

DOCUMENTOS

FISCALIDAD, INNOVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE. EL CASO ESPAÑOL

Autor: *Ignasi Puig Ventosa*^(*)
ENT Environment and Management

DOC. N.º 6/10

(*) Este trabajo fue realizado mediante un acuerdo entre la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y ENT Environment and Management, con la financiación del Instituto de Estudios Fiscales.

El autor agradece la financiación del Instituto de Estudios Fiscales y agradece a la OCDE las aportaciones, afiliación y respaldo a lo largo de la estadía durante la cual se realizó este estudio.

Este estudio se enmarca dentro del proyecto *Taxation, Innovation and the Environment* que la OCDE está desarrollando.

Correspondencia: IGNASI PUIG VENTOSA. ENT Environment and Management. C/ San Joan, 39, 1r. Vilanova i la Geltrú. 08800 Barcelona. E.mail: ipuig@ent.cat.



INSTITUTO DE
ESTUDIOS
FISCALES

N.B.: Las opiniones expresadas en este documento son de la exclusiva responsabilidad del autor, pudiendo no coincidir con las del Instituto de Estudios Fiscales.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Marco
- 1.2. Principales políticas de innovación en España
- 1.3. Principales políticas ambientales en España
- 1.4. Interrelaciones entre innovación y medio ambiente en España
- 1.5. El Impuesto sobre Sociedades

2. CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LOS INCENTIVOS A LA I+D Y A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

- 2.1. Deducción por gastos en I+D e innovación tecnológica en el Impuesto sobre Sociedades
- 2.2. Uso y alcance de la deducción por I+D e innovación tecnológica
- 2.3. Implicaciones ambientales de la deducción fiscal por I+D e innovación tecnológica
- 2.4. Discusión cualitativa sobre las implicaciones ambientales de la deducción por gastos de I+D e innovación tecnológica

3. I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA MOTIVADAS POR INCENTIVOS AMBIENTALES

- 3.1. Incentivos ambientales en el Impuesto sobre Sociedades
- 3.2. Uso y alcance de la deducción fiscal por inversiones medioambientales
- 3.3. Implicaciones sobre la I+D y la innovación tecnológica de la deducción fiscal por inversiones medioambientales
- 3.4. Discusión cualitativa sobre las implicaciones para la I+D y la innovación tecnológica de la deducción fiscal por inversiones medioambientales

4. CONCLUSIONES

REFERENCIAS

RESUMEN

Este informe aborda las interrelaciones entre fiscalidad, innovación y medio ambiente en España. En primer lugar, se procede a una descripción de las principales políticas públicas en los ámbitos de la innovación y el medio ambiente, así como a un repaso del papel y peso de las cuestiones ambientales en las actuaciones y programas de I+D e innovación tecnológica. El informe focaliza especialmente en el análisis de dos deducciones existentes en el Impuesto sobre Sociedades: la deducción por gastos en I+D e innovación tecnológica y la deducción por inversiones medioambientales. En ambos casos, se describen sus principales características y alcance. Seguidamente, se procede a un análisis cuantitativo de las implicaciones ambientales de la deducción por gastos en I+D e innovación tecnológica, observándose para el período 2000-2005 que dicha deducción indujo a las empresas beneficiarias a la realización de inversiones ambientales adicionales en los años siguientes a su aplicación. Por otro lado, no se han encontrado indicios de que la deducción por inversiones medioambientales haya tenido consecuencias positivas sobre la innovación y el desarrollo. Se cree que principalmente esto es debido a que dicha deducción considera como elegibles a inversiones que simplemente persiguen cumplir la legislación existente, lo que implica menos necesidad de innovar que la que se daría si las inversiones elegibles debieran ir más allá de lo normativamente exigido. Finalmente, se presentan algunas conclusiones adicionales y recomendaciones.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco

La innovación ha sido ampliamente reconocida como motor para un mejor rendimiento económico. La OCDE ha enfatizado durante mucho tiempo la importancia de la innovación para mejorar la productividad, la creación de empleo y el bienestar. Por ejemplo, el Directorate for Science, Technology and Industry preparó el informe *Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues* (OECD, 2003), que exploró el potencial de los instrumentos económicos para promover la innovación. Más tarde, la OCDE publicó el informe *Innovation Policy and Performance: A Cross-Country Comparison* (OECD, 2005), que examinó detalladamente la política de innovación y sus resultados en seis países miembros. Más recientemente, la octava edición del *Science, Technology and Industry Scoreboard* (OECD, 2007 e) exploró los desarrollos más recientes en estas áreas y comparó los países miembros de la OCDE con algunos de los principales países no miembros.

La innovación también ha sido considerada esencial para hacer frente a los desafíos ambientales y, en particular, como medio para avanzar hacia tecnologías más ecoeficientes. Así, el informe *Innovation and the Environment* (OECD, 2000) reconoció el papel crucial que la innovación puede jugar en dirigir el modelo de desarrollo hacia la sostenibilidad ambiental, y pidió un mayor papel de las políticas públicas en el estímulo de la innovación ambiental. Dado que la contaminación es una externalidad negativa y la innovación es considerada una externalidad positiva, en ausencia de políticas públicas, la primera se produce en exceso y la segunda no suficientemente. En el caso de la innovación medioambiental, estas dos fallas del mercado se dan conjuntamente (JOHNSTONE y LABONNE, 2006). Por consiguiente, el apoyo público a la innovación ambiental es particularmente justificado.

Por su parte, la necesidad de alcanzar objetivos ambientales más rigurosos, y la aparición de un sector ambiental creciente, pueden actuar como estímulos a la innovación (OECD, 2008; JOHNSTONE *et al.*, 2007).

La OCDE ha abogado durante mucho tiempo por una aplicación coherente y coordinada de las políticas ambientales y de innovación. Por ejemplo, en la Reunión de su Consejo Ministerial de mayo de 2007, “los Ministros convinieron que la innovación (...) es clave para abordar desafíos globales como el cambio climático o el desarrollo sostenible (...) Los Ministros en particular dieron la bienvenida al desarrollo de trabajo transversal sobre innovación para abordar desafíos globales, notablemente en los ámbitos ambiental y de la salud” (OECD, 2007 c).

Los *Joint Meetings of Tax and Environment Experts* de la OCDE decidieron en noviembre de 2007 realizar el proyecto *Taxation, Innovation and the Environment* (Fiscalidad, Innovación y Medio Ambiente). El objetivo del proyecto es analizar las interrelaciones entre estos ámbitos y, en particular, centrarse en:

- La incidencia sobre la innovación de los impuestos e incentivos ambientales.
- La incidencia ambiental de los incentivos fiscales a la innovación.

El proyecto parte de informes anteriores de la OCDE sobre fiscalidad y políticas ambientales, tales como *Environmentally Related Taxes in OECD Countries* (OECD, 2001) o *The Political Economy of Environmentally Related Taxes* (OECD, 2006).

El proyecto *Fiscalidad, Innovación y Medio Ambiente* incluye varios casos de estudio de países individuales, que en particular se centran en la economía política de los instrumentos aplicados. Este documento presenta el caso de estudio sobre España.



Este caso de estudio se centra en dos deducciones fiscales reguladas dentro del Impuesto sobre Sociedades. La primera persigue estimular gastos en investigación y desarrollo (I+D) e innovación tecnológica; la segunda fue diseñada para incentivar inversiones para la protección del medio ambiente. Instrumentos similares están en vigor en otros países de la OCDE.

Hay varios otros incentivos económicos aplicados en España para promover la I+D, como la amortización libre de ciertos gastos de investigación y desarrollo en el Impuesto sobre Sociedades (art. 11, Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo) o una reducción del 40 por 100 de las cotizaciones por contingencias comunes a cargo del empresario para personal investigador a jornada completa (Disposición adicional 20, Ley 35/2006, de 28 de noviembre).¹ Hay también varios programas de subvención, que “han aumentado fuertemente y se han convertido en el principal instrumento para estimular la investigación y la innovación por parte de las empresas” en España (OECD, 2007b).

Este caso de estudio comienza con una introducción que describe sintéticamente la situación de la innovación y del medio ambiente en España, y resume las principales políticas aplicadas actualmente en cada área. También proporciona una descripción general del Impuesto sobre Sociedades, para analizar posteriormente en detalle las dos deducciones fiscales que son el foco de este informe. El capítulo 2 describe la deducción por I+D e innovación tecnológica (I+D+i) y analiza sus consecuencias ambientales. El capítulo 3 describe la deducción por inversiones medioambientales y evalúa sus impactos sobre las actividades de I+D e innovación tecnológica. Finalmente, el capítulo 4 presenta algunas conclusiones y recomendaciones.

1.2. Principales políticas de innovación en España

En 2005, España gastó el 1,13 por 100 de su Producto Interior Bruto (PIB) en actividades de investigación y desarrollo (1,2 por 100 en 2006) (INE, 2008 a). Este nivel está considerablemente por debajo de las medias de la UE-25 (1,8 por 100) y de la OCDE (2,3 por 100) (OECD, 2007 e), pero ha aumentado sensiblemente durante las dos últimas décadas (del 0,85 por 100 en 1990 al 0,94 por 100 en 2000) (INE, 2008 a).

La última *OECD Economic Survey* de España (OECD, 2007 b) recomendó reforzar la investigación y la innovación, como uno de los componentes clave para estimular el crecimiento de la productividad.

En 2005, y siguiendo la relanzada Estrategia de Lisboa, el Gobierno español presentó su *Programa Nacional de Reformas* (Ministerio de la Presidencia, 2005), como la guía fundamental de política económica de España para el período 2005-2010. El cuarto eje de este *Programa Nacional de Reformas* era el programa INGENIO 2010, que estableció el objetivo de alcanzar un gasto en I+D del 2 por 100 del PIB en 2010.

En 2005, las Administraciones Públicas financiaron el 47,1 por 100 de los gastos en I+D (INE, 2008 a). Para ayudar a alcanzar los objetivos del programa INGENIO 2010, el presupuesto en I+D e innovación del Estado (excluyendo investigación militar) aumentó un 32 por 100 en 2006, un 34 por 100 en 2007 y un 19 por 100 en 2008 –representando el 2,22 por 100 del Presupuesto General del Estado en 2008, comparando con el 0,52 por 100 que significaba en 1999–.

En 2005, el 53,8 por 100 del gasto interno total en actividades de I+D fue realizado por el sector empresarial en España (55,5 por 100 en 2006) (INE, 2008 a), comparado con un promedio del 67,9 por 100 para la OCDE y del 62,5 por 100 para la UE-27 (OECD, 2007 a). Ese mismo año, el sector empresarial financió el 46,3 por 100 de las inversiones en I+D (INE, 2008 a). El Programa INGENIO 2010 también fijó el objetivo de aumentar la contribución financiera del sector empresarial hasta el 55 por 100 en 2010.

El Plan de Fomento Empresarial –otro de los siete ejes del *Programa Nacional de Reformas de España* (Ministerio de la Presidencia, 2005)– fue diseñado con el objetivo de estimular la innovación y la competitividad en pequeñas y medianas empresas (PYMES). También contribuye al

¹ Esta bonificación no se puede aplicar simultáneamente a la deducción por I+D e innovación tecnológica, regulada en la Ley del Impuesto sobre Sociedades (Sección 2.1).

objetivo de aumentar el desarrollo de actividades de I+D y tecnológicas por parte del sector empresarial. Una de sus cinco líneas de acción es “Medidas para fomentar la innovación”, que incluye medidas como el respaldo financiero a proyectos tecnológicos o el apoyo a *clusters* empresariales intensivos en conocimiento.

En 2007 se aprobó la *Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología* (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, 2007 a), estableciendo las pautas y objetivos generales para la subsiguiente planificación en estas áreas. La estrategia también aboga por el uso de deducciones fiscales a la I+D+i para estimular inversiones por parte de empresas privadas.

El elemento principal del marco regulador sobre investigación es la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, que ha sido enmendada en varias ocasiones. Esta Ley obliga al Gobierno a elaborar Planes Nacionales de I+D (desde 2000, Planes Nacionales de I+D+i, donde “I” significa Innovación Tecnológica), estableciendo las prioridades, objetivos y políticas para el período correspondiente. Tales planes han sido elaborados cada cuatro años desde 1998.

El vigente Plan Nacional (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, 2007 b) fue aprobado en septiembre de 2007 y cubre el período 2008-2011. Está estructurado en cuatro áreas, una de las cuales es Acciones Estratégicas, que aborda las principales prioridades del Gobierno en relación con la I+D. Esta área incluye cinco Acciones Estratégicas, una de las cuales es Energía y cambio climático.

El Plan Nacional de I+D+i 2004-2007 creó el Sistema Integral de Seguimiento y Evaluación (SISE), que controla los programas públicos de apoyo a la I+D+i y aumenta la transparencia y la difusión de las acciones emprendidas. El sistema también permite la revisión continua de las políticas de I+D y sirve para mejorar el proceso de planificación.

1.3. Principales políticas ambientales en España

El PIB de España ha crecido rápidamente en los últimos años (un 44 por 100 entre 1995 y 2005) (INE, 2007 a). Este crecimiento en la escala del sistema económico ha causado en general mayores presiones ambientales. Por ejemplo, la emisión de gases de efecto invernadero aumentó un 52 por 100 entre 1990 y 2005, principalmente debido a mayor actividad económica, a mayor intensidad energética (RAMOS, 2003) y a las emisiones del sector del transporte, que aumentaron un 78 por 100 durante el mismo período. Las emisiones de NO_x y NH₃ también aumentaron, mientras que las emisiones de SO₂, CO y NMVOC se redujeron. En cuanto a los residuos sólidos municipales, la generación *per cápita* se elevó el 62 por 100 entre 1990 y 2004 (Ministerio de Medio Ambiente, 2007 a). Aunque los niveles de reciclaje en general aumentaron, todavía son bajos y los residuos orgánicos en general se recogen con la fracción resto.

También han aumentado las presiones sobre el uso de recursos naturales. El agua es uno de los más críticos en España. La agricultura es responsable de más del 75 por 100 del consumo total, aunque casi se estabilizó en términos absolutos durante el período 1997-2004. Por otra parte, el agua usada para el abastecimiento público (hogares, actividades económicas no agrícolas y usos municipales) aumentó el 31 por 100 entre 1996 y 2004, sin progreso alguno en materia de reducir el uso de agua por unidad de PIB. En años recientes sí se han conseguido mejoras significativas en cuanto a la calidad del agua en ríos y áreas costeras, y en el desarrollo de infraestructuras de tratamiento de aguas residuales (Ministerio de Medio Ambiente, 2007 a).

La biodiversidad española es de las más altas de Europa; sin embargo, muchos hábitats y especies amenazados se han deteriorado considerablemente, y todavía requieren acciones de conservación (Ministerio de Medio Ambiente, 1998). Entre 1987 y 2000, la superficie de suelo artificializado aumentó el 29 por 100, con aumentos previstos del 41 por 100 y del 52 por 100 para 2005 y 2010, respectivamente, con relación a 1987 (OSE, 2006), en gran medida debido a la construcción de nuevos desarrollos urbanos de baja densidad y de infraestructuras.

La última *Environmental Performance Review de España* (OECD, 2004) sintetizó la situación ambiental y resaltó la importancia del turismo y de la actividad del sector de la construcción

para explicar varias presiones ambientales críticas. En 2005, estos dos sectores significaban el 10,9 por 100 y el 10,4 por 100 del PIB, respectivamente.

A nivel estatal, el programa más global respecto a sostenibilidad es la *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible* (Ministerio de la Presidencia, 2007), que incluye líneas de acción sobre desarrollo económico, protección del medio ambiente y cohesión social. En cuanto a la sostenibilidad ambiental, la *Estrategia* incluye tres secciones interrelacionadas: Producción y consumo (eficiencia en el uso de recursos, producción y consumo responsable, movilidad sostenible, turismo sostenible); Cambio climático (energía limpia, sectores difusos, sumideros, instrumentos de mercado, adaptación); y Conservación y gestión de los recursos naturales y ocupación del territorio (recursos hídricos, biodiversidad, usos del suelo).

También existen programas más específicos para algunas áreas ambientales clave como biodiversidad (*Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad*) (Ministerio de Medio Ambiente, 1998), agua (*Programa AGUA*) (Ministerio de Medio Ambiente, 2004), calidad de aire (*Estrategia española de calidad del aire*) (Ministerio de Medio Ambiente, 2007 b) y cambio climático y energía (*Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2007-2012-2020*) (Ministerio de Medio Ambiente, 2007 c).

Todas estas estrategias y programas explícitamente mencionan tanto los instrumentos económicos como la innovación tecnológica. Sin embargo, en el desarrollo práctico de las políticas ambientales, estas dos líneas de acción sólo han desempeñado papeles secundarios.

La legislación ambiental también ha evolucionado considerablemente, en gran parte gracias a la obligación de adoptar las directivas de la Unión Europea (UE). Algunos de los avances legislativos recientes más importantes afectan a: montes (Ley 43/2003, de 21 de noviembre), evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (Ley 9/2006, de 28 de abril), responsabilidad ambiental (Ley 26/2007, de 23 de octubre), calidad de aire (Ley 34/2007, de 15 de noviembre) y patrimonio natural (Ley 42/2007, de 13 de diciembre), entre otros.

Además de los puntos básicos comunes establecidos por la legislación estatal, gran parte de la legislación ambiental en España es autonómica. Se pueden observar diferencias significativas entre Comunidades Autónomas, en particular en ámbitos como planificación de los usos del suelo, espacios protegidos, gestión de residuos o fiscalidad ambiental.

El uso de instrumentos económicos con finalidad ambiental es muy limitado a nivel estatal (OECD, 2004). Aparte de la fiscalidad sobre los hidrocarburos (que no fue concebida por razones ambientales) y del sistema de comercio de derechos de emisiones de gases de efecto invernadero (que deriva de una directiva europea), las deducciones fiscales para inversiones medioambientales son uno de los pocos instrumentos económicos pensados para influenciar las prácticas ambientales. En diciembre de 2007 también se introdujeron incentivos ambientales en el Impuesto especial sobre determinados medios de transporte (mediante la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, como enmienda a la Ley 38/1992, de 28 de diciembre). El uso de la fiscalidad ambiental está algo más extendido a nivel regional y varias Comunidades Autónomas aplican impuestos ambientales, en particular sobre la contaminación del aire, el consumo y las descargas de agua y el vertido o incineración de residuos.²

La *Environmental Performance Review de España* recomendó que España “se esfuerce en la implantación de los principios de «quien contamina paga» y de «el usuario paga» con el fin de mejorar la eficiencia de las políticas ambientales y de asegurar la financiación de los servicios ambientales” (OECD, 2004).

Para afrontar los retos mencionados y alcanzar objetivos ambientales más rigurosos, tanto las administraciones públicas como las empresas están aumentando los presupuestos dedicados a acciones ambientales. El presupuesto consolidado del Ministerio del Medio Ambiente se elevó de EUR 3.030 millones en 2004 a 4.289 en 2008 (Ministerio de Medio Ambiente, 2008). Los gastos por parte de administraciones regionales y locales son adicionales a estos importes, y significan aproximadamente el 40 por 100 del presupuesto total dedicado a políticas ambientales por parte de las administraciones públicas (COTEC, 2003).

² Para más detalles, véase la base de datos de la OCDE y la Agencia Europea del Medio Ambiente sobre instrumentos de política ambiental y de gestión de recursos naturales: www.oecd.org/env/policies/database.

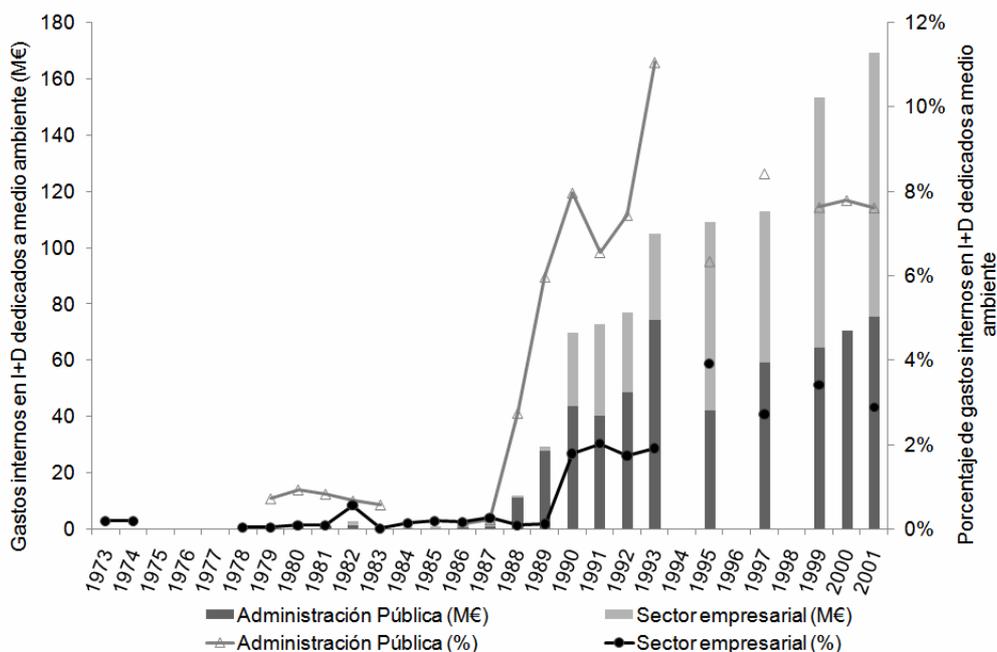
De acuerdo con la *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental*, realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2008 d), en 2005, las empresas invirtieron EUR 1.033 millones en protección del medio ambiente.³ El 48,3 por 100 de esta inversión estuvo destinada a “equipos e instalaciones independientes” (que puede ser considerado una aproximación de soluciones de “final de tubo”), mientras que el 51,7 por 100 restante estaba destinado a “equipos integrados” (que puede asimilarse a “producción más limpia”). Las empresas también tenían unos gastos corrientes de EUR 1.327 millones (el 4 por 100 más que en 2004). Según algunas estimaciones, en 1997, la inversión ambiental total en España fue de EUR 3.800 millones, y podría situarse entre 6.800 y 16.866 millones de Euros en 2010 (COTEC, 2003).

Según la Fundación Entorno (2000), en 1998 había unas 135.000 personas trabajando en el sector ambiental en España. El volumen de negocio del sector era de unos EUR 8.100 millones. El 46 por 100 de este importe correspondía a suministro y tratamiento de agua, y el 23 por 100 a gestión de residuos. Se estimó que, hacia 2002, el sector emplearía aproximadamente a 220.000 personas y tendría un volumen de negocio anual de EUR 13.200 millones.

1.4. Interrelaciones entre innovación y medio ambiente en España

Hay una relación clara entre la innovación y el medio ambiente. La innovación y la investigación pueden proporcionar conocimiento y oportunidades de mejora ambiental, y en paralelo la necesidad de alcanzar objetivos ambientales más rigurosos puede actuar como motor para investigación e innovación tecnológica adicionales (JOHNSTONE y LABONNE, 2006). HASCIC *et al.* (2008) encontraron una fuerte relación entre las patentes sobre tecnologías ambientales y la propensión general a patentar, los gastos gubernamentales en I+D ambiental y el gasto privado (pero no público) en materia de reducción y control de la contaminación. Para el caso de España, COTEC (2003) examinó la evolución de las innovaciones relacionadas con el desarrollo sostenible.

GRÁFICO 1
GASTOS INTERNOS EN I+D DEDICADOS A MEDIO AMBIENTE EN ESPAÑA



Fuente: INE, 2008 b.

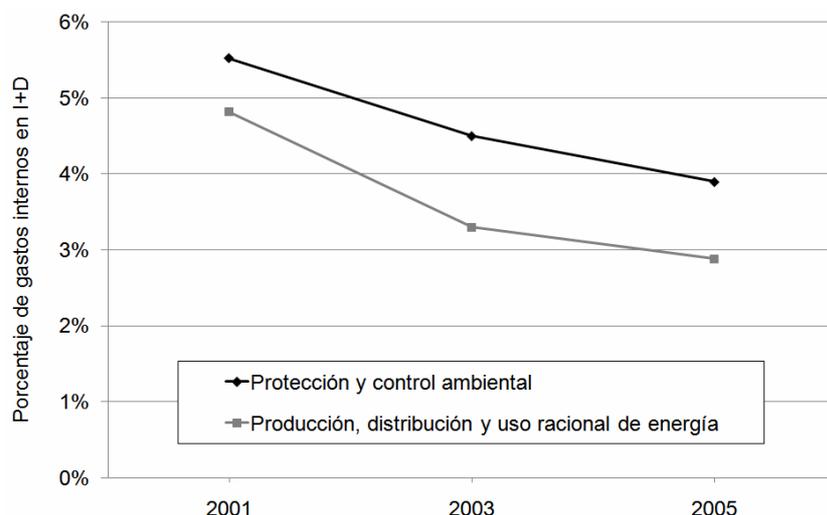
³ Esta cantidad fue un 9,1 por 100 más elevada que en 2004. También existen datos disponibles para 2006 (EUR 1.210 millones), pero se han utilizado datos de 2005 por coherencia, ya que éste es el último año para el que existen datos para algunas de las variables principales analizadas en este informe.

En todos los casos, la información se refiere a inversiones por parte de empresas industriales [es decir, NACE (*General Industrial Classification of Economic Activities within the European Communities*) secciones C, D y E].

Sin embargo, sólo parte de las actividades de I+D e innovación tecnológica están directamente relacionadas con el medio ambiente. En la medida que la importancia atribuida a las cuestiones ambientales ha aumentado durante las décadas pasadas, también lo ha hecho la importancia del medio ambiente dentro de las prioridades de innovación e investigación. Como muestra el Gráfico 1, los gastos en I+D dedicados a medio ambiente en España no sólo han estado creciendo en términos absolutos, sino también en términos relativos (del 1,0 por 100 en 1980 al 10,5 por 100 en 2001).

Para los años más recientes, surgen algunas señales contradictorias de la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*, realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2008 c). Según datos de esta encuesta, también proporcionados por el INE, a partir de 2001 hasta 2005, el porcentaje de los gastos internos en I+D dedicados a “Protección y control ambiental” por parte de empresas privadas cayeron del 5,5 por 100 al 3,9 por 100, conjuntamente con una bajada en el gasto interno en I+D dedicado a “Producción, distribución y uso racional de energía” (Gráfico 2). No se encuentran diferencias significativas si se analizan estos resultados considerando el tamaño de las empresas.

GRÁFICO 2
PORCENTAJE DE GASTOS INTERNOS DE I+D DEDICADOS A MEDIO AMBIENTE Y A ENERGÍA POR PARTE DE LAS EMPRESAS EN ESPAÑA (2001-2005)



Fuente: Elaboración propia basada en análisis de microdatos de la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas* para 2001, 2003 y 2005 facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística.

Aunque la fuente original de los Gráficos 1 y 2 es la misma (*Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*), los datos no son directamente comparables porque los resultados en el segundo caso derivan del análisis de microdatos, sobre los cuales no se ha aplicación ningún factor de elevación.⁴

En relación al presupuesto público español de I+D, de acuerdo con SISE (2007), el porcentaje dedicado a *Control y cuidado del medio ambiente*⁵ aumentó del 2,6 por 100 al 3,0 por 100, entre 1995 y 2005.

El Instituto de Innovación Empresarial (2005) también realizó una encuesta entre 25 empresas innovadoras españolas y les pidió seleccionar cual era el impacto principal de sus actividades de innovación. Entre mejora de procesos/productos, calidad de vida y sostenibilidad, el 26% eligió la última opción.

⁴ Los microdatos proporcionados fueron anonimizados –tratamiento de la información que podría permitir identificar a los encuestados– por el Instituto Nacional de Estadística, pero esto no debe tener una incidencia significativa sobre las conclusiones.

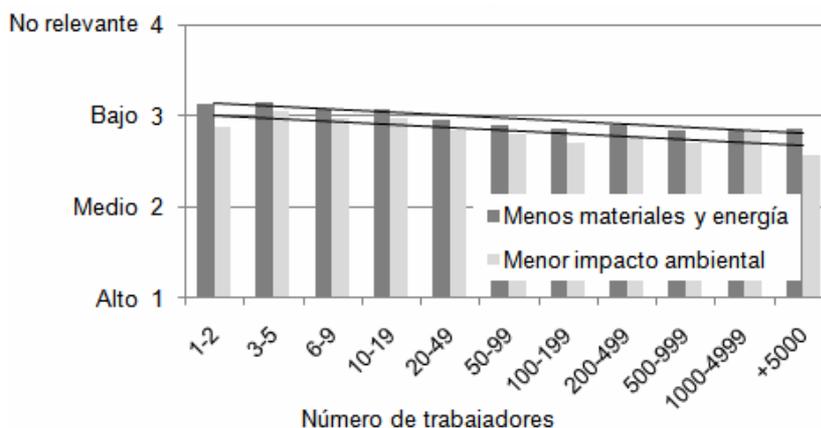
⁵ Según lo definido en la nomenclatura del EUROSTAT para el análisis y la comparación de programas científicos y presupuestos (*Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets, NABS*).

Cierto análisis de las posibles consecuencias ambientales de la I+D y la innovación tecnológica también podría derivarse de la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*, realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística, y del *Panel de Innovación Tecnológica (PITEC)* (SISE, 2008b), que está basado en esta encuesta. Éste proporciona un panel de microdatos para años recientes sobre los comportamientos de las empresas con relación a I+D e innovación tecnológica. Los datos se someten a un proceso de anonimización, sin embargo, según FECYT (2007): “Dadas las técnicas empleadas en la «anonimización» los sesgos esperables son en cualquier caso pequeños.”

A continuación se analizan los microdatos de 2005. La encuesta fue realizada a 12.179 empresas.⁶ Se preguntó a las empresas sobre la importancia de varios efectos de la innovación en la empresa en el período 2003-2005.⁷ Entre los efectos posibles estaban: “Menos materiales y energía por unidad producida” y “Menor impacto medioambiental o mejora en la salud y la seguridad.” La respuesta media fue de 2,97 para el primero y de 2,85 para el segundo,⁸ que indica una incidencia baja de la innovación sobre estos dos efectos ambientales positivos (de hecho, estos impactos eran los dos con menor incidencia entre los 9 efectos posibles: mayor calidad, mayor capacidad de producción, menores costes salariales por unidad producida, etc.).⁹ También es interesante señalar que las empresas que realizaban simultáneamente I+D y actividades de innovación tecnológica tenían valores medios ligeramente inferiores para estos dos efectos –es decir, mejores consecuencias ambientales– pero la incidencia continuaba siendo baja.¹⁰

También se ha encontrado que, cuanto mayores son las empresas (medido por el número de empleados), la importancia de los efectos ambientales de sus estrategias de innovación tiende a aumentar (Gráfico 3). Sin embargo, esto puede ser observado en la mayor parte de los efectos cubiertos por la encuesta, ya que las empresas grandes generalmente tienden a realizar innovación tecnológica en más frentes.

GRÁFICO 3
EFFECTOS AMBIENTALES DE LA INNOVACIÓN, POR TAMAÑO DE EMPRESA (2005)



Nota: Las posibles respuestas para cada uno de los efectos son: 1 = alto; 2 = medio; 3 = bajo, y 4 = no relevante. Las empresas han sido clasificadas según el número de empleados y para cada categoría se ha calculado la respuesta media para cada uno de los efectos.

Fuente: Elaboración propia basada en microdatos del *Panel de Innovación Tecnológica* (SISE, 2008b).

⁶ De éstos, solamente se analizaron los datos de empresas sin incidencias (12.099 empresas) –por ejemplo, las empresas que cerraron o se fusionaron fueron excluidas del análisis–.

⁷ El cuestionario se puede descargar en, <http://sise.fecyt.es/Estudios/PITEC/cuestionario05.pdf>. La definición de “innovación” en el cuestionario se refiere a la innovación para la empresa, no necesariamente para el sector o el mercado, no importa si la innovación fue desarrollada inicialmente por la propia empresa o por otras.

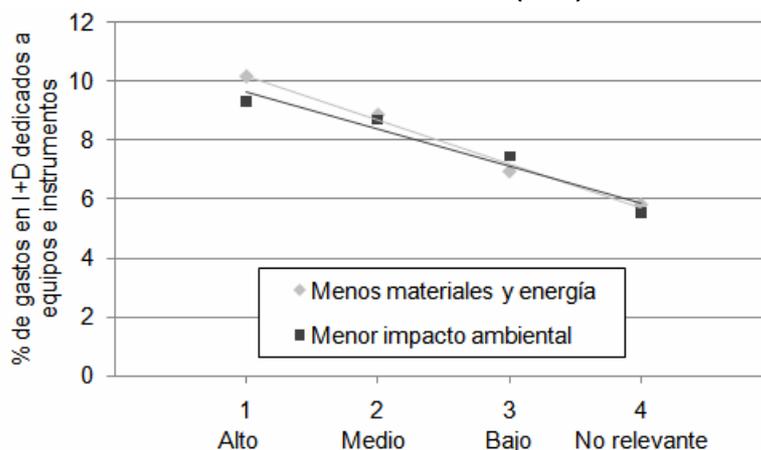
⁸ Las posibles respuestas son: 1 = alto; 2 = medio; 3 = bajo, y 4 = no relevante.

⁹ Se obtienen conclusiones similares si no se consideran los encuestados que contestan “no relevante”.

¹⁰ Según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística de la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*, en 2005, los valores medios para los dos efectos mencionados de la innovación eran en ambos casos un 5,7 por 100 más bajos para las empresas que emprendían I+D e innovación tecnológica, que para las compañías que emprendían innovación solamente.

Por otra parte, se pidió a las empresas clasificar su gasto interno en I+D en cuatro categorías (gastos corrientes; equipos e instrumentos; terrenos y edificios; adquisición de *software* específico). Como muestra el Gráfico 4, el porcentaje de gastos dedicado a equipos e instrumentos correlaciona positivamente con la importancia atribuida a los dos efectos ambientales analizados, lo que es coherente con su importancia dentro de los gastos ambientales totales.

GRÁFICO 4
PORCENTAJE DE GASTOS INTERNOS EN I+D DEDICADOS A EQUIPOS E INSTRUMENTOS, Y EFECTOS AMBIENTALES (2005)

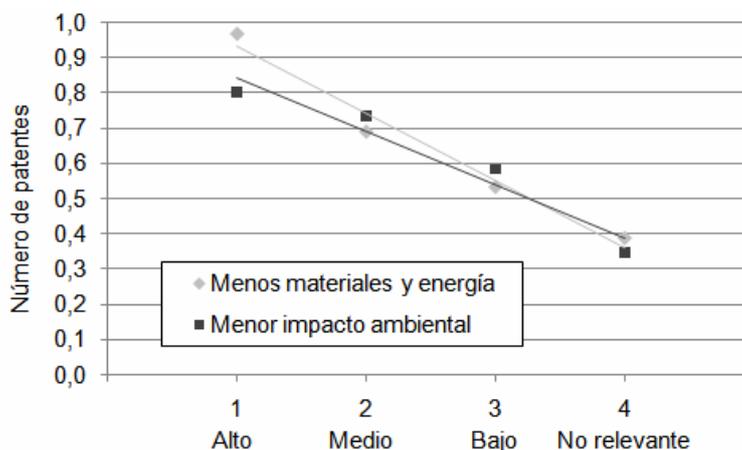


Nota: Las posibles respuestas para cada uno de los efectos son: 1 = alto; 2 = medio; 3 = bajo, y 4 = no relevante. Para cada una de estas respuestas se ha hecho un promedio del valor del porcentaje de gasto dedicado a equipos e instrumentos.

Fuente: Elaboración propia basada en microdatos del *Panel de Innovación Tecnológica* (SISE, 2008 b).

El número declarado de patentes en la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas* también correlaciona con los dos efectos ambientales positivos de la innovación por los que se pregunta en dicha encuesta (Gráfico 5). Esto sugiere consecuencias ambientales positivas de la innovación. Sin embargo, estos resultados están influenciados por la cantidad de la innovación tecnológica emprendida por las empresas (porque las empresas que patentan más frecuentemente tienden a exhibir un número mayor de los efectos de la innovación en la empresa por los que pregunta la encuesta).

GRÁFICO 5
NÚMERO DE PATENTES POR PARTE DE EMPRESAS Y EFECTOS AMBIENTALES DE LA INNOVACIÓN (2005)



Nota: Las posibles respuestas para cada uno de los efectos son: 1 = alto; 2 = medio; 3 = bajo, y 4 = no relevante. Para cada una de estas respuestas se ha hecho un promedio del valor del número de patentes.

Fuente: Elaboración propia basada en microdatos del *Panel de Innovación Tecnológica* (SISE, 2008 b).

Las políticas ambientales son también un motor para las actividades de I+D. La *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental* (INE, 2008 d) preguntó a las empresas sobre sus gastos en I+D relacionados con medio ambiente. Esto podría ser potencialmente analizado por sectores económicos y por tamaño de empresa, y conduciría probablemente a algunas conclusiones en cuanto a I+D motivada por razones ambientales. Lamentablemente, estos datos no han sido facilitados por el Instituto Nacional de Estadística, debido a problemas de confidencialidad derivados de un número insuficiente de respuestas.

La innovación y las políticas ambientales están también en algunos aspectos interrelacionadas. La mejora ambiental es uno de los objetivos de algunos de los programas de investigación y innovación (como la *Acción Estratégica de Energía y Cambio climático*, dentro del Plan Nacional de I+D+i; o la línea temática sobre *Medio ambiente, desarrollo sostenible y energías renovables*, dentro del Programa Cenit). En paralelo, algunas acciones ambientales son promovidas mediante el uso de recursos de I+D, como el programa de subvenciones del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el desarrollo de proyectos medioambientales de I+D+i (regulado por la Orden MAM/960/2005, de 30 de marzo, y las respectivas convocatorias anuales) o los proyectos tecnológicos financiados por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).¹¹ Sin embargo, la interrelación entre políticas sobre innovación y políticas ambientales todavía podría ser reforzada.

1.5. El Impuesto sobre Sociedades

El Impuesto sobre Sociedades es la tercera fuente de ingresos más importante en el Presupuesto General del Estado. La Tabla 1 muestra la evolución reciente del número de contribuyentes y los ingresos recaudados. Entre 2000 y 2005, el número de declaraciones aumentó un 43,4 por 100, mientras que los ingresos lo hicieron un 93,7 por 100.

TABLA 1
NÚMERO DE DECLARACIONES Y RECAUDACIÓN DEL
IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES (2000-2005)

Año	Número de declaraciones	Cuota líquida (miles de euros)
2000	876.530	19.591.205
2001	928.897	22.648.911
2002	1.008.744	23.673.726
2003	1.083.564	27.841.384
2004	1.167.974	32.695.452
2005	1.256.998	37.955.307

Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda (2008).

El Impuesto sobre Sociedades está regulado por el Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo. Posteriormente, varias enmiendas fueron introducidas por la Ley 23/2005, de 18 de noviembre, la Ley 35/2006, de 28 de noviembre y la Ley 16/2007, de 4 de julio. Esta sección explica las características principales del impuesto a fecha de 2008.

Constituye el hecho imponible la obtención de renta, cualquiera que sea su fuente u origen (art. 4). La Ley establece varios métodos para determinar la base imponible (art. 10. 2). Bajo el método de estimación directa (que se aplica en general), la base imponible se define como el resultado contable, corregido por los preceptos establecidos en la Ley.

En general, los gastos profesionales son deducibles, si han sido registrados correctamente. La amortización se considera un gasto deducible (art. 11.1) y en ciertos casos se permite la amortización libre (art. 11. 2). Además, hay varios gastos no deducibles (art. 14). Por regla general, las bases imponibles negativas podrán ser compensadas con las rentas positivas de los períodos impositivos que concluyan en los 15 años inmediatos y sucesivos (art. 25.1).

¹¹ El CDTI ha financiado más de 50 proyectos relacionados con tecnologías ambientales, con un presupuesto medio de alrededor de EUR 40 millones y una contribución financiera de EUR 20 millones para proyectos de medio ambiente solamente (OECD, 2008).



El tipo impositivo general en 2008 es el 30 por 100 (art. 28 y disposición adicional 8 a). Se aplican tipos especiales a ciertas entidades, como aquellas con una cifra de negocios inferior a EUR 8 millones (art. 108): el 25 por 100 para los primeros EUR 120.202,41 de base imponible, y el 30 por 100 a partir de ese nivel (art. 114).

Después de aplicar el tipo impositivo, se pueden aplicar varias deducciones fiscales (artículos 35-43), como algunos gastos realizados en bienes de interés cultural, en ciertas instalaciones para discapacitados, en producciones cinematográficas españolas, en la edición de libros, en la contratación de trabajadores minusválidos, etc. Entre estas deducciones están la deducción por inversiones medioambientales (art. 39) y la deducción por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica (art. 35). Estas dos deducciones son el foco de este caso de estudio y serán explicadas más detalladamente con posterioridad.

La mayor parte de las deducciones comenzaron a ser reducidas en 2007, y serán retiradas progresivamente en 2011, 2012 ó 2014, según el caso. Esto es acorde con el *Programa Nacional de Reformas de España* (Ministerio de la Presidencia, 2005), que proponía la simplificación del Impuesto sobre Sociedades. El informe de 2006 sobre la evolución del *Programa Nacional de Reformas* abogó por la supresión progresiva de las deducciones fiscales en el Impuesto sobre Sociedades como un modo de reducir el “dirigismo fiscal” (Unidad Permanente de Lisboa, 2006). La *Memoria Justificativa* que acompañaba el Proyecto de Ley que acabó siendo la Ley 35/2006 afirmaba que: “La reforma del Impuesto sobre Sociedades, en aras del principio de neutralidad, reduce gradualmente, hasta su completa eliminación, las deducciones que han resultado ineficientes y que distorsionan las decisiones económicas de los contribuyentes.¹² De esta manera, se logra una mayor equidad en la aplicación del Impuesto, una mayor eficiencia en la asignación de los recursos económicos, una mayor neutralidad en las fuentes de financiación de las inversiones y una mayor coordinación fiscal internacional.”

En general, las deducciones mencionadas están limitadas al 35 por 100 de la cuota íntegra minorada en las deducciones reguladas en los artículos 30-34 de la Ley. Cualquier exceso de este límite podrá aplicarse a las liquidaciones de los períodos impositivos que concluyan en los 10 años inmediatos y sucesivos. En ambos casos, hay algunas excepciones que afectan a la deducción por I+D+i, que son comentadas en la sección 2.1. En algunos casos, el cómputo de los plazos para la aplicación de las deducciones podrá diferirse hasta el primer ejercicio en que, dentro del período de prescripción, se produzcan resultados positivos (art. 44.1). Así, las empresas que hacen uso de estas deducciones deben declarar la deducción generada durante el año fiscal correspondiente, la cantidad aplicada y la cantidad pendiente de aplicación para años subsiguientes (que es la diferencia entre los dos conceptos anteriores).

Los elementos patrimoniales afectos a las deducciones mencionadas (por ejemplo, instalaciones para prevenir la contaminación o un nuevo equipo de investigación) deben permanecer en funcionamiento durante al menos cinco años (tres en el caso de bienes muebles), o durante su vida útil (si ésta fuera inferior) (art. 44.3).

La regulación del Impuesto sobre Sociedades fue desarrollada por el Real Decreto 1777/2004, de 30 de julio. Aunque este Decreto Real haya sido enmendado en varias ocasiones, las provisiones en cuanto a las dos deducciones analizadas en este caso de estudio no han cambiado.

2. CONSECUENCIAS AMBIENTALES DE LOS INCENTIVOS A LA I+D Y A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Este capítulo analiza si la deducción por gastos en I+D e innovación tecnológica regulada en el Impuesto sobre Sociedades tiene alguna consecuencia ambiental. En primer lugar se describe en detalle el funcionamiento de la deducción (Sección 2.1). A continuación sigue un análisis de la

¹² El supuesto carácter distorsionador de estas deducciones también se utiliza como argumento para su supresión en la exposición de motivos de la Ley.

evolución del importe que representa y de su importancia dentro del Impuesto sobre Sociedades (Sección 2.2). Seguidamente, basándose en fuentes y metodologías diferentes, se analizan la deducción y los gastos en I+D+i para evaluar su incidencia sobre el medio ambiente (Sección 2.3). El capítulo concluye con una discusión cualitativa sobre las implicaciones de lo anterior (Sección 2.4).

2.1. Deducción por gastos en I+D e innovación tecnológica en el Impuesto sobre Sociedades

El Impuesto sobre Sociedades incluye una deducción por gastos –tanto corrientes como de capital– incurridos en I+D e innovación tecnológica. Esta sección comienza con un breve resumen de la evolución de la regulación de la deducción. A continuación se proporciona una descripción detallada de su regulación a fecha de 2008,¹³ y se ilustra su aplicación con un ejemplo hipotético (Recuadro 1).

La regulación en España con relación a los incentivos fiscales a la I+D fue básicamente puesta en marcha en 1979. La Ley 43/1995, de 27 de diciembre, implicó una reforma profunda y es considerada como el origen del presente sistema. Estableció una deducción basada en los gastos en I+D, más una deducción adicional para gastos en I+D que excedieran el promedio de los gastos en I+D de los dos ejercicios anteriores. La Ley 55/1999, de 29 de diciembre, aumentó la deducción del 20 por 100 y el 40 por 100 de los gastos en I+D al 30 por 100 y el 50 por 100, respectivamente. También introdujo una deducción del 10 por 100 adicional para gastos en personal de I+D, y para proyectos de I+D encargados a universidades y organismos públicos de investigación o centros reconocidos. Además, creó una deducción para gastos de innovación tecnológica y cambió el límite global de las deducciones para potenciar determinadas actividades (entre las que se encuentra la deducción por I+D+i) para el caso en que la deducción por I+D+i junto con la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y de la comunicación exceden el 10 por 100 de la cuota íntegra. La Ley 24/2001, de 27 de diciembre, amplió la deducción a gastos de I+D de capital, excluyendo edificios. También amplió a 15 años el período en el cual las deducciones generadas pueden ser aplicadas. La Ley 7/2003, de 1 de abril, introdujo el concepto de *informes motivados*. La Ley 62/2003, de 30 de diciembre, aumentó la deducción adicional para gastos de personal de I+D y para proyectos de I+D encargados a universidades y a organismos públicos de investigación o centros reconocidos del 10 por 100 al 20 por 100. También han tenido lugar otras reformas menores.¹⁴

La Ley de Impuesto sobre Sociedades (art. 35.1. a) define la *investigación* como “la indagación original planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico y tecnológico”. También define el *desarrollo* como 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 para la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes” (artículo 35.2. a). La *innovación tecnológica* es definida como “la actividad cuyo resultado sea un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos o procesos de producción o mejoras sustanciales de los ya existentes. Se considerarán nuevos aquellos productos o procesos cuyas características o aplicaciones, desde el punto de vista tecnológico, difieran sustancialmente de las existentes con anterioridad” (art. 35.1. a).¹⁵ La Ley (art. 35.3) también incluye una definición negativa, indicando diferentes actividades que no pueden ser consideradas como “innovación tecnológica”.¹⁶

En cuanto a la configuración de la deducción, ésta es del 30 por 100 de los gastos de I+D incurridos durante el periodo impositivo. Sin embargo, si estos gastos son mayores que la media de los efectuados en los dos años anteriores, se aplica una deducción del 50 por 100 al exceso (artículo 35.1. c.1), lo que hace que esta deducción pueda considerarse tanto basada en el volumen de

¹³ Para más detalles, véase el Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, y sus modificaciones subsiguientes. Por su parte, RIVAS (2006a) proporciona una revisión detallada de la legislación, así como comentarios sobre doctrina y jurisprudencia.

¹⁴ Para más detalles sobre la evolución de la regulación española sobre incentivos fiscales a la I+D y a la innovación tecnológica, véase RIVAS (2006a).

¹⁵ Aunque la Ley se refiere en varias ocasiones a “productos”, la *consulta vinculante* V0086-00 estableció claramente que los “servicios” deben ser considerados dentro de esta definición.

¹⁶ RIVAS (2006b) analiza la interpretación de estas definiciones.

gasto como incremental (OECD, 2007 e). Además, se aplica una deducción del 20 por 100 suplementario a los gastos de personal correspondientes a investigadores cualificados adscritos en exclusiva a actividades de I+D, y para gastos correspondientes a investigación y desarrollo contratados con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología reconocidos legalmente (art. 35.1. c.1). Existe también una deducción del 10 por 100 de las inversiones en elementos de inmovilizado material e intangible, excluidos los inmuebles y terrenos, siempre que estén afectos exclusivamente a las actividades de I+D (art. 35.1. c.2). Estas inversiones se entenderán realizadas cuando los elementos patrimoniales sean puestos en condiciones de funcionamiento (art. 35.1. b), y tienen que permanecer en el patrimonio del sujeto pasivo hasta que cumplan su finalidad específica. Esta deducción no puede ser aplicada simultáneamente a algunas de las otras deducciones incluidas en el Impuesto sobre Sociedades (art. 35.1. c.2).

El Impuesto sobre Sociedades también incluye una deducción del 10 por 100 de los gastos en innovación tecnológica incurridos el correspondiente año fiscal. La base para esta deducción incluye gastos como aquellos en diseño industrial, ingeniería de procesos de producción, adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, *know-how* y diseños, obtención de la norma de aseguramiento de la calidad ISO 9000 o similares, etc. (art. 35.2. b). La deducción es del 15 por 100 en el caso de gastos relacionados con proyectos cuya realización se encargue a universidades, organismos públicos de investigación u otros centros reconocidos legalmente.

Los gastos en I+D e innovación tecnológica correspondientes a actividades realizadas en el exterior podrán ser objeto de deducción, siempre y cuando la actividad de innovación tecnológica principal se efectúe en España y no sobrepasen el 25 por 100 del importe total invertido (art. 35.1. b, 35.2. b).¹⁷

Para que los gastos puedan ser considerados elegibles para la deducción, tienen que ser “específicamente individualizados por proyectos” (art.35.1. b, 35.2. b). Adicionalmente, la base para el cálculo de la deducción debe ser minorará en el 65 por 100 de las subvenciones recibidas para el fomento de tales gastos o inversiones (art. 35.1. b, 35.2. b).

Como se ha explicado en la sección 1.5, las deducciones reguladas en los artículos 35-43 de la Ley de Impuesto sobre Sociedades están globalmente limitadas al 35 por 100 de la cuota íntegra minorada en las deducciones reguladas en los artículos 30-34 de la Ley. Sin embargo, este límite aumenta al 50 por 100 cuando las deducciones reguladas por los artículos 35 (I+D e innovación tecnológica) y 36 exceden el 10 por 100 de la cuota íntegra, de nuevo minorada en las deducciones reguladas en los artículos 30-34. Igualmente, para las deducciones reguladas por los artículos 35 y 36 el período en el cual las deducciones generadas pueden ser aplicadas es de 15 años (en vez de los 10 años que aplican para el resto de deducciones).

Con el objetivo de aumentar la seguridad jurídica de las empresas, y animarlas a hacer uso de la deducción por I+D+i, la Ley (art. 35.4) permite que voluntariamente las empresas puedan solicitar al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio *informes motivados*, así como formular *consultas vinculantes* y solicitar *acuerdos previos de valoración* a la Administración Tributaria. Los informes emitidos por la Administración en respuesta a estas peticiones implican obligatoriedad jurídica para la Administración Fiscal.

Las *consultas vinculantes* pueden ser dirigidas por escrito a la Dirección General de Tributos (Ministerio de Economía y Hacienda).¹⁸ Están reguladas por la Ley General Tributaria (Ley 58/2003, de 17 de diciembre, arts. 88-89), y pueden ser formuladas por contribuyentes, colegios profesionales y otros respecto a diferentes aspectos del sistema tributario. Como su nombre indica, las respuestas a estas consultas son vinculantes para la Administración Fiscal con relación al sujeto que ha formulado la pregunta y a cualquier otro en la misma situación. Diversas consultas han sido formuladas y resueltas respecto a alcance, definiciones y aplicación práctica de la deducción sobre I+D+i.¹⁹

¹⁷ Esta disposición fue declarada ilegal por la Sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas (Sala tercera) de 13 de marzo de 2008 en el caso C-248/06, porque es menos favorable para los gastos realizados en el extranjero que para los realizados en España. Esto no satisface los artículos 43 CE y 49 CE, relativos a la libertad de establecimiento y a la libre prestación de servicios, y de los artículos correspondientes del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

Esta disposición sigue en vigor en el momento de concluir este informe.

¹⁸ Pueden ser consultadas en, <http://petete.meh.es/Tributos/consuvin>.

¹⁹ COTEC (2004) incluye una selección de *consultas vinculantes* relacionadas con el uso de la deducción por I+D+i.

Según lo establecido por la Ley de General Tributaria (art. 91), los *acuerdos previos de valoración* son coordinados y aprobados por la Agencia Tributaria, concretamente por el Departamento de Inspección Financiera y Tributaria. Su objetivo es evaluar gastos e inversiones relacionados con proyectos de I+D e innovación tecnológica, antes de que sean efectuados. El procedimiento termina aprobando la propuesta del candidato, aprobando una alternativa formulada por el solicitante en el curso del procedimiento o bien desestimando la propuesta. La regulación sobre los *acuerdos previos de valoración* fue desarrollada por el Real Decreto 1777/2004, de 30 de julio (art. 30).

Los *informes motivados* (art. 35.4.a) fueron instituidos en 2003 por la Ley 7/2003, de 1 de abril, y pueden ser solicitados al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Su objetivo es comprobar la conformidad de los criterios científicos y tecnológicos requeridos para tener derecho a la deducción por I+D+i.

La regulación sobre *informes motivados* fue desarrollada por el Real Decreto 1432/2003, de 21 de noviembre, que estableció cuatro tipos diferentes de informes, según sus posibles diferentes usos finales. Los informes de Tipo A son los más relevantes para este caso de estudio. Este tipo de informes se emite para proyectos de primera ejecución y de seguimiento, en el caso de proyectos plurianuales. Se califica la naturaleza de las actividades realizadas como I+D o innovación y se expresan, una vez comprobados, los gastos asociados a las mismas. El informe constata la ejecución del proyecto (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2007). Una copia del informe se envía al solicitante; otra a la Administración Fiscal.

RECUADRO 1 EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN POR I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Una empresa hipotética llevó a cabo en 2008 un proyecto de I+D e innovación tecnológica, que implicó los siguientes gastos de I+D:

- A. Sueldo de un investigador dedicado a tiempo completo al proyecto: EUR 35.000.
- B. Otros sueldos de personal técnico atribuibles al proyecto: EUR 30.000.
- C. Coste de materiales consumibles usados por la empresa en sus pruebas: EUR 5.000.
- D. Coste de servicios contratados a una empresa de ingeniería: EUR 15.000.
- E. Coste de desarrollo técnico contratado a un organismo público de investigación: EUR 45.000. Esto recibió una subvención pública del 10%. La base de la deducción deber ser reducida en un 65% de las subvenciones recibidas.
- F. Inversión en equipo de prueba y medición utilizado exclusivamente en el proyecto: EUR 35.000.

Hubo también el coste de hacer un prototipo (EUR 8.500) (G), que fue considerado un coste de innovación tecnológica y que fue contratado a un organismo público de investigación.

En lo que concierne a la deducción por I+D, la base para la deducción son los conceptos A a E, que suman EUR 127.075 [35.000 + 30.000 + 5.000 + 15.000 + 45.000 – 4.500 * 65%]. Considerando que la compañía había gastado un promedio de EUR 30.000 en actividades de I+D durante los dos años previos, la diferencia –que da derecho para una deducción el 20% mayor– es EUR 97.075 [127.075 – 30.000]. La Ley 35/2006, de 28 de noviembre, redujo las deducciones el 15% a partir de 2008. Por tanto, la deducción sería EUR 48.907 [(30% * 30.000 + 50% * 97.075) * (1 – 15%)].

Una deducción adicional del 20% se aplicaría por los conceptos A y E, siendo EUR 13.103 [20% * (35.000 + 42.075) * (1 – 15%)].

La deducción por las inversiones realizadas (F) sería EUR 2.975 [35.000 * 10% * (1 – 15%)].

Así, la deducción por I+D sería la suma de los tres conceptos: EUR 64.985 [48.907 + 13.103 + 2.975].

La deducción por innovación tecnológica sería EUR 1.084 [8.500 * 15% * (1 – 15%)]. Así pues, la deducción total general por I+D e innovación tecnológica sería EUR 66.069 [64.985 + 1.084].

Las deducciones reguladas en los artículos 35-43 del Real Decreto Legislativo 4/2004 están globalmente limitadas al 35% de la cuota íntegra minorada en las deducciones reguladas en los artículos 30-34 (asumidas como cero aquí). Este límite aumenta hasta el 50% cuando las deducciones reguladas por los artículos 35 (I+D+i) y 36 (también considerada cero en este ejemplo) exceden el 10% de la cuota íntegra, nuevamente minorada en las deducciones reguladas en los artículos 30-34.

(Sigue.)

(Continuación.)

Si la base imponible del impuesto para la empresa fuese EUR 190.000 y no le fuera aplicable ningún tipo impositivo especial, su cuota íntegra sería EUR 57.000 [190.000 * 30%]. El límite del 10% se excedería [66.069 > 10% * 57.000] y, por tanto, el límite aplicable sería el 50% y la deducción aplicable máxima durante 2008 sería EUR 28.500 [57.000 * 50%].

Así, en el caso de que ninguna otra deducción fiscal se aplicase, la cuota líquida sería EUR 28.500, obtenida restando la deducción aplicada a la cuota íntegra [57.000 – 28.500]. El resto de la deducción generada sería EUR 37.569 [66.069 – 28.500], y estaría disponible para su aplicación durante los quince años siguientes.

Fuente: Elaboración propia basada en CIDEM (2005).

Las solicitudes de *informes motivados* deben ser presentadas para proyectos individuales, detallando todas las actividades incluidas y cualquier gasto o inversión asociados (art. 2, Real Decreto 1432/2003), diferenciando aquellos gastos relacionados con I+D y aquéllos relacionados con innovación tecnológica (art. 5. 2). Las solicitudes deben seguir un formulario estándar. La solicitud debe incluir un informe técnico de calificación de las actividades e identificación de los gastos e inversiones asociadas a I+D o innovación, emitido por una organización acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) (art. 5.3).

Según la OCDE (2007 b), “desde 2000, España ha tenido el sistema de deducción fiscal más generoso en la OCDE con respecto a los gastos tecnológicos y de I+D”. Figura como primer país en cuanto a incentivos para empresas grandes y segundo respecto a incentivos para empresas pequeñas (OECD, 2003).²⁰ Sin embargo, a pesar de su intensidad, esta deducción fiscal, solamente es usada por un número limitado de empresas. Las secciones subsiguientes señalan algunas razones que pueden explicar este uso limitado.

La Ley 35/2006, de 28 de noviembre, introdujo varios cambios en el Impuesto sobre Sociedades, uno de ellos la progresiva desaparición de esta deducción. La deducción desaparecerá el 1 de enero de 2012, aunque todavía será posible aplicar deducciones pendientes de años anteriores. Dicha Ley también redujo un 8 por 100 la intensidad de las deducciones para 2007 y un 15 por 100 a partir de 2008.

La intensidad mediante la cual la deducción fiscal incentiva la I+D y la innovación tecnológica disminuirá claramente con la reducción y desaparición subsiguiente de la actual deducción, aunque esto será compensado en algún grado por la bonificación de las cotizaciones por contingencias comunes a cargo del empresario para personal investigador. En este sentido, la Ley 35/2006 (Disposición adicional 23) estipula que en 2011, el Gobierno deberá evaluar la eficacia de los diferentes incentivos y medidas de respaldo a la I+D y a la innovación tecnológica en vigor entre 2007 y 2011 y, en su caso, adecuarlos a las necesidades de la economía española.

2.2. Uso y alcance de la deducción por I+D e innovación tecnológica

Antes de focalizar en las consecuencias ambientales de la deducción por I+D+i, es necesaria una discusión sobre su alcance y eficacia.

La Tabla 2 detalla el número de declaraciones del Impuesto sobre Sociedades que aplicaron esta deducción en años recientes, así como las previsiones iniciales en el Presupuesto General del Estado (PGE) respecto de su importe y la cantidad que finalmente fue deducida. La Tabla 2 también muestra la importancia relativamente baja de esta deducción en términos del porcentaje de declaraciones que hicieron uso de ella y del porcentaje que significó la deducción respecto de la recaudación total del Impuesto sobre Sociedades.

²⁰ Para una descripción de los incentivos a la innovación en España con respecto a la situación internacional, véase RIVAS (2007).

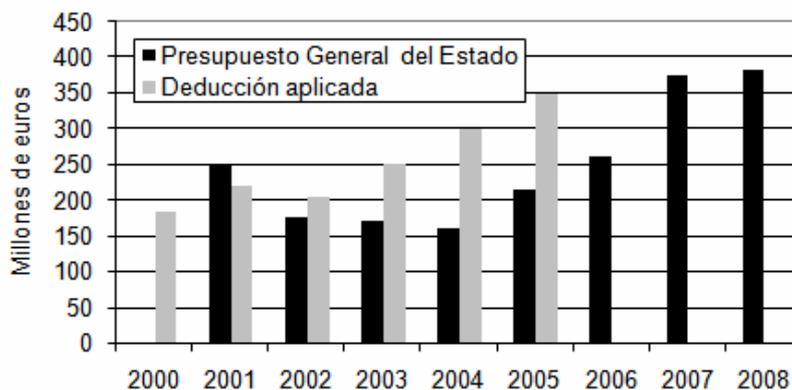
TABLA 2
PRINCIPALES MAGNITUDES DE LA DEDUCCIÓN POR I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de declaraciones	3.112	3.836	3.608	3.754	3.750	3.677	—	—	—
Previsión el PGE (millones de Euros)		248,47	176,99	170,98	159,96	215,55	261,44	375,98	382,74
Importe total deducido (millones de Euros)	184,25	219,97	204,83	250,91	299,78	348,09	—	—	—
Deducción media (miles de Euros)	59,21	57,34	56,77	66,84	79,94	94,67	—	—	—
Porcentaje de declaraciones	0,36	0,41	0,36	0,35	0,33	0,31	—	—	—
Porcentaje de la cuota líquida total recaudada	0,94	0,97	0,87	0,90	0,92	0,91	—	—	—

Fuente: Presupuesto General del Estado, 2001-2008; Ministerio de Economía y Hacienda (2003, 2004 b, 2005 b, 2006 b, 2007 b).

Como ilustra el Gráfico 6, tanto el importe previsto en el PGE como la cantidad realmente deducida en general han aumentado durante los años pasados, y el primero ha sido normalmente excedido por la segunda. Sin embargo, el importe deducido con relación a los ingresos totales recaudados por el impuesto ha permanecido relativamente constante (Tabla 2).

GRÁFICO 6
DEDUCCIÓN FISCAL POR I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO E IMPORTE FINALMENTE DEDUCIDO (2000-2008)



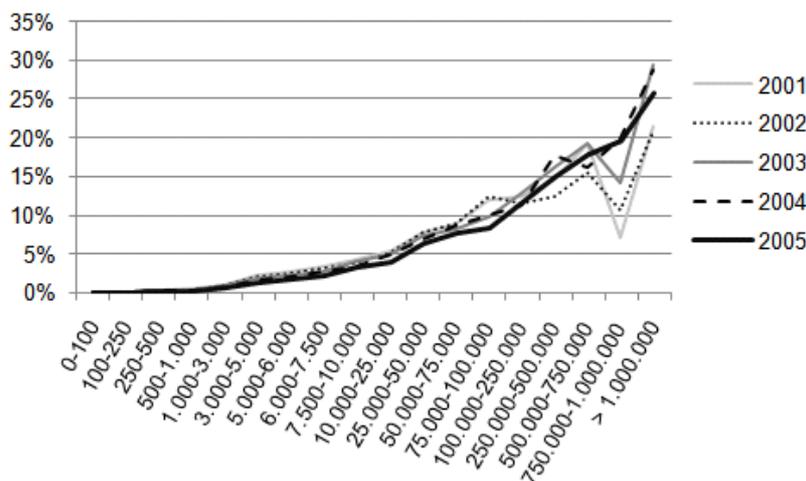
Fuente: Presupuesto General del Estado, 2001-2008; Ministerio de Economía y Hacienda (2003, 2004 b, 2005 b, 2006 b, 2007 b).

El porcentaje de empresas de un tamaño determinado que aplica la deducción crece conforme aumenta éste (Gráfico 7. a), del mismo modo que también crece el importe medio de las deducciones (Gráfico 7.b). Estos dos factores combinados tienen como consecuencia que las empresas más grandes capturen una parte muy alta de esta deducción (p. e., en 2005, el 93,3 por 100 de toda la cantidad deducida benefició a empresas en el tramo de ingresos mayor de EUR 10 millones, mientras que representaban el 1,9 por 100 de las declaraciones y el 72,9 por 100 de la cuota líquida total recaudada por el Impuesto sobre Sociedades). Esto confirma que la deducción por I+D+i principalmente beneficia empresas grandes, tal y como algunos investigadores habían ya señalado (MARRA, 2004; RIVAS, 2006b).

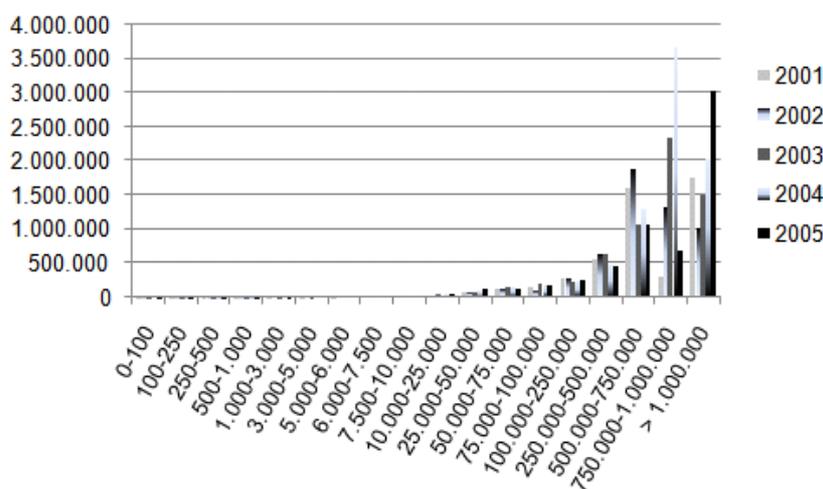
GRÁFICO 7

USO DE LA DEDUCCIÓN POR I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN RELACIÓN CON EL TRAMO DE INGRESO DE LAS EMPRESAS (2001-2005)
(tramo de ingreso en miles de euros)

a) Porcentaje de empresas de cada tamaño que hacen uso de la deducción



b) Deducción media por tamaño de empresa (EUR)



Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda (2004 a, 2005 a, 2006 a, 2007 a, 2008).

También es interesante analizar la distribución por Comunidades Autónomas de la aplicación de la deducción por I+D e innovación tecnológica.

Si el número de declaraciones que hacen uso de la deducción por I+D+i se divide por el importe neto de la cifra de negocios de las empresas industriales [(B)/(A) en la Tabla 3], se obtiene una estimación de la importancia relativa de la deducción entre Comunidades Autónomas. También resulta interesante comparar la cantidad deducida y el importe neto de la cifra de negocios [(C)/(A) en la Tabla 3]. Con estas variables, es posible calcular un indicador de la dispersión relativa, como la desviación estándar relativa (RSD), siendo 56,7 por 100 para el primer caso y 135,6 por 100 para el segundo. Esto muestra una mayor dispersión entre Comunidades Autónomas en cuanto a cantidades deducidas que en cuanto a número de declaraciones. En la sección 3.2, esta dispersión se compara con la que presenta la deducción por inversiones medioambientales.

TABLA 3
DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE LA DEDUCCIÓN POR I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (2005)

Comunidad Autónoma	Importe neto de la cifra de negocios de las empresas industriales (mil millones de euros) (A)	Declaraciones (B)	Deducción aplicada (miles de euros) (C)	(B)/(A)	(C)/(A)
Andalucía	54,08	227	6.739	4,20	124,61
Aragón	24,13	174	5.850	7,21	242,41
Principado de Asturias	13,19	66	6.318	5,00	479,02
Canarias	7,75	4	176	0,52	22,71
Cantabria	7,41	51	1.285	6,88	173,36
Castilla-La Mancha	22,78	88	2.088	3,86	91,64
Castilla y León	32,34	182	9.719	5,63	300,49
Catalunya	132,42	1.260	78.277	9,52	591,12
Extremadura	5,71	20	588	3,51	103,05
Galicia	32,47	163	5.676	5,02	174,80
Illes Balears	4,18	31	93	7,41	22,24
Comunidad de Madrid	61,57	728	157.557	11,82	2.559,04
Región de Murcia	13,47	83	4.151	6,16	308,19
Navarra	17,01	8	15.696	0,47	922,75
País Vasco	50,93	62	38.303	1,22	752,02
La Rioja	5,01	56	1.082	11,17	215,77
Comunitat Valenciana	55,97	474	14.489	8,47	258,87
Total	540,44	3.677	348.085		

Fuente: Agencia Tributaria (2007); INE (2007 b).

Como se ha mencionado anteriormente, desde el ejercicio fiscal 2003, las empresas pueden solicitar al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio *informes motivados* en relación con esta deducción fiscal. El número de solicitudes ha aumentado constantemente desde entonces, así como el número de informes emitidos (Tabla 4).

TABLA 4
NÚMERO DE INFORMES MOTIVADOS SOLICITADOS Y EMITIDOS (2004-2007)

	2004 (ejercicio fiscal 2003)	2005 (ejercicio fiscal 2004)	2006 (ejercicio fiscal 2005)	2007 (ejercicio fiscal 2006)
Número de solicitudes	298	561	905	1.215
Número de informes emitidos	252	496	696	—

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007); GUTIÉRREZ (2008).

Más del 90 por 100 de éstos son informes de tipo A (ver Sección 2. 1). La Tabla 5 muestra la distribución de estos informes según el tipo de gastos incluidos.

TABLA 5
NÚMERO Y NATURALEZA DE LOS INFORMES MOTIVADOS EMITIDOS DE TIPO A (2004-2006)

	2004 (ejercicio fiscal 2003)	2005 (ejercicio fiscal 2004)	2006 (ejercicio fiscal 2005)
I+D	136	309	423
Innovación tecnológica	90	134	214
Ambos	8	19	35
Total	234	462	672

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007)

La Tabla 6 muestra los gastos totales y medios incluidos en los informes de tipo A.

TABLA 6
GASTOS MEDIOS Y TOTALES INCLUIDOS EN LOS INFORMES MOTIVADOS EMITIDOS DE TIPO A
(2004-2006)

	Gasto total (millones de EUR)			Media (EUR)		
	2004 (EF 2003)	2005 (EF 2004)	2006 (EF 2005)	2004 (EF 2003)	2005 (EF 2004)	2006 (EF 2005)
I+D	202,6	233,5	338,9	1.457.770	722.812	606.113
Innovación tecnológica	52,7	124,1	221,0	566.237	827.586	856.446
Total	255,3	357,6	559,9	1.090.983	774.040	833.185

Nota: EF = ejercicio fiscal.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007); GUTIÉRREZ (2008).

La Tabla 6 ilustra que los gastos en innovación tecnológica han ido ganando importancia tanto en términos absolutos como relativos, con relación a los gastos en I+D. El tamaño medio de los proyectos ha ido disminuyendo en lo que se refiere a gastos de I+D, mientras que ha ido aumentando para aquéllos clasificados como de innovación tecnológica. El tamaño medio de los proyectos es relativamente alto. Para el ejercicio 2005, sólo el 17 por 100 de los proyectos tenía un presupuesto inferior a EUR 100.000, mientras que el 15 por 100 tenía un presupuesto superior a EUR 1 millón (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2007).

La Tabla 7 muestra las estimaciones anuales del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio respecto de las deducciones derivadas de proyectos respaldados por *informes motivados*. El porcentaje del importe deducido total (Tabla 2) respaldado por *informes motivados* aumentó del 34,4 por 100 en el ejercicio fiscal 2003 al 44,6 por 100 en el ejercicio fiscal 2005. La cantidad media deducida por proyecto con un informe Tipo A es también mucho más alta que la deducción media, lo que significa que las empresas tienden a solicitar más los *informes motivados* para los proyectos grandes. Esto no es sorprendente, considerando que hay más en juego y considerando el gasto que significa para las empresas preparar la solicitud de tales informes.

TABLA 7
DEDUCCIÓN ESTIMADA POR PARTE DE PROYECTOS CON INFORMES MOTIVADOS DE TIPO A
(2004-2006) (millones de euros)

	2004 (ejercicio fiscal 2003)	2005 (ejercicio fiscal 2004)	2006 (ejercicio fiscal 2005)
I+D	81,1	93,4	135,6
Innovación tecnológica	5,3	12,4	22,1
Total	86,3	105,8	157,7

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007) ; GUTIÉRREZ (2008).

El porcentaje de PYMEs²¹ entre las empresas que solicitan *informes motivados* ha disminuido ligeramente, del 48,8 por 100 en el ejercicio fiscal 2004 al 44,9 por 100 en el ejercicio fiscal 2006 (GUTIÉRREZ, 2008). Para 2005, la Tabla 8 muestra la distribución del número de solicitudes e informes emitidos, por tamaño de empresa. Los proyectos presentados por PYMEs (en el ejercicio fiscal 2005) significaron solamente el 12 por 100 del total de los gastos en I+D validados por *informes motivados* y el 5 por 100 de los gastos en innovación tecnológica (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2007).

²¹ Menos de 250 empleados, y un volumen de negocio anual no superior a EUR 50 millones o cifra de balance general que no exceda EUR 43 millones.

TABLA 8
NÚMERO DE SOLICITUDES E INFORMES MOTIVADOS EMITIDOS, DE ACUERDO CON EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS (EJERCICIO FISCAL 2005)

	Número de solicitudes	%	Número de informes emitidos	%
PYME	635	70,1	489	70,2
No PYME	270	29,9	207	29,7
Total	905	100,0	696	100,0

Nota: Esta tabla incluye todos los informes, no sólo los de tipo A.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2007).

El número de informes emitidos distribuido por Comunidades Autónomas correlaciona bien con el número de declaraciones que aplican esta deducción fiscal proveniente de cada una de ellas.²² También correlaciona positivamente con la cantidad deducida y con el importe neto de la cifra de negocios de las empresas industriales en cada Comunidad Autónoma. Así, en términos relativos, el uso de *informes motivados* por parte de las empresas es bastante homogéneo entre las diferentes regiones.

Recientemente, una encuesta realizada entre 331 empresas que solicitaron *informes motivados* en 2006, mostró que para la mayor parte de empresas (81 por 100), la razón principal para solicitarlos era la seguridad jurídica (GUTIÉRREZ, 2008).

Como se ha mencionado, aunque la deducción fiscal por I+D+i sea generosa comparada con incentivos existentes en otros países, es usada por un número limitado de empresas. Solamente entre el 40 por 100 y el 50 por 100 de empresas innovadoras españolas que hacen I+D (OECD, 2007 e) y sólo el 20 por 100 de los proyectos de I+D e innovación tecnológica (COTEC, 2005) se estima que se han beneficiado de esta deducción en años recientes. En 2005, el importe total deducido fue solamente el 6,3 por 100 del gasto interno total en actividades de I+D por parte de empresas privadas (INE, 2008 a).

De acuerdo con la *Encuesta sobre Estrategias Empresariales*, realizada en 2006 a 1.696 industrias manufactureras, el 82,4 por 100 de empresas con más de 200 trabajadores era consciente de la existencia de esta deducción fiscal, mientras que el porcentaje se reducía al 49,5 por 100 para aquellas entre 10 y 200 trabajadores.²³ El porcentaje de empresas que declaran que usan la deducción era del 40,9 por 100 y del 8,9 por 100, respectivamente (Fundación SEPI, 2007). Basado en el análisis de esta encuesta durante años anteriores, CORCHUELO y MARTÍNEZ (2005) concluyeron que tener experiencia previa en I+D y ser innovador influyen en la probabilidad de conocer los incentivos fiscales.²⁴ CORCHUELO (2007) mostró que estos porcentajes aumentan bastante, si sólo se consideran las empresas con gastos positivos en I+D.

Varios análisis econométricos han analizado la eficacia de la deducción fiscal por I+D+i, siguiendo metodologías diferentes y llegando a algunas conclusiones contradictorias. CORCHUELO (2007) concluyó que este incentivo fiscal es eficaz para estimular la inversión y el gasto privados en I+D. MARRA (2004) también mostró que los incentivos fiscales españoles a la I+D tienen un efecto positivo sobre la demanda de capital privado para I+D. Sin embargo, también concluyó “que estos instrumentos contribuyen en mayor medida a estimular la demanda de capital de I+D privado de las grandes empresas que de las empresas de pequeña y mediana dimensión”. Contrariamente, ROMERO y SANZ (2007) especificaron un modelo econométrico diferente y concluyeron que los incentivos fiscales tienen una capacidad limitada para estimular la inversión en I+D. También abogan por la revisión o incluso supresión de estos incentivos.

²² El análisis de regresión lineal indica una correlación lineal (R^2) de 0.62 para estas dos variables en 2005.

²³ El *Encuesta sobre Estrategias Empresariales* incluye todas las empresas con más de 200 empleados, una muestra de empresas con entre 10 y 200 empleados, y excluye a las que tienen menos de 10 empleados (Fundación SEPI, 2007).

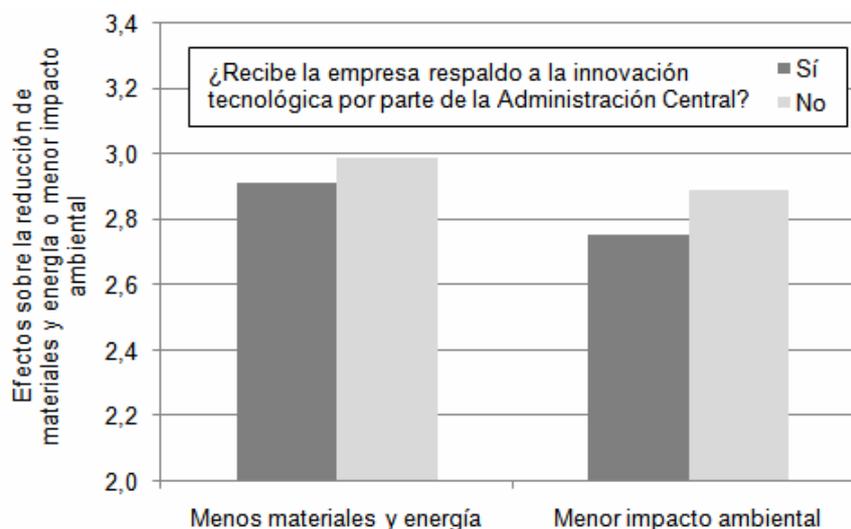
²⁴ Esto es coherente con BLANES y BUSOM (2004), que encontraron que la “experiencia previa en I+D siempre está asociada positivamente con la participación”.

Según CORCHUELO y MARTÍNEZ (2005), es la presencia de dificultades (como la complejidad o la inseguridad jurídica) más que la evaluación efectiva de los beneficios derivados de la aplicación de la deducción fiscal, lo que explica su uso limitado.

2.3. Implicaciones ambientales de la deducción fiscal por I+D e innovación tecnológica

Una evaluación de las posibles consecuencias ambientales de la deducción fiscal por I+D+i se puede derivar de la *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*, realizada anualmente por el Instituto Nacional de Estadística, y del Panel de Innovación Tecnológica (PITEC) (SISE, 2008 b), que está basado en esta encuesta. Como muestra el Gráfico 8, en 2005, por término medio, las empresas que recibieron apoyo para actividades de innovación tecnológica por parte de la administración central española tendieron a declarar efectos ambientales más positivos de las actividades de innovación que emprendieron.²⁵ Sin embargo, esto se refiere a cualquier clase de apoyo (incluyendo subvenciones, créditos blandos, etc.), no sólo a la deducción fiscal por I+D+i. Por ello, tanto la naturaleza como la posible relación causa-efecto de este vínculo no son claras. Se obtienen resultados similares si se agrega todo el apoyo público de la administración pública (es decir, des del nivel local a la Unión Europea).

GRÁFICO 8
APOYO A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL DEL ESTADO Y CONSECUENCIAS AMBIENTALES (2005)



Nota: Para cada una de las dos posibles respuestas a la pregunta se ha hecho un promedio del valor del efecto. Las posibles respuestas para cada uno de los efectos son: 1 = alto; 2 = medio; 3 = bajo, y 4 = no relevante.

Fuente: Elaboración propia basada en microdatos del *Panel de Innovación Tecnológica* (SISE, 2008 b).

TABLA 9
NÚMERO DE PROYECTOS CON MOTIVACIÓN AMBIENTAL RESPALDADOS POR INFORMES MOTIVADOS (2005-2006)

Año	Número total de informes motivados emitidos	Número de proyectos con motivación ambiental	%
2005	696	49	7,04
2006	—	69	—

Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

²⁵ El mismo análisis se realizó para 2004, obteniendo resultados muy similares.

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio proporcionó el título y el código UNESCO de seis dígitos para los proyectos respaldados por *informes motivados*, durante los ejercicios fiscales 2005 y 2006. Con esta información, se identificaron individualmente y se analizaron los proyectos con motivación ambiental (Tabla 9).²⁶

En el ejercicio fiscal 2005, el 7 por 100 de los proyectos respaldados con informes motivados estaban específicamente orientados a la protección ambiental. La Tabla 10 muestra que en 2005 estos proyectos significaron el 4,6 por 100 de todos los gastos validados.

TABLA 10
PRESUPUESTO DE LOS PROYECTOS CON MOTIVACIÓN AMBIENTAL RESPALDADOS POR INFORMES MOTIVADOS (2005-2006) (millones de euros)

Año	I+D		Innovación tecnológica		Total		
	Importe total	Proyectos ambientales	Importe total	Proyectos ambientales	Importe total	Proyectos ambientales	%
2005	334,8	18,5	215,8	6,9	550,6	25,4	4,6
2006	—	25,6	—	2,0	—	27,5	—

Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Estas figuras deberían compararse con la importancia relativa del sector ambiental en la economía española. Ningún indicador único existe al respecto, pero la proporción de inversiones ambientales por parte de las empresas industriales comparada con sus inversiones totales se podría usar como aproximación. Como se ha mencionado en la sección 1.3, en 2005, las empresas industriales privadas españolas invirtieron EUR 1.033 millones en protección del medio ambiente, un 4,9 por 100 de su inversión total en maquinaria y equipo (EUR 20.887 millones).²⁷ Mientras que la proporción de inversiones en proyectos con motivación ambiental apoyados por *informes motivados* es similar (Tabla 10), el número de proyectos ambientalmente motivados es considerablemente mayor en términos relativos (Tabla 9). Esto sugiere posibles consecuencias ambientales positivas de la deducción por I+D+i, sobre todo respecto a número de proyectos ambientales de I+D e innovación tecnológica que fueron inducidos.

No está claro hasta qué punto el peso de los proyectos ambientales dentro de los proyectos apoyados por *informes motivados* es similar a su peso dentro del número total de proyectos que hacen uso de la deducción por I+D+i. Cuanto más incierto es que un proyecto tenga derecho a la deducción fiscal, más probable es que la empresa que lo promueve solicite un *informe motivado*. Según un representante del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, la calificación de los proyectos de I+D+i con motivación ambiental es a menudo dudosa, con lo que la distribución de estos proyectos entre los apoyados por *informes motivados* podría ser bastante representativa.

Los proyectos de I+D+i relacionados con medio ambiente (Tabla 9) pueden ser comparados con los resultados de una encuesta realizada entre 2.823 investigadores que trabajan en empresas privadas (SISE, 2008 a). Se pidió a estos investigadores las áreas temáticas en las que sus empresas habían presentado solicitudes de apoyo público, dentro del marco de programas y Acciones Estratégicas del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007, durante el período 2004-2006. Se encontró que el 8,2 por 100 correspondía al área de *Tecnologías ambientales* y el 0,4 por 100 al área de *Biodiversidad*. Puede que otros proyectos relacionados con medio ambiente estén incluidos en otras áreas,²⁸ pero no es posible identificarlos. La definición de áreas no es exactamente la misma que la usada en la Tabla 9 (códigos de UNESCO de seis dígitos, más clasificación individual cuando existían dudas), y por lo tanto se requiere precaución en cuanto a posibles conclusiones. Sin embargo, parece

²⁶ El Ministerio proporcionó información detallada sobre una preselección de códigos de cuatro dígitos. Podría ser que ciertos proyectos de I+D o innovación tecnológica con motivación ambiental no hubiesen sido considerados, si no estaban incluidos en la preselección.

²⁷ Encuesta Industrial de Empresas (INE, 2007b).

²⁸ Por ejemplo, el área de *Energía* significa el 6,6 por 100 de los proyectos.

que la presencia relativa de proyectos de I+D+i relacionados con medio ambiente es similar en la deducción por I+D+i que en otras medidas para apoyar la I+D+i a escala estatal. En ambos casos, estos porcentajes son más altos que el porcentaje de gastos internos de I+D dedicados a *Control y cuidado del medio ambiente* por parte de empresas privadas (Gráfico 2), lo que sugiere un sesgo ambiental positivo en las actividades de innovación que reciben respaldo financiero público.

El tamaño medio de los proyectos ambientales respaldados por *informes motivados* fue de EUR 518.645 en el ejercicio fiscal 2005 y de EUR 399.250 en el ejercicio fiscal 2006, que es considerablemente inferior al tamaño medio de los proyectos validados por *informes motivados* (Tabla 6). Por otra parte, en 2005, el 34,7 por 100 de proyectos ambientales respaldados por *informes motivados* fue presentado por PYMEs, porcentaje que cayó al 24,6 por 100 en 2006. Estos porcentajes son muy inferiores a la participación media por parte de las PYMEs en los proyectos que cuentan con *informe motivado* (Tabla 8). Estos dos resultados aparentemente contradictorios (tamaño más pequeño de proyectos ambientales y presencia inferior de PYMEs entre las empresas que los emprenden) pueden ser parcialmente explicados por la existencia de varios proyectos muy grandes no relacionados con medio ambiente que explican una parte elevada de los gastos totales validados por *informes motivados* y aumentan su tamaño medio.

Otra forma de buscar posibles implicaciones ambientales de la deducción por I+D+i sería analizar las inversiones ambientales emprendidas por parte de las empresas beneficiarias de esta deducción durante los años posteriores a su aplicación. Tal información no está disponible, pero las inversiones ambientales de las empresas correlacionan positivamente con la cantidad deducida en concepto de inversiones medioambientales.²⁹ Por lo tanto, el objetivo es comprobar si hacer uso³⁰ de la deducción por I+D+i tiene alguna incidencia en la solicitud subsiguiente de la deducción por inversiones medioambientales por parte de las empresas.³¹ Se han utilizado dos enfoques.

Primero, se han buscado asimetrías temporales analizando empresas que se hayan beneficiado de una deducción después de la otra. Por ejemplo, 4.408 empresas hicieron uso de la deducción por I+D+i en 2000. De éstas, 333 aplicaron o generaron la deducción por inversiones medioambientales el año siguiente (7,6 por 100). Tabla 11 presenta estos mismos cálculos para ambas deducciones y para el período 2001 - 2005. La idea subyacente es que si la deducción por I+D+i activa inversiones ambientales subsiguientes, el número relativo de empresas que hacen uso de la deducción por inversiones medioambientales después de haber aplicado o generado la deducción por I+D+i será más alto que *viceversa*.

TABLA 11
DEDUCCIONES DE DIFERENTE TIPO USADAS DURANTE AÑOS CONSECUTIVOS (2001-2005)

	2001	2002	2003	2004	2005
Porcentaje de empresas que aplican o generan de la deducción por inversiones medioambientales el año después de aplicar o generar la deducción por I+D+i.	7,6	7,3	8,5	7,8	8,0
Porcentaje de empresas que aplican o generan la deducción por I+D+i el año después de aplicar o generar la deducción por inversiones medioambientales.	7,2	6,8	7,8	7,8	7,3

Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por la Agencia Tributaria.

La Tabla 11 confirma que, para el período 2001-2005, el porcentaje de empresas que hicieron uso de la deducción por inversiones medioambientales el año después de usar la deducción por I+D+i fue siempre mayor (comparando año a año) que el porcentaje de empresas que hicieron uso de la deducción por I+D+i el año siguiente de usar la deducción por inversiones medioambientales.

²⁹ Para el período 2000-2005, la regresión lineal entre las inversiones ambientales emprendidas por las empresas industriales en España y la cantidad total de la deducción por inversiones medioambientales se caracteriza por una $R^2 = 0,55$.

³⁰ *Hacer uso* se refiere aquí a aplicar o generar la deducción.

³¹ Véase la sección 3.1 para detalles sobre la aplicación de la deducción por inversiones medioambientales.

Un segundo enfoque analiza si las empresas se comportan de un modo diferente los años posteriores a haber aplicado o generado la deducción por I+D+i, en relación a cuando tal deducción no se hubiese usado. Disponiendo de una serie de 6 años (de 2000 a 2005), es posible analizar dos períodos consecutivos de tres años (2000-2002 y 2003-2005). Así, en la Tabla 12, las 34.071 empresas que generaron o aplicaron cualquiera de las dos deducciones durante 2001-2005 son clasificadas según si hicieron uso o no de la deducción por I+D+i en el año inicial de los dos subperíodos (2000 y 2003).

TABLA 12
NÚMERO DE EMPRESAS QUE SE BENEFICIARON DE CUALQUIERA DE LAS DOS DEDUCCIONES FISCALES DURANTE 2000 - 2005, SEGÚN SI HICIERON USO DE LA DEDUCCIÓN POR I+D+i DURANTE LOS AÑOS 2000 Y 2003

Uso de la deducción por I+D+i ^(*)		Número de empresas
2000	2003	
Sí	Sí	2.015
Sí	No	2.393
No	Sí	3.941
No	No	25.722
Total		34.071

(*) Se considera tanto la aplicación como la generación de la deducción.

Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por la Agencia Tributaria.

De los cuatro grupos anteriores, la Tabla 13 focaliza sólo en los dos que pueden ser usados para comparar el efecto neto de la deducción por I+D+i en la solicitud subsiguiente de la deducción ambiental [es decir, (i) el grupo de empresas que hicieron uso de la deducción por I+D+i en 2000 y no la aplicaron en 2003; y (ii) el grupo que no hizo uso de la deducción por I+D+i en 2000, pero lo hizo en 2003]. Este cambio permite observar la utilización por parte de las empresas de la deducción por inversiones medioambientales en los dos períodos de dos años subsiguientes (es decir, 2001-2002 y 2004-2005). Para cada uno de los dos grupos de empresas y para cada uno de los dos períodos, la Tabla 13 presenta información sobre el número de empresas que hicieron uso de la deducción por inversiones medioambientales cualquiera de los dos años, así como de los importes en concepto de esta deducción que fueron generados y aplicados.

TABLA 13
USO DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN O GENERACIÓN DE LA DEDUCCIÓN POR I+D+i (2000-2005)

Número de empresas	Uso de la deducción por I+D+i ^(*)		Empresas que hacen uso de la deducción por inversiones medioambientales ^(**)			Deducción por inversiones medioambientales generada (millones de euros)			Deducción por inversiones medioambientales aplicada (millones de euros)		
	2000	2003	2001-2002	2004-2005	Δ04-05/01-02	2001-2002	2004-2005	Δ 04-05/01-02	2001-2002	2004-2005	Δ 04-05/01-02
2.393	Sí	No	192	136	-29,2%	17,9	14,5	-19,1%	4,8	3,8	-20,3%
3.941	No	Sí	338	395	16,9%	57,4	83,8	46,1%	18,6	26,7	43,7%

(*) Se considera tanto la aplicación como la generación de la deducción

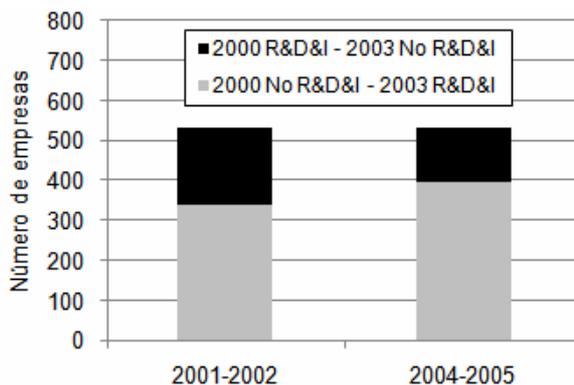
(**) Cualquiera de los dos años.

Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por la Agencia Tributaria.

Como muestra el Gráfico 9, el número de empresas que hicieron uso de la deducción por inversiones medioambientales cualquiera de los dos años posteriores a haber aplicado o generado la deducción por I+D+i (rectángulo negro para 2001-2002 y rectángulo gris para 2004-2005) es más alto que el número de empresas que hicieron uso de ella cuando la deducción por I+D+i no había sido usada anteriormente (rectángulo negro para 2004-2005 y rectángulo gris para 2001-2002, respecti-

vamente).³² Cuando este mismo análisis fue realizado *viceversa* (es decir, análisis del efecto de la deducción por inversiones medioambientales en la solicitud de deducciones por I+D+i durante los dos años subsiguientes), no se observó ningún comportamiento similar.

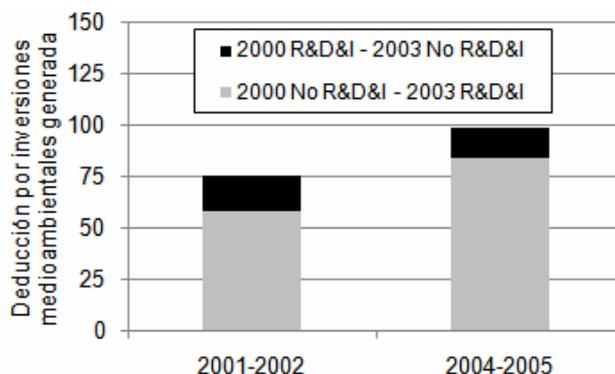
GRÁFICO 9
NÚMERO DE EMPRESAS QUE HACEN USO DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES, SEGÚN SI SE APLICARON O GENERARON LA DEDUCCIÓN POR I+D+i EN AÑOS ANTERIORES



Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por la Agencia Tributaria.

Si además del número de empresas, se analizan los importes de las deducciones *generadas* se obtienen resultados similares (Tabla 13). Los resultados se muestran en el Gráfico 10. La deducción por inversiones medioambientales generada los dos años siguientes a haber usado la deducción por I+D+i (rectángulo negro para 2001-2002 y rectángulo gris para 2004-2005) es más alta que la deducción generada cuando la deducción por I+D+i no había sido usada anteriormente (rectángulo negro para 2004-2005 y rectángulo gris para 2001-2002, respectivamente). Los valores totales más altos para 2004-2005 son explicados por el aumento total de la deducción por inversiones medioambientales para este período comparado con 2001-2002 (Tabla 16). Si se analiza la deducción por inversiones medioambientales *aplicada* (en vez de *generada*) se obtienen resultados similares.

GRÁFICO 10
DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES GENERADA, SEGÚN SI LAS EMPRESAS HICIERON USO DE LA DEDUCCIÓN POR I+D+i EN AÑOS ANTERIORES (millones de euros)



Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por la Agencia Tributaria.

³² Estos resultados podrían ser un poco atenuados si se tomase en consideración que algunas empresas que hicieron uso de la deducción por I+D+i en 2000 podrían ya no existir en el período 2004-2005 (y por lo tanto no pudieron hacer uso de la deducción por inversiones ambientales) y que algunas empresas que hicieron uso de la deducción por I+D+i en 2003 podrían aún no existir en el período 2001-2002. La información necesaria para aislar tales efectos no estuvo disponible para el informe, pero en principio, se consideran de pequeña importancia, puesto que estas deducciones son usadas en gran medida por empresas grandes, que tienden a permanecer en el tiempo.

Los resultados de estos dos enfoques independientes confirman que los proyectos de I+D e innovación tecnológica que se benefician de la deducción correspondiente conllevan en años subsiguientes una pequeña, pero significativa, cantidad de inversiones ambientales adicionales, que pueden ser observadas por un aumento en la deducción por inversiones medioambientales en el Impuesto sobre Sociedades.

Esto conecta con la percepción de algunos profesionales al respecto de que algunas inversiones ambientales que se benefician de la deducción fiscal correspondiente tienen su origen en anteriores proyectos de I+D e innovación tecnológica que se beneficiaron de deducciones por I+D+i. Esto puede ser ilustrado usando una metodología similar. De nuevo, son analizados dos subperíodos consecutivos de 3 años dentro del período 2001-2005. En este caso, las empresas fueron clasificadas según si hicieron uso o no de la deducción por inversiones medioambientales en el último año de los dos subperíodos (2002 y 2005) (Tabla 14), a fin de analizar lo que pasó durante los dos años anteriores en cuanto a la solicitud de deducción por I+D+i.

TABLA 14
NÚMERO DE EMPRESAS QUE SE BENEFICIARON DE CUALQUIERA DE LAS DOS DEDUCCIONES DURANTE 2000-2005, SEGÚN SI HICIERON USO DE LA DEDUCCIÓN FISCAL POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES DURANTE LOS AÑOS 2002 Y 2005

Uso de la deducción por inversiones medioambientales ^(*)		Número de empresas
2002	2005	
Sí	Sí	1.853
Sí	No	3.951
No	Sí	4.989
No	No	23.278
Total		34.071

(*) Se considera tanto la aplicación como la generación de la deducción.

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por la Agencia Tributaria.

De los anteriores cuatro grupos, los resultados de la Tabla 15 se refieren sólo a aquellos dos que pueden ser usados para comparar el efecto neto de la utilización previa de la deducción por I+D+i sobre el uso de la deducción por inversiones medioambientales [es decir, (i) el grupo de empresas que hicieron uso de la deducción por inversiones medioambientales en 2002 y no en 2005; y (ii) el grupo que no hizo uso de ella en 2002, pero sí en 2005]:

TABLA 15
APLICACIÓN O GENERACIÓN DE LA DEDUCCIÓN POR I+D+i ANTES DE LA UTILIZACIÓN DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES (2000-2005)

Número de empresas	Uso de la deducción por inversiones medioambientales ^(*)		Empresas que hacen uso de la deducción por I+D+i ^(**)			Deducción generada por I+D+i (millones de euros)			Deducción aplicada por I+D+i (millones de euros)		
	2000	2003	2001-2002	2004-2005	Δ04-05/01-02	2001-2002	2004-2005	Δ 04-05/01-02	2001-2002	2004-2005	Δ 04-05/01-02
3.951	Sí	No	283	305	7,8%	90,7	107,8	18,8%	48,1	22,3	-53,6%
4.989	No	Sí	245	362	47,8%	95,1	155,0	62,9%	21,4	60,2	181,2%

(*) Se considera tanto la aplicación como la generación de la deducción

(**) Cualquiera de los dos años.

Fuente: Elaboración propia basada en información proporcionada por la Agencia Tributaria.



La Tabla 15 muestra que el uso de la deducción por I+D+i es relativamente más alto antes del uso de la deducción por inversiones medioambientales que cuando esta deducción no es usada.³³

Se pidió a la Agencia Tributaria la clasificación por sectores de las declaraciones que aplican la deducción por I+D+i. Sin embargo, aunque el formulario de presentación de las declaraciones solicita a las empresas rellenar el código de actividad (Código Nacional de Actividades Económicas, CNAE), la Agencia Tributaria informó que sus estudios internos muestran que esta información no es suficientemente fiable para el análisis estadístico, y por lo tanto no fue puesta a disposición.

En resumen, el análisis realizado sugiere que los proyectos de I+D e innovación tecnológica que se benefician de la deducción correspondiente comportan deducciones adicionales por inversiones medioambientales en años subsiguientes, que se derivan de inversiones ambientales adicionales. Esto ha sido probado para el período 2000-2005. Para reforzar esta conclusión, para el mismo período también ha sido probado que el uso de la deducción por inversiones medioambientales tiende a ser precedido por un uso mayor de las deducciones por I+D+i.

2.4. Discusión cualitativa sobre las implicaciones ambientales de la deducción por gastos de I+D e innovación tecnológica

Según COTEC (2003), uno de los factores que más afectará la evolución del sector ambiental español en los años próximos será la cantidad de inversiones en I+D para el desarrollo de tecnologías limpias y minimización y recuperación de residuos. Otros factores serían la aplicación de legislación ambiental más estricta, el uso de instrumentos de mercado e incentivos económicos, y la cantidad de gasto público dedicado a reducción de contaminación, control y vigilancia.

La importancia de la innovación para el crecimiento del sector ambiental y para la mejor implementación de políticas ambientales sugiere un impacto ambiental positivo de esta deducción fiscal. Sin embargo, los posibles efectos ambientales negativos de algunos proyectos de I+D e innovación tecnológica que se benefician de la deducción fiscal también deberían ser considerados. En cualquier caso, los efectos deberían ser modestos si estos proyectos se benefician de apoyo público. Al menos con relación con los impactos directos, estos proyectos deberían someterse a una evaluación ambiental *ex ante* –aunque, por supuesto, los proyectos de investigación pueden tener también impactