los objetivos prioritarios de los Fondos estructurales de la Unión Europea. El objetivo 1 incluye regiones, cuyo PIB por habitante es inferior al 75% de la media europea o, en algunos casos, regiones, con el PIB muy próximo a la media. Pretende fomentar su desarrollo.

3.2.3. Otras ayudas públicas

Ayudas a PYME

La conferencia sectorial de industria celebrada en enero de 1994 acordó iniciar l trabajos que condujeron a la elaboración de la Iniciativa PYME de Desarrollo i dustrial, siguiendo las recomendaciones del Libro Blanco sobre la estrategia a m dio plazo para el crecimiento, la competitividad y el empleo.

El Libro Blanco resalta de manera singular la importancia que en este cometido ti nen las PYME europeas. Para ello, este tipo de empresas cuenta con una serie ventajas como son su cercanía a los mercados (actividades menos sensibles a competencia internacional, sector servicios, mercados restringidos, desarrollo tecnologías particularmente innovadoras) y su organización interna más flexib Las sugerencias presentadas en el Libro Blanco insistían en la necesidad de m jorar el acceso de las PYME a las fuentes de financiación, a los resultados de la i vestigación y a la formación, dado que el análisis realizado puso de manifiesto q el sistema de apoyos a la PYME industrial española tiene un entramado instituci nal complejo y que la extensión del uso por parte de las PYME de los sistemas p blicos de apoyo es relativamente reducida.

En este contexto, la Iniciativa PYME de Desarrollo industrial centraba su atenci en los programas siguientes:

- Cooperación empresarial
- Información
- Apoyo al producto industrial
- Apoyo a la financiación
- Apoyo a las redes de organismos territoriales

En relación con el apoyo a la financiación, la Iniciativa PYME al Desarrollo industr proponía el desarrollo de una política de financiación similar a la realizada en otr países de nuestro entorno, pretendiendo contribuir a la solución de los problem clásicos de financiación de las PYME. Para ello actuaba en tres campos no ate didos suficientemente por el sistema financiero:

- El préstamo con aval para inversiones, para facilitar la financiación inversiones a las PYME más pequeñas y con dificultades de aportación garantías.
- La refinanciación del circulante, para ajustar la estructura financiera según l plazos a la capacidad de generación de fondos.
- Los préstamos participativos, que permiten apoyar la capitalización de l PYME sin afectar la capacidad de decisión del empresario ni el control de empresa.

El Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial (IMPI), institución en la que descansaba una parte importante del plan de desarrollo industrial, ha sido disuelto en el ejercicio 1997, habiendo sido sus funciones repartidas entre la la Dirección General de PYME, dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda y el Ministerio de Industria y Energía. En la actualidad, la Administración está elaborando un nuevo marco de ayudas a las PYME que recogerá una parte significativa de las ayudas anteriormente mencionadas.

Otros

Adicionalmente a las ayudas antes indicadas, los ministerios de Defensa, Sanidad y Consumo, y Agricultura, Pesca y Alimentación establecen planes de I+D para las empresas de los sectores encuadrados en el sector económico de su responsabilidad. Los principales tipos de ayudas de estos ministerios se incluyen en la tabla 3.9:

Tabla 3.9
Otras ayudas públicas (en millones de pesetas)

Ministerio	*Concepto/programa*	*Cuantía anual aproximada*
Defensa	*Tecnología e investigación*	*6.000*
Sanidad y Consumo	*Sistema sanitario*	*4.000*
Agricultura	*Ayudas a proyectos, infraestructuras y becas*	*2.000*
Educación	*Promoción del Conocimiento*	*Variable*

Elaboración propia.

Por otra parte, los gobiernos autonómicos también asignan fondos para el fomento de la I+D, siendo los más relevantes los relacionados con la potenciación de infraestructuras, entre los que destacan los dirigidos a la creación de Parques Tecnológicos.

3.3. Fiscalidad de la innovación

3.3.1. Marco general

Armonización fiscal

La tributación que soportan las inversiones es un factor relevante que tiene un ir pacto directo en el coste de capital y en la adopción de decisiones de inversi (de acuerdo con el informe Ruding encargado por la Comisión Europea, la fisca dad es un factor de primer orden para el 57% de los encuestados en el caso inversiones en centros de I+D).

No obstante, un estudio encargado por la Comisión Europea sobre la carga fisc soportada por las empresas en la Unión Europea, Estados Unidos y Japón, rev la que coexisten otra serie de factores a la hora de decidir sobre la realización una inversión (proximidad al cliente y a las fuentes de materias primas, disponib dad de mano de obra cualificada, legislación laboral, etc.), que permiten concl que el factor fiscal no tiene una importancia determinante, salvo cuando el res de los factores significativos son equivalentes entre dos opciones de inversión.

Por otra parte, en el momento actual, existe margen de maniobra para la fijaci de políticas fiscales de fomento a la innovación, si bien la Unión Económica y M netaria puede reducir el margen de maniobra de los Estados miembros en cuan a la fijación de políticas que les permitan incidir en la coyuntura y el desarrollo ec nómico nacional.

No obstante, la puesta en marcha de un proceso armonizador encontrará fuert obstáculos, como puede ser el mantenimiento de la obligación de adoptar de siones por unanimidad. En este sentido, la discusión sobre los efectos fiscales l quedado relegada a un segundo plano dentro del debate sobre la moneda únic si bien se ha acordado un «código de conducta» entre los países de la Unión E ropea tendente a evitar la discriminación fiscal. No obstante, la competencia p captar capitales, ventas y unos costes laborales más bajos llevará inevitableme te a la armonización fiscal, ya que la fiscalidad va a ser en el futuro un factor d terminante en la rentabilidad de la inversión y del ahorro.

Pese a todo, la concesión de beneficios fiscales es una tendencia que, l jos de estancarse, se incrementa, ya que cada vez más Estados miembros des rrollan regímenes específicos para determinadas actividades con el objetivo atraer inversiones, especialmente aquéllas enmarcadas en sectores de alta tecn logía.

Tratamiento fiscal de la inversión en I+D

Si bien es cierto que, como se pone de manifiesto en al análisis comparado que se detalla con posterioridad, se han identificado determinadas prácticas en algunos países de nuestro entorno que podrían tener una incidencia directa en el fomento de las actividades de I+D en el seno de las empresas localizadas en nuestro país, como regla general podría decirse que la fiscalidad de la investigación y desarrollo en España es bastante favorable, ya que estas actividades gozan de una serie de importantes incentivos fiscales (deducción en la cuota y facilidades de amortización, principalmente) que no han sido otorgados a otro tipo de actividades en la normativa fiscal.

Sin embargo, conviene destacar la ausencia de normativa fiscal específica sobre innovación. Teniendo en cuenta que las ayudas fiscales se centran en la investigación y desarrollo y que este concepto en sentido amplio supone en España aproximadamente la mitad del gasto total en innovación, existe un claro potencial de mejora de la fiscalidad de la innovación mediante la regulación fiscal específica de la misma y la adopción de medidas de apoyo similares a las otorgadas para la I+D.

Fiscalidad y contabilidad

Según se indica en la normativa fiscal española, los gastos incurridos en actividades de I+D son, en principio, deducibles fiscalmente, siempre que vengan recogidos en la contabilidad del sujeto pasivo. Este requisito de inclusión en la contabilidad es, por tanto, básico para poder aprovechar las ventajas que la normativa fiscal otorga a la investigación y desarrollo. Dentro del apartado dedicado al análisis de la financiación privada se desglosan los criterios contables aplicables en España y otros países de nuestro entorno.

Sin embargo, los sistemas de información de una parte significativa de las empresas españolas, especialmente pequeñas y medianas, no están preparados para gestionar directamente la contabilidad de costes por proyectos requerida para poder beneficiarse al máximo de estas ventajas fiscales. Unos sistemas de información que ayuden a identificar los costes de personal asignado a los proyectos de I+D, así como otros costes inherentes (como la supervisión de ingeniería, el control de calidad, la normalización del producto, la adaptación de sistemas o procesos de producción, los servicios legales y administrativos, los estudios de mercado y planes de viabilidad, la ingeniería de diseño, la instalación y montaje de equipos e instalaciones, etc.) son indispensables no sólo para poder gestionar eficazmente los costes de cada proyecto y generar la información necesaria para identificar su tratamiento fiscal, sino también como mecanismo de soporte ante una eventual inspección por parte de las autoridades fiscales.

Como se ha indicado anteriormente, el gasto en I+D ejecutado en las empres privadas españolas ha sido aproximadamente el 0,37% del PIB en el año 19 (0,36% de media en los últimos 15 años). Sin embargo, de acuerdo con los dat del Ministerio de Economía y Hacienda, el gasto acreditado en I+D a efectos de declaración del impuesto sobre sociedades está en torno a los 50.000 millones pesetas (0,07% del PIB).

Si bien se trata de datos globales que incluyen conceptos heterogéneos (difere cias conceptuales en la definición de I+D, inclusión de las empresas públicas los datos del Ministerio, etc.), estos datos parecen indicar que únicamente se e tán considerando a efectos fiscales una parte de los gastos reales que conlleva I+D para las empresas. Asimismo, diversos estudios sobre investigación y des rrollo en España destacan:

- La importancia que asignan las empresas a los gastos de personal directos s bre el total gasto de investigación y desarrollo, lo que puede suponer una infr valoración del resto de costes asociados a la investigación y desarrollo.
- Un relativo desconocimiento por parte de las empresas, especialmente las P ME, de las ventajas fiscales de la I+D.

La conclusión que parece desprenderse de los aspectos indicados anteriormen es que las empresas españolas, especialmente las PYME, no se están aprov chando en su totalidad de las ventajas fiscales otorgadas a la investigación y d sarrollo en la normativa actual.

3.3.2. Resumen del tratamiento fiscal de la I+D en la legislación comparada

A continuación se presentan los aspectos más relevantes relacionados con el tr tamiento fiscal en la legislación comparada analizada de las actividades de Inve tigación y Desarrollo. En el anexo II se incluye un resumen.

Países Bajos

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

En la legislación fiscal holandesa se entiende por actividades de I+D aquellas ac vidades, realizadas de manera organizada por un empleador en los Países Bajo basadas directa y exclusivamente en la investigación técnico-científica o en el d sarrollo, desde el punto de vista del empleador, de nuevos productos técnicos de procesos de producción, así como la investigación aplicada sistemática llev da a cabo antes del citado desarrollo.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad

En Holanda, todos los gastos realizados por la empresa en el marco de su actividad empresarial son deducibles. Los gastos en actividades de I+D no son una excepción.

Reducción en el IRPF y en cotizaciones a la Seguridad Social

La legislación holandesa otorga una reducción de impuestos sobre los rendimientos del trabajo y de cuotas a la seguridad social a los empleados que están directamente involucrados en trabajos que se consideren actividades de I+D, de acuerdo con la definición antes dada. La reducción asciende al 40% del salario percibido durante el año por los empleados dedicados a las actividades de I+D, siempre que el salario total percibido por el empleado no exceda los 150.000 florines. Dicha reducción será del 12,5% sobre el exceso de salario percibido por encima de los 150.000 florines.

Los plazos para solicitar la aplicación de este régimen ante el Ministerio de Asuntos Económicos, así como el procedimiento que se debe seguir están regulados por órdenes ministeriales.

Amortización acelerada

En relación con la posibilidad de amortizar aceleradamente determinados activos fijos materiales e inmateriales afectos a la realización de actividades de I+D, el Ministerio de Hacienda holandés establece una lista de activos en los que se permite la amortización libre o acelerada. Entre dichos activos suelen encontrarse aquellos relacionados con la alta tecnología o empleados en la realización de actividades de I+D. A lo largo de 1998, se aprobará la citada lista en la que se enumerarán los activos en cuestión, así como las condiciones y requisitos para la aplicación de dicha amortización. Para poder amortizar libremente determinados activos, será necesaria la aprobación de la misma por un inspector fiscal, que identificará los activos susceptibles de ser amortizados de dicha manera.

Por último, la legislación holandesa establece la posibilidad de amortizar libremente otros activos, tales como los afectos a actividades ecológicas o los que se encuentren situados en determinadas áreas de su territorio.

Aprovechamiento de pérdidas

Por lo que respecta al aprovechamiento de pérdidas, en general la legislación fiscal holandesa permite tanto la compensación ilimitada de pérdidas incurridas en el

pasado con beneficios futuros (*carry forward*), como la compensación de pérdid con beneficios obtenidos en los tres años anteriores al año en que se incurrier aquéllas (*carry back*). Estas compensaciones son igualmente aplicables a las pé didas procedentes de actividades de I+D.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

La legislación fiscal holandesa no prevé ningún régimen especial en relación con tributación de beneficios obtenidos de los resultados derivados de actividades I+D (*royalties*), tributando los mismos a un tipo del 35%.

No obstante, bajo determinadas condiciones se permite la amortización libre activos intangibles tales como fondos de comercio, licencias, permisos y derech de propiedad intelectual. Entre dichas condiciones están el que dichos activos d ban obtenerse mediante la adquisición de un negocio extranjero trasladado a l Países Bajos, que los activos intangibles no sean cedidos y que la inversión no e ceda de los 10 millones de florines.

Por último, la legislación fiscal holandesa permite la deducción en el impuesto h landés de los impuestos extranjeros pagados por la obtención de *royalties* proc dentes de otros países. Por otro lado, dada la extensa red de convenios de dob imposición que tienen los Países Bajos, dichos impuestos extranjeros son en m chos casos reducidos al 0%.

Bélgica

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

La noción de actividades de I+D no está definida por la ley fiscal belga, por lo que necesario remitirse a la definición de las mismas dada en la legislación contable este país. De acuerdo con ésta, los gastos de I+D son aquellos incurridos en la i vestigación, producción, y desarrollo de prototipos y/o productos, invenciones *know-how* que sean útiles para el desarrollo de actividades futuras de la empresa

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad de gastos de I+D

Los gastos en I+D de las empresas son deducibles en Bélgica de acuerdo con normativa general y siempre que se cumplan los requisitos fijados por ésta: c rrecta documentación de los gastos y relación de los mismos con la actividad la empresa (*business requirement test*).

Amortización acelerada

En Bélgica, los gastos en I+D pueden deducirse en el año en que se incurren o ser capitalizados y amortizados como inmovilizado inmaterial. Aunque con carácter general el inmovilizado inmaterial puede amortizarse en un período mínimo de cinco años, los gastos en I+D capitalizados podrán amortizarse en un período reducido de tres años. Dicha amortización acelerada será igualmente aplicable a las inversiones en activos fijos materiales o inmateriales destinados a actividades de I+D. No obstante, tratándose de inversiones en activos fijos materiales, éstos deben destinarse exclusivamente a la investigación científica, no pudiendo incluirse en este concepto las actividades normales o rutinarias de control o experimentación de procesos de producción o de diseño.

A pesar de lo anterior, la legislación fiscal belga prevé la posibilidad de que el sujeto pasivo y la administración puedan llegar a un acuerdo en relación con el período de amortización y el tipo aplicable de los activos fijos afectos a la actividad de la empresa.

Aprovechamiento de pérdidas

Siempre que las pérdidas se correspondan con la actividad realizada por la empresa, éstas pueden ser compensadas con los beneficios obtenidos en el futuro sin limitación temporal alguna (*carry forward*).

Incentivos a la contratación

Con carácter general, por cada empleado adicional contratado con contrato indefinido para la realización de investigaciones científicas (tal y como se definen en la ley), la empresa contratante podrá reducir la base imponible de su Impuesto sobre sociedades por un importe de hasta 440.000 francos belgas. Adicionalmente, si la persona contratada es considerada, de acuerdo con los criterios establecidos en la ley, como un «investigador altamente cualificado» la reducción alcanzará los 880.000 francos belgas. Dicha reducción deberá no obstante revertirse si el citado empleado abandona la empresa o deja de dedicarse a las citadas actividades.

Deducción de inversiones en I+D

Las inversiones en patentes, ahorro de energía y medio ambiente dan derecho a una deducción en la cuota del impuesto sobre sociedades del 13,5% del valor de adquisición o de la inversión realizada. No obstante, las pequeñas y medianas empresas de hasta 20 empleados pueden optar entre esta deducción única o una deducción diferida equivalente al 10,5% de la amortización anual de los activos fruto de dichas inversiones. Además, las PYME tienen derecho a esta deducción di-

ferida por sus inversiones en cualquier otro activo tangible o intangible destinac a actividades de I+D, siempre que cumplan determinadas condiciones (destinad a actividades empresariales, empleadas en Bélgica, etc.).

Estas deducciones pueden tomarse en años futuros, salvo en el caso de que produzca un cambio en el control de la compañía que no se justifique por nece dades financieras o económicas.

Para poder acreditarse la deducción por inversiones en activos intangibles, dich activos no deben haber sido empleados en el marco de una actividad profesior en Bélgica (es decir, no deben haber empezado a amortizarse).

Service centers y coordination centers

La legislación fiscal belga regula este tipo de entidades estableciendo para ellas régimen tributario especial que consiste básicamente en calcular sus beneficios efectos fiscales en función de un porcentaje de sus costes (*cost-plus method*). L actividades de este tipo de entidades han de ser exclusivamente entre sociedad del grupo (es decir, se trata de entidades que prestan determinados servicios otras sociedades del grupo). Por otro lado, estas entidades no deben asumir ni gún tipo de riesgo comercial o financiero.

Adicionalmente, de acuerdo con el régimen especial de este tipo de entidades pr senta la valoración de los servicios prestados por estas a otras sociedades del gr po se entenderá realizada de acuerdo con valores de mercado, siempre y cuan se cumplan determinadas condiciones en materia de precios de transferencia.

El régimen tributario especial de los *Service* y *Coordination* centers belgas pue aplicarse a las actividades de I+D realizadas por este tipo de entidades, siemp que se cumplan los requisitos establecidos para cada tipo de entidad. Concret mente, en relación con los *Service centers* es necesario que la compañía pue demostrar que las actividades de I+D tienen una naturaleza auxiliar o preparator Por su parte, en el caso de los *Coordination centers,* será necesario que dich entidades cumplan con una serie de condiciones más restrictivas (como por ejer plo, tener un mínimo de 10 empleados contratados a tiempo completo y un mí mo volumen de operaciones).

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

Tal y como se ha señalado anteriormente, con carácter general los activos inta gibles adquiridos y producidos pueden amortizarse en un período mínimo de años. No obstante, cuando dichos activos intangibles están relacionados con realización de actividades de I+D, ya sea por la propia empresa o por terceros, chos activos podrán ser amortizados en tres años.

Por otro lado, la legislación interna belga concede una deducción para evitar la doble imposición internacional de los *royalties* pagados a sociedades belgas por sociedades extranjeras. Dicha deducción asciende al 15/85 del importe neto de impuestos percibido y no puede compensarse con beneficios futuros.

Francia

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

La definición de actividades de I+D a efectos fiscales gira en torno a dos conceptos:

- *Operaciones de investigación científica y técnica:*
  - Actividades de investigación fundamental que tiendan a la resolución de cuestiones técnicas o que vayan encaminadas al análisis de propiedades, estructuras o fenómenos físicos y naturales con el objeto de confeccionar explicaciones o teorías que puedan abarcar los hechos fruto de dicho análisis.
  - Actividades de investigación aplicada que tiendan a encontrar posibles aplicaciones a los resultados de la investigación fundamental o a encontrar nuevas soluciones que permitan a la compañía la consecución de un fin predeterminado. El resultado de las actividades de investigación aplicada es un producto preliminar o una pauta de procedimiento.
  - Actividades de desarrollo experimental realizadas mediante prototipos o instalaciones piloto que tiendan a reunir las informaciones necesarias para proporcionar datos útiles para la toma de decisiones con el objeto de producir nuevos materiales, aparatos, productos, procesos, sistemas, servicios, o para mejorar sustancialmente dichos elementos. Una mejora sustancial consiste en una modificación que no surge del simple uso de las técnicas existentes y es completamente nueva.

- *Concepción de software:*
  - Se entiende por gastos derivados de la concepción de software los procedentes de la definición y descripción del mismo y los incurridos en la programación y realización de pruebas de control, ya tengan lugar con anterioridad a la producción y venta del software o sean preliminares al uso del mismo por la empresa.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad y amortización de gastos de I+D

Los gastos incurridos en la realización de actividades de I+D o de concepción d software pueden, a opción de la sociedad:

- ser completamente deducidos en la base imponible del año fiscal en que se incurridos.
- capitalizarse como activos registrados en el balance y amortizarse en un m ximo de cinco años. No obstante, para poder capitalizar dichos gastos es n cesario que respondan a proyectos claramente identificables y con serias p sibilidades de resultar rentables comercialmente. Por otro lado, los gastos i curridos en la adquisición de edificios, laboratorios, materiales y activos d general sólo podrán amortizarse a lo largo de su normal período de uso.

Deducción por realización de actividades de I+D

Aquellas compañías que incrementen sus gastos en I+D respecto a años anteri res podrán acogerse a una deducción en cuota equivalente al 50% de la difere cia entre la cuantía de los gastos incurridos en el año corriente y los incurridos e los dos años anteriores. No obstante, si la sociedad realiza gastos en I+D pero n incrementa su cuantía por encima de la media, en principio, no tiene derecho a d ducción alguna.

La deducción descrita tiene un límite de 40 millones de francos. Si la deducci resultante es superior a la cuota, el exceso de deducción podrá compensarse co la cuota correspondiente a los tres años siguientes al año en que se devengó, p ríodo tras el cual podrá solicitarse la devolución de la misma.

Aprovechamiento de pérdidas

Las pérdidas incurridas por la amortización de activos pueden compensarse ind finidamente con beneficios futuros, con excepción de las pérdidas incurridas p la depreciación acelerada de software.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

Las rentas procedentes de la explotación de patentes, invenciones patentabl y procesos de producción industrial relacionados con las mismas se somet en Francia a un tipo reducido del 19%. Este tipo sólo es aplicable si las pate tes o invenciones en cuestión se registran como activos en el balance de la er

presa, no siendo en ningún caso aplicable a las rentas procedentes de la explotación del software o del simple *know-how.* Por otro lado este tipo no podrá aplicarse cuando tanto la sociedad pagadora como la perceptora estén establecidas en Francia y exista entre ambas una relación de dependencia-control.

Finalmente la legislación fiscal francesa establece una deducción para evitar la doble imposición internacional en el cobro de *royalties,* calculada a partir de la aplicación de un porcentaje sobre el importe bruto de renta obtenida (antes de impuestos en el país extranjero). Dicha deducción se suma al importe neto de la renta obtenida con lo que se obtiene la base imponible sobre la que aplicar el tipo de gravamen. Por último la mencionada deducción se tomará en la cuota íntegra así obtenida.

Alemania

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

La legislación fiscal alemana no contiene una definición específica de actividades de I+D, si bien las menciona a la hora de distinguir entre renta activa o pasiva de fuente extranjera.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad

Los gastos incurridos por una sociedad alemana en relación con actividades de I+D son deducibles en el impuesto sobre sociedades. En general, dichos gastos no podrán capitalizarse, dado que los activos intangibles desarrollados por la propia empresa no son capitalizables de acuerdo con la legislación fiscal alemana. Sólo en supuestos en que los activos intangibles hayan sido adquiridos de una tercera parte, podrán capitalizarse los costes de adquisición de dichos activos.

Otros incentivos a la realización de actividades de I+D

La legislación alemana no prevé ningún tipo de incentivos específicos en relación con la realización de actividades de I+D. Los activos fijos empleados en este tipo de actividades deben ser amortizados de acuerdo con su esperada vida útil. Por otro lado las pérdidas incurridas en la realización de dichas actividades pueden ser aprovechadas y compensadas con beneficios futuros sin limitación temporal alguna.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

La legislación fiscal alemana no establece ningún incentivo fiscal específico a la e plotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+ Por lo que respecta a la deducción para evitar la doble imposición de *royalti* obtenidos en el extranjero por sociedades alemanas, la legislación de aquel pa establece la posibilidad de que el sujeto opte entre:

- integrar en su base imponible el importe bruto percibido (incluida la retenci en fuente practicada) y, posteriormente, restar de la cuota íntegra resultante importe de la retención
- integrar en su base imponible sólo el importe neto percibido (sin incluir la r tención practicada) y, posteriormente, no tomarse deducción alguna.

Estados Unidos

Definición de actividades de I+D a efectos fiscales

El concepto clave en la legislación norteamericana en relación con las actividad de I+D es el de «investigación cualificada». Se entiende por investigación cualific da aquella que se realiza con el propósito de obtener información de naturale tecnológica y cuya aplicación se pretende que sea útil para el desarrollo de un nu vo, o mejorado, componente de negocio del sujeto pasivo, así como aquellas a tividades que forman parte de un proceso de experimentación realizado sobre pr ductos o procesos con el propósito de obtener una nueva, o mejor, función, e ciencia, fiabilidad o calidad de los mismos.

Incentivos fiscales a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad

Los gastos incurridos en actividades de I+D pueden ser deducidos fiscalmente el año en que se incurren o capitalizados y amortizados como activos inmateri les.

No obstante, si el sujeto pasivo hace uso de la deducción (a la que harem referencia a continuación) del 20% del incremento en los gastos de investig ción establecida en la legislación fiscal estadounidense *Full R&D credit*, la pa te de gasto correspondiente a dicha deducción no podrá deducirse ni capita zarse.

Deducciones por la realización de actividades de I+D

En relación con el impuesto de sociedades federal el sujeto pasivo que realiza actividades de I+D tiene derecho a elegir entre las siguientes deducciones:

a) Deducción total (*full R&D tax credit*): esta deducción asciende al 20% del incremento en «gastos en investigación cualificada» sobre la cuantía base incurrida. Dicha cuantía base para las sociedades de nueva creación se establece inicialmente en un importe equivalente al 3% de las ventas.

b) Deducción parcial *(reduced R&D tax credit*): esta deducción asciende al 35% de la deducción total. La ventaja de esta deducción es que, al contrario que la deducción total, no es incompatible con la capitalización o deducibilidad de los gastos incurridos en actividades de I+D a la que hemos hecho referencia en el párrafo anterior.

c) Para aquellos sujetos pasivos que no puedan acogerse a las deducciones antes descritas por no llegar a la cuantía base mínima requerida, existe la alternativa de acogerse a una deducción menor para cuantías de gasto inferiores.

Por otro lado, existen también deducciones en los impuestos de cada Estado por la realización de actividades de I+D.

Incentivos fiscales a la explotación y comercialización de los resultados derivados de las actividades de I+D

No existen incentivos específicos en la legislación fiscal norteamericana en relación con la explotación y comercialización de resultados derivados de las actividades de I+D. No obstante, las sociedades norteamericanas que reciban *royalties* por la explotación de los resultados derivados de dichas actividades podrán beneficiarse de las deducciones por doble imposición internacional fijadas en la legislación fiscal estadounidense.

Otras medidas relevantes

Realización de actividades de I+D en el extranjero y participación en proyectos internacionales

En determinados países asiáticos como, Japón o Singapur, existen incentivos relacionados con la exportación de determinados servicios consistentes en reducciones en base imponible de las rentas procedentes de la prestación a sociedades extranjeras o en relación con proyectos desarrollados en el extranjero de servicios relacionados con la I+D como son las que se enumeran a continuación.

- Patentes y suministro de informaciones y procedimientos no patentad (*Know-how*) en relación con trabajos de investigación (Japón).
- Servicios de diseño y fabricación de maquinaria, equipos y componentes i dustriales (Japón y Singapur).
- Servicios de tratamiento de información, programación, software y telec municaciones (Singapur).
- Planificación, consultoría y supervisión de proyectos de construcción (Jap y Singapur).

En el caso de Japón esta medida fiscal, aplicable sólo hasta 1998, va destin da a favorecer las exportaciones de servicios de asistencia técnica por empr sas japonesas en los países en vías de desarrollo. El importe de la deducci en base imponible es del 7% de la renta derivada de la explotación de pate tes y *know-how* y del 12% de la renta derivada de los servicios de planificaci y consultoría en relación con proyectos de construcción y producción de eq pos. La deducción no puede exceder en ningún caso el 30% de la renta de sociedad.

En el caso de Singapur, para la concesión de este régimen fiscal especial, consi tente en la exención en el impuesto sobre sociedades del 90% de la renta obte da por la realización de estas actividades, es necesario que la sociedad que lo s licite cumpla los siguientes requisitos:

- Al menos el 20% de los ingresos de la entidad que solicite la aplicación d berán ser de fuente extranjera.
- Los servicios prestados en relación con los proyectos internacionales deb ser económicamente viables y debe igualmente contribuir a una mejora c nivel de prestación de servicios desde la perspectiva de Singapur.
- Otros requisitos de inversión mínima en activos o de creación de empl pueden ser exigidos en función de las circunstancias concretas de ca caso.

3.3.3. Régimen fiscal de las actividades de I+D en España

Después de haber realizado una breve descripción del tratamiento fiscal de las a tividades de I+D en algunos de los países de nuestro entorno, el propósito de e te apartado es señalar los aspectos más relevantes de la legislación fiscal esp ñola relacionados con el tratamiento de estas actividades a efectos del impues sobre sociedades.

Definición de actividades de I+D

En el artículo 33 de la Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades (en adelante LIS), se establece una definición de las actividades de investigación y desarrollo en relación con la descripción de la deducción por la realización de estas actividades establecida en dicha ley. En el citado artículo se hace, por un lado, una delimitación positiva del concepto de I+D para luego detallar una serie de actividades que no se consideran de investigación y desarrollo.

De acuerdo con esa primera definición positiva «(...) se considera investigación a la indagación original y planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico o tecnológico, y desarrollo a la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos, o sistemas preexistentes. También se considerará actividad de investigación y desarrollo, el diseño y elaboración del muestrario para el lanzamiento de productos».

Por otro lado, no se consideran I+D las siguientes actividades, siempre que no formen parte de un proyecto de investigación y desarrollo que reúna los requisitos para poder disfrutar del incentivo fiscal al que hace referencia el citado artículo 33:

a) La supervisión de ingeniería, incluso en las fases iniciales de la producción, el control de calidad y la normalización del producto, la solución de problemas técnicos de procesos productivos interrumpidos, los esfuerzos rutinarios para mejorar la calidad de materiales, productos, procesos o sistemas, la adaptación de un sistema o proceso de producción ya existente a los requisitos específicos impuestos por un cliente, los cambios periódicos o de temporada en el diseño de materiales o productos ya existentes, equipos, procesos y sistemas propios del proceso productivo, y la planificación de la actividad productiva.

b) Los servicios legales y administrativos, incluso los relativos a la propiedad industrial o a contratos, negocios y operaciones relacionados con la tecnología, la enseñanza, adiestramiento y formación del personal, los estudios de mercado y planes de viabilidad, la confección de programas para equipos electrónicos, la prospección en materia de ciencias sociales y la explotación e investigación de minerales e hidrocarburos.

c) Cualquier otra actividad que no incorpore nuevas tecnologías, aunque se trate de diseño de procesos, sistemas, herramientas, utensilios, montajes, moldes y troqueles, la construcción de todo tipo de instalaciones y equipos incluida la ingeniería de diseño, la instalación y montaje de equipos e instalaciones o la creación de materiales o productos.

Incentivos a la realización de actividades de I+D

Deducibilidad de los gastos incurridos en actividades de I+D

Dado que de acuerdo con el artículo 10 de la LIS la base imponible del impues se calcula a partir del resultado contable de la compañía, los gastos incurridos e actividades de I+D son, en principio, deducibles fiscalmente siempre que venga recogidos en la contabilidad del sujeto pasivo. No obstante, si los gastos se rea zan en concepto de contribuciones a actividades de investigación y desarro realizadas por una entidad vinculada, deben cumplirse las siguientes condicione

- Han de ser contribuciones exigibles en virtud de un contrato escrito, celebrac con carácter previo, en el que se identifiquen el proyecto o proyectos a realiz y que otorgue el derecho a utilizar los resultados de los mismos.
- Los criterios de distribución de los gastos soportados se han de correspond racionalmente con el contenido del derecho a utilizar los resultados del proye to por parte de las entidades que realizan las contribuciones.

Amortización de gastos de I+D

De acuerdo con las letras c y d) del apartado 2 del artículo 11 de la LIS, son amo tizables libremente:

- los elementos del inmovilizado material e inmaterial, excluidos los edificio afectos a las actividades de investigación y desarrollo. Por lo que respecta a l edificios, estos serán amortizables en 10 años, en la parte que se hallen afe tos a las actividades de I+D.
- los gastos de I+D activados como inmovilizado inmaterial, excluidas las amo tizaciones de los elementos que disfruten de libertad de amortización. D acuerdo con el Plan General de Contabilidad, sólo serán activables como i movilizado inmaterial y, por tanto, amortizables, aquellos gastos que:
  - Estén específicamente individualizados por proyectos y su coste claramen establecido para que pueda ser distribuido en el tiempo.
  - Se realicen en el marco de proyectos que tengan motivos fundados de é to técnico y rentabilidad futura.

Aprovechamiento de pérdidas

Con carácter general, las bases imponibles negativas incurridas por una socieda en la realización de sus actividades empresariales, incluyendo aquellas relacion das con la investigación y desarrollo, pueden ser compensadas con las rentas p sitivas de los períodos impositivos que concluyan en los diez años inmediatos y s cesivos.

Deducción para incentivar la realización de actividades de I+D

Tal y como se apuntó anteriormente, la LIS establece en su artículo 33 una deducción del 20% de la cuota íntegra de los gastos efectuados durante el período impositivo en la realización de actividades de I+D, de acuerdo con la definición de estas que hace la propia ley. Además, si los gastos realizados durante el período son superiores a la media de los efectuados en los dos años anteriores se aplicará dicho porcentaje hasta la media y el 40% sobre el exceso.

No obstante, en el supuesto de haber recibido subvenciones para el fomento de dichas actividades, el importe de los gastos sobre el que se aplica el porcentaje de deducción se minorará en un 65% de la cuantía de subvenciones recibidas.

Para poder tomarse la citada deducción por gastos de I+D es necesario que éstos estén directamente relacionados con la actividad de I+D efectuada por la empresa en España y se hayan aplicado efectivamente a la realización de la misma, constando específicamente individualizados por proyectos. Aquellos gastos que correspondan a actividades realizadas en el exterior serán igualmente deducibles, siempre y cuando la actividad de I+D principal se realice en España y no sobrepasen el 25% del importe total invertido.

La deducción descrita, junto con otras previstas en el mismo capítulo (por la realización de actividades de exportación y por inversiones en bienes de interés cultural, producciones cinematográficas y edición de libros, deducción por gastos de formación profesional y deducción por creación de empleo para trabajadores minusválidos), no puede sobrepasar el límite del 35% de la cuota íntegra, minorada en las deducciones para evitar la doble imposición interna e internacional y las bonificaciones. Por otro lado, aquellas cantidades no deducidas podrán aplicarse en las liquidaciones de los períodos impositivos que concluyan en los cinco años inmediatos y sucesivos.

Incentivos a la explotación y comercialización de los resultados de las actividades de I+D

La legislación fiscal española no establece ningún incentivo específico en esta área. No obstante, si las actividades de I+D dan lugar a cualquier tipo de propiedad intelectual o industrial, ya sea una patente, un modelo o proceso, dichos derechos serán activables como inmovilizado inmaterial y amortizables con el límite del 10% anual de su coste de producción (o valor de adquisición).

Por otro lado, en relación con la doble imposición de los royalties percibidos del extranjero por sociedades residentes en España por la explotación de propiedad intelectual o industrial, el artículo 29 establece un método para evitar la doble imposición de dichas rentas, en virtud del cual podrá deducirse en el impuesto sobre sociedades español el importe efectivo de lo satisfecho en el extranjero por ra-

zón de gravamen de naturaleza idéntica o análoga a dicho impuesto con el lím
de la cuota íntegra que correspondería pagar en España por tales *royalties*. A
mismo, la red española de convenios internacionales para evitar la doble impo
ción internacional establece tipos de tributación reducidos para las sociedades r
sidentes en España que obtengan rentas procedentes del extranjero derivadas
la explotación de propiedad intelectual o industrial. Por último, determinados co
venios internacionales integrantes de dicha red contienen cláusulas de *tax spari*
que permiten la deducción en España de impuestos no efectivamente satisfech
en el extranjero.

4

La financiación privada en España y comparación internacional

4.1. Características de la financiación privada de la I+D

Uno de los aspectos relevantes en la generación de la innovación en una economía de libre mercado, es la capacidad que debe tener ésta de facilitar el acceso a la financiación privada de proyectos empresariales. La importancia de facilitar este acceso estriba, por un lado, en la posibilidad de liberar a las instituciones públicas de la responsabilidad de destinar recursos a actividades que son susceptibles de ser financiadas privadamente y, por otro lado, resulta conveniente aprovechar la capacidad del sector privado de aportar grandes volúmenes de recursos financieros a proyectos que han sufrido un examen tanto técnico como empresarial y financiero.

Adicionalmente, debe considerarse diferenciadamente la problemática de la financiación de un proyecto empresarial de innovación que se encuentre en una fase inicial de desarrollo, de aquellos proyectos que, aunque como proyectos innovadores pueden estar en una fase muy inicial, se engloban dentro de la actividad de una empresa ya consolidada. En este segundo caso, no siendo fácil conseguir financiación, existen más posibilidades de obtenerla al amparo de una actividad ya en desarrollo.

Las principales características de la financiación privada de la I+D en la OCDE se resumen a continuación:

4.1.1 Concentración en sectores de alta tecnología

El porcentaje que representa la I+D ejecutada en sectores de alta tecnología europea sobre el total gasto en I+D ha crecido continuadamente en las dos últimas décadas, hasta llegar, de acuerdo con los datos de la OCDE, aproximadamente a un tercio del gasto total, si bien en la actualidad todavía no alcanza la importancia relativa que dichos sectores representan en Estados Unidos (casi la mitad del gasto total en I+D desde 1980).

En este sentido, en los últimos cinco años se ha multiplicado el número de fusiones y adquisiciones de empresas relacionadas con la alta tecnología, principalmente en Estados Unidos. El número de operaciones de este tipo en estos sectores supera ampliamente al de cualquier otro sector de actividad económica, destacándose las siguientes características de una parte significativa de las operaciones realizadas recientemente:

- Si bien el tamaño del mercado europeo puede estimarse aproximadamente en un 75% del mercado norteamericano, la mayor parte de las operaciones han tenido como protagonistas a empresas norteamericanas. Sin embar-

go, en los últimos años se observa un creciente número de operaciones e Europa.

- Las transacciones entre pequeñas y medianas empresas continúan siendo l más numerosas: más del 60% es inferior a los 10 millones de dólares y únic mente el 10% superan los 100 millones de dólares.

Entre las principales fuerzas y los diversos factores que explican la fiebre de fusi nes y adquisiciones y las buenas expectativas del sector de alta tecnología dest can las siguientes:

- El porcentaje de crecimiento del negocio de las empresas del sector de alta te nología es muy superior al crecimiento medio del resto de los principales se tores económicos.
- La aceleración en el ritmo de cambios tecnológicos ha dado lugar a nuevas p sibilidades y potenciales nuevos productos y servicios cuyo desarrollo es alt mente costoso y está fuera del alcance de muchas empresas que se ven en obligación de recurrir a alianzas de todo tipo con competidores para poder h cer frente a la elevada inversión inicial necesaria para poder atender al merc do potencial. En este sentido, diversos estudios indican que las ventas de nu vos productos o servicios desarrollados en sectores de tecnología punta ap nas superan en 10 veces el coste incurrido en su investigación y desarroll debido principalmente a la rápida entrada de nuevos productos o servicios su titutivos derivados de un nuevo cambio tecnológico.
- En la comunidad de negocios se ha impuesto el convencimiento de que l sectores de actividad económica relacionados con la información son los q ofrecen mayores expectativas de crecimiento en los próximos años y ser uno de los soportes principales de las sociedades del futuro. Una cons cuencia inmediata de lo anterior es la revolución que se está produciendo e el sector de las telecomunicaciones, que está inmerso en un proceso d apertura y liberalización, de convergencia con otros sectores de actividad de desarrollo de nuevos productos y servicios que están provocando (o t vez son provocados por) una aceleración de los cambios tecnológicos. Er presas de los sectores más diversos de la economía están posicionándose marchas forzadas en el sector de las telecomunicaciones (España es un bu ejemplo) para estar presentes en el mercado de mayor crecimiento potenc futuro.

La expansión prevista del negocio de las telecomunicaciones debe contribuir m positivamente al crecimiento futuro de la industria de alta tecnología. La totalid de los nuevos servicios previstos (servicios multimedia, televisión por cable, telef nía móvil, etc.) lleva consigo, en mayor o menor de medida, ciertas necesidad de demanda para la industria relacionada (instalación de líneas, fabricación d equipos y terminales, software, etc.) Adicionalmente, el crecimiento previsto en sector de las telecomunicaciones generará también importantes oportunidades d

crecimiento en los subsectores de hardware y software y en la electrónica de consumo.

Las buenas perspectivas de los sectores de alta tecnología indican que la antes mencionada concentración del gasto en I+D en sectores de alto componente tecnológico es una tendencia que previsiblemente se mantendrá o incluso se incrementará en los próximos años.

4.1.2. Estructura general de financiación de las empresas

Desde el punto de vista financiero, las empresas pueden financiar las actividades de innovación recurriendo a recursos ajenos (endeudamiento) o mediante la autofinanciación, es decir, mediante la aplicación de los recursos generados por las operaciones o el incremento de los fondos propios.

Las importantes diferencias detectadas en un estudio realizado en 1995 sobre los niveles de capitalización de las empresas no financieras francesas y alemanas, llevaron a que las Centrales de Balances de dichos países propusieran la creación de un grupo de estudio que analizara, para un grupo más amplio de países, la persistencia y generalización de este fenómeno, su intensidad y causas. Las principales conclusiones de este estudio, publicado en octubre de 1997 por las Centrales de Balances de Alemania, Austria, España, Francia e Italia, son las siguientes:

- Las estructuras financieras difieren por países: las empresas manufactureras españolas y francesas presentan un nivel de capitalización (fondos propios/recursos financieros, véase tabla 4.1) superior al de las empresas manufactureras de los restantes países europeos incluidos en el estudio y, en particular, respecto del conjunto de empresas alemanas, país que presenta la menor dotación de fondos propios. Esta conclusión no depende de la definición conceptual utilizada: la jerarquía entre países se mantiene con definiciones alternativas del nivel de capitalización.
- El sector de actividad no es significativo en el estudio de las diferencias entre países en el nivel de capitalización.
- El tamaño de las empresas tiene una influencia significativa en los resultados de la comparación: las diferencias detectadas afectan fundamentalmente a las pequeñas y medianas empresas europeas, que son las que presentan diferencias significativas en su nivel de capitalización. La globalización y liberalización de los mercados financieros hacen que no existan diferencias importantes en el nivel de fondos propios de las grandes empresas manufactureras europeas.
- Un alto nivel de capitalización no implica, necesariamente, una mejor posición de la empresa. La alta dotación de fondos propios de las empresas españolas

es un fenómeno obligado por diferentes condicionantes, que no reporta un b neficio en sí mismo.

- El *ranking* de países difiere significativamente si se considera la media pond rada de empresas de la muestra o la mediana estadística. No obstante, da la gran importancia relativa de las grandes corporaciones en la media ponder da, la mediana estadística constituye una mejor aproximación a la problemá ca de las pequeñas y medianas empresas.

El resumen de resultados obtenidos sobre el nivel de autofinanciación de las er presas europeas se presenta en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Nivel de autofinanciación de las empresas europeas (en procentaje de fondos propios sobre total de recursos financieros)

	Media ponderada	*Mediana estadística*	
Países	*Total empresas*	*Grandes empresas*	*Total empresas*
Alemania	*67,8*	*76,7*	*33,0*
Austria	*57,2*	*65,4*	*52,7*
España	*56,7*	*83,7*	*72,8*
Francia	*66,1*	*81,5*	*65,7*
Italia	*44,3*	*50,1*	*46,2*

Fuente: Comité Europeo de Centrales de Balances, 1997.

Las principales causas de las diferencias observadas en los diversos países s las siguientes:

- Diferencias nacionales en la disponibilidad de fuentes de financiación alte nativas. Los sustitutos de los recursos financieros (propios y ajenos con co te) varían fuertemente de un país a otro y también según el tamaño de l empresas. Así, las provisiones para riesgos y gastos (que incluyen los fond de pensiones internos), por las razones que se ofrecen más adelante, s elevadas en Austria, en Alemania y, en una proporción menor, en Italia. El f nómeno es de tal intensidad que en los dos primeros países las provision llegan a superar a los fondos propios, por la política nacional de internaliz ción de los fondos de pensiones. También la financiación privilegiada por m dio de las empresas del grupo es una importante causa de generación de ferencias, caso de Alemania y de las grandes empresas españolas.
- Las mayores necesidades de recursos financieros (propios y ajenos con cos financiero) en las empresas italianas y españolas son consecuencia de la m nor rotación de los activos respecto de la cifra de negocios, que se dan en e tos países, y la inmovilización de recursos que implican. Como ya se ha indic do, un mayor nivel de capitalización no siempre lleva aparejada una mejor p sición empresarial.

- La mayor capitalización es consecuencia de diferencias en la disponibilidad de fuentes de financiación alternativas. Como consecuencia de la menor accesibilidad al crédito bancario de las empresas de países como Francia, España e Italia, se utiliza como fuente de financiación alternativa el crédito interempresarial y el alargamiento de los plazos de pago.
- Adicionalmente, los siguientes factores de naturaleza institucional o estructural influyen significativamente:
  - El bajo nivel de fondos propios de las empresas alemanas puede tener su origen, en gran parte, en la legislación civil y mercantil. La legislación alemana garantiza una amplia movilización de los bienes de la empresa, con la finalidad de garantizar los riesgos de crédito, sin necesidad de inscripción en un registro especial. La legislación concursal de aquel país preserva los derechos del acreedor y agiliza los trámites en caso de impago, lo que facilita la liquidez de las operaciones de cobros y pagos en las transacciones comerciales, disminuyendo la necesidad de apelar al crédito interempresarial. La situación es opuesta en los países latinos, en donde las entidades de crédito, al analizar los expedientes de solicitud de préstamo, deben considerar, además de la viabilidad económica de los proyectos de inversión, el nivel de recursos propios y las garantías adicionales (avales, hipotecas y otros).
  - La fiscalidad. El bajo nivel de fondos propios de las empresas alemanas, puede ser consecuencia de un peor tratamiento fiscal de los beneficios no distribuidos (se discriminan con un gravamen mayor). Adicionalmente, en Alemania el tipo marginal del impuesto sobre beneficios es muy similar al del IRPF, lo que es un incentivo para que los accionistas no capitalicen los beneficios en la empresa. Finalmente, la fuerte dotación de provisiones para riesgos y gastos (en especial, las dotaciones a fondos de pensiones) existente en Alemania y Austria, guarda una relación directa con su deducibilidad como gasto fiscal en el cálculo de la base imponible del impuesto sobre beneficios.

En relación con España, los datos disponibles sobre la financiación de las empresas por sectores son los que aparecen en la tabla 4.2.

Tabla 4.2
Ratios de endeudamiento de las empresas en España (en porcentaje de recursos ajenos sobre el pasivo renumerado)

Desglose por Sectores	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1997*
Industrias extractivas	*51,7*	*52,1*	*61,2*	*54,9*	*59,1*	*59,8*	*62,7*
Alimentación, bebidas y tabaco	*34,0*	*34,9*	*34,9*	*31,7*	*32,4*	*31,6*	*30,1*
Refino de petróleo y combustible nuclear	*28,6*	*38,0*	*41,4*	*42,4*	*43,9*	*46,1*	*43,0*
Industrias químicas	*39,7*	*49,6*	*43,8*	*39,4*	*32,9*	*32,8*	*34,7*
Transf. Vidrio, cerámica y metales	*48,9*	*49,8*	*56,1*	*49,9*	*40,1*	*30,7*	*32,4*
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	*48,3*	*51,3*	*54,4*	*46,6*	*46,0*	*46,6*	*35,3*
Material de transporte	*41,6*	*49,0*	*60,7*	*52,1*	*52,1*	*42,4*	*25,9*
Otras industrias manufactureras	*40,8*	*44,1*	*46,2*	*40,1*	*35,1*	*32,9*	*31,8*
Energía eléctrica, gas y agua	*51,4*	*53,4*	*51,9*	*49,7*	*45,7*	*40,1*	*40,9*
Construcción	*41,2*	*46,5*	*43,2*	*42,2*	*43,1*	*37,6*	*40,4*
Comercio, reparación vehículos	*32,5*	*35,1*	*39,5*	*35,3*	*39,4*	*34,6*	*34,7*
Transporte y comunicaciones	*50,4*	*51,2*	*51,7*	*49,5*	*47,3*	*44,5*	*43,9*
Total empresas	***46,0***	***48,5***	***50,0***	***47,0***	***44,0***	***41,2***	***40,3***
Desglose por Tamaños							
Pequeñas	*38,9*	*41,4*	*44,0*	*42,2*	*41,1*	*39,8*	*38,2*
Medianas	*36,6*	*39,8*	*39,3*	*37,0*	*36,8*	*33,1*	*33,3*
Grandes	*48,2*	*49,5*	*51,2*	*48,2*	*44,9*	*42,0*	*41,0*
Desglose por naturaleza							
Públicas	*49,2*	*49,7*	*52,9*	*49,8*	*46,5*	*45,1*	*43,3*
Privadas	*43,7*	*47,5*	*47,9*	*44,8*	*41,7*	*39,4*	*38,9*

Fuente: Central de Balances del Banco de España, 1997.

Las principales conclusiones que se desprenden del cuadro anterior son las s guientes:

- Las grandes empresas tienen un mayor ratio de endeudamiento que las p queñas y medianas empresas, posiblemente por sus mayores posibilidades d acceso a financiación ajena.
- Asimismo, las empresas públicas tienen un mayor ratio de endeudamiento qu las privadas, presumiblemente por sus mayores posibilidades de acceso a nanciación ajena al estar en algunos casos respaldados por algún tipo de g rantías públicas.
- El sector de actividad no parece ser muy significativo en relación con el nivel d endeudamiento. Sin embargo, si bien la clasificación sectorial del Banco de E paña, para la que se dispone de datos de estructura financiera, no es compl tamente comparable con otras (OCDE) a partir de las cuales se hacen clasi caciones subsiguientes en sectores de alta, media y baja tecnología, los sect

res con mayor componente tecnológico, como podrían ser el sector químico y el de equipos electrónicos, eléctricos y ópticos, parecen tender en los últimos años a un nivel de endeudamiento ligeramente inferior a la media del resto de los sectores.

- La situación financiera de las empresas ha mejorado en los últimos dos años. Las empresas que cotizan en Bolsa, según datos de la Comisión Nacional del Mercado de Valores han obtenido de enero a septiembre de 1997 unos beneficios brutos de 1,94 billones de pesetas (un 15% más que en igual período de 1996). Las PYME, que son el 95% del tejido productivo, facturaron en 1997 un 4,5% más que en 1996, según el Décimo estudio económico y financiero de la PYME realizado por Prodemsa (Prodemsa, 1998). La reactivación económica se está notando con fuerza en las pequeñas y medianas empresas que han enderezado sus resultados y mejorado su estructura financiera. En este entorno, las empresas se han vuelto ahorradoras y han optado, en un escenario de caída de tipos de interés, por renegociar deuda y reducir sus costes de financiación ajena y por autofinanciarse. Las bajas cifras de emisiones en los mercados de renta fija (pagarés, obligaciones, bonos, etc.) y el escaso número de ampliaciones de capital son buena muestra de ello. Los gastos financieros, según los últimos datos de la Central de Balances del Banco de España han disminuido un 16,6% en 1994, un 0,8% en 1995, un 13,9% en 1996 y un 15,8% en los tres primeros trimestres de 1997.

4.1.3. Financiación específica de proyectos de innovación

El análisis de la financiación específica de proyectos de innovación por parte de las empresas españolas no ha sido abordado en profundidad por ningún estudio. No obstante lo anterior, adicionalmente a los datos globales sobre ratios de endeudamiento presentados anteriormente, los siguiente datos parciales avalan la teoría de que el nivel de autofinanciación de los proyectos de innovación es muy significativo:

- Como ya hemos indicado anteriormente, sólo el 10% del gasto en I+D ejecutado por las empresas en España es financiado por la Administración, por lo que las empresas deben recurrir a fuentes de financiación alternativas (fondos propios u otros fondos ajenos) para la mayor parte de sus gastos de I+D.
- Determinados datos disponibles para algunos sectores específicos con alto componente tecnológico y mayores porcentajes de inversión en I+D (Aeroespacial, Farmacia y Electrónica), indican que el nivel de autofinanciación en dichos sectores es muy superior a la media nacional antes indica-

da. Es precisamente la necesidad de financiar recurrentemente elevad gastos de I+D, unido al carácter plurianual de los proyectos de desarrollo productos y servicios en estos sectores, lo que los propios directivos de e tos sectores apuntan como principales causas de este elevado nivel de a tofinanciación.

- Las posibilidades de acceso al sector financiero tradicional para la financiaci de proyectos de innovación son percibidas por las empresas españolas con relativamente limitadas. Las razones que podrían soportar esta dificultad de a ceso son, entre otras, las siguientes:

  - El entorno económico en España ha facilitado a las entidades financieras i versiones con menor riesgo a una rentabilidad adecuada.

  - En el caso de España, como también sucede en Francia e Italia, la relaci entre bancos y empresas se basa tradicionalmente en un esquema mul banco, es decir, en general las empresas obtienen financiación de vari bancos haciendo competir a los mismos para obtener las condiciones m favorables en términos de tipos de interés, servicios, plazos, etc.

    Las entidades financieras, por su parte, diversifican su riesgo a través una cartera de inversiones crediticias de tamaño individual más o menos mitado, primando la liquidez de su cartera de inversiones y evitando el e ceso de concentración e involucración en las empresas. Si bien este m delo permite una mayor posibilidad de recuperación de las inversiones cr diticias (simplemente mediante la obtención de un crédito similar por par de la empresa para la devolución del préstamo), a nivel macroeconómi se traduce en una relativa ineficiencia en la asignación de recursos, y a vel microeconómico en una limitada comprensión por parte de los banc de las necesidades y estrategias de las empresas e, incluso, de la evol ción continua de su situación financiera. En otros países, como pueden s Alemania o Austria, el papel de los bancos en la financiación de las empr sas se basa en una relación mucho más estrecha, con un conocimien mayor por parte de los bancos de las mencionadas variables, lo cual red ce los problemas y los costes de búsqueda de financiación para este ti de proyectos.

4.1.4. Impacto de los principios contables

Los principios contables aplicados por las empresas tienen influencia indirecta la financiación de proyectos de investigación y desarrollo, básicamente a través su impacto en los estados financieros (y, por lo tanto, en una información que n malmente se facilita en todo proceso de evaluación de créditos) y, como ya se indicado, en la fiscalidad de la innovación, al estar dicha fiscalidad en cierta me da ligada a la contabilidad de los costes de I+D.

Tratamiento contable de los gastos de investigación y desarrollo

La normativa internacional de contabilidad parte de aproximadamente una decena de principios contables generalmente aceptados, entre los que figura destacadamente y como uno de los pilares fundamentales de la contabilidad el principio de prudencia valorativa, en virtud del cual los estados financieros deben reconocer los ingresos y beneficios cuando se materializan, mientras que las pérdidas, incluso las potenciales, deben registrarse en el momento en el que se prevean. Asimismo, en caso de conflicto entre distintos principios contables se establece que el principio de prudencia debe prevalecer sobre el resto de principios, con excepción del principio de «imagen fiel». La importancia otorgada al principio de prudencia valorativa en la contabilidad es explicada por los expertos debido a que el nacimiento de las normas contables de general aceptación se produce en la década de los años treinta en Estados Unidos, todavía bajo el impacto de las circunstancias que rodearon el *crash* bursátil de 1929.

Como desarrollo de este principio general, no es de extrañar que las normas contables específicas aplicables a los costes incurridos en proyectos innovadores en general y a los gastos de investigación y desarrollo en particular sean muy conservadoras e impliquen en la mayor parte de los países de la OCDE la obligación de registrar los costes incurridos en este tipo de proyectos como gasto del ejercicio salvo que estos costes puedan claramente individualizarse por proyectos y pueda probarse suficientemente la viabilidad comercial y financiera de los mismos. La norma general anteriormente enunciada es por supuesto una simplificación, ya que existen diferencias significativas en el tratamiento contable aplicable en los diferentes países, las más importantes de las cuales se comentan en la tabla 4.3:

Tabla 4.3
Tratamiento contable de la I+D por países

País	*Principios contables generalmente aceptados*
International Accounting Standards	*Los costes de investigación deben registrarse a gastos en el período en el que se incurren.* *Los gastos de desarrollo deben capitalizarse cuando se cumplen determinados criterios; en caso contrario deben registrarse como gastos del período en el que se incurren.* *Existe un borrador de norma que, de aprobarse, implicaría un tratamiento común para los gastos de investigación y desarrollo.*
España	*Los gastos de I+D son susceptibles de capitalización, siempre que reúnan los siguientes requisitos generales:* ■ *Estar específicamente individualizados por proyectos y su coste claramente establecido para que pueda ser distribuido en el tiempo.* ■ *Tener motivos fundados del éxito técnico y de la rentabilidad económico-comercial del proyecto o proyectos de que se trate.* *Los gastos de I+D capitalizados deberán amortizarse a la mayor brevedad posible y siempre dentro del plazo de cinco años desde que concluya el proyecto de investigación o desarrollo que haya sido capitalizado; en el caso de que existan dudas razonables sobre el éxito técnico o la rentabilidad económico-comercial del proyecto, los gastos capitalizados deberán llevarse directamente a pérdidas.* *La distribución de dividendos está limitada hasta su completa amortización.* *Las actividades de I+D deben desglosarse en el informe de gestión.*

Tabla 4.3 (continuación) Tratamiento contable de la I+D por países

País	*Principios contables generalmente aceptados*
Estados Unidos	*Los gastos de investigación y desarrollo deben registrarse a gastos en e período en el que se incurren.*
Reino Unido	*Los costes de investigación deben registrarse a gastos en el período e el que se incurren.* *Los gastos de desarrollo pueden capitalizarse cuando se cumplen deter minados criterios muy restrictivos.*
Francia	*En general, los gastos de investigación y desarrollo deben registrarse gastos en el período en el que se incurren. Sin embargo, determinado costes relativos a proyectos individuales, que están claramente definido y para los que existe una clara probabilidad de éxito, pueden ser capitali zados.*
Alemania	*Los gastos de investigación y desarrollo deben registrarse a gastos en e período en el que se incurren. Sin embargo, determinados costes de de sarrollo relativos a órdenes de producción específicas de clientes puede ser capitalizados como mayor importe de los activos relacionados (po ejemplo inventarios).*
Italia	*La capitalización de gastos de I+D requiere el cumplimiento de cierta condiciones, entre las que se encuentran la utilidad probada para la So ciedad, la aprobación específica del Consejo de Administración y de lo auditores y la amortización en un período de cinco años. La distribució de dividendos está limitada hasta su completa amortización. Las activida des de I+D deben desglosarse en el informe de gestión.*
Países Bajos	*Existen dos posibilidades para la contabilización de gastos de I+D: regis trarse como pérdidas directamente o capitalizarse bajo ciertas condicio nes restrictivas.* *Estas condiciones, en la práctica, hacen que los gastos de investigació no puedan ser capitalizados y que los gastos de desarrollo únicamente s capitalicen si los beneficios futuros permiten absorber las amortizacione previstas.*
Canadá	*Los costes de investigación deben registrarse a gastos en el período e el que se incurren.* *Los activos adquiridos para investigación se capitalizan y amortizan e función de su vida útil.* *Los costes de desarrollo pueden diferirse si se cumplen todas las condi ciones siguientes:* ■ *El producto o proceso está claramente definido y los costes atribuible al proyecto están claramente identificados.* ■ *La viabilidad técnica del proyecto ha sido establecida.* ■ *La Dirección ha indicado su intención de producir o comercializar e producto o proceso* ■ *El mercado futuro para el producto o proceso está claramente esta blecido.* ■ *Existen o se espera que estén disponibles los recursos para completa el proyecto.*
Japón	*Los gastos de desarrollo deben capitalizarse cuando se cumplen deter minados criterios; en caso contrario deben registrarse como gastos de período en el que se incurren.*

Elaboración propia.

En general, se observa que los principios contables internacionales:

- No permiten la capitalización de los gastos de investigación, y los de desarrollo únicamente bajo ciertas condiciones restrictivas.
- En el caso de que existieran dudas en un ejercicio posterior sobre la viabilidad de los proyectos, establecen que debe registrarse como gasto la totalidad del activo pendiente de amortizar.
- No permiten la revalorización de costes de I+D llevados a resultados en ejercicios anteriores, aunque se cumplan en ejercicios siguientes las condiciones para su activación.
- No definen el término innovación, limitándose al concepto más restringido de investigación y desarrollo.

Relación entre valor de mercado y valor contable

La normativa contable anteriormente indicada tiene como consecuencia lógica unos estados financieros que prestan una escasa atención a los activos intangibles, dado que una parte significativa de los mismos no están registrados en los balances de las empresas y por lo tanto en el patrimonio neto de las mismas. Esta forma de medición del patrimonio de las empresas es difícilmente compatible con una realidad económica basada cada vez más en el conocimiento, la tecnología y la capacidad innovadora.

En este contexto, se han realizado diversos estudios empíricos tendentes a contrastar la hipótesis de que los estados financieros están dejando de ser explicativos de la realidad de lo que tratan de informar. Adicionalmente, y tal y como puede observarse en la tabla 4.4, estos estudios demuestran que la relación (cociente) entre el valor de mercado (capitalización bursátil) y el valor teórico contable (patrimonio contable) en varios países es superior en las empresas innovadoras/de alta tecnología que en el resto de las empresas.

Tabla 4.4
Valor de mercado vs valor contable en empresas innovadoras

País	*1973*	*1992*
Media 300 empresas	*0,81*	*1,69*
Sector alta tecnología	*n.d.*	*2,09*

n.d.: no se dispone de dato.

Muestra de 300 empresas sobre un período de 20 años.

Fuente: Baruch Ley, 1996.

Por otra parte, para el caso español el principal estudio sobre esta materia, llega a similares conclusiones, tal y como se indica en la tabla 4.5.

Tabla 4.5
Valor de mercado *versus* **valor contable en empresas innovadoras. España**

Sector	*1990*	*1991*	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*
Media	*1,34*	*1,27*	*1,51*	*2,27*	*1,71*	*1,65*
Sector industrial (clasificación OCDE):						
Alta tecnología	*0,77*	*1,02*	*1,23*	*1,47*	*2,14*	*1,42*
Media tecnología	*1,67*	*1,64*	*1,44*	*2,29*	*3,05*	*2,31*
Baja tecnología	*1,10*	*1,34*	*1,04*	*1,53*	*1,40*	*1,15*
Alta y media innovación (*)	*1,53*	*1,49*	*1,56*	*1,70*	*2,04*	*1,51*
Baja innovación (*)	*0,75*	*0,83*	*0,88*	*1,28*	*1,13*	*1,26*

(*) Clasificación en función del grado de innovación en España, según la encuesta de innovación del INE.

Fuente: Cañibano, L. y Sánchez, M.ª P. 1997.

Por lo tanto, si aceptamos que la capitalización bursátil es un indicador válido d valor de mercado (lo cual podría no ser aceptable para ciertas empresas indi dualmente, pero no debe plantear objeción si se trata de una amplia muestra d empresas), la conclusión inmediata que parece derivarse de estos estudios es qu hay factores que los estados financieros preparados de acuerdo con los principi de contabilidad no están reflejando adecuadamente, y que dichos principios co tables están penalizando a las empresas innovadoras/de alta tecnología.

Adicionalmente, la correlación entre resultados de las empresas y variación en l cotizaciones bursátiles ha ido disminuyendo en los últimos años, y dicha dismin ción de la correlación es estadísticamente significativa (Baruch Levy, 1996).

Las tesis sobre la cada vez mayor diferencia entre parámetros contables (patrim nio o resultados) y los valores de mercado son asimismo compartidas por disti tos organismos contables y responsables de los mercados de valores, que han ll gado a expresar públicamente que algunos de los más significativos factores d negocio, en particular en las empresas de alta tecnología, no tienen reflejo en l estados financieros de las empresas.

Asimismo, determinadas prácticas contables en adquisiciones y fusiones de er presas permiten la amortización agresiva de fondos de comercio e intangibl en el momento de la adquisición (la amortización agresiva asciende al 72% del t tal precio de compra según el estudio realizado por Baruch Levy para una mue tra de 400 empresas). Esta práctica permite incrementar los beneficios y ratios d rentabilidad futuros de las empresas adquirientes, que fácilmente justifican el ir pacto negativo en el año de adquisición achacándolo al «efecto de la adqui ción/fusión».

En cualquier caso, en las condiciones actuales parece muy difícil apostar por u cambio a corto plazo en los principios contables internacionales en relación co estas actividades (entre otras razones, las normas contables para los países mier bros de la Unión Europea emanan de una directiva comunitaria de obligado cur plimiento).

Adicionalmente, la normativa mercantil española contempla que las sociedades deberán mencionar en el informe de gestión las actividades realizadas en materia de investigación y desarrollo. Sin embargo, no se da ningún tipo de indicación detallada sobre el contenido de la información a incluir, lo que ha derivado en la práctica en que muchas empresas opten por el cumplimiento de la obligación mercantil de la manera más escueta posible, y que la información contenida en los informes de gestión sobre actividades realizadas en materia de investigación y desarrollo carezca en muchos casos de valor informativo real.

En este contexto, parece conveniente estudiar la posibilidad de que la normativa mercantil contemple, salvaguardando la confidencialidad necesaria en relación con proyectos específicos que puedan tener importancia estratégica para las empresas, la inclusión de información detallada en las cuentas anuales sobre actividades innovadoras en general y de investigación y desarrollo en particular. La información que hay que facilitar podría incluir, entre otros, los siguientes aspectos:

- Costes totales incurridos en el ejercicio, desglosando los importes activados de aquellos directamente considerados como gastos.
- Desglose por conceptos (mano de obra, compras de materias primas, subcontratación, otros costes).
- Plantilla dedicada a dichas actividades.
- Número de proyectos en curso y porcentaje de los costes totales que representan los principales.
- Características generales de los tipos de proyectos llevados a cabo.
- La información indicada anteriormente debería facilitarse para los últimos ejercicios, junto con una previsión de las magnitudes a incurrir en el ejercicio posterior.
- Otra información cualitativa específica.

4.1.5. Aspectos específicos de la financiación privada de la I+D en España

Distribución sectorial

Aproximadamente, el 77% del gasto interno total de las empresas en I+D corresponde al sector industrial, con una participación del sector servicios de únicamente del 13% del gasto total, tal y como se desglosa en la tabla 4.6.

Tabla 4.6
Distribución sectorial del gasto en I+D en España, en 1995

Sector	*% sobre el total de gastos en I+D*
Agricultura	*1,80*
Energía	*8,39*
Construcción	*0,34*
Total Industria	*76,60*
** Alimentación, bebidas y tabaco*	*3,06*
** Industria textil, confección, cuero y calzado*	*1,13*
** Madera y corcho*	*0,12*
** Papel, edición, artes gráficas y reproducción*	*0,70*
** Industria química*	*15,90*
** Caucho y materias plásticas*	*2,48*
** Productos minerales no metálicos diversos*	*1,47*
** Metalurgia y fabricación de productos metálicos*	*3,22*
** Maquinaria y equipo mecánico*	*6,83*
** Mat. y equipo eléctrico, electrónico y óptico*	*19,44*
** Material de transporte*	*21,20*
** Industrias manufactureras diversas*	*1,05*
Total Servicios	*12,87*
** Comercio y hostelería*	*0,13*
** Transportes y comunicaciones*	*3,86*
** Actividades informáticas y conexas*	*3,13*
** Intermediación financiera, servicios de I+D*	*0,18*
** Otros servicios a empresas*	*5,12*
** Servicios no destinados a la venta*	*0,45*

Fuente: INE, 1997.

Si bien debido a diferencias de codificación sectorial los datos disponibles no pe miten la comparación homogénea con otros países, puede afirmarse que la ir portancia de los sectores de alta tecnología es comparable a la antes indicada c países de nuestro entorno. Los sectores químico y material eléctrico, electrónicc óptico, representan por sí sólos un 35% del gasto total.

Por otra parte, si bien es cierto que de la información anterior parece deducir: que la industria es la que realiza el gasto en I+D (y, por tanto, la innovación tecn lógica) y que las empresas de servicios son básicamente usuarias de dichas inn vaciones, en la práctica la participación en la innovación de las empresas de se vicios es sustancialmente superior a lo que reflejan las estadísticas, debido prin palmente al impacto de determinados factores:

- Uso intensivo en actividades innovadoras por parte de la industria de tecnol gías de la información desarrolladas por el sector servicios.
- Grandes compañías de servicios (básicamente en los sectores de telecomu caciones y energía), que lideran los cambios tecnológicos de sus empresas s ministradoras.

Aversión al riesgo

La inversión en innovación en general y en investigación y desarrollo en particular tiene determinados componentes diferenciales respecto a otro tipo de inversión. En general, las características principales diferenciales de la inversión en innovación, particularmente en empresas de sectores de alta tecnología, son las que figuran en la tabla 4.7:

Tabla 4.7 Características diferenciales de la inversión en innovación

Aspectos positivos	*Aspectos negativos*
Crecimiento rápido	*Vulnerable a la falta de capital*
Orientación internacional	*Dificultad de financiación*
Alto valor añadido	*Alta volatilidad de los flujos de caja*
Empleo cualificado	*Limitación de fondos para I+D*
Rapidez de adaptación	*Vulnerable ante cambios normativos*
Elevada rentabilidad en caso de éxito	*Monoproducto*
	Dificultades para financiar el crecimiento

Fuente: Elaboración propia.

Dadas las características de la inversión en innovación, el perfil de aversión al riesgo del inversor es un elemento importante en la toma de decisiones sobre inversión, lo cual explica algunas de las diferencias en relación con la importancia de la inversión privada en innovación entre los diferentes países de la OCDE.

En este sentido, es preciso mencionar la reducida predisposición de la población activa española, por razones socioculturales, hacia el trabajo por cuenta propia y la asunción de riesgos, frente al trabajo por cuenta ajena, especialmente para la administración o las grandes empresas. En este sentido, si bien en los últimos tiempos debido a la disminución de los tipos de interés se ha producido en España una afluencia masiva de capitales hacia la renta variable, esta modalidad de ahorro/inversión no supone más del 10% del ahorro de las familias, frente a casi un tercio del ahorro que representa esta modalidad en Estados Unidos.

El perfil de aversión al riesgo del inversor español antes indicado no es exclusivo de las entidades no financieras, sino que también influye en el sector financiero, como puede desprenderse de los datos sobre financiación de capital riesgo en España que se desglosan en el apartado correspondiente.

Imagen tecnológica de las PYME españolas

La imagen exterior de las PYME españolas enmarcadas en los sectores intensivos en tecnología es manifiestamente mejorable. Estas PYME son en general poco valoradas y tienen que hacer frente a una doble percepción negativa:

- La escasa imagen tecnológica del país, ya que todavía estamos lejos de logr que el *Made in Spain* en productos tecnológicos sea sinónimo reconocido i ternacionalmente de calidad y prestigio.
- Su característica de PYME, que frecuentemente provoca una desconfianza ir plícita en este tipo de empresas, olvidando sus muchas ventajas competitiv (mejor estructura de costes, capacidad de reacción al mercado, rapidez de re puesta en servicio al cliente, etc.)

Estas percepciones no son patrimonio exclusivamente de los clientes extranjerc sino que, por los motivos ya mencionados, la demanda tecnológica de las prin pales empresas nacionales españolas va en general dirigida hacia suministrador extranjeros, principalmente multinacionales, sin considerarse en muchos casos alternativa de adquirir los productos a empresas nacionales que, en muchos c sos, pueden ofrecer productos competitivos en calidad, precio y servicio con l de dichos suministradores.

4.2. Capital riesgo

El capital riesgo es en los países más desarrollados, una de las principales fuentes de financiación de empresas innovadoras, especialmente en los sectores de alta tecnología. A continuación se detallan los aspectos más específicos del capital riesgo en España y en los países de nuestro entorno.

4.2.1. Marco general

La evolución de las principales magnitudes del capital riesgo en España se muestra en la tabla 4.8.

Tabla 4.8
Evolución del capital riesgo en España

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Número de Empresas y Gestoras de Capital Riesgo	28	32	39	41	45	48	48	48	46	48
Recursos totales acumulados (MPTA)	65.873	76.591	110.132	129.325	152.551	170.319	175.396	184.896	188.911	229.114
Nuevos recursos captados (MPTA)	12.719	16.893	33.541	19.193	24.100	29.505	9.580	23.090	8.639	67.723
Inversión total del año (MPTA)	12.770	18.620	26.663	20.258	17.008	16.725	18.549	26.481	31.023	43.161
Cartera total (a coste)	**34.933**	**47.502**	**66.144**	**75.708**	**71.184**	**75.613**	**85.129**	**98.024**	**111.621**	**121.204**

Fuente: Martí Pellón, J., 1997a.

Los aspectos destacables de la situación del capital riesgo en España son los siguientes:

- El capital riesgo en España está concentrado en relativamente pocos operadores, con una gestión elevada de fondos.
- Los fondos gestionados por entidades de capital riesgo en España ascienden a unos 230.000 millones de pesetas, siendo aproximadamente el 50% de los fondos inversión nacional. Los recursos totales acumulados en capital riesgo en España representan un porcentaje del PIB muy bajo en comparación con la media europea. Adicionalmente, las inversiones anuales son asimismo mucho menores que en el resto de Europa y más aún si se compara con el ratio estadounidense, tal y como se observa en la tabla 4.9.

Tabla 4.9
Inversiones anuales de las empresas de capital riesgo

País	Recursos Acumulados (MECU) 31-12-96	% sobre PIB	% Crecimiento sobre 1995
Reino Unido	25.653	2,76	19,2
Francia	11.687	0,94	10,5
Alemania	5.168	0,27	9,6
Italia	4.884	0,50	27,7
España	1.323	0,28	5,5
Total Europa	**49.668**	**0,68**	**18,1**

Fuente: EVCA (1996) y elaboración propia.

País	Inversión (MECU) 1996	% sobre PIB	% Crecimiento sobre 1995
Reino Unido	2.973	0,32	12,9
Francia	849	0,07	–0,3
Alemania	715	0,04	7,5
Italia	510	0,05	101,2
España	**193**	**0,04**	**18,7**
Total Europa	**6.752**	**0,09**	**21,7**
USA	10.023	0,14	25,9

Fuente: EVCA, 1996a y elaboración propia.

Asimismo, merece destacarse la gran importancia relativa del Reino Unido en capital riesgo en Europa (52% de los recursos totales acumulados y 44% de la i versión del año 1996). Entre las causas que favorecieron el desarrollo de esta a tividad en el Reino Unido podemos destacar las siguientes:

- La aparición y potenciación de instituciones públicas y privadas especializad en la financiación de pequeñas y medianas empresas.
- La creación de un entorno favorable para el desarrollo de los mercados de c pital riesgo y la creación de parques tecnológicos. Entre las medidas más r cientes de estímulo a la inversión en PYME se encuentran las siguientes:
  - El *Business Expansion Scheme* (BES), establecido en 1983 con el objetivo favorecer fiscalmente la inversión de individuos en empresas. Este tipo ayudas fue sustituido por el *Enterprise Investment Scheme* (EIS) en 199 que limita el importe de los incentivos y evita el relativo abuso detectado el BES en operaciones de *real estate.*
  - Garantías del Departamento de Industria y Comercio de un 75% al 80% préstamos bancarios, a cambio de una prima pagada por parte del prest tario.

- Creación de los *Venture Capital Trust* (VCT), vehículos de inversión en empresas no cotizadas de menos de 10 millones de libras de activos. Los VCT tienen incentivos fiscales como son la exención limitada de impuestos por dividendos, la exención limitada de plusvalías, etc.

Algunas de estas iniciativas han sido imitadas en Irlanda, que introdujo con éxito un BES similar al del Reino Unido. Adicionalmente, en Irlanda ha habido discusiones sobre las posibilidades de modificar la legislación de los fondos de pensiones para establecer un porcentaje mínimo de inversión en capital riesgo.

- La instrumentación de un segundo mercado bursátil, *Unlisted Securities Market* (USM), en 1980, que en tan sólo cinco años se convirtió en un mercado maduro en el que cotizaban 340 empresas.

En relación con Estados Unidos, en los últimos años el ritmo de captación de nuevos recursos ha disminuido considerablemente, siendo la inversión en el año 1996 inferior a la de ejercicios anteriores. En esencia, son tres las causas que han motivado este descenso:

- El grado de saturación que alcanzó la oferta de capital riesgo por la masiva afluencia de recursos para ser invertidos.
- La reducción de las ventajas fiscales atribuidas a las ganancias de capital, que se produjo a mediados de la década de los años ochenta.
- Los pobres resultados obtenidos por los fondos de capital riesgo en los últimos años, consecuencia lógica de la euforia de años anteriores; motivada por el explosivo crecimiento de los recursos captados por estas instituciones, que no pudo ser igualado con un incremento similar de los proyectos potencialmente interesantes y supuso un encarecimiento de los precios de compra de las acciones de las empresas seleccionadas.

No obstante lo anterior, en 1997 la inversión en Estados Unidos ha vuelto a experimentar un incremento significativo, de la mano de la buena situación económica general y del crecimiento de los sectores de alta tecnología.

- La inversión de capital riesgo en España se centra en empresas en fases de expansión y LBO/MBO's, con un porcentaje muy bajo dedicado a inversiones en fases de semilla *(seed)* o arranque *(start up),* tal y como se observa en la tabla 4.10.

Tabla 4.10
Inversión en capital riesgo por fases en España (% sobre el total por años)

Fase	*1992*	*1993*	*1994*	*1995*	*1996*	*1996*
Semilla (seed)	*1,5*	*1,6*	*0,4*	*0,0*	*1,1*	*0,9*
Arranque (start up)	*21,8*	*12,4*	*8,7*	*10,8*	*5,1*	*7,2*
Expansión	*67,1*	*83,4*	*73,3*	*71,2*	*86,0*	*64,6*
Reemplazamiento (replacement)	*0,0*	*0,0*	*0,0*	*3,0*	*0,0*	*2,3*
LBO/MBO/MBI	*8,8*	*1,2*	*15,0*	*14,6*	*6,1*	*25,0*
Reorientación (turnaround)	*0,7*	*1,3*	*2,7*	*0,4*	*1,8*	*0,0*

Fuente: Martí Pellón, J. 1997a.

En relación con el tipo de inversión por fase de desarrollo de la empresa recept ra, las entidades privadas de capital riesgo se concentran mucho más en la fas de expansión y en los LBO/MBO's (que en 1996 supusieron un 20% de la inve sión total de las entidades privadas), mientras que las entidades públicas de ca tal riesgo son las que más invierten en las fases de arranque (un 22% de la inve sión total en 1996).

Esta aparente falta de interés por las entidades de capital riesgo en invertir las fases iniciales del desarrollo de las empresas, que adicionalmente se agravado en los últimos años, es común en el resto de Europa, según se de prende de la tabla 4.11, pero presenta una diferencia sustancial con Estad Unidos:

Tabla 4.11
Inversión en capital riesgo por fases (% sobre total por regiones en 1992-1996)

Fase	*Europa*	*España*	*USA*
Semilla (seed)	*0,73*	***0,9***	*4,6*
Arranque (start up)	*5,29*	***10,8***	*28,6*
Expansión	*43,71*	***76,9***	*n.d.*
Reemplazamiento (replacement)	*7,79*	***0,7***	*1,2*
LBO/MBO/MBI	*42,49*	***9,3***	*n.d.*
Reorientación (turnaround)	*—*	***1,4***	*n.d.*

Fuente: EVCA, 1997a y Martí Pellón, J. 1997a.

En Estados Unidos, la importancia de las inversiones en las primeras fases del d sarrollo ha aumentado de forma significativa en los últimos años, según se ve la figura 4.1.

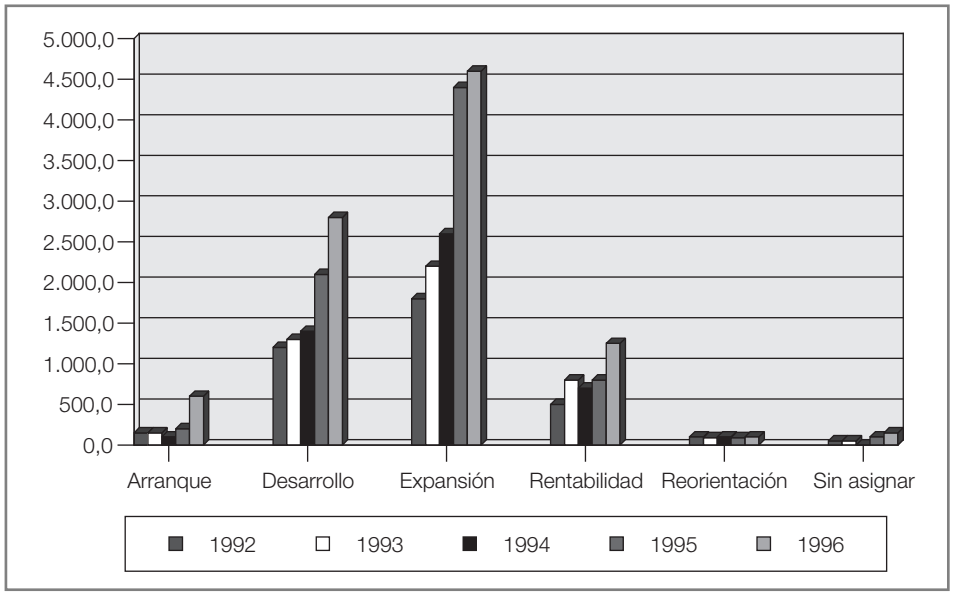


Figura 4.1 Evolución de las inversiones por fases-Estados Unidos (en millones de dólares)

Fuente: NVCA, 1996.

- Adicionalmente, el 44,7% de la inversión en capital riesgo en España se centra en empresas con menos de 100 empleados, frente a un 21,6% de la inversión en Europa, tal y como se muestra en la tabla 4.12.

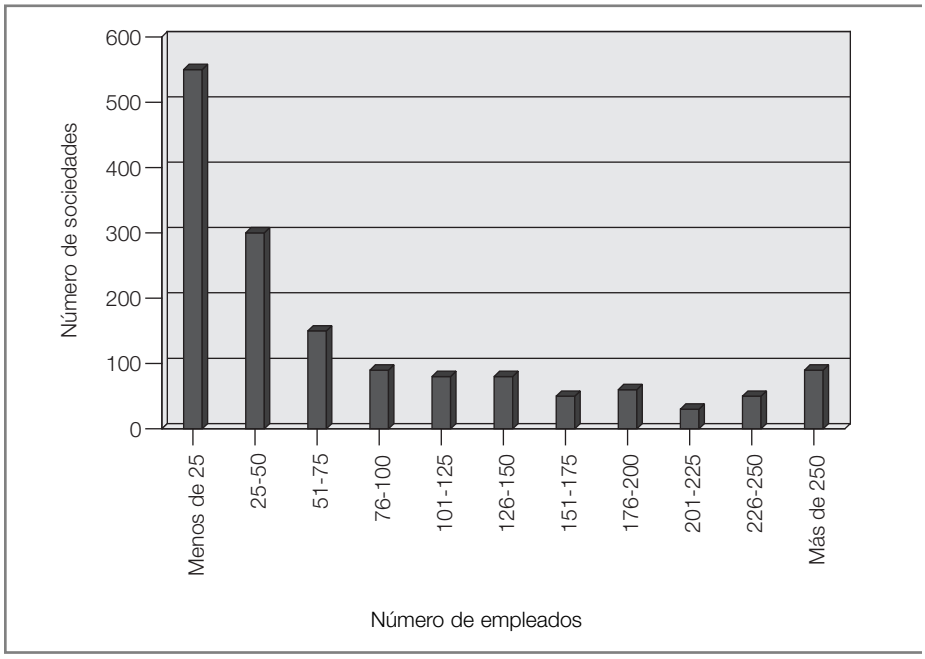
Tabla 4.12 Inversión en capital riesgo en Europa y en España (en porcentaje por tamaño de empresas)

Empresas	*% sobre Inversión 1992-1996*	
Número de trabajadores	*Europa*	*España*
0-9	*4,5*	*10,8*
10-19	*2,5*	*5,9*
20-99	*14,6*	*28,0*
100-199	*16,6*	*14,7*
200-499	*21,3*	*22,4*
500 o más	*40,4*	*18,3*

Fuente: EVCA, 1996a y Martí Pellón, 1997 a.

La tipología del capital riesgo en España por tamaño de empresa presenta más semejanzas con el modelo norteamericano que con lo que sucede en el resto de Europa; en Estados Unidos una parte muy significativa del capital riesgo se concentra en empresas de menos de 25 trabajadores, tal y como se observa en la figura 4.2.

Figura 4.2
Inversión de capital riesgo por N.º de empleados en Estados Unidos



Fuente: NVCA, 1996.

Adicionalmente, conviene destacar que el importe medio por operación en los p íses donde el capital riesgo tiene un mayor desarrollo (Estados Unidos y Rei Unido), es significativamente superior que en el resto de Europa y en particular importe medio por operación en España (véase tabla 4.13).

Tabla 4.13
Importe medio por operación en relación a la inversión en capital riesgo

	1995	*1996*	*Total*
Estados Unidos. (Datos en millones de dólares)			
Inversiones año	*7.964*	*10.023*	*17.987*
Número de operaciones	*1.167*	*1.502*	*2.669*
Importe medio	*6,82*	*6,67*	*6,74*
España. (Datos en millones de pesetas)			
Inversiones año	*26.481*	*31.023*	*57.504*
Número de operaciones	*218*	*158*	*376*
Importe medio	*121,47*	*196,35*	*152,94*
Reino Unido. (Datos en millones de ecus)			
Inversiones año	*2.633*	*2.973*	*5.606*
Número de operaciones	*1.716*	*1.715*	*3.431*
Importe medio	*1,53*	*1,73*	*1,63*
Europa. (Datos en millones de ecus)			
Inversiones año	*5.546*	*6.752*	*12.298*
Número de operaciones	*4.955*	*5.181*	*10.136*
Importe medio	*1,12*	*1,30*	*1,21*

Fuente: EVCA, 1996 y NVCA, 1996.

- Una de las características diferenciales del capital riesgo en España es la escasa importancia relativa de los sectores más intensivos en tecnología, particularmente si se compara con lo que sucede en otros países. En Estados Unidos la mayor parte de las inversiones de capital riesgo se centran en los sectores con mayor componente tecnológico, tal y como se muestra en la figura 4.3:

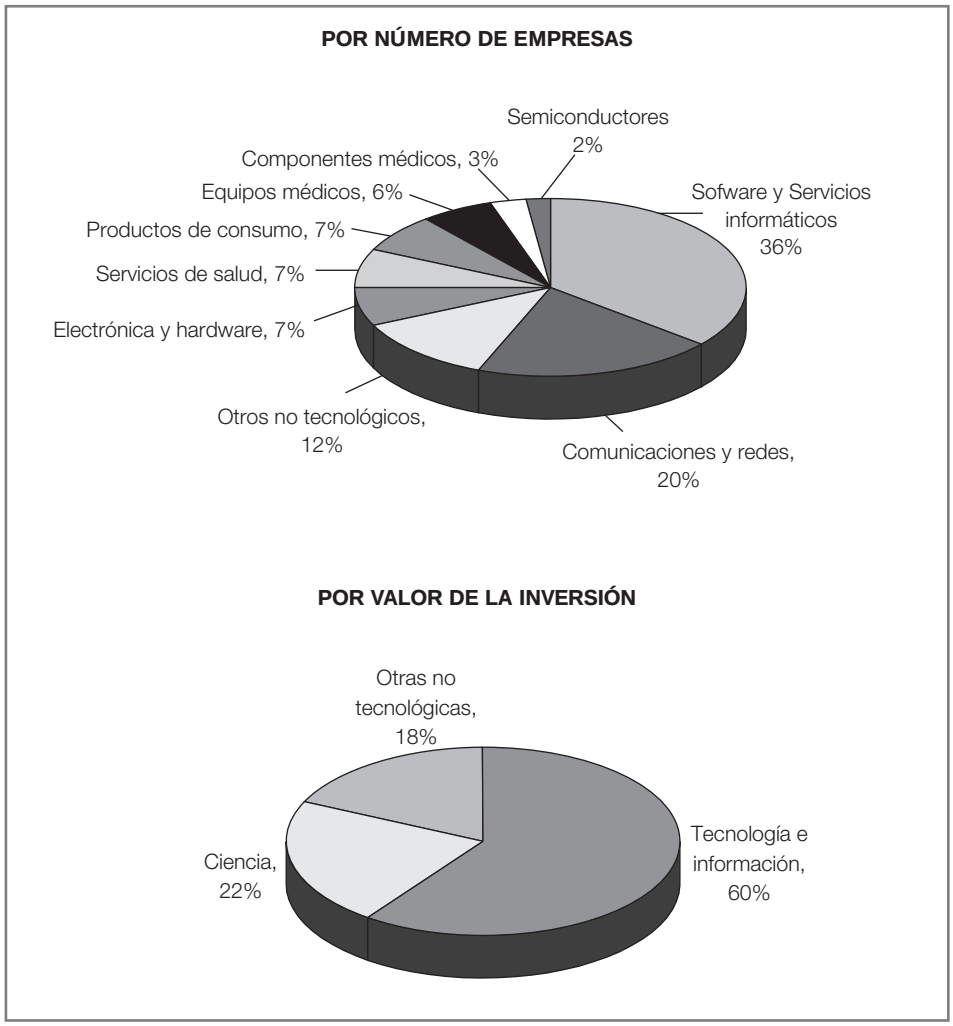


Figura 4.3 Reparto de la inversión en capital riesgo por sectores tecnológicos en Estados Unidos en 1996

Fuente: EVCA, 1996 y NVCA, 1996.

En contraposición a la distribución por sectores de la inversión en capital riesgo en Estados Unidos, la distribución de las inversiones en capital riesgo en España y en Europa en los tres últimos años se realiza en sectores consolidados, siendo muy escasas las inversiones en sectores de alta tecnología, tal y como se muestra en la tabla 4.14.

Tabla 4.14
Inversión en capital riesgo en 1994-1996 (en porcentaje por sectores)

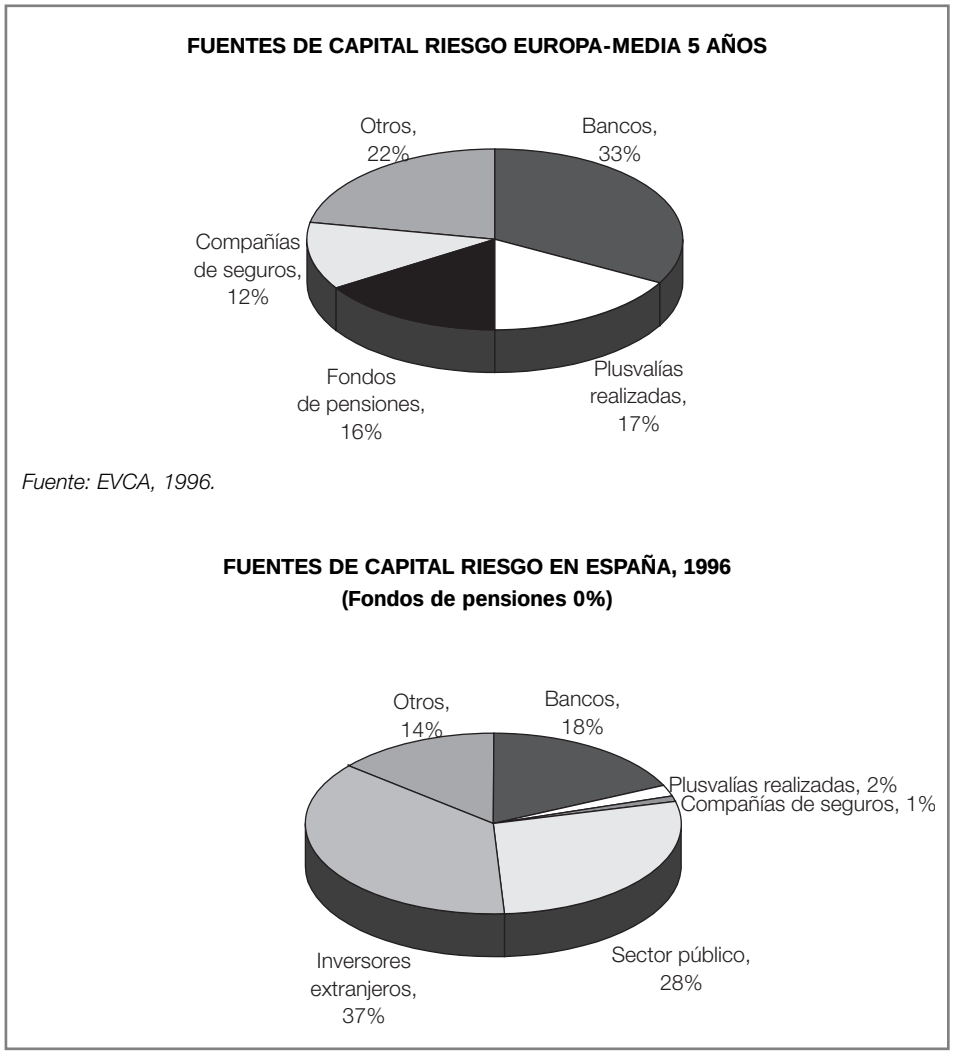
Sectores	*España*	*Europa*
Informática	0,9	*5,9*
Otros electrónica	*1,2*	*4,2*
Biotecnología/Ingeniería genética	*0,2*	*2,4*
Automática Industrial/Robótica	*0,4*	*1,4*
Productos y servicios industriales	*27,3*	*23,1*
Productos de consumo	*4,7*	*20,2*
Agricultura/ganadería/pesca	*22,2*	*1,9*
Energía y recursos naturales	*5,6*	*1,5*
Química y plásticos	*7,7*	*3,3*
Construcción	*5,6*	*4,3*
Atención sanitaria y medicina	*2,6*	*4,4*
Transporte	*0,7*	*4,5*
Comunicaciones	*4,1*	*4,6*
Servicios financieros	*4,1*	*4,7*
Otros servicios	*6,2*	*10,0*
Otros	*6,4*	*3,6*

Fuente: EVCA, 1996, Martí Pellón, J., 1997, y elaboración propia.

Contemplando otros países del entorno europeo, se aprecian diferencias signific tivas respecto a la situación española. En algunos de ellos existen facilidades p ra la obtención de financiación de la innovación en ciertas áreas, como por ejer plo las llamadas ciencias de la vida: biotecnología, farmacia, etc. En muchos c sos, estas facilidades se instrumentan mediante fondos no restringidos a país individuales, sino que están abiertos a proyectos internacionales en los que eve tualmente podrían participar promotores españoles. Es cierto que en Europa, contrario que en Estados Unidos, en general y hasta hace poco tiempo, ni l grandes fondos que participan en el mercado del capital riesgo e inversión, ni otr instituciones financieras o empresas, han estado muy motivados en financiar pr yectos de innovación, ya sea esta innovación técnica, comercial, de producto o cualquier otro tipo. Sin embargo, la madurez de los mercados en los cuales se e tán moviendo estos fondos, fundamentalmente el británico, hace que la comp tencia en sus productos tradicionales sea importante y, por consiguiente, la rent bilidad esperada decreciente. Esta circunstancia está provocando que la políti de inversión de estas instituciones se esté haciendo cada vez más agresiva, d sarrollando, a través de equipos especializados, áreas de inversión en innovació que en algunos casos ya resulta relevante.

- Adicionalmente, la procedencia de los recursos de las entidades españolas capital riesgo difiere sustancialmente de las fuentes de financiación de capi privado en Europa, tal y como puede comprobarse en la figura 4.4.

Figura 4.4
Fuentes de recursos capital riesgo en España y Europa (en porcentaje)



Fuente: Martí Pellón, J. 1997.

Las principales diferencias radican en la gran importancia del sector público y la inversión extranjera en España, frente a una escasísima participación de los fondos de pensiones y compañías de seguros.

En relación con Estados Unidos, los principales proveedores de recursos de capital riesgo son los fondos de pensiones, que suelen aportar anualmente entre el 33% y el 55% de los nuevos fondos. En la tabla 4.15 se desglosa la importancia relativa de distintos inversores en los ejercicios 1995 y 1996.

Tabla 4.15
Fuentes de recursos de capital riesgo, en Estados Unidos (en porcentajes de inversión por años)

Sectores	*1995*	*1996*
Fondos de pensiones	*42*	*42*
Bancos y compañías de seguros	*6*	*15*
Fundaciones	*24*	*18*
Grandes empresas	*4*	*3*
Particulares	*12*	*11*
Inversores extranjeros	*12*	*11*

Fuente: EVCA, 1996c.

En la actualidad se pueden distinguir tres principales tipos de actores en el esc nario del capital riesgo en Estados Unidos:

- Los fondos de capital riesgo independientes, que reciben los recursos de m distintos inversores, entre los que destacan especialmente los fondos de pe siones. Es el grupo más importante al representar más de las tres cuartas pa tes de los recursos disponibles del capital riesgo del país.
- Las filiales de bancos y empresas, que desarrollan la misma actividad financi ra, aunque sus recursos proceden de un único inversor financiero o industri Son utilizadas por ese inversor como una forma de diversificación y de acce a nuevos productos, tecnologías y mercados.
- Las *Small Business Investment Companies* (SBIC), sociedades que particip en el programa tutelado por la *Small Busines Administration* (SBA). Aunque todas las SBIC actúan como inversores de capital riesgo, una parte importa te de ellos sí lo hace. En conjunto, se calcula que las SBIC representan un 10 del sector de inversores de capital riesgo, si bien su importancia en los oríg nes del capital riesgo fue muy significativa, por tratarse de uno de los progr mas pioneros en lo que se refiere a favorecer la creación y financiación de er presas pequeñas y medianas mediante incentivos fiscales y préstamos a tip de interés reducidos.

Adicionalmente a los aspectos comentados anteriormente, el marco de referenc para los operadores de capital inversión en España presenta las siguientes de ciencias:

- La inexistencia de vías que faciliten la desinversión de las participaciones empresas, así como la financiación estable ulterior de las mismas hasta su ll gada a los mercados de valores regulados.
- La ausencia de referencias objetivas en España sobre la rentabilidad y el ries de la financiación mediante capital inversión frente a otros activos (renta fija p blica, renta fija variable, renta variable, mercado inmobiliario, etc.), necesari para que los inversores puedan conformar adecuadamente sus carteras y co siderar su entrada o permanencia en el sector.

En este sentido, en otros países de la OCDE existen estudios sobre rentabilidad del capital riesgo que muestran que ésta es superior a la de la inversión sin riesgo (bonos del estado) a largo plazo (tabla 4.16).

Tabla 4.16 Rentabilidad del capital riesgo

País	*TIR (tasa interna de retorno) anualizada*	*período analizado*
USA	*11,6%*	*1974-1994*
Reino Unido	*12,0%*	*1980-1994*
Francia	*10,8%*	*1978-1993*

Fuente: Venture Economic, 1996 y British Venture Capital Association, 1996.

No obstante lo anterior, dichos estudios señalan asimismo los siguientes aspectos:

- Una gran desviación típica en las rentabilidades medias desglosadas anteriormente.
- Un importante grado de concentración en Estados Unidos (casi la mitad del valor de las carteras de inversión provenía de un 7% de las inversiones).
- Rentabilidad nula en Francia durante dicho período de las inversiones en etapas iniciales, lo que puede explicar el escaso entusiasmo en Europa por este tipo de proyectos.

- El incierto tratamiento legal y fiscal de esta actividad, que limita el acceso, por desconfianza, de inversores privados a largo plazo.

Como aspectos positivos, que dejan lugar a un cierto optimismo sobre el desarrollo y consolidación de esta actividad, deben destacarse:

- La reducción de los tipos de interés, que desplazará la atención de los inversores hacia acciones cotizadas, en primer término, y no cotizadas, si se estableciese un marco adecuado, a mayor plazo.
- La experiencia de casi un ciclo completo (más de diez años) en un número sustancial de empresas de capital riesgo, con la existencia de un conjunto de profesionales con cierta experiencia.

4.2.2. Capital riesgo, exportaciones y creación de empleo

Determinados estudios han constatado que el potencial de las inversiones en capital riesgo en términos de generación de exportaciones y creación de empleo es muy significativo, debido principalmente a su concentración en pequeñas y medianas empresas. La tabla 4.17 detalla los porcentajes anuales de crecimiento de las exportaciones y el empleo en las empresas de capital riesgo en Estados Unidos y el Reino Unido.

Tabla 4.17
Porcentajes de crecimiento de exportaciones y empleo en empresas de capital riesgo (tasa de crecimiento anual acumulativo 1992-1996)

	USA	Reino Unido
Exportaciones	*171%*	*29%*
Empleo	*88%*	*15%*

Fuente: BVCA, 1996, y Coopers&Lybrand-EVCA, 1996.

4.2.3. Iniciativas para la promoción del capital riesgo en Europa

Como ya hemos indicado, excepto en el Reino Unido, en el resto de los pa ses europeos el mercado de capital riesgo no está excesivamente desarrollad Entre las iniciativas adoptadas por la Comisión de la Unión Europea, para fav recer el desarrollo de los mercados de capital riesgo, podemos destacar las s guientes:

- Facilitar información y promover la realización de estudios sobre la materia.
- Fomentar la constitución de la Asociación Europea de Capital Riesgo (EVCA)
- Poner en marcha programas de apoyo directo o indirecto a la actividad de c pital riesgo, como *Venture Consort, EuroTech Capital, Seed Capital, SPRIN Value y Joint Venture PHARE.*

La actuación de los países europeos respecto a la política sobre el capital ries se puede agrupar en tres categorías:

- Países con estructuras específicas para acomodar a los inversores nacional e internacionales sobre una base transparente o libre de impuestos.
- Países que tienen estructuras específicas para el capital riesgo de acuerdo tratamientos fiscales favorables en la medida que se cumplan determinados r querimientos.
- Países sin ningún tipo de estructura aplicable. En estos casos, las estructur internacionales tales como las sociedades limitadas o las compañías reside tes en paraísos fiscales son las más habituales.

Por otra parte, la Comisión Europea está estudiando determinadas medidas pa promover en la Unión Europea los sistemas de financiación de capital riesgo. plan de acción aprobado por la Comisión establece seis tipos de medidas gen rales en este sentido:

- Promover la integración de los mercados fragmentados de capital riesgo en E ropa.
- Eliminar las barreras institucionales y reglamentarias para el desarrollo del ca tal riesgo.

- Promover el desarrollo de PYME del sector de alta tecnología.
- Aumentar el número de empresarios y expertos cualificados.
- Acabar con las barreras culturales que obstaculizan la creación de empresas y las inversiones en capital riesgo.
- Mejorar la fiscalidad del capital riesgo.

4.2.4. Principales estructuras inversoras en España

Actualmente en España las principales estructuras inversoras existentes son las siguientes:

- Sociedades Anónimas, que son las usadas con más frecuencia para las inversiones en capital riesgo por parte de los inversores nacionales.
- Sociedades de Capital Riesgo.
- Fondos de Capital Riesgo.

Sociedades Anónimas

Las Sociedades Anónimas (SA) están reguladas por el régimen fiscal general y no tienen concesiones fiscales especiales. En la medida que una SA cumpla las condiciones necesarias para ser clasificada como una Sociedad de Cartera y mientras su actividad sólo concierna a socios residentes, se puede considerar como transparente fiscal. Para alcanzar la transparencia fiscal la SA además deberá poseer el 50% de sus activos en inversiones financieras. Las ventajas de las SA para realizar inversiones de capital riesgo son las siguientes:

- Responsabilidad limitada.
- Posible cotización en el mercado de valores.
- Sin límites en los tipos de inversiones o en los porcentajes de participación.
- Sin límites en el tipo de empresas en las que invertir.

Las SA presentan también las siguientes desventajas:

- No tienen beneficios fiscales específicos.
- No son transparentes fiscalmente, excepto cumpliendo determinados requisitos.

Sociedades de Capital Riesgo y Fondos de Capital Riesgo

Las Sociedades de Capital Riesgo (SCR) y los Fondos de Capital Riesgo (FCR) no son entidades transparentes, y sus principales ingresos son los dividendos para

las SCR y los ingresos de capital para los FCR. Tanto las SCR como los FCR ti nen garantizadas exenciones fiscales parciales sobre los ingresos de capital seg la duración en cartera de las inversiones. Sin embargo, los dividendos recibid son gravados como ingresos y se recibe un crédito fiscal por el 100% de la rete ción practicada por la empresa pagadora. Las SCR y FCR presentan las siguie tes ventajas para la inversión en capital riesgo:

- Responsabilidad limitada de las inversiones.
- Exención fiscal parcial en los ingresos de capital.
- Posibilidad de cotizar en Bolsa.

Las desventajas que presentan son las siguientes:

- No son transparentes fiscalmente.
- Las vías de desinversión no permiten la salida a cotización a un mercado de v lores organizado principal, aunque sí a uno secundario.
- Las sociedades en las que se invierte deben tener actividades relacionadas c la innovación tecnológica.

4.2.5. Tratamiento fiscal del capital riesgo en España

A continuación se mencionan los aspectos más significativos que afectan a la t butación del capital riesgo en nuestro país:

Tributación de las entidades de capital-riesgo

Plusvalías obtenidas por enajenación de participaciones

Las plusvalías obtenidas por las entidades de capital-riesgo, por la transmisión acciones de las empresas en que participan, están exentas del Impuesto sob Sociedades en un 99%, si las participaciones de que se trate se transmiten a pa tir del inicio del tercer año desde su adquisición y hasta el duodécimo incluido, no gozan de exención alguna si se transmiten fuera de dicho período de tiemp

Este sistema de tributación plantea los siguientes aspectos destacables:

- El hecho de discriminar el tratamiento fiscal de las plusvalías en función de l años de tenencia de la inversión supone una injerencia en, y un condicion miento de, una decisión que habría de ser de tipo puramente empresarial, c mo es la de invertir o desinvertir.
- Es un régimen que no se aplica en aquellos países (como es el caso de Fra cia) donde también existe una normativa específica para las entidades de ca

tal-riesgo, y donde o bien se aplica el régimen de transparencia fiscal (como es el caso de los Fondos) o, simplemente, se declaran exentas las plusvalías obtenidas por las Sociedades de capital-riesgo por la enajenación de las acciones de sus participadas.

- Existen numerosos países de nuestro entorno en los cuales:
  - Las plusvalías generadas por la enajenación de participaciones en otras sociedades están exentas de tributación por el Impuesto sobre Sociedades, como sería el caso de Bélgica, Luxemburgo, Holanda, Dinamarca y Alemania (si bien, en este último caso, sólo respecto de participaciones en sociedades extranjeras) sin más requisito para ello, normalmente, que el de tener una participación mínima (en porcentaje, y/o en cuantía de la inversión).
  - Las plusvalías a largo plazo (entendiendo por tales las generadas en un período de tiempo superior a dos años) tributan a tipos de gravamen fijos y reducidos.

Deducción por dividendos percibidos de las participadas

Los dividendos y, en general, las participaciones en beneficios de las sociedades en las que participen las entidades de capital-riesgo gozan, a efectos del impuesto sobre sociedades de éstas últimas, de una deducción del cien por cien, cualquiera que sea el porcentaje de participación y el tiempo de tenencia de las acciones o participaciones.

Disolución de la Entidad de capital-riesgo: «plusvalía de la muerta»

En el momento de proceder a la disolución de una entidad de capital-riesgo lo más usual será que ésta haya liquidado la totalidad de sus inversiones y, en consecuencia, que haya materializado de forma efectiva las plusvalías latentes de las mismas. Puede haber ocasiones, sin embargo (lo cual será más frecuente en los fondos que en las Sociedades de capital-riesgo), en que la entidad tenga que disolverse, y no se hayan realizado todas las plusvalías.

En ese caso, los activos de los que se tratase pasarían directamente de las manos de la entidad de capital-riesgo a la de sus inversores, o a otra entidad de capital-riesgo, y se podría producir en la disuelta la denominada «plusvalía de la muerta».

Este supuesto no está contemplado de modo expreso en la normativa fiscal de las entidades de capital-riesgo.

Tratamiento, a efectos del IVA, de los servicios de gestión de entidades de capital-riesgo

El artículo 20. Uno. 18º n) de la Ley 37/1992, de 28 de diciembre del Impuesto s bre el Valor Añadido (IVA), declara la exención en relación con este Impuesto, e tre otros, de los servicios de «gestión y depósito de las Instituciones de Inversi Colectiva y de los Fondos de Pensiones (...) constituidos de acuerdo con su legi lación específica».

No existe un precepto similar, sin embargo, en cuanto a los servicios de gestión en su caso, de depósito) prestados por una entidad de capital-riesgo.

Tributación de los inversores en entidades de capital-riesgo

Inversores personas jurídicas

Tributación de las plusvalías

En la actualidad, las plusvalías obtenidas por los inversores personas jurídicas (d rivadas de la transmisión de sus participaciones en una entidad de capital-riesg o de la disolución de ésta última) tributan conforme la normativa general del Ir puesto sobre Sociedades.

Deducción por dividendos

Los dividendos y, en general, las participaciones en beneficios percibidos de l entidades de capital-riesgo disfrutan de una deducción por dividendos plena (a r vel del inversor persona jurídica), cualquiera que sea el porcentaje de participaci y el tiempo de tenencia de las acciones o participaciones.

Inversores personas físicas

Tributación de las plusvalías

No existe peculiaridad alguna en cuanto a la tributación, a efectos del IRPF, c las plusvalías obtenidas por los inversores personas físicas por la transmisi de sus participaciones en entidades de capital-riesgo, o por la disolución c éstas.

En otros países con legislación específica sobre capital-riesgo (como sucede en caso francés) estas plusvalías pueden quedar exentas de tributación, en su tota dad, si se cumplen dos requisitos: haber mantenido la inversión en la entidad c

capital-riesgo al menos durante un plazo de cinco años y, adicionalmente, reinvertir la renta percibida por el partícipe.

Deducción por dividendos

A diferencia de lo que sucede respecto de los inversores personas jurídicas, los inversores personas físicas no disfrutan de un régimen de deducción por dividendos plena por las participaciones en beneficios derivadas de las entidades de capital-riesgo. Por el contrario, resultaría de aplicación el régimen general de deducción previsto en la normativa del IRPF (lo cual llevaría a la conclusión de que en determinados supuestos podría, incluso, no existir ni siquiera derecho a deducción alguna).

Establecimiento de incentivos para la realización de inversiones en capital-riesgo

Por lo que se refiere al régimen fiscal vigente en la actualidad en nuestro país, y a diferencia de lo que sucede en otros países donde el capital-riesgo tiene también una regulación específica, no existe ningún tipo de incentivo que estimule y promueva la inversión en actividades de este tipo por parte del pequeño inversor y del público en general.

En este sentido, merece destacarse el régimen de incentivos recientemente establecido en Francia respecto de los Fondos de Capital-Riesgo denominados *Fonds Communs de Placement dans l'innovation,* por el que se concede una deducción en la cuota del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas igual al 25% de las cantidades invertidas en la suscripción de este tipo de Fondos (con unos límites máximos de inversión, a efectos de la aplicación de este incentivo, que son distintos según se opte por el régimen de tributación individual, o por la conjunta).

Cabe mencionar también, aunque estos incentivos no sean específicos de inversiones en capital-riesgo, el caso inglés donde, y de manera sucesiva en el tiempo, se han aplicado los denominados *Business Expansion Scheme* y *Enterprise Investment Scheme,* como consecuencia de los cuales, y con determinados topes, se produce una minoración de la base de tributación de los inversores en la cuantía de la inversión efectuada.

Dentro de nuestro país, y referido a inversores en capital-riesgo que sean sujetos pasivos del Impuesto sobre Sociedades, existen también determinados incentivos, si bien los mismos no resultan aplicables en el denominado «territorio común». Este es el caso, en concreto, de los establecido en Vizcaya (en la Norma Foral 3/96, de 26 de junio), en Álava (en su Norma Foral 24/96, de 5 de junio) y en Guipúzcoa (en la Norma Foral 7/96, de 4 de julio).

En efecto, y en dichos territorios, el artículo 59.2 de las respectivas Normas Forales que se acaban de reseñar establece una deducción del 20% (en la cuota del Impuesto sobre Sociedades) para las aportaciones dinerarias que los sujetos pa-

sivos de dicho Impuesto efectúen a entidades de capital-riesgo, siempre que tal aportaciones se encuentren íntegramente desembolsadas.

Tributación de fondos internacionales

Nuestro sistema tributario no contempla normas específicas que permitan atraer nuestro país a Fondos internacionales. Esta cuestión resulta especialmente impo tante dada la creciente globalización de los mercados, así como el hecho de qu (cada vez más) los Fondos son menos nacionales y más regionales en sus poli cas de inversiones. En este sentido, habría que estudiar las posibles medidas qu cabría introducir con el fin de conseguir que los Fondos y Sociedades que invie tan en España lo hagan desde España, y no desde Fondos situados en el extra jero. Obviamente, no se trataría de establecer un régimen privilegiado o especia mente beneficioso para este tipo de inversiones sino, simplemente, un régimen d neutralidad que no perjudicase ni penalizase el tratamiento fiscal de las inversion realizadas a través de Fondos situados en España, frente a las efectuadas des Fondos situados en otros países. Asimismo, mediante la adopción de medid adecuadas, debería incentivarse que quienes decidan invertir en Europa, elijan h cerlo desde España.

4.3. Segundos mercados

Existe una práctica unanimidad entre los expertos en financiación en que una de las condiciones básicas para el rápido desarrollo de proyectos innovadores es la existencia de un mercado capaz de dar liquidez a los inversores y posibilitar las desinversiones en un período de tiempo razonable.

En este sentido, una de las principales razones que justifican el éxito de la innovación en Estados Unidos es la existencia de un eficiente segundo mercado, el NASDAQ.

En NASDAQ cotizan en la actualidad más de 5.500 empresas que dan empleo a más de 9 millones de trabajadores. Empresas como Microsoft, Intel o MCI comenzaron a cotizar en el NASDAQ en una fase temprana de su desarrollo y son en la actualidad algunas de las principales compañías por capitalización bursátil del mercado norteamericano.

Las principales características de NASDAQ son las siguientes:

- Tecnología: Las empresas de alta tecnología son una parte muy significativa del total de empresas cotizadas en NASDAQ. Las características de estas empresas, y en particular las necesidades de financiación para hacer frente a un rápido crecimiento, hacen que NASDAQ sea el mercado ideal para este tipo de empresas.
- Crecimiento: NASDAQ ha sido la cuna de muchas de las compañías e industrias de crecimiento más rápido, proporcionando sustanciosas ganancias a los inversores (véase tabla 4.18).

Tabla 4.18 Crecimiento del NASDAQ

	NASDAQ 100 (a)	*S&P 500 (b)*
1994	*26,8%*	*4,6%*
1995	*22,5%*	*16,7%*
1996	*22,0%*	*10,9%*

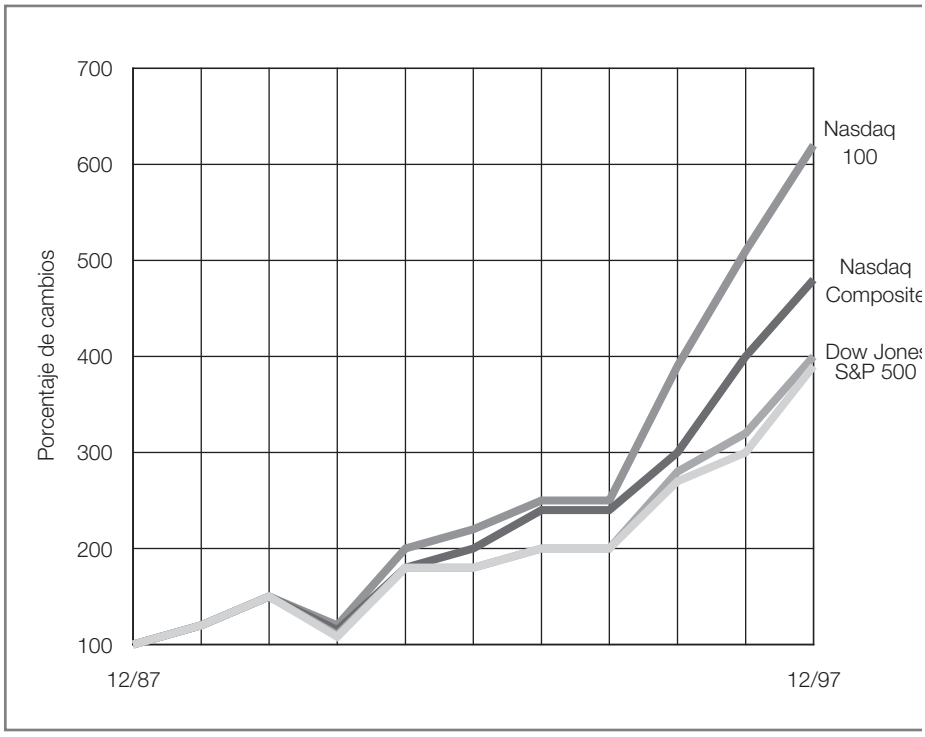
(a) Crecimiento medio de ventas entre las empresas del NASDAQ 100.
(b) Crecimiento medio de ventas entre las empresas incluidas en el índice Standard & Poors 500.

Fuente: Datastream, 1997.

- Asimismo, la rentabilidad media antes de impuestos de las empresas cotizadas en NASDAQ (básicamente sector de alta tecnología) ha sido en los últimos años de aproximadamente 2 veces la rentabilidad media de las empresas incluidas en el S&P 500, lo que a su vez ha influido en la alta valoración de los mercados hacia las empresas de este sector.
- Volatilidad: Si bien la rentabilidad media de las empresas que forman parte de NASDAQ es superior a la rentabilidad media de las empresas que forman parte del NYSE, su volatilidad (desviación típica) ha sido en los dos últimos años 1,83 veces superior.

- Acceso electrónico: el mercado electrónico proporciona acceso inmediato global para las transacciones y acerca a las empresas cotizadas a los invers res en todo el mundo. Recientemente ha aparecido NASDAQ *Online,* al cual accede a través de Internet, proporcionando información asimilable sobre l operaciones desarrolladas en el pasado y en la actualidad, informes de anali tas y datos comparativos de las inversiones institucionales y de las empres competidoras.
- Funcionamiento eficaz: NASDAQ es el mercado de cotización con mayor re dimiento del mundo, excediendo al resto de los índices de USA. El índice g neral NASDAQ ha experimentado una revalorización en los dos últimos ejer cios de un 69,1%, mientras que la revalorización media de la bolsa norteam ricana (Dow Jones y S&P 500) en el mismo período ha sido del 54,1%. En l 10 últimos años la evolución comparativa ha sido la que se muestra en la fig ra 4.5.

Figura 4.5
Comparación rentabilidad índices bursátiles



Fuente: NASDAQ, 1998 (página web).

- Estimulación de la demanda: El sistema de *market-maker* múltiple genera cor petencia entre las compañías. La liquidez de las acciones de NASDAQ es co sistentemente más elevada que la de las acciones que cotizan en la Bolsa Nueva York. Esta situación genera el interés de los inversores y estimula la d manda.

- Imagen de empresa: NASDAQ proporciona un mercado efectivo para las compañías americanas y trabaja con ellas para ampliar su comunicación con la comunidad inversora así como con posibles inversores y analistas institucionales.
- Mercado no sobrevalorado: el PER *(Price Earning Ratio* o relación entre cotización bursátil y los beneficios de las empresas) de las empresas cotizadas en el NASDAQ es superior a la media del resto de los índices USA. Adicionalmente, la relación entre capitalización bursátil y ventas de las empresas del sector es de aproximadamente 1,3 (el valor de mercado medio en bolsa es aproximadamente 1,3 veces la cifra de ventas), siendo especialmente elevado en los subsectores de telecomunicaciones y software.

  Pese a lo indicado anteriormente, la opinión mayoritaria entre los principales analistas financieros es que el mercado no está sobrevalorado, debido a que se espera que las expectativas de crecimiento y rentabilidad superior al resto de los sectores se mantengan en los próximos años.

El éxito del NASDAQ (no sólo en Estados Unidos, durante 1996 las instituciones europeas invirtieron un 13,8% de sus fondos en participaciones americanas, de las cuales el 92% se realizaron a través de NASDAQ) y la inexistencia de un segundo mercado eficiente en Europa llevó a la creación de EASDAQ.

EASDAQ fue creado para aunar las empresas de rápido crecimiento, sus inversores y los intermediarios financieros en un mercado cotizado líquido, bien regulado y paneuropeo. Mediante la admisión a cotización en EASDAQ, las compañías tienen acceso directo a una amplia gama de fuentes de capital que no puede encontrarse en un mercado nacional. Para los inversores institucionales y públicos, la creación de EASDAQ significa la posibilidad de invertir y comerciar directamente con las acciones de compañías extranjeras sin los problemas y costes asociados con las transacciones internacionales existentes en los mercados domésticos.

Con base en Bruselas, EASDAQ se ha establecido y financiado por un gran grupo de intermediarios de la Unión Europea y de Estados Unidos. Este mercado es independiente de los mercados cotizados europeos existentes.

Se han establecido elevados estandards regulatorios en EASDAQ para garantizar su correcto funcionamiento y está autorizado por la Comisión de Banca y Finanzas Belga. Adicionalmente, recientes directivas de la Unión Europea permiten a EASDAQ operar en todos los estados miembros. Además, el *Rule Book* de EASDAQ ha sido diseñado sobre el esquema de funcionamiento de NASDAQ, permitiendo a la compañía cumplir con los requerimientos de información de la Comisión de Bolsa y Valores en Estados Unidos (SEC) y permitiendo a las compañías cotizar simultáneamente en NASDAQ y EASDAQ.

Las normas relativas a requisitos de información exigen la publicación trimestral de informes sobre la situación financiera y detalles con los hechos relevantes ocurridos en el período.

Las principales ventajas de cotizar en EASDAQ para las compañías en fase de cr cimiento son:

- Acceso directo a una gama más amplia de suministradores de capital que e los mercados nacionales.
- Imagen extendida por Europa.
- Mercado multinacional más amplio y con mayor liquidez que abaratarán el co te del capital.

Las principales ventajas de invertir en EASDAQ para los inversores son:

- Acceso fácil, directo y en pantalla a los mercados extranjeros.
- Mercado mayor, y por consiguiente liquidez más elevada.
- Mayor nivel de regulación.

Las principales ventajas para los intermediarios son:

- Nuevos mercados que traerán nuevas oportunidades de negocio.
- Costes de entrada económicos.
- Bajan las barreras de entrada.

NASDAQ es un accionista en EASDAQ, y proporciona asistencia técnica y prác ca a EASDAQ. Adicionalmente, una compañía admitida a cotización en EASDA ha completado la mayor parte de los pasos necesarios para cumplir totalmente l requisitos establecidos en NASDAQ y la SEC. La cotización de las acciones de u compañía de forma simultánea en EASDAQ y NASDAQ implica que la oferta p blica inicial, las ofertas secundarias y la cotización de las acciones de la compañ sean directamente accesibles a intermediarios e inversores en toda Europa y E tados Unidos, aumentando la facilidad de acceso a dichas acciones.

El mercado de acciones de EASDAQ utiliza un sistema múltiple de *market-mak* de modo que cada uno de ellos pueda introducir sus precios de oferta y comp a través de los terminales del ordenador conectado a la red TRAX, que es el si tema de *reporting* usado por los miembros del *International Securities Market A sociation* (ISMA) para reportar sobre la comercialización de *Eurobonds.*

Los precios de oferta son cotizaciones obligatorias para un tamaño mínimo de l operaciones y son disponibles simultáneamente para todos los miembros EASDAQ. Las operaciones tienen lugar a través del teléfono y sobre la base de l precios cotizados. Las cotizaciones, especialmente para las grandes operacione son negociadas por los inversores y por tanto al precio actual al que las operaci nes ocurren pueden ser las más favorables para el inversor. Cada vez que se ci rra una operación ésta se debe reportar en los tres minutos siguientes vía la red TRAX. Una vez que la operación ha sido confirmada, se publicará inmediatame te en la red TRAX a todos los miembros de EASDAQ y finalmente el público en g neral. Sin embargo, las normas permiten que los detalles de las operaciones gran tamaño sean omitidos.

A partir del momento en que una operación ha sido aceptada, ésta ya no puede ser cancelada. EASDAQ ha nombrado a INTERSETTLE como suministrador de los servicios de formalización de las operaciones realizadas. El sistema de INTERSETTLE está directamente conectado con el sistema de confirmación de operaciones de TRAX mediante una línea exclusiva de comunicación. INTERSETTLE está participada por bancos suizos y ofrece servicios de custodia de las acciones.

Desde marzo de 1997 EUROCLEAR y el banco CEDEL participan en EASDAQ mediante la disponibilidad de las acciones a través de sus propias cámaras de compensación. De esta forma se facilita la participación en EASDAQ por parte de los inversores institucionales y sus custodias, que pueden decidir mantener sus propiedades en EASDAQ con EUROCLEAR o con el banco CEDEL.

A principios de 1998 cotizaban en EASDAQ 25 sociedades (de las cuales 22 correspondían a sectores de alta tecnología), con una capitalización bursátil de aproximadamente 800.000 millones de pesetas. Como se indica posteriormente, EASDAQ está todavía en fase de desarrollo, y determinados analistas lo señalan, por el momento, como demasiado conservador, al aceptar únicamente empresas consolidadas que buscan financiación para su crecimiento. Este conservadurismo es atribuido, posiblemente, por temor a un fracaso en sus primeros años de funcionamiento.

No obstante, EASDAQ no es la única iniciativa desarrollada en los últimos años en Europa. En junio de 1995 entró en funcionamiento el *Alternative Investment Market* (AIM) en el Reino Unido y posteriormente se han establecido el *Nouveau Marché,* en París y el *Neuer Mark* en Frankfurt, estando en proceso de creación mercados similares en los Países Bajos. Las principales características de estos mercados son las que se incluyen en la tabla 4.19.

Tabla 4.19
Segundos mercados en proceso de creación en Europa

	AIM	*EASDAQ*	*Nouveau Marché*	*Neuer Market*
Inicio	*Junio 1995*	*Noviembre 1996*	*Marzo 1996*	*Marzo 1997*
Número de empresas	*> 250*	*25*	*40*	*22*
Requisitos de acceso		*Activos 3,5 M ECU*	*Fondos propios >8M FF*	*1 año de existencia*
		Fondos propios >2 M ECU		
		Más de 100 accionistas		
(M: millones)				

Fuente: Martí Pellón, J., 1997a.

Por lo que se refiere a experiencias y perspectivas en España respecto a la creación de un segundo mercado, pese a la existencia de un Real Decreto (710/1986) regulador, puede concluirse que la experiencia no ha sido exitosa, no siendo en la actualidad percibidos por los inversores como una alternativa válida de salida ni por los accionistas como una fuente de financiación. Algunas de las principales ra-

zones apuntadas por los expertos para explicar la escasa implantación de este po de iniciativas en España son las siguientes:

- Falta de experiencia y costumbre de los inversores.
- Consideración como un mercado de transición hacia el mercado oficial
- Resistencia por parte de las PYME españolas a dar entrada en el accionariac a terceros

En los últimos meses, está tomando notoriedad la opción de convertir las Bols de Madrid, Barcelona, Bilbao y Valencia en mercados de valores regionales pa empresas de tamaño mediano.

En cualquier caso, en opinión mayoritaria de los expertos, el intento realizado c el EASDAQ, como réplica europea del NASDAQ, no despierta excesivo optimi mo, debido a que se le percibe, por el momento, como demasiado conservad al aceptar únicamente empresas con una trayectoria probada. Por otro lado, considera que el EASDAQ tendrá problemas de aceptación al ser percibido con artificial, comparado con NASDAQ que nació como una ordenación de un merc do que ya existía, mientras que en el caso europeo lo que se pretende es cre precisamente ese mercado.

Las diversas iniciativas a nivel nacional mencionadas *(Nouveau Marché, Alterna ve Investment Market, Neuer Market,* etc.), creadas fundamentalmente con inte ción de captar empresas de menor tamaño y mayor potencial de crecimiento q el EASDAQ tienen vocación de integración futura, y son vistas por los inversores expertos con mayor optimismo, en el caso de que consigan hacer global su op ración.

En cualquier caso, debido al tamaño del mercado español, no se percibe con plausible un segundo mercado a nivel regional o nacional, sino que las perspe tivas se centran principalmente en una integración en un segundo mercado pa europeo, con el fin de que pueda ser lo más amplio y líquido posible.

4.4. Posibles fuentes adicionales de financiación

4.4.1. Marco general

En los epígrafes anteriores se han comentado diversos aspectos relacionados con la financiación privada de la innovación en las empresas en España, entre los que destacan la importancia de la autofinanciación y la escasa disponibilidad de recursos ajenos por las vías más tradicionales de financiación de terceros (endeudamiento bancario y capital riesgo).

Por otra parte, en los últimos años se han producido, por motivos diversos, algunos cambios significativos en el entorno macroeconómico español, de los cuales a efectos de este estudio deben destacarse el incremento de la tasa de ahorro de las familias y la disminución de los tipos de interés. Si bien el carácter coyuntural o estructural de estos cambios se presta a discusiones que no son el objetivo de este estudio (menor estabilidad en el empleo, inseguridad en la estabilidad a largo plazo del sistema de pensiones, convergencia de tipos de interés con los países de nuestro entorno, etc.), hay un relativo consenso en que el impacto de los mismos va a producir a corto y medio plazo un excedente de ahorro que, previsiblemente, no va a ser canalizado a través de activos financieros de limitado riesgo.

Por otra parte, la moneda única implicará, adicionalmente a una estabilidad en el entorno macroeconómico y en los tipos de interés:

- Un entorno de disminución constante del déficit público y por lo tanto, una menor captación de ahorro sin riesgo por parte de las administraciones (en este sentido, existe un exceso de deuda pública sobre el límite del 60% del PIB fijado como criterio de convergencia de aproximadamente 150 billones de pesetas (cifras correspondientes a 1996).
- La capacidad de acceso de estos fondos de inversión a oportunidades de inversión en otros mercados.
- El posible desplazamiento de las carteras de renta variable a mercados más líquidos y profundos.

En este sentido, en la evolución del ahorro de las familias se aprecia una tendencia a la mayor inversión en activos financieros a largo plazo (fondos de pensiones y seguros), junto con un cambio en la estructura del ahorro consistente en una menor importancia relativa de los depósitos bancarios y un incremento del ahorro a través de fondos de inversión (véase tabla 4.20).

Tabla 4.20
Evolución de la estructura de ahorro en España (en % sobre el total de cada año)

Activo financiero	*1985*	*1991*	*1995*	*2000 (E)*
Depósitos Bancarios	*74,1*	*66,3*	*59,6*	*55,5*
Cuentas a la Vista	*15,2*	*18,5*	*15,4*	*14,5*
Otros Depósitos	*58,9*	*47,7*	*44,2*	*41,0*
Inversión directa en Valores	*23,1*	*18,5*	*15,0*	*9,0*
Renta Fija	*9,6*	*6,8*	*4,6*	*2,0*
Corto Plazo	*2,1*	*3,7*	*1,9*	*1,0*
Medio y Largo Plazo	*7,5*	*3,0*	*2,7*	*1,0*
Renta Variable	*13,5*	*11,4*	*9,1*	*7,0*
Otros Valores No Negociables	*0,0*	*0,3*	*1,2*	*0,0*
Fondos de Inversión	*0,4*	*5,7*	*12,9*	*18,0*
Fondos de Pensiones	*0,0*	*1,4*	*2,7*	*7,0*
Seguros	*2,4*	*8,1*	*9,8*	*10,5*
Seguros de vida	*0,7*	*3,1*	*5,9*	*7,0*
Otros seguros	*1,8*	*5,0*	*4,0*	*3,5*

Fuente: Ahorro Corporación, 1996.

Esta estructura del ahorro de las familias contrasta con el caso de Estados Un dos, en el que como ya hemos indicado las familias tienen aproximadamente u tercio de su riqueza invertido en bolsa. La buena marcha de la economía ha co seguido que los ciudadanos no inviertan ya su dinero en activos considerados «tr dicionales» (vivienda, cartilla de ahorro, plan de pensiones). La evolución de l mercados bursátiles en los últimos tres años y las perspectivas económicas a m dio plazo han hecho que las cifras de inversión en acciones se hayan duplicad desde comienzos de esta década.

En este sentido, en los últimos tres años la bolsa norteamericana ha propo cionado un 30% de media de beneficio anual a los inversores, es decir, ent tres y cuatro veces más de lo que puede considerarse una ganancia acept ble en un mercado de renta variable considerando la remuneración de la inve sión sin riesgo a largo plazo y una prima de riesgo razonable. La tasa de ah rro en 1997 cayó al 3,7% del PIB, la cifra más baja de los últimos 58 años muy lejos del 9% o 10% habitual en años anteriores. Esta situación se ha pr piciado, fundamentalmente, por la reducida inflación y tipos de interés y l elevados beneficios empresariales, así como según ciertos analistas por un r lativo desconocimiento de los inversores del riesgo que están asumiendo co este tipo de inversiones.

Por otra parte, el entorno macroeconómico en España antes indicado pare apropiado para intentar canalizar parte del excedente de ahorro a financiación d la innovación, bien directamente o indirectamente (a través de los activos financi ros en los que se está invirtiendo dicho ahorro).

En este sentido, las principales oportunidades se centrarían en las siguientes fuentes potenciales de financiación:

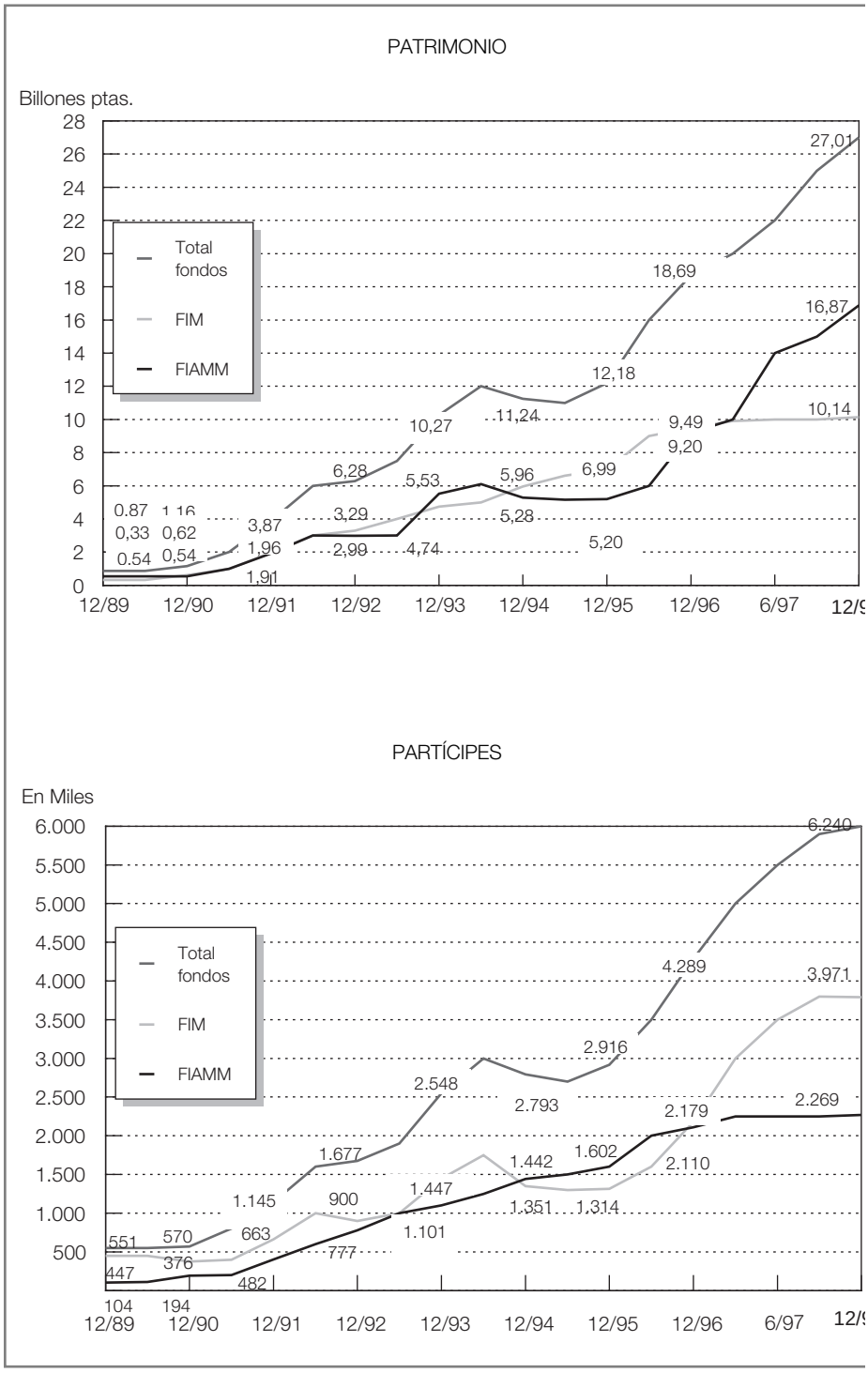
- Fondos de inversión.
- Fondos de pensiones.
- Compañías de seguros.
- Obra social de las cajas de ahorro.
- Ahorro directo de particulares.

Si bien existen limitaciones legales en relación con el tipo de activos en los que algunas de dichas instituciones deben invertir sus recursos, en general puede decirse que no existen restricciones normativas específicas que impidan la canalización de una parte de las inversiones de estas instituciones a la financiación de empresas innovadoras (aunque éstas no coticen en un mercado organizado) o de capital riesgo. Teniendo en cuenta los volúmenes actuales de gasto en I+D de las empresas privadas españolas y los recursos captados por las sociedades de capital riesgo en nuestro país, el impacto que podría derivarse de estas fuentes adicionales de financiación podría ser muy significativo.

4.4.2. Fondos de inversión

La evolución de los fondos de inversión durante el año 1997 ha sido muy positiva, en consonancia con la favorable coyuntura económica, la tendencia continuada de caída de los tipos de interés y la mejora en el tratamiento fiscal de los mismos. El volumen de patrimonio de los fondos de inversión sigue creciendo, alcanzando al 31 de diciembre de 1997 la cifra de 27,01 billones de pesetas, lo que supone un aumento en el año de 8,3 billones de pesetas (un crecimiento del 44%). Adicionalmente, el número total de partícipes de los fondos de inversión, al 31 de diciembre de 1997, alcanzó los 6.240.556, lo que supone un aumento de casi dos millones de partícipes (1.950.702) en dicho ejercicio (un crecimiento del 45%). El crecimiento en estas variables en los últimos años ha sido casi exponencial, como se muestra en la figura 4.6.

Figura 4.6
Evolución del patrimonio y del número de partícipes en fondos de inversión



Fuente: INVERCO, 1997.

Por otra parte, las rentabilidades acumuladas por los fondos siguen siendo m
elevadas; la rentabilidad media ponderada del ejercicio 1997 fue del 8,10%, lo q

supone superar cuatro veces la tasa de inflación. Asimismo, las rentabilidades medias ponderadas de los últimos tres, cinco, y siete años, más que duplican la tasa de inflación de dichos períodos, como se observa en la tabla 4.21.

Tabla 4.21 Rentabilidad media de los fondos de inversión (en porcentaje)

Tipo de inversión	*1 año*	*3 años*	*5 años*	*7 años*
FIAMM	*4,38*	*6,45*	*7,43*	*8,66*
FIAMM FONDTESOROS	*4,39*	*6,43*	*7,48*	—
FIM RENTA FIJA	*6,05*	*8,65*	*8,26*	*9,02*
FIM FONDTESOROS	*6,16*	*10,53*	*9,37*	—
FIM RENTA FIJA MIXTA	*11,09*	*13,04*	*11*	*10,39*
FIM RENTA VARIABLE MIXTA	*22,59*	*20,11*	*16,6*	*13,31*
FIM RENTA VARIABLE	*34,31*	*27,88*	*22,31*	*17,22*
DIVISAS	*25,45*	*15,22*	*12,88*	*10,75*
Total fondos	*8,1*	*9,54*	*9*	*9,61*
Inflación anual media	***2***	***3,2***	***3,7***	***4,3***

Fuente: INVERCO, 1997.

El desglose del patrimonio invertido por tipo de fondos se incluye en la tabla 4.22.

Tabla 4.22 Patrimonio invertido por tipo de fondos (en millones de pesetas)

Patrimonio	*Renta Fija*	*Fija Mixta*	*Variable Mixta*	*Renta Variable*	*Fondtes.*	*Divisas*	*Total FIM*	*Total FIAMM*	*Total Fondos*	*Crec. anual*
31.12.91	*1.309.746*	*354.676*	*51.467*	*25.475*	*150.274*	*15.594*	*1.907.232*	*1.964.087*	*3.871.319*	*233%*
31.12.92	*2.324.137*	*321.904*	*58.219*	*25.002*	*223.924*	*39.369*	*2.992.555*	*3.287.810*	*6.280.365*	*62%*
31.12.93	*4.108.008*	*543.080*	*122.212*	*103.140*	*493.129*	*163.084*	*5.532.653*	*4.737.151*	*10.269.804*	*64%*
31.12.94	*3.711.555*	*564.453*	*170.194*	*171.088*	*446.594*	*215.090*	*5.278.974*	*5.957.090*	*11.236.064*	*9%*
31.12.95	*3.740.033*	*447.355*	*189.197*	*167.991*	*456.495*	*196.303*	*5.197.374*	*6.988.384*	*12.185.758*	*8%*
31.12.96	*6.655.206*	*731.881*	*333.910*	*496.072*	*771.258*	*220.271*	*9.208.598*	*9.491.773*	*18.700.371*	*53%*
31.12.97	*9.819.106*	*1.780.169*	*1.088.155*	*2.171.834*	*926.603*	*1.093.262*	*16.879.129*	*10.131.863*	*27.010.992*	*44%*

Fuente: INVERCO, 1997.

La normativa legal española impone las siguientes limitaciones significativas a los fondos de inversión:

- No pueden invertir más de un 5% de su activo en valores emitidos por una misma entidad.
- No pueden invertir más de un 15% en valores emitidos por entidades pertenecientes a un mismo grupo.
- Para valores emitidos o avalados por el Estado, comunidades autónomas y organismos internacionales, la limitación anterior se eleva hasta el 35%, o el 100% siempre que se diversifique en al menos seis emisiones diferentes.

- Los FIM tienen que invertir al menos el 80% de su activo en valores de renta ja o variable admitidos a cotización en una Bolsa de Valores, en el Mercado d Deuda Pública en Anotaciones o en otros mercados organizados y de funci namiento regular (Mercado Hipotecario, AIAF).
- Los FIAM tienen que invertir al menos el 90% de su activo en valores de renta f admitidos a cotización en un mercado secundario oficial o en otros valores que g cen de elevada liquidez, siempre que tengan un plazo de amortización inferior a di ciocho meses. No pueden invertir en acciones u obligaciones convertibles.
- Adicionalmente a los mercados españoles antes señalados, los fondos puede invertir en:
  - Valores cotizados en Bolsas de países de la OCDE.
  - Valores negociados en mercados oficiales de Deuda Pública de países de OCDE.
  - Valores negociados en mercados de países de la OCDE, distintos de los a teriores, previa verificación por la CNMV. Hasta la fecha se han autorizado l inversiones en las Bolsas de Valores de Argentina y Chile.
  - Valores negociados en mercados de países no pertenecientes a la OCDE, previa autorización por la CNMV.
- Los fondos han de mantener un coeficiente mínimo de liquidez del 3% de su activos.
- Los FIM van a poder invertir hasta un máximo del 10% de su activo, y l FIAMM hasta un máximo del 5%, en valores no cotizados. Este tipo de inve sión está pendiente de desarrollo reglamentario, y podría entrar en vigor en e te primer semestre de 1998.

Teniendo en cuenta el importante volumen que supone actualmente el ahorro d las familias en fondos de inversión y las tendencias previsibles a medio plazo, posibilidad de canalizar parcialmente parte de la inversión de los fondos a fina ciación de la innovación debería ser potenciada, ya que implicaría la existencia d un recurso adicional de potencial importancia.

Dicha canalización podría favorecerse con medidas regulatorias específicas qu posibiliten esta inversión directa (o incluso indirectamente, a través de entidad de capital riesgo) de los fondos, tanto desde el punto de vista de legislación sob fondos de inversión como a través de las posibilidades ya apuntadas de mejora d la fiscalidad de la innovación.

4.4.3. Fondos de Pensiones

Tal y como se ha destacado en el apartado dedicado al análisis de la situación d capital riesgo, los fondos de pensiones constituyen uno de los principales invers

res en capital riesgo en el resto de Europa y Estados Unidos (donde desde principios de la década de los años ochenta han aportado entre un tercio y la mitad de los recursos captados anualmente por las entidades de capital riesgo independientes), mientras que en España su presencia en capital riesgo es casi nula.

El principal atractivo del capital riesgo para los inversores institucionales radica en el horizonte de la inversión, a largo plazo, que es coherente con el horizonte temporal de las futuras prestaciones que tendrán que abonar a los pensionistas. Por otra parte, los estudios internacionales sobre rentabilidad de carteras de sociedades y fondos de capital riesgo, que toman en consideración un período de tiempo suficientemente largo, recogen rentabilidades superiores a las que se hubiesen obtenido con una cartera bien diversificada de títulos cotizados en mercados de valores.

En Estados Unidos, la *Economic Recovery Tax Act* de 1981 y la *Tax Equity and Fiscal Responsibility Act* de 1982 potenciaron los planes de pensiones de contribución definida frente a los de contraprestación definida, con objeto de fomentar una mayor participación de los futuros pensionistas en el proceso de inversión del fondo de pensiones y de permitir una mayor asunción del riesgo al depender la contraprestación futura de la rentabilidad de las inversiones.

Por lo que respecta al resto de Europa, la participación en porcentaje de los fondos de pensiones en los recursos captados por el capital riesgo es muy desigual, como se observa en la figura 4.7.

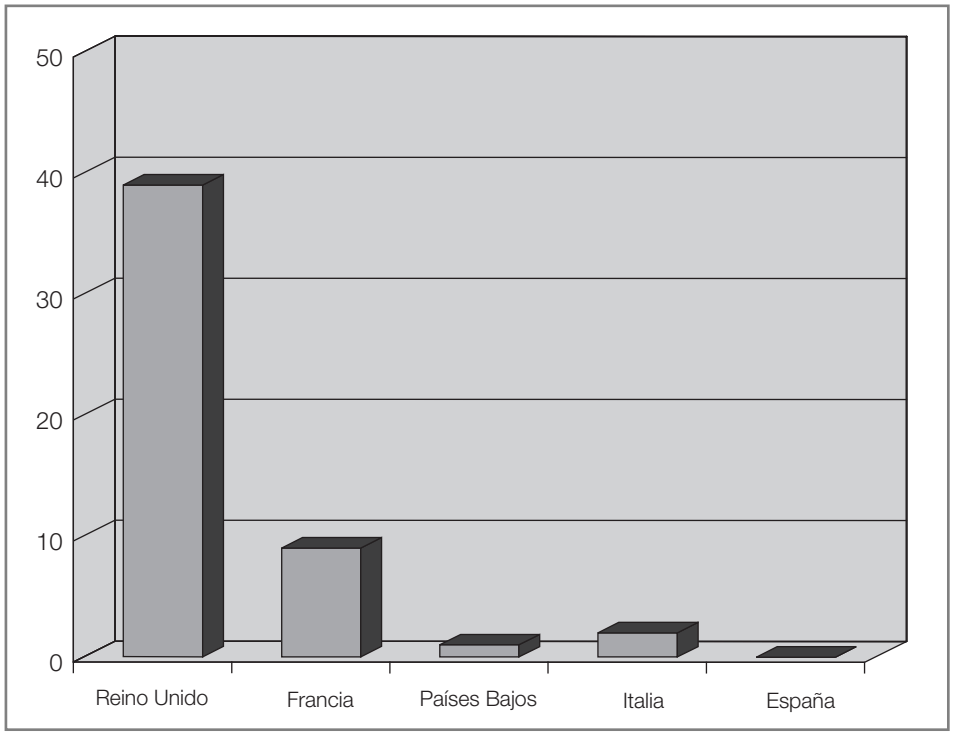


Figura 4.7
Participación de los fondos de pensiones en el capital riesgo (en porcentaje)

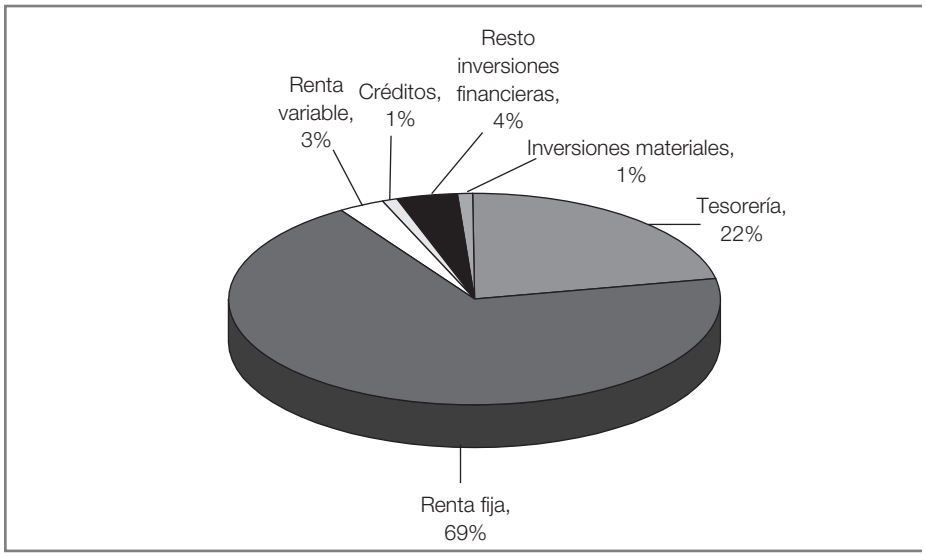
Fuente: EVCA, 1997.

Las principales razones apuntadas por los expertos en relación con esta desigua dad en la financiación del capital riesgo por parte de los fondos de pensiones so las siguientes:

- En algunos países, los inversores institucionales cuentan con restricciones e pecíficas para incluir la participación en sociedades y fondos de capital riesg como una más de las inversiones de sus carteras. Este no es el caso de Esp ña, para el que las únicas restricciones existentes son las generales que se i dican posteriormente.
- En los países en los que los fondos de pensiones no figuran como generad res importantes de ahorro, su función fue desarrollada inicialmente por el Est do. Como ejemplos, cabe mencionar los casos de Italia y España.

La distribución de las inversiones de los fondos de pensiones en España en 199 que gestionaban un patrimonio superior a los dos billones de pesetas (y que han s brepasado los 4 billones de pesetas en 1998), era la que se observa en la figura 4.

Figura 4.8
Distribución de las inversiones de los fondos de pensiones



Fuente: ICEA, 1996.

Los aspectos más significativos en relación con el reparto de la inversión de l fondos de pensiones son los siguientes:

- En la actualidad, los fondos de pensiones están invirtiendo sus activos fund mentalmente en renta fija, principalmente deuda del Estado y otros valores p blicos y deuda repo (tesorería), si bien la disminución en los tipos de interés h forzado a las entidades gestoras a redefinir su política hacia inversiones más largo plazo, aunque siempre manteniendo un porcentaje sobre el total de ac vos muy superior al 1% mínimo exigido por el Reglamento de Planes y Fond de Pensiones. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que los niveles d tesorería que se detectan en los datos a final de ejercicio son sensiblemente s

periores a los saldos medios porque los partícipes concentran sus aportaciones en los últimos días del año.

- Los fondos de reducida dimensión (representan sólo el 1,2% del sector) tienen más del 50% de sus inversiones colocadas en tesorería. Por el contrario, los principales fondos hacen un uso moderado de este tipo de activos a muy corto plazo.
- Los valores de renta fija suponen el mayor porcentaje de inversiones hacia las cuales se canalizan los fondos de las entidades gestoras. Contrasta esta importancia relativa con la de otros países de nuestro entorno económico donde los mercados de renta variable juegan un papel significativo en las carteras de los fondos de pensiones. Ni siquiera la buena evolución de la renta variable en los últimos años ha llevado a las gestoras a ampliar significativamente la inversión en este tipo de valores, quizá alertados ante la volatilidad de estas inversiones en los últimos años y su negativo impacto en la valoración de los derechos consolidados de los partícipes.
- En los últimos ejercicios se mantiene el descenso en las inversiones en inmovilizado material. Los inmuebles han representado un pequeño porcentaje de las inversiones de los fondos de pensiones desde su implantación en España. No obstante, hasta el año 1993 la tendencia había sido de un paulatino crecimiento hasta llegar casi a los 23.000 millones de pesetas. Sin embargo, esta tendencia ha cambiado de signo produciéndose una disminución desde el ejercicio 1994.

Por otra parte, como ya hemos indicado, si bien la normativa española sobre fondos de pensiones hace especial énfasis en tratar de garantizar una relativa seguridad en las inversiones, junto con la transparencia y el fomento del ahorro a largo plazo, se han establecido por ley una serie de requisitos obligatorios con el fin de diversificar las inversiones realizadas por las gestoras que no excluyen específicamente la inversión en capital riesgo. Los principales requisitos legales son los siguientes:

- Límites máximos de inversión
  - Imposibilidad de invertir más de un 5% de su activo en valores emitidos o avalados por una misma entidad.
  - Imposibilidad de invertir más de un 10% de su activo en la suma de los valores emitidos o avalados por una misma entidad, más los créditos otorgados a ésta o avalados por ella.
  - Imposibilidad de invertir más de un 10% en la suma de los valores emitidos o avalados por entidades pertenecientes al mismo grupo más los créditos otorgados a éstas o avalados por ellas.
  - Para valores emitidos o avalados por el Estado, comunidades autónomas y organismos internacionales de los que España sea miembro, no serán de aplicación las limitaciones anteriores.

- Límites por tipos de activos y mercados. Los Fondos tienen que invertir nec sariamente el 90% de su activo en:
  - Activos financieros contratados en mercados organizados reconocidos c cialmente y de funcionamiento regular abierto al público, o al menos a las e tidades financieras (Mercado Hipotecario, AIAF).
  - Depósitos bancarios (con una inversión no superior al 15%).
  - Créditos con garantía hipotecaria.
  - Inmuebles.
  - Adicionalmente pueden invertir en activos extranjeros, aunque han de ma tener un coeficiente mínimo de liquidez del 1% de sus activos.
- Supervisión e inspección: los Fondos están sometidos a supervisión e inspe ción por parte de la Dirección General de Seguros (DGS) del Ministerio de Ec nomía y Hacienda, tanto en el comienzo de su actividad como durante su fu cionamiento (remisión de informe anual e inspección por parte del personal c la DGS).

La legislación actual permite la inversión en activos financieros contratados e mercados organizados reconocidos y de funcionamiento regular abierto al púb co. Dentro de este tipo de mercados se englobarían los mercados secundari europeos y americanos tales como el NASDAQ y el EASDAQ, cuyas caracterís cas se han comentado anteriormente.

Dada la situación económica y financiera actual del país con una continuada te dencia a la baja de los tipos de interés y de la rentabilidad de la renta fija, el m mento actual parece propicio para que las inversiones en capital riesgo se pr senten como una alternativa de inversión adicional para los fondos de pensione Al igual que se ha comentado anteriormente en relación con los fondos de inve sión, dicha canalización podría favorecerse con medidas regulatorias específic que posibiliten esta inversión directa o indirectamente.

4.4.4. Seguros

Tal y como se ha destacado en el apartado dedicado al análisis de la situación c capital riesgo, las compañías de seguros son un inversor importante en capi riesgo en Europa (12% de los fondos captados en los últimos 5 años) y Estad Unidos, mientras que en España su presencia es casi nula. Entre las razones q explican estas diferencias está el hecho de que en algunos países las compañí de seguros tienen restricciones para invertir en sociedades y fondos de capi riesgo. En los casos de Alemania y España existen este tipo de restricciones s bre el tipo de inversiones entre las admisibles a efectos de cómputo de las rese vas técnicas, si bien en Alemania se produjo un cambio normativo en 1991 que e minaba la mayor parte de las restricciones, y en España es previsible que se pr duzca un cambio a medio plazo.

La distribución porcentual de las inversiones de las compañías de seguros en España en 1996, que gestionaban un patrimonio superior a los seis billones de pesetas, era la que se muestra en la figura 4.9:

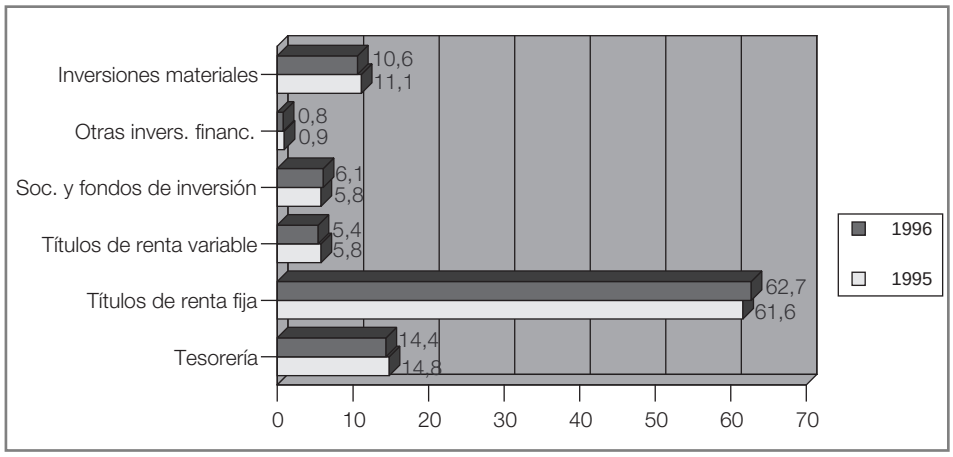


Figura 4.9 Distribución porcentual de las inversiones de las compañías de seguros

Fuente: ICEA, 1996.

Por otra parte, en la figura 4.10, se pueden ver las rentabilidades medias obtenidas por las compañías de seguros en el mismo período:

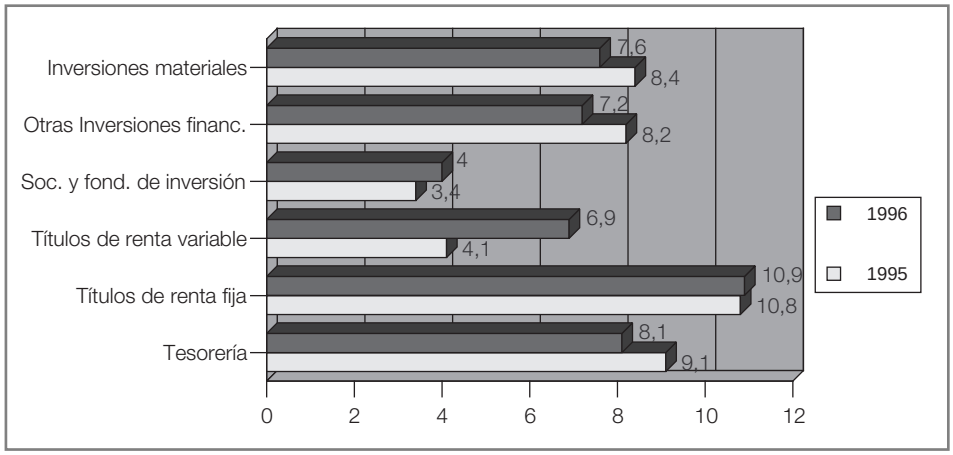


Figura 4.10 Rentabilidad de las inversiones de compañías de seguros (en %)

Fuente: ICEA, 1996.

Los principales aspectos destacables en relación con la distribución y rentabilidad de las inversiones de las compañías de seguros en España son los siguientes:

- La inversión en títulos de renta fija representa más del 60% del total de inversiones de las entidades aseguradoras, lo que supone 1 punto porcentual más respecto al ejercicio anterior. Este aumento se ha producido fundamentalmente en las entidades con mayor volumen de inversión. Dentro de los títulos de renta fija, la Deuda Pública del Estado concentra la mayor parte de las inversiones de las entidades, con una tendencia muy fuerte a aumentar su peso relativo en la estructura de inversión, especialmente en las grandes compañías.

- Los títulos de renta variable han disminuido su peso relativo, mientras que l Sociedades y Fondos de Inversión han experimentado un aumento respecto 1995, lo que hace que estos activos tengan ya una representación mayor qu la renta variable.
- Las inversiones materiales experimentaron un descenso de algo más de mec punto en el año 1996, siguiendo con la tendencia observada desde hace un años.
- En relación con la rentabilidad de los activos, la rentabilidad media ponderac ha ascendido en ambos años al 9,4%, teniendo como aspectos más destac bles la disminución de la rentabilidad de la tesorería y la renta fija como cons cuencia de la disminución de los tipos de interés, si bien en el caso de la ren fija la disminución en su rentabilidad se ha compensado en su mayor parte co las plusvalías obtenidas.

Por otra parte, la normativa sobre seguros en España establece las siguientes re tricciones en relación con el tipo de activos, establece los bienes y derechos a tos para la inversión de las provisiones técnicas, así como los límites de diversi cación y dispersión de los mismos. Son aptos para inversión de las provision técnicas los activos que se relacionan a continuación:

- Tesorería e inversiones en activos financieros del mercado monetario, p garés del Tesoro y cualquier otro activo emitido por el tesoro a cor plazo.
- Valores mobiliarios y fondos de inversión mobiliaria, incluyendo valores mobili rios de renta fija o variable cuando tengan cotización oficial en la Bolsa ofic española o mercados extranjeros, participaciones en fondos de inversión m biliaria, acciones de sociedades de inversión mobiliaria y derechos de suscri ción cuando coticen en Bolsa.
- Créditos por contratos de préstamos hipotecarios, por contratos de préstan pignoraticio sobre valores mobiliarios, letras de cambio y pagarés a la orde pagarés financieros colocados a través de Bolsa u otros mercados organiz dos, cédulas, bonos y participaciones hipotecarias emitidas por bancos y caj de ahorro y depósitos a plazo superior a seis meses en bancos o institucion de crédito.
- Inmuebles
- Otras inversiones que puedan ser autorizadas con carácter general por el M nisterio de Economía y Hacienda, quien podrá establecer las condiciones emisión, colocación y garantías de liquidez que hayan de reunir los títulos qu sin cotizar en Bolsa puedan considerarse aptos para inversión de las provisi nes técnicas.

Los límites de las inversiones anteriormente mencionados, establecen que la i versión de las provisiones técnicas de una entidad aseguradora en títulos emitid

por una misma empresa no excederá del diez por ciento de aquellas; si se trata de títulos pertenecientes a un grupo de empresas, o a sociedades o fondos de inversión mobiliaria, o a sociedades de inversión inmobiliaria, el porcentaje anterior será del veinte por ciento. Los anteriores porcentajes podrán modificarse para casos excepcionales previa autorización del Ministerio de Economía y Hacienda. No se establecen límites adicionales para el resto de activos.

El borrador de normativa pendiente de aprobación a corto plazo (Reglamento de Desarrollo Parcial de la Ley 30/1995), establece de forma más detallada y con ciertas modificaciones con respecto a la legislación actual, los bienes y derechos aptos para la inversión de las provisiones técnicas, así como los límites de diversificación y dispersión de los mismos. Las principales modificaciones se refieren a la posibilidad de inversión en los siguientes tipos de activos (susceptibles de poder ser canalizados indirectamente a financiación de la innovación):

- Valores y derechos negociables de renta fija o variable de cualquier tipo, incluidos los que puedan dar derecho a su suscripción o adquisición, cuando se negocien en mercados regulados en el ámbito de la OCDE o, no hallándose admitidos a cotización, si fueran emitidos por organismos oficiales en los que participe un Estado del espacio económico europeo.
- Acciones y participaciones en instituciones de inversión colectiva y participaciones en fondos de titulización de activos, situadas en el espacio económico europeo y que se ajusten a su normativa específica.
- Acciones de entidades de crédito, sociedades, agencias de valores y entidades aseguradoras en la medida que estén sujetas a autorización y supervisión de una autoridad de control de cualquier Estado del espacio económico europeo.
- Créditos con garantía prendaria con desplazamiento de los bienes y derechos que reúnan los requisitos exigibles de aptitud.
- Créditos o cuotas-partes de los mismos concedidos por entidades de crédito autorizadas para operar por medio de establecimiento en el ámbito territorial del espacio económico europeo, a sociedades domiciliadas en dicho ámbito cuyas acciones se hallen admitidas a negociación en un mercado regulado en el ámbito de la OCDE.
- Créditos avalados por establecimiento de crédito autorizado para operar por medio de establecimiento en el ámbito territorial del espacio económico europeo.

La mencionada normativa pendiente de aprobación establece por lo tanto vías indirectas de canalización de inversiones de las compañías de seguros en financiación de la innovación, si bien siguen existiendo restricciones importantes en relación con los activos calificados para inversión de compañías de seguros.

4.4.5. Cajas de Ahorro

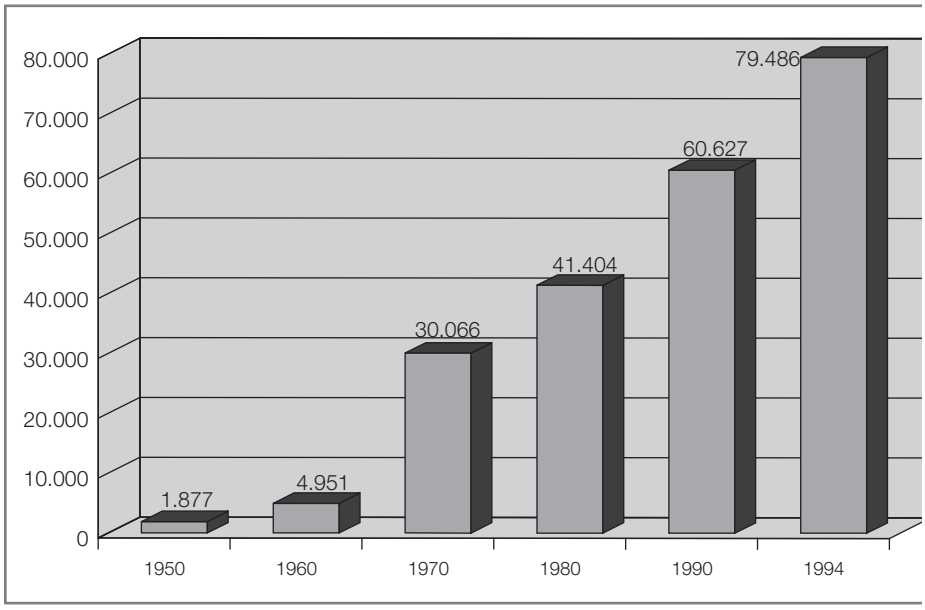
Las Cajas de Ahorro están legalmente obligadas a destinar parte de sus benefici a Obra Social, que se materializa en un amplio abanico de actuaciones que co tribuyen al bienestar y desarrollo de las comunidades que constituyen su zona actuación, especialmente de los sectores más desfavorecidos.

Esta actividad filantrópica, recogida legalmente desde la R.O. de 1834, es la qu ha conferido a las cajas a lo largo de sus casi dos siglos de existencia una ide tidad especial y la que las distingue de las restantes entidades financieras. bien es cierto que hoy en día otras instituciones y empresas conceden una cie ta atención al patrocinio y desarrollo de actividades culturales y de investig ción que ayudan, sin duda, a la consecución de fines sociales y que, al misn tiempo, cubren necesidades importantes de la sociedad, en el caso de las C jas de Ahorro la Obra Social es una de sus finalidades fundacionales más ir portantes.

La evolución de los recursos destinados a Obra Social se ha visto marcada p tres etapas principales, en función de las necesidades y valores vigentes en ca momento. Desde 1834 a la década de los 30, se observó un claro talante pate nalista y benéfico, mientras que entre los años 40 y los 60 el destino fue más bi benéfico-social. Finalmente, desde los años 70, su finalidad ha sido principalme te social, cultural y de apoyo a la investigación.

La evolución de los recursos destinados a Obra Social la podemos observar en figura 4.11:

Figura 4.11
Evolución de los recursos destinados a Obra Social (en millones de pesetas)



Fuente: CECA, 1994.

La distribución de la Obra Social por destinos es la que se indica en la figura 4.12:

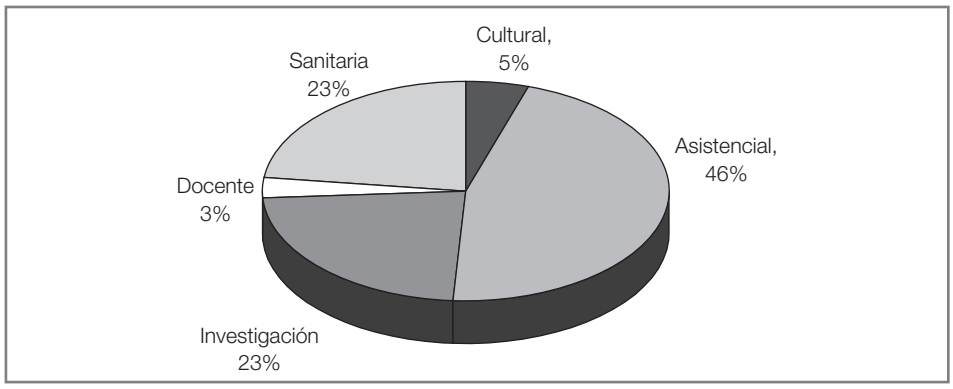


Figura 4.12
Destino Obra Social

Fuente: CECA, 1994.

La Obra Social de las Cajas de Ahorro constituye la más amplia red socio-cultural de carácter privado que existe en España. En el período de 1947 a 1994, las Cajas de Ahorro han destinado a dicha labor 1,37 billones de pesetas, traducidas a su valor de 1994.

El crecimiento espectacular de las actividades de carácter cultural patrocinadas desde instancias muy diversas, está llevando a muchas Cajas de Ahorro, dadas las necesidades de sus zonas de actuación, a replantearse un potenciamiento de la labor asistencial mediante actividades dirigidas a hacer frente a algunos de los más graves problemas de este fin de siglo, como son la marginación social, toxicomanías y secuelas derivadas del desempleo.

El apoyo a la investigación en todas sus facetas y modalidades constituye el área de más reciente aparición en la Obra Social de las Cajas de Ahorros, que tratan de promoverla fundamentalmente a través de centros especializados. Este área puede llegar a alcanzar una importancia significativa en el futuro, ya que no existen actividades específicas que no puedan incluirse en los programas de la Obra Social. En este sentido, podrían instrumentarse vías que favorecieran la financiación de la innovación a través de la Obra Social de las Cajas de Ahorro.

4.4.6. Otros

Adicionalmente a las fuentes de financiación indicadas con anterioridad, existen otras posibles alternativas de financiación, fundamentalmente a través de particulares e inversores en general.

La financiación de empresas innovadoras, en general, y sociedades de capital riesgo en particular, es una práctica generalizada en otros países, especialmente en Estados Unidos, donde los particulares aportan más de un 10% de los recursos captados por las entidades de capital riesgo. Asimismo, se calcula que en 1997 las inversiones de particulares *business angels* en empresas en Estados Unidos han ascendido a alrededor de 50.000 millones de dólares, importe sustancialmente su-

perior a los recursos captados anualmente por el capital en USA en los últim años, alrededor de 10.000 millones de dólares. La reducción en la fiscalidad de l ganancias de capital (del 28% al 20% en 1997) ha influido positivamente en la p tenciación de este tipo de inversión. En la actualidad el tipo de tributación de l ganancias de capital es idéntico al existente, desde hace dos años, en España, s jeto a ciertos requisitos de mantenimiento de la inversión. La explicación de la dif rencia en los volúmenes de inversión en los dos países, es la siguiente:

- El mercado norteamericano permite una masa crítica suficiente para generar u número relevante de empresas en las que invertir y que se den las condicion de necesaria diversificación en la cartera del inversor. Asimismo, el éxito de e te tipo de inversiones crea un círculo vicioso, los inversores con éxito dispon de un capital adicional para nuevas inversiones, normalmente en el misn sector.
- Existen claras posibilidades de salida y un mercado (NASDAQ) que permite salida a bolsa de pequeñas y medianas compañías, especialmente en el sect de alta tecnología.
- Como ya hemos comentado, la aversión al riesgo de las familias e inversores sustancialmente distinta entre ambos países, no existiendo en España una cult ra de inversión en renta variable similar a la existente en otros países.

Por otra parte, diversos estudios sobre la economía sumergida en España cifr entre tres y cuatro billones de pesetas los fondos en metálico no declarados en economía española, más de la mitad del dinero en circulación. Si bien divers miembros del Gobierno español han indicado que no se va a conceder una ar nistía fiscal para la conversión de este dinero en metálico a euros, l medidas de control que se deban aplicar en el cambio de moneda son difíciles implantar, y los expertos señalan que existe un amplio período de tiempo en q dichas medidas de control son limitadas y que posiblemente no sean suficient para evitar la transformación de una gran parte del *dinero negro* en billetes y m nedas en euros.

Las posibilidades de canalización de parte del ahorro de particulares a financiaci de la innovación estarían centradas en incentivos fiscales a los inversores en er presas innovadoras, especialmente pequeñas y medianas empresas, fundame talmente relativas a posibles exenciones de plusvalías procedentes de inversion en empresas innovadoras (PYME o sociedades que cumplan determinados requ sitos). Dadas las mencionadas características de aversión al riesgo de los partic lares en España, dicha canalización podría instrumentarse también indirectame te mediante la aplicación de similares incentivos a otras entidades. El entorno m croeconómico actual parece propicio para que una parte de dichos fond traspasados pueda dedicarse a financiar proyectos innovadores, si bien, como se ha indicado, el principal problema en nuestro país radica en la falta de proye tos innovadores para constituir una masa crítica de proyectos entre los que dive sificar una cartera de inversiones.

4.5. La opinión de los expertos

Este estudio ha incluido la realización de entrevistas a determinados colectivos (sociedades de capital riesgo y fondos de inversión, empresas innovadoras, pequeñas y medianas empresas en sectores de mayor componente tecnológico, etc.) Esta muestra de empresas entrevistadas, que ha tenido un carácter limitado, no se ha planteado para datos cuantitativos estadísticamente significativos, sino para conocer aspectos cualitativos y sugerencias de dichos colectivos en relación con la financiación privada de la innovación. A continuación se comentan los aspectos más destacables puestos de manifiesto en dichas entrevistas:

4.5.1. La perspectiva del inversor

De acuerdo con los inversores entrevistados, el principal problema de la financiación privada de la innovación en España no parece ser, paradójicamente la falta de posibilidades de financiación, sino la escasa rentabilidad esperada a nivel global teniendo en cuenta el riesgo a asumir, debido a la limitación del mercado de las empresas innovadoras, a la ausencia de una masa crítica suficiente de proyectos para que las sociedades de capital riesgo puedan diversificar su cartera y a la falta de un mercado estructurado para facilitar la salida de las inversiones. Sin embargo, no parece que el nivel de riesgo individual de cada uno de los proyectos sea el elemento que más pesa a la hora de evaluar la inversión en innovación, sino más bien las escasas expectativas de rentabilidad, no individual sino global, en las operaciones de inversión.

Es decir, si bien el porcentaje de éxitos y fracasos no es, de acuerdo con la información disponible, muy diferente del alcanzado en otros países, la rentabilidad alcanzada en los casos de éxito no es lo suficientemente grande como para compensar las pérdidas en caso de fracaso. En este sentido, el escaso volumen del mercado español y la inexistencia hasta la fecha de un verdadero mercado único europeo limitan las posibilidades de rentabilidad de las inversiones exitosas en capital riesgo, a diferencia de lo que ocurre con otros países con mayor volumen de mercado (Estados Unidos y Reino Unido, por ejemplo).

Si bien el mercado real que debe empezar a plantearse cualquier promotor no debe ser el puramente local, sino el europeo e incluso el mundial, en la práctica existen barreras muy significativas que impiden esta consideración, ya sean la moneda, la lengua, la cultura empresarial o las legislaciones particulares de cada país, lo que hace que las iniciativas empresariales, no sólo las de componente innovador, tengan por lo general, hasta bien entrado su desarrollo, una consideración local. Cualquier traspaso de fronteras, sobre todo con productos tecnológicamente

avanzados, supone una nueva aventura y un nuevo proyecto en sí mismo, que i cluso pasa, en algunos casos, por nuevas homologaciones de producto.

Entre los aspectos significativos adicionales más frecuentemente destacados p los inversores, se encuentran los siguientes:

- Hay malas experiencias anteriores en el mercado español de capital riesgo, que en el pasado se realizaron inversiones arriesgadas en las primeras fases los proyectos empresariales, en algunos casos innovadores, obteniendo resu tados decepcionantes. Con independencia de que existan explicaciones lóg cas a estos fracasos y que puedan corregirse las causas que los han provoc do, el sentido conservador impulsa a las instituciones financieras a ser prude tes con este tipo de inversiones en nuestro país.
- No existe un alto número de proyectos bien fundados y estructurados sobre l que poder elegir, realizando un número suficiente de inversiones, de mane que pueda generarse la masa crítica suficiente para compensar, estadístic mente, los fracasos con los éxitos. Hay muchos proyectos de inventores, pe pocos proyectos empresariales de innovación.
- Adicionalmente, en Europa en general y con más intensidad en España, exis una aversión al riesgo empresarial superior a la existente en Estados Unidos, que hace que existan menos proyectos de arranque. Las implicaciones que nuestro entorno tiene el fracaso en una aventura empresarial son mucho m importantes que en Norteamérica, donde esa circunstancia es asumida con una posibilidad profesional adicional, pero que no bloquea posteriores activid des empresariales, ni tiene excesivas repercusiones sociales.
- La finalidad última de cualquier fondo de capital riesgo es la de realizar una d sinversión generando una plusvalía adecuada. En España no existen vías q faciliten la desinversión de las participaciones en empresas, así como la fina ciación estable ulterior de las mismas hasta su llegada a los mercados de val res regulados. En cualquier caso, debido al tamaño del mercado español, se percibe como plausible un segundo mercado a nivel regional o nacional, no que las perspectivas se centran principalmente en una integración en un s gundo mercado paneuropeo.
- Los fondos de inversión tienen la sensación de que, en general, existe una e casa relación entre el sistema público de I+D y la empresa. Se piensa que en sistema público español de I+D se prima fundamentalmente la publicación detrimento de la investigación, con lo que un área de generación de ideas i novadoras no se utiliza con la misma intensidad que en otros países.
- España no es un país en el que se piense a la hora de plantear inversiones innovación, básicamente por dos razones. En primer lugar, España no es considerada como un país donde se puedan generar, por el momento, su ciente volumen de proyectos innovadores atractivos. Además, aunque la raz anterior pueda discutirse, dado que el mercado español de capital riesgo o d sarrollo es todavía incipiente, los fondos internacionales se plantean abordar

con operaciones tradicionales. Los gestores españoles no suelen tener la libertad suficiente como para proponer inversiones que se aparten de las directrices de la matriz, normalmente situada fuera de España.

- Los parámetros que se deben utilizar para evaluar una operación con una fuerte componente innovadora son distintos a los utilizables en las inversiones tradicionales, por lo que es necesario contar con equipos especializados en este tipo de inversión, que puedan aportar un entendimiento razonable del área tecnológica sobre la que se basa el proyecto y de su potencialidad. Dado que en España no hay suficientes proyectos empresariales, difícilmente se van a crear, a corto plazo, estructuras de inversión especializadas en innovación.
- El mercado español admite con dificultad las ideas nuevas. Existe la creencia de que la empresa española, potencial receptora de tecnología o de innovación, es muy conservadora a la hora de introducir esa tecnología o innovación, por lo menos hasta que aparezcan como suficientemente probadas, no por ellos sino por el resto del mercado. Esto conllevaría un retraso en cuanto a su introducción con la consiguiente falta de competitividad.
- Las razones fundamentales para que se produzca el mencionado conservadurismo son, por un lado, la escasa preparación y, por consiguiente, la inseguridad de algunos responsables de las empresas potenciales compradoras, lo que hace que se de más importancia al nombre que a la calidad real de lo adquirido y, por otro lado, unos sistemas de evaluación de personal en los que prima el mantenimiento de un cierto nivel de actividad, más que la capacidad de asumir riesgos buscando mejoras que permitan obtener ventajas competitivas.
- En las grandes empresas españolas, las decisiones de adquisición de productos y servicios responden, en muchas ocasiones, a criterios y políticas no relacionadas directamente con la bondad de los mismos y sus condiciones comerciales, sino más bien a otras motivaciones de conveniencia que superan el ámbito de la pura adquisición. Criterios y políticas que, aún siendo perfectamente lícitas, hacen difícil para las empresas innovadoras en una fase de desarrollo inicial, incluso en fases posteriores, poder suministrar a estas grandes empresas españolas en condiciones de igualdad frente a productos o servicios de otras empresas más asentadas o simplemente internacionales.
- Las potenciales inversiones en innovación tienen con frecuencia una componente de capital semilla o se realizan en estadios muy iniciales de los proyectos de inversión, por lo que deben de afrontar los problemas burocráticos que tiene cualquier emprendedor que desea arrancar una actividad en nuestro país.
- No existen en España mecanismos de aseguramiento de la inversión por parte de las distintas administraciones públicas. Si bien se considera que algunas de las experiencias puestas en marcha en ciertos países de nuestro entorno (financiación al inversor en caso de fracaso, coaseguramiento de la inversión, etc.) podrían suponer una ayuda a la inversión en innovación, se atribuye

a este factor una importancia de mucha menor magnitud que los aspectos d mercado anteriormente comentados.

- Si bien se considera inevitable, por el momento, continuar utilizando fondos p blicos o semipúblicos, existe unanimidad en relación con el hecho de que gestión de estos fondos, ya sean públicos o semipúblicos, debería ser privad con el objetivo de evitar, en la medida de lo posible, las distorsiones que pu dan derivarse de motivaciones distintas a las puramente empresariales y d profesionalizar la gestión.
- Adicionalmente, uno de los elementos que más inciden en la inversión en cap tal riesgo, es el impacto fiscal tanto en los dividendos como en el tratamien de las plusvalías. Aunque esta es una preocupación común para cualquier tip de inversión y por sí misma, en caso de un tratamiento favorable, no haría v riar la decisión de invertir o no en innovación, es un elemento importante en toma de decisiones sobre este tipo de inversiones.

4.5.2. La perspectiva de las empresas

El análisis comparativo de las inversiones en capital riesgo en los distintos país demuestra que en España no solamente hay un escaso nivel de inversión en i novación en los estadios iniciales de los proyectos, sino que tampoco se prod cen inversiones en las fases posteriores de desarrollo. Las principales causas d acuerdo con la visión de las empresas entrevistadas son las siguientes:

- Incluso en las empresas con una estructura de gestión más desarrollada exi te un cierto desconocimiento sobre las posibilidades de financiación a través d capital riesgo y, adicionalmente, se percibe la financiación vía capital riesgo c mo algo complicado e innecesario.
- En general, existe la sensación de que las empresas de capital nacional priv do no están particularmente interesadas en crecimientos muy significativos, e pecialmente en el caso de empresas con un nivel de crecimiento confortable sostenible con la estructura de gestión de la que ya disponen. Este aparen conformismo contrasta con otros países, especialmente Estados Unidos, do de por razones probablemente culturales la consecución del éxito empresar a una mayor escala es un objetivo generalizado y goza de un mayor reconoc miento social.
- La percepción de las empresas por lo que se refiere a la introducción de pr ductos nuevos en el mercado español, coincide sustancialmente con lo expr sado por los inversores. A menos que se haya conseguido un reconocimien real, resulta muy difícil penetrar con productos nuevos innovadores en empr sas que prefieren acudir a la seguridad de un nombre conocido.
- La visión de las empresas consultadas por lo que se refiere a su relación con sistema público de I+D, resulta dispar. Por un lado, algunas de las empresa

en particular las que tienen un menor nivel de estructura, han tenido experiencias negativas, lo que podría sugerir que el acercamiento realizado no ha tenido una dirección adecuada para satisfacer sus necesidades. Por otro lado, otras empresas están muy satisfechas de su relación con el sistema público de I+D, si bien reconocen que tienen muy claro que el éxito de esta relación es el de saber elegir los colaboradores adecuados, no sólo por su especialidad, sino también por su preparación y disposición a trabajar con parámetros empresariales.

5
Diagnósticos y recomendaciones en relación con la financiación de la innovación

5.1. Introducción

La innovación es una actividad de alto riesgo y, por lo tanto inadecuada a los instrumentos financieros tradicionales. Los sistemas nacionales de innovación procuran ofrecer recursos financieros a los agentes que se dedican a la creación y uso de la tecnología, y para ello recurren, por una parte a fondos públicos, por medio de incentivos fiscales o subvenciones que son puestos a disposición de los citados agentes bien a fondo perdido o a bajos intereses o, por otra a estimular fondos privados aprovechando el potencial atractivo de grandes ganancias, siempre posibles cuando la innovación es capaz de logros sobresalientes.

La legitimidad de la dedicación de los fondos públicos a esta actividad de estímulo a la innovación antaño preocupó a los economistas, pero actualmente levanta pocas polémicas y todos los países dedican recursos a este objetivo. Una mejor comprensión de las características económicas de la información, que en último extremo es como hay que considerar a la innovación, ha provisto de justificaciones teóricas y la evidencia de la eficacia de los procesos innovadores en la creación de riqueza ha ofrecido suficientes casos prácticos para explicar su necesidad.

La movilización de los fondos privados para estas operaciones de alto riesgo y con cierta probabilidad de elevadas ganancias está tropezando con serias dificultades. La economía norteamericana fue la primera que asumió esta vía, que ha sido seguida con gran retraso por la inglesa y que no logra encontrar emuladores convencidos en cantidad suficiente en el resto del mundo occidental. Y sin embargo esta actividad privada nunca podrá ser sustituida por la voluntad política, lo cual preocupa al mundo desarrollado que confía en la innovación para mantener sus altos niveles de vida actuales. La dificultad de control por personas ajenas de los procesos de innovación y la ya citada tasa de riesgo obligan a afirmar que la innovación debe ser financiada fundamentalmente con fondos propios. Como es obvio, cuando estos deben destinarse a las necesidades financieras de las operaciones ordinarias es muy difícil que se desencadenen procesos innovadores. La innovación requiere siempre un sano clima económico. Pero por la misma razón, caminos extraordinarios de incremento de los fondos propios son capaces de excitar procesos innovadores. La creación del instrumento del capital riesgo responde a este fin, el inversor aporta fondos propios a la empresa convirtiéndose en accionista de vocación temporal, convencido que en un plazo razonable conseguirá plusvalías. El empresario, a cambio de admitir un socio con urgencia en la realización de beneficios, dispone de recursos propios adicionales.

Ahora bien, para la realización de las plusvalías que motivan al inversor de capital riesgo, es necesaria la existencia de un mercado de valores que acepte la cotización de estas empresas innovadoras. De aquí que difícilmente se puede tener un funcionamiento satisfactorio de la institución de capital riesgo sin estos segundos mercados, aunque también es verdad que sin empresas innovadoras estos segundos mercados probablemente no se creen. Romper este círculo vicioso es

un paso muy difícil y las enseñanzas que se puedan obtener de NASDAQ y d EASDAQ no son concluyentes.

En las páginas que siguen se han recogido, a modo de conclusiones, los diag nósticos y recomendaciones que han sugerido las páginas anteriores y mucha conversaciones con expertos de dentro y fuera del país.

5.2. Cuestiones generales sobre innovación

Diagnósticos

El esfuerzo tecnológico del sector público en España es escaso y la tendencia previsible no invita al optimismo.

El esfuerzo tecnológico del sector público en España, en porcentaje sobre el PIB, es muy inferior al de países de nuestro entorno. Asimismo, el análisis de las tendencias previsibles en la financiación pública del I+D no invita precisamente al optimismo. La política de equilibrio presupuestario en Estados Unidos, unida al pacto de estabilidad entre los países que formen parte de la Unión Europea, que establece límites presupuestarios estrictos a los déficits públicos de los países participantes, y a la delicada situación por la que atraviesa la economía japonesa, hace previsible una contención del gasto público en los países de la OCDE, España incluida, por lo que el margen de maniobra previsible a medio plazo para el incremento de la financiación pública a la innovación no será muy elevado.

La política de I+D en nuestro país ha estado históricamente orientada al entorno científico y no a la empresa.

La mayor parte del gasto público en I+D ha ido dirigido a investigación científica y técnica y gasto dentro de las administraciones públicas, que tiene un elevado componente de coste fijo; únicamente el 10% del gasto de las administraciones públicas se destina a las empresas. La Administración ha basado su política de investigación y desarrollo en el fomento de proyectos científicos y tecnológicos, lo cual ha contribuido a elevar el nivel científico español, pero la escasa orientación de dichos proyectos a aplicaciones empresariales no ha contribuido en la misma medida a un incremento de la innovación empresarial.

La rentabilidad del sistema español de financiación en términos de innovación productiva es muy inferior a la media de la OCDE.

Más que una falta de eficacia en la universidad o en la empresa privada, que no parece concluirse de los datos disponibles sobre publicaciones científicas, gasto unitario por solicitudes de patentes y exportaciones de productos de alta tecnología, la información comparativa disponible evidencia problemas en el traspaso de conocimiento aplicado entre ambas instituciones.

El entorno macroeconómico español ofrece la posibilidad de canalizar más ahorro a proyectos innovadores.

El entorno macroeconómico en España parece apropiado para intentar canaliz parte del excedente de ahorro a financiación de la innovación, bien directamen o a través de los activos financieros en los que se está invirtiendo dicho ahor (fondos de inversión, fondos de pensiones, etc.).

Recomendaciones

Establecer medidas para mejorar el traspaso de conocimiento aplicado entre el sistema público de I+D y la empresa.

La información disponible evidencia que existe un alto desconocimiento por par de los empresarios de la capacidad del sistema público de I+D.

Incidir en la estructuración de los proyectos de investigación del sistema público de I+D y en el análisis de su viabilidad empresarial.

La mayor parte de los proyectos de investigación del sistema público de I+D tier un enfoque excesivamente científico. Deberían considerar no sólo su viabilidad c desarrollo, sino también la comercial, de manera que dichos proyectos de innov ción pudieran derivar en proyectos empresariales.

Establecer medidas regulatorias para fomentar el incremento del esfuerzo tecnológico de las empresas.

La administración pública debe estimular el esfuerzo tecnológico de las empresa incentivando fiscalmente dicho esfuerzo y eliminando o simplificando las numer sas barreras regulatorias y administrativas con las que las mismas deben enfre tarse.

Dichas medidas podrían consistir en:

- La aplicación de los incentivos fiscales que se detallan posteriormente, que s lo a corto plazo deberían tener un impacto recaudatorio negativo.
- La regulación específica de aspectos de protección de patentes industriale especialmente en sectores con alto coste de desarrollo de productos o ser cios pero bajo coste de imitación de los mismos.

- La mejora en los procesos de aprobación administrativa, simplificando los relativos a la creación de empresas, registro de patentes, homologación de nuevos productos y servicios.
- La armonización de los requisitos a nivel europeo, con el objetivo de facilitar el acceso inmediato a un mayor mercado potencial.

Revisar las limitaciones que tienen los ahorros de particulares situados en instrumentos colectivos para participar en proyectos innovadores.

Deben eliminarse o reducirse las limitaciones normativas que impiden o reducen las posibilidades de canalización del ahorro instrumentado en fondos de inversión, fondos de pensiones, compañías de seguros, obra social de cajas de ahorro y ahorro directo de particulares hacia empresas innovadoras (aunque éstas no coticen en un mercado secundario) o capital riesgo.

5.3. Ayudas públicas directas

Diagnósticos

Las ayudas de las diferentes administraciones son muy diversas y no ofrecen una imagen de coordinación.

Las diferentes administraciones españolas han tomado decisiones de forma ind pendiente, generando un conjunto muy heterogéneo de medidas de fomento qu resultan de difícil comprensión para el empresario.

Además, cada una de las administraciones, y especialmente la del Estado, ha e pecializado diferentes órganos en distintos tipos de ayudas lo cual tampoco fac ta las decisiones empresariales.

El instrumento más habitual y cuantitativamente más importante de ayuda a las empresas para su innovación ha sido el crédito blando, lo cual no es la norma en los países de nuestro entorno.

Los créditos blandos han supuesto una cierta ayuda en los momentos de dine caro, pero actualmente han perdido su escaso atractivo. Las empresas español se han encontrado con una gran desventaja frente a sus competidores europe al no ser incentivada la toma de decisiones de innovación. Por tanto, no resul sorprendente que el empresario español se sienta más atraído por las ayudas c munitarias que por las españolas.

Las subvenciones a las innovaciones a fondo perdido han sido porcentualmente muy escasas e impredecibles tanto en lo referente a su cuantía como en el momento de su percepción.

Las empresas se han habituado a no poder predecir ni la cantidad ni el momen de la percepción de una subvención, lo cual es una dificultad añadida a sus pla temaiento estratégicos. Por otra parte, el escaso importe de las subvenciones u tarias no facilita una acción de control de resultados técnicos, habiéndose trac cionalmente limitado el seguimiento del proyecto a la supervisión burocrática c las aplicaciones de gasto. La empresa no ha podido recibir, como consecuenc de los procedimientos de control, directrices tecnológicas, que acostumbran a s una contrapartida al esfuerzo que los empresarios realizan para facilitar el segu miento.

Recomendaciones

Es necesario un esfuerzo de coordinación entre las administraciones, así como dentro de cada una de ellas para generar un conjunto coherente de medidas que ejerza un estímulo para la innovación en las muy diversas circunstancias sectoriales y regionales que caracterizan al tejido productivo español.

La ayuda es especialmente necesaria en el momento de la toma de una decisión innovadora. Los mecanismos deben ser suficientemente inteligentes para llegar en el momento adecuado, a desencadenar el proceso innovador. No es justificable que la dificultad de comprensión y obtención del tipo de ayuda apropiada sea una elementos inhibidor.

El instrumento de referencia de las ayudas públicas debe ser la subvención a fondo perdido, en cuantías que justifiquen un seguro control técnico y económico de resultados. Los porcentajes que aplica la Unión Europea han demostrado ser atractivos.

Las subvenciones deben ser diseñadas para facilitar la toma de las primeras decisiones de un proyecto innovador, que exigen la asignación de recursos a una actividad de alto riesgo que se extenderá en el tiempo. El estímulo sólo se consigue si la subvención disminuye de forma apreciable el riesgo financiero de la decisión. El diseño del mecanismo de subvención debe incluir el de su propia gestión que, especialmente en el caso de la PYME, exigirá recursos cualificados para un seguimiento que ofrezca directrices tecnológicas adecuadas a cada proyecto.

Los mecanismos de subvención deben ser ágiles y predecibles para que puedan ser incluidos en los planteamientos estratégicos de las empresas.

Las reglas de funcionamiento de cada mecanismo, tanto en lo que se refiere a la concesión como a la aportación de fondos y seguimiento posterior, deben ser claros y precisos, comprometiendo tanto a las empresas como a las administraciones.

5.4. Fiscalidad de la innovación

Diagnósticos

No existen ventajas fiscales específicas para la innovación, si bien es cierto que la fiscalidad de la investigación y desarrollo es bastante favorable.

Nuestra normativa fiscal centra las ayudas fiscales en la investigación y desarroll que en sentido amplio supone en España menos de la mitad del gasto total en i novación, por lo que existe un claro potencial de mejora en la fiscalidad de la i novación.

Sin embargo, como regla general podría decirse que la fiscalidad de la investig ción y desarrollo en España es bastante favorable, ya que estas actividades goz de una serie de importantes incentivos fiscales que no han sido otorgados a ot tipo de actividades en la normativa fiscal, si bien es cierto que hay determinad prácticas en algunos países de nuestro entorno que podrían tener una incidenc directa en el fomento de las actividades de I+D.

Las empresas españolas, especialmente las PYME, no se están aprovechando en su totalidad de las ventajas fiscales otorgadas a la investigación y desarrollo en la normativa actual.

Los datos disponibles sobre el grado de aprovechamiento por parte de las er presas españolas de las ventajas fiscales a la I+D parecen indicar que el mismo r es muy elevado, lo cual podría deberse a un relativo desconocimiento por parte d las empresas, especialmente PYME, de dichas ventajas.

Asimismo, los requisitos formales existentes en relación con la contabilidad de l proyectos de investigación y desarrollo, unidos al escaso desarrollo de sistema de información en muchas PYME, que no permiten en muchos casos la requeric contabilidad de costes por proyectos, contribuyen a disminuir el grado de aprov chamiento de dichas ventajas fiscales.

Recomendaciones

Introducir el concepto de innovación en la normativa fiscal española.

Debe adoptarse a efectos fiscales una definición de actividades más amplia, que abarque a todas o parte de las actividades innovadoras además de las de pura investigación y desarrollo.

Dicha definición de actividades debería incluir todos los costes inherentes a los proyectos de innovación, como la supervisión de ingeniería, el control de calidad, la normalización del producto, la adoptación de sistemas o de procesos de producción, los servicios legales y administrativos, los estudios de mercado y planes de viabilidad, la ingeniería de diseño, la instalación y montaje de equipos e instalaciones, etc. Esta ampliación incrementaría las ventajas fiscales de la innovación y favorecería el fomento de la misma.

Implantar medidas adicionales de apoyo fiscal a la innovación: aprovechamiento de pérdidas, cálculo de base imponible y tipo de gravamen.

Estas medidas podrían incluir, entre otras, las siguientes:

Aprovechamiento de pérdidas

- Suspender el cómputo de plazo que ofrece la legislación española para la compensación de bases imponibles negativas hasta el primer período en que la sociedad obtuviera beneficios, tal y como se establece para las entidades de nueva creación en el apartado 3 del artículo 23 de la Ley del Impuesto sobre Sociedades.
- Permitir la posibilidad de compensar pérdidas con beneficios de períodos impositivos anteriores (práctica que se conoce en terminología anglosajona como *carry back*).

Medidas que afectan al cálculo de la base imponible y al tipo de gravamen

- Adoptar un régimen fiscal especial para los llamados *Service Centers* o *Coordination Centers* (1) (localizaciones donde las empresas realizan de forma centralizada

(1) Las recomendaciones contenidas en el Código de Conducta firmado por los estados miembros de la Unión Europea sobre la fiscalidad de las empresas pueden restringir las posibilidades de actuación en esta área, al existir el compromiso entre dichos estados miembros de no adoptar medidas fiscales que puedan ser perniciosas para el funcionamiento del mercado único.

actividades de investigación y desarrollo cuyos resultados se aplican a nivel inte nacional). Dicho régimen fiscal especial podría constituir una medida eficaz para i centivar la localización en nuestro país de centros de I+D de sociedades multin cionales, lo cual implicaría ventajas fiscales tanto en términos de ahorro fiscal (ca culo de la base imponible en función de un porcentaje de los costes), como c seguridad jurídica en la fijación de precios de transferencia.

- Incentivos a la explotación y comercialización de los resultados de las activid des de I+D, como puede ser la posibilidad de amortizar libremente determin dos activos intangibles, la concesión de incentivos fiscales (deducciones exenciones en base imponible) dirigidos a fomentar la exportación de servici de asistencia técnica, la explotación de propiedad industrial e intelectual en extranjero y la participación en proyectos internacionales y, por último la exe ción de la tributación de rentas procedentes de países extranjeros por la e plotación de propiedad industrial e intelectual siempre que se cumplan dete minadas condiciones.
- Fijación de un tipo reducido para las rentas procedentes de la explotación c propiedad intelectual e industrial.

Otros incentivos fiscales

- Incrementar el porcentaje de deducción actualmente existente en la legislaci española (20% como norma general, ampliable al 40% en la medida que l gastos realizados en el periodo sean superiores a la media de los realizados e los dos ejercicios anteriores), ampliándolo al concepto de innovación.
- Medidas incentivadoras de la contratación y atracción de personal especializ do en la investigación y desarrollo, como pueden ser deducciones en el ir puesto de sociedades por la contratación de investigadores altamente cuali cados, y de contribuciones a la Seguridad Social para investigadores que re licen actividades de I+D en el territorio nacional.

Divulgar entre las empresas españolas, especialmente las PYME, las ventajas fiscales a la innovación.

Debe realizarse una amplia divulgación de las ventajas fiscales concedidas a la i vestigación y desarrollo y a la innovación, a través de las adecuadas campañas c difusión, seminarios, etc. No será la implantación de ayudas fiscales a la innov ción, sino la utilización efectiva de dichas ventajas por parte de las empresas, que contribuya a fomentar la innovación. En este sentido, el establecimiento c ayudas fiscales a la innovación debe realizarse contemplando unos requisitos fo males para acceder a las mismas lo más sencillos y efectivos posibles, eliminanc autorizaciones previas y otras trabas administrativas que pueden disminuir su e cacia, desincentivando a las empresas, especialmente las PYME.

5.5. Aspectos generales de la financiación privada

Diagnósticos

El esfuerzo en I+D del sector privado en España es muy inferior al de países de nuestro entorno y financia, prácticamente, todo el esfuerzo investigador de las empresas.

El gasto en I+D ejecutado en las empresas españolas en porcentaje sobre el PIB es cuatro veces menor, aproximadamente, a la media de la OCDE. Las empresas españolas autofinancian el 90% del gasto en I+D ejecutado en las mismas, ya que la financiación de la Administración está escasamente focalizada a las empresas.

La información cuantitativa disponible indica que la industria, especialmente los sectores de alta tecnología, concentra la mayor parte de la inversión en I+D. No obstante, en la práctica la participación en la innovación de las empresas de servicios es sustancialmente superior a lo que reflejan las estadísticas, debido principalmente al impacto de tecnologías de la información desarrolladas por el sector servicios y del tirón de las grandes compañías de servicios, que lideran los cambios tecnológicos de sus empresas suministradoras.

Los mercados de renta variable han sido tradicionalmente poco activos en España y no se ha creado una cultura de inversión mobiliaria.

Dadas las características de la inversión en innovación, el perfil de aversión al riesgo del inversor es un elemento importante en la toma de decisiones sobre inversión, lo cual explica algunas de las diferencias en relación con la importancia de la inversión privada en innovación entre los diferentes países de la OCDE.

En este sentido, si bien en los últimos tiempos debido a la disminución de los tipos de interés se ha producido en España una afluencia masiva de capitales hacia la renta viariable, esta modalidad de ahorro/inversión no supone más del 10% del ahorro de las familias, frente a casi un tercio del ahorro que representa esta modalidad en Estados Unidos.

Las empresas españolas, y particularmente las de alta tecnología, tienen un alto nivel de capitalización; como consecuencia, disponen de menos fondos propios para aplicar a sus procesos de innovación.

Las empresas españolas, fundamentalmente las PYME, tienen un mayor nivel d capitalización que las empresas de los países de nuestro entorno, siendo las er presas de los sectores de alta tecnología las que tienen una capitalización superi a la media nacional, lo cual, con independencia de otros condicionantes económ cos legales o fiscales, podría indicar una menor accesibilidad, de las PYME esp ñolas en general y de las empresas de alta tecnología en particular, a otras fue tes de financiación. Por otra parte, los instrumentos financieros tradicionales r son adecuados para los proyectos innovadores.

La normativa legal contable en vigor tiene un impacto negativo en la financiación de la innovación.

La normativa contable, muy conservadora, tiene como consecuencia lógica un estados financieros que prestan una escasa atención a los activos intangibles, d do que una parte significativa de los mismos no están registrados en los balanc ni por lo tanto en el patrimonio neto de las empresas. Esta forma de medición d patrimonio es difícilmente compatible con una realidad económica basada ca vez más en el conocimiento, la tecnología y la capacidad innovadora, penaliza las empresas más innovadoras y a los sectores de alta tecnología y hace que exi tan diferencias cada vez mayores entre los parámetros contables y los valores d mercado.

Dado que los estados financieros son un elemento indispensable en cualquier pr ceso de evaluación del riesgo relacionado con un proyecto de financiación dete minado, la normativa contable está en la práctica penalizando la evaluación de l empresas más innovadoras en dichos procesos.

La imagen exterior de las empresas españolas enmarcadas en los sectores intensivos de tecnología, es mejorable y, por esto, no resulta muy atractiva para los inversores interesados en financiar la innovación.

Esta percepción no es exclusiva de los clientes extranjeros, sino que la deman tecnológica de las principales empresas nacionales españolas va en general diri da hacia suministradores extranjeros, principalmente multinacionales, sin consid rarse en muchos casos la alternativa de adquirir los productos a empresas naci

nales que, en muchos casos, pueden ofrecer productos competitivos en calidad, precio y servicio con los de dichos suministradores. No es de extrañar, por lo tanto, que el capital extranjero no tenga interés en financiar innovación en España.

Recomendaciones

Favorecer medidas regulatorias específicas que fomenten la inversión directa o indirecta de instituciones financieras en proyectos de innovación.

Dichas medidas regulatorias podrían consistir en la eliminación o reducción de las restricciones existentes para la inversión directa o indirecta de fondos de inversión, fondos de pensiones, compañías de seguros y cajas de ahorro en determinados tipos de activos.

Adoptar los criterios contables para que reflejen el potencial tecnológico y de innovación de las empresas.

Debe analizarse el impacto a nivel internacional de los criterios contables y las crecientes diferencias entre los parámetros contables (fondos propios y resultados) y los valores de mercado, especialmente en los sectores más intensivos en tecnología. De forma paralela, debe estudiarse la posibilidad de que la normativa mercantil contemple, salvaguardando la confidencialidad necesaria en relación con proyectos específicos que puedan tener importancia estratégica para las empresas, la inclusión de información detallada en las cuentas anuales sobre actividades innovadoras en general y de investigación y desarrollo en particular.

Fomentar la imagen tecnológica de las empresas españolas, tanto en el ámbito internacional como en el nacional, para que resulten atractivas al capital innovador.

Deben establecerse vías de cooperación con la administración y dentro de las propias industrias para la mejora de la imagen tecnológica, interna y externa, de las empresas españolas en general y de las PYME en particular. Asimismo, debe incentivarse a las grandes empresas nacionales para que incrementen sus suministros de bienes y servicios de empresas locales (tanto de capital nacional como extranjero). Estos incentivos obviamente deben establecerse tomando en consideración las limitaciones normativas existentes.

5.6. Capital riesgo

Diagnósticos

Los recursos dedicados a capital riesgo en España son, en porcentaje del PIB, menos de la mitad de lo que es habitual en Europa.

Los recursos totales acumulados en capital riesgo en España representan un pc centaje del PIB muy bajo (menos de la mitad) en comparación con la mec europea. La diferencia con los países de nuestro entorno donde existe un may desarrollo del capital riesgo (Estados Unidos y el Reino Unido) es mucho más si nificativa.

El peso específico de la inversión nacional privada como fuente de recursos del capital riesgo en España es poco significativo.

El sector público y la inversión extranjera tienen un gran peso específico con fuentes de financiación del capital riesgo en España; la participación de fond de pensiones y compañías de seguros es muy escasa. Dicha procedencia los recursos del capital riesgo en España contrasta con la de otros países nuestro entorno, en los que la participación del sector público y la inversión e tranjera es mínima y la de fondos de pensiones y compañías de seguros m significativa.

La inversión de las empresas de capital riesgo en España no se dirige a empresas innovadoras.

La inversión de capital riesgo en España se centra en empresas en fases de e pansión y LBO/MBO's, con un porcentaje muy bajo, especialmente en lo que refiere a los fondos privados, dedicado a inversiones en fases de semilla *(seed)* arranque *(start up).*

Asimismo, la inversión en sectores intensivos en tecnología es escasa, realizánd se la mayor parte de las inversiones en sectores consolidados.

La normativa legal y fiscal que afecta a las entidades de capital riesgo ha sufrido continuas modificaciones y no ofrece ventajas, habituales en otros países.

En comparación con otros países de nuestro entorno, la normativa fiscal que afecta a las entidades de capital riesgo es menos favorable, ya que las mismas no gozan de algunas ventajas otorgadas en la normativa fiscal de otros países. Asimismo, el incierto tratamiento legal y fiscal de esta actividad, que ha contemplado repetidos cambios normativos en los últimos años, limita el acceso, por desconfianza, de inversores privados a largo plazo.

No existen estímulos a la inversión en capital riesgo por parte de inversores privados.

A diferencia de lo que sucede en otros países donde el capital-riesgo tiene también una regulación específica, se echa de menos la existencia de algún tipo de incentivo que estimule y promueva la inversión en actividades de este tipo por parte del pequeño inversor y del público en general.

No se genera un número suficiente de proyectos para que las entidades de capital riesgo puedan conformar una cartera adecuada.

La principal limitación para el desarrollo de la financiación de los proyectos de innovación a través de capital riesgo es la escasa rentabilidad esperada, debido al escaso volumen del mercado, teniendo en cuenta el riesgo a asumir, ya que en España no se generan suficientes proyectos de innovación sobre los que seleccionar una cartera adecuada que estadísticamente pueda compensar los casos de fracaso con los de éxito.

No existen referencias objetivas sobre la rentabilidad del capital riesgo en España.

Los inversores necesitan referencias objetivas, actualmente inexistentes, sobre la rentabilidad y el riesgo de la financiación mediante capital inversión frente a otros activos (renta fija pública, renta fija variable, renta variable, mercado inmobiliario, etcétera), que les permitan conformar adecuadamente sus carteras y considerar su entrada o permanencia en el sector.

Recomendaciones

Incentivar la participación en capital riesgo de instituciones financieras con grandes recursos. Cuando se trata de instituciones públicas, apoyar la gestión privada de sus recursos.

Las principales medidas en este sentido podrían ser las siguientes:

- Incentivar la participación en capital riesgo de fondos de pensiones, comp ñías de seguros, fondos de inversión y cajas de ahorro.
- Fomentar la gestión privada de los fondos públicos y, en el caso de los fond semipúblicos, involucrar a grandes y medianas empresas en aspectos de l desarrollos técnico y comercial, de manera que puedan beneficiarse direct mente de los resultados de los proyectos.

Fomentar la inversión de capital riesgo en las fases iniciales de los proyectos de innovación y en sectores intensivos en tecnología.

Las principales medidas en este sentido podrían ser las siguientes:

- Establecer mecanismos de aseguramiento de la inversión, especialmente en l fases de semilla o arranque, por parte de las distintas administraciones púb cas, apoyándose en algunas de las experiencias puestas en marcha en país de nuestro entorno.
- Estudiar la posibilidad de establecer una normativa societaria específica m benigna de regulación de responsabilidad para proyectos innovadores en fas iniciales de desarrollo.

Implantar un régimen legal y fiscal para el capital riesgo que mejore el tratamiento de plusvalías, liquidaciones, valor añadido, etc., y atraiga fondos extranjeros.

Dicho régimen debería contempar las siguientes medidas:

- Establecer un tipo reducido de tributación de las plusvalías obtenidas por l entidades de capital riesgo, aplicable en todo caso y con independencia del p ríodo de tenencia de las participaciones.
- Establecer el mismo régimen de tributación para el caso de liquidaciones de e tidades de capital riesgo.

- Exención en el IVA de los servicios de gestión prestados por las entidades de capital riesgo.
- Exención de las plusvalías de los inversores personas jurídicas en entidades de capital riesgo o tributación a un tipo más reducido (como sucede respecto a las personas físicas).
- Exención de tributación de las plusvalías de los inversores personas físicas en entidades de capital riesgo, condicionada en su caso a determinados requisitos de reinversión o mantenimiento de la inversión.
- Establecer, como sucede en algunos países, de incentivos que estimulen la realización de este tipo de actividades por parte de pequeños inversores y público en general.
- Establecer medidas que permitan atraer fondos internacionales.

Desarrollar iniciativas que evidencien las prácticas características del capital riesgo, para que puedan ser observadas e imitadas por el tejido empresarial.

Deben desarrollarse iniciativas (estudios, encuestas, jornadas sectoriales y encuentros intersectoriales) cuyo objetivo último sea conocer la demanda tecnológica de determinados sectores industriales y poner en contacto dicha demanda con la oferta disponible por parte de las empresas españolas, especialmente PYME, mediante el estudio de la demanda tecnológica de los sectores y la difusión e intercambio de información entre demandantes y ofertantes.

Asimismo, deben estudiarse medidas para incentivar el acceso al capital riesgo por parte de empresas privadas.

Diseñar y difundir un sistema de medición de rentabilidad en capital riesgo para ofrecer referencias a los potenciales inversores.

Debe diseñarse un conjunto de referencias objetivas en España que permita evaluar de forma recurrente la rentabilidad y el riesgo de la financiación mediante capital inversión frente a otros activos (renta fija pública, renta fija variable, renta variable, mercado inmobiliario, etc.). De esta forma, los inversores podrían conformar adecuadamente sus carteras y considerar su entrada o permanencia en el sector.

5.7. Segundos mercados

Diagnósticos

La salida/desinversión de proyectos innovadores encuentra grandes dificultades en España.

Una de las condiciones básicas para el rápido desarrollo de proyectos innovad res es la existencia de un mercado capaz de dar liquidez a los inversores y posib litar las desinversiones en un período de tiempo razonable. En la actualidad, r existe en España un mercado organizado de este tipo.

La creación de un segundo mercado a nivel exclusivamente nacional, que facilite la desinversión en proyectos innovadores, no se percibe por los expertos como una iniciativa viable.

Debido al tamaño del mercado español, no se percibe como posible un segun mercado regional o nacional, sino que las perspectivas se centran principalmen en una integración en un segundo mercado pan-europeo, con el fin de que pu da ser lo más amplio y líquido posible.

Recomendaciones

Estudiar medidas para favorecer la desinversión en empresas innovadoras.

Es necesario estudiar la posibilidad de ofrecer a los inversores en empresas inn vadoras sistemas de gestión de inversión y desinversión más ágiles y sin los pr blemas y costes asociados a otras transacciones de mercados menos dinámic y con menor riesgo.

Analizar la creación de un segundo mercado al nivel necesario para garantizar la liquidez y posibilidades reales de desinversión en empresas innovadoras.

Los empresarios españoles podrían beneficiarse de apoyos para facilitar su entr da si lo desean, en segundos mercados de ámbito europeo o mundial, donde p drían encontrar una gama más amplia de suministradores de capital a la innov ción que en los mercados nacionales.

Anexo I
Recomendaciones del Libro Verde de la Innovación

El Libro Verde de la Innovación de la Comisión Europea contiene las siguientes recomendaciones en relación con la financiación de la innovación:

MEDIDAS GENERALES

- Desarrollo de los mecanismos de seguro del riesgo derivado de la innovación y de garantía recíproca, en particular para las empresas tecnológicas de nueva creación.
- Creación de un sistema de garantía/seguro que haga posible la financiación de la innovación por parte de los bancos: crédito a largo plazo, crédito con participación, fomento de la asociación de los bancos con participación de organismos expertos en innovación para peritar los proyectos, etc.
- Creación de «ventanillas únicas» para facilitar el acceso a las ayudas públicas nacionales y comunitarias en material de innovación.
- Desarrollo de las intervenciones del Fondo Europeo de Inversiones en favor de las PYME innovadoras por medio de la concesión de garantías a intermediarios financieros y proveedores de capital riesgo, por medio de tomas de participación eventuales en los intermediarios de capital riesgo (aplicación del capítulo de intervenciones sobre el capital riesgo/de intervenciones sobre el capital social de los fondos).
- Apoyo a las iniciativas europeas, por ejemplo, en materia de creación de fondos plurinacionales de capital de arranque, para facilitar el nacimiento de nuevas empresas de alta tecnología y su desarrollo europeo o de acciones piloto de concesiones de préstamos a bajo interés, para actividades llevadas a cabo conjuntamente por PYME españolas y de la Unión Europea con fuerte contenido de desarrollo tecnológico.

MEDIDAS FISCALES

- Mayor igualdad del tratamiento fiscal de las inversiones inmateriales y las materiales, por ejemplo, la posibilidad de permitir provisiones de amortización igual que en las inversiones materiales.
- Ampliación de las desgravaciones fiscales para dirigir a los inversores individuales a la innovación (por ejemplo, la fórmula de *research development limited partnership)* asociación de responsabilidad limitada para desarrollar la investigación.
- Promoción de la transparencia fiscal de las sociedades de capital riesgo (para evitar la doble imposición).

- Definición en el registro de los títulos de propiedad industrial e intelectual, a im gen de las medidas tomadas en Estados Unidos (tasas especiales para pequ ñas empresas).
- Fomento de la formación permanente dirigida hacia el fomento de la innovacić tanto para empresas como para PYME, con fórmulas del tipo crédito fiscal-fo mación.
- Participación en la aproximación de las definiciones fiscales de investigaciór desarrollo tecnológico e innovación utilizadas en la UE.

Anexo II
Cuadro comparativo de la fiscalidad de la I+D

PAÍS	*INCENTIVOS A LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES I+D*	*INCENTIVOS A LA EXPLOTACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE RESULTADOS DERIVADOS DE ACTIVIDADES DE I+D*
*Países Bajos**	*1. Deducibilidad de gastos de I+D.* *2. Reducciones en el IRPF y en las cotizaciones a la Seguridad Social de empleados involucrados en trabajos de I+D.* *3. Amortización acelerada de activos fijos materiales e inmateriales.* *4. Aprovechamiento de pérdidas.*	*1. Amortización libre de activos intangibles.* *2. Deducción para evitar la doble imposición internacional.*
Bélgica	*1. Deducibilidad de gastos deI+D.* *2. Amortización acelerada de gastos de I+D capitalizados y de los activos fijos materiales e inmateriales relacionados con dichas actividades.* *3. Posibilidad de acuerdo con la Administración sobre el período de amortización y el tipo aplicable.* *4. Aprovechamiento de pérdidas.* *5. Incentivos a la contratación de personal para la realización de actividades de I+D.* *6. Deducción por inversiones en I+D.* *7. Aplicación de régimen fiscal de «Coordination Service centers» a actividades de I+D.*	*1. Amortización acelerada de activos intangibles.* *2. Deducción para evitar la doble imposición internacional.*
*Francia**	*1. Deducibilidad y amortización de gastos I+D capitalizados.* *2. Deducción por incremento de gastos en actividades de I+D.* *3. Aprovechamiento de pérdidas.*	*1. Tipos de tributación reducidos aplicables a rentas procedentes de la explotación de propiedad industrial e intelectual.* *2. Deducción para evitar la doble imposición internacional.*
Alemania	*1. Deducibilidad de gastos de I+D.* *2. Aprovechamiento de pérdidas por tiempo ilimitado.*	*1. Deducción para evitar la doble imposición internacional.*
*Estados Unidos**	*1. Deducibilidad de gatos de I+D.* *2. Deducciones por la realización de actividades de I+D.* b *Deducción total.* b *Deducción parcial.*	*1. Deducción para evitar la doble imposición internacional.*
Otros		*1. Deducciones y exenciones sobre las rentas procedentes de la realización de actividades de I+D en el extranjero y de la participación en proyectos internacionales.*

* *Están definidas las actividades de I+D en su legislación fiscal.*

Anexo III
Participantes en la elaboración de este informe

Expertos consultados

Roberto Algarra	IMPIVA
David Baker	Baring Private Equity Partners España
Juan Carvajal	Schroder Ventures España
Enrique Centelles	SEPI
Julián Coicoa Valdevira	GAELCO, S.A.
Juan Carlos Fernández	CDTI
José García Vela	S.A.E. Ibertest
Mark Heappey	3I Europe Plc, Sucursal en España
Joaquín Ibáñez	IMPIVA
Javier de Jaime	CVC Capital Partners Ltd.
Francisco Marín Pérez	Eliop, S.A.
José Martí Pellón	Facultad de Empresariales de la UCM.
Jorge Mataix	AB Asesores
Ernesto Mena Sánchez	S.A.E. Ibertest
Pedro Mier Albert	AENTEC Mier Comunicaciones, S.A.
Joaquín Oliveras	SEDISI
José Luis Romero Martínez	CONTACESA, S.A.
María Jesús San Pablo	SPPE (Caja Madrid)
José Ángel Sarasa	Baring Private Equity Partners España
Miguel Ángel Trigo	SPPE (Caja Madrid)
Javier Urzay	CDTI

Equipo de Trabajo

Arthur Andersen
M.ª Josefa Montejo

Coordinación

M.ª Josefa Montejo
Óscar Escribano
Jesús Esteban

Bibliografía

Ahorro corporación (1996). *Memoria anual.*

Asociación Española de Capital-Riesgo Inversión (1995-97). *Boletín de la Asociación Española de Capital de Inversión.*

Asociación Española de Capital Inversión (1997). *Memoria A.S.C.R.I.*

BRFG-European Venture Capital Association (EVCA) (1996). *European Success Stories.*

Baruch Levy (1996). R2: *Coeficiente de correlación ajustado.*

BBV Servicio de Estudios (1996). *La Economía Española.*

Boekholt, P. (1996). *Special Issue on Resources for SME Innovation.*

British Venture Capital Association (BVCA) (1996). *Annual Report.*

Caja Madrid (1997). *Presupuesto de la Obra Social de Caja Madrid*.

Cañibano, L. y Sánchez, M.ª P. (1997). *La valoración de intangibles.*

Casado, J. y Martínez, L.J. (1992). *Fondos de Inversión.*

Casilda, R. y Ponce, B. (1990). *Los Productos financieros para las PYME*.

Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) (1993 a 1997). *Memorias anuales.*

Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) (1994). *Memoria anual.*

Central Balances del Banco de España (1995 y 1997). *Resultados anuales de las empresas no financieras.*

Círculo de Empresarios (1995). *Actitud y comportamiento de las Grandes Empresas ante la Innovación.*

Comisión Europea (1994). *The Challenges & Ways Forward into 21st Cent.*

Comisión Europea (1995). *Libro Verde de la Innovación.*

Comisión Europea (1996). *Estadísticas*.

Comisión Europea (1998). *Informe Ruding.*

Comité europeo de Centrales de Balances (1997). *Sheet Equity of European Industrial Corporations.*

Coopers & Lybrand-European Venture Capital Association (EVCA) (1996). *The economic impact of venture capital in Europe.*

Cotec (1995). *Innovación y Tecnología para la competitividad.*

Cotec (1995). Estudio N.º 4, *Informe sobre el estado de la Ciencia, Tecnología e Innovación.*

Cotec (1996). Estudio N.º 7, *Innovación en la PYME.*

Cotec (1997). *Cuadernos de Gestión de Tecnología*.

Cotec (1997). Estudio N.º 9, *Prospectiva tecnológica; una introducción a su metodología a su aplicación en distintos países.*

Cotec (1997). Estudio N.º 8, *Patrones y componentes de Innovación Tecnológica en la PYME del País Vasco.*

Cotec (1998). Estudio N.º 11 y 11b, *Innovación tecnológica y Crecimiento económico.*

Cotec (1998). Estudio N.º 12, *Las compras públicas y la Innovación en España.*

Cotec (1998). *Informe Cotec. Tecnología e Innovación en España.*

Datastream (1997).

D.B.K. (1997). *Ratios Sectoriales de la Industria Farmacéutica*.

Dirección General de Seguros (1995). *Seguros y Fondos de Pensiones.*

Evangelista, R.; Sandven, T.; Sirilli, G. y Smith, K. (1996). *Measuring the cast of innovatio European Industry.*

European Venture Capital Association (EVCA) (1993 a 1997a). *Memorias anuales.*

European Venture Capital Association (EVCA) (1994b*). Measurement Principles Special Pa per.*

European Venture Capital Association (EVCA) (1996c). *Venture Capital Fund Structures Europe.*

European Venture Capital Association (EVCA) (1996). *Private Equity Capital Companies*.

European Venture Capital Association (EVCA) (1996). *Boosting Europe´s Growing Compa nies.*

European Venture Capital Association (EVCA) (1997). *Incentives in Europe.*

European Venture Capital Association (EVCA) (1997). *IRDAC Round Table on Venture Capit*

European Venture Capital Association (EVCA)-European Association of Securities Deale Automated Quotation (EASDAQ) (1996). *Legal & Tax Issues Arising on EASDAQ.*

Euroforum (1997). *Revista Euroletter.*

Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT)-Instituto de la Pe queña y Mediana Empresa Industrial (IMPI) (1998).

G. Negoc. (1996). *Financiación de la PYME*.

Helix Associates-European Venture Capital Association (EVCA) (1996). *Fund Raising and In vestor Relations*.

Instituto de Crédito Oficial (ICO) (1995). *Capital Riesgo*.

Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA)-Centro Superior de Investigaciones Cien ficas (CSIC) (1996). *Entornos Innovadores.*

Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial (IMPI) (1987). *Captación Capital Rie go por la PYME*.

ICEA (1996). *Memoria anual.*

Instituto de Empresa (1984). *Financiación Capital Riesgo*.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (1997). *Estadística sobre actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico en 1995.*

Instituto Nacional de Estadística (INE) (1999). *Estadística sobre actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico en 1997.*

Asociación de instituciones de Inversión colectiva y fondos de pensiones (INVERCO) (1997). *Memoria anual.*

Martí Pellón, J. (1996). *La Inversión en Capital de las PYME en España.*

Martí Pellón, J. (1997a). *El capital inversión en España.*

Martí Pellón, J. (1997). *La Paradoja Europea en la financiación de la Innovación.*

Martí Pellón, J. (1997). *Financiación de la Innovación con Capitales Permanentes*.

Martí Pellón, J. y European Venture Capital Association (EVCA) (…). *National Venture Capital Association*.

Ministerio de Industria y Energía (MINER) (1995). *La Tecnología de la Información en España 95.*

Ministerio de Industria y Energía (MINER) (1996). *La Tecnología de la Información en España 96.*

Ministerio de Industria y Energía (MINER) (1997). *Iniciativa de apoyo a la Tecnología, Calidad y Seguridad Industrial*.

Ministerio de Industria y Energía (MINER) (1997). *La industria española ante el proceso de innovación.*

Ministerio Economía y Hacienda (1986). *R.D.L. 1/86 sobre Sociedades de Capital Riesgo.*

Ministerio Economía y Hacienda (1997). *Plan de Transición al Euro*.

National Venture Capital Association (NVCA) (1996). *Annual Report*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1991). *Technology in a Changing World.*

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1995). *Les Systèmes Nationaux de Financiation de l'Innovation.*

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1996 a 98a). *Science, Technology and Industry*.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1997b). *Catalogue des publications.*

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (1997c). *Financing Innovation.*

Pampillón, R. y Uxó, J. (1997). *Tecnología y competitividad en España.*

Prodemsa (1998). *Décimo estudio económico y financiero de la PYME.*

Sánchez, M.ª P. y otros (1997). *Identificación y caracterización de la Innovación.*

SITRA (1995). *Annual Report 1995.*

Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial (SPRI) (1997). *Desarrollo Directivo.*

TAI (1997). *Servicios Revista PYME de Compras.*

The Economist (1997). *Venture Capitalists*.

Venture economic (1996). *Annual report.*

FE DE ERRATAS

En la página 133, la figura 4.12 (Destino Obra Social) dice:

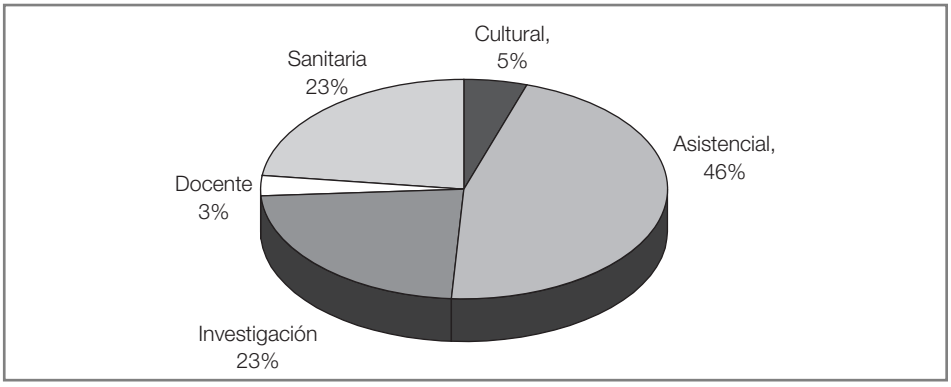


Figura 4.12
Destino Obra Social

Fuente: CECA, 1994.

Debe decir:

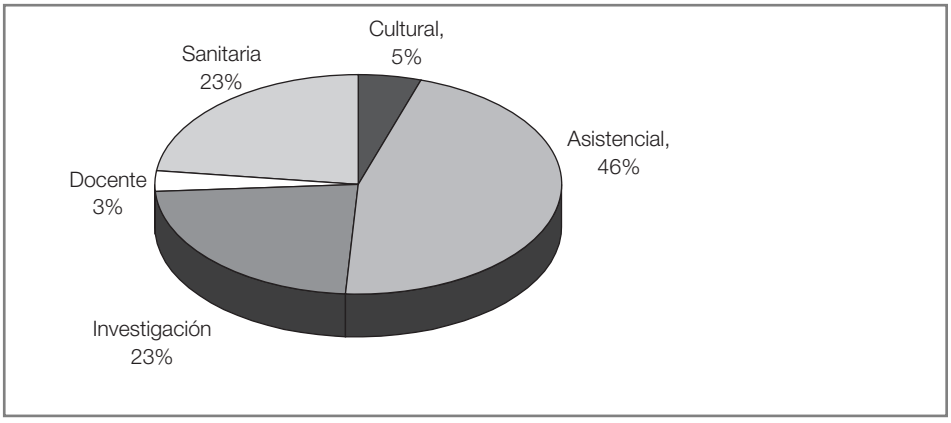


Figura 4.12
Destino Obra Social

Fuente: CECA, 1994.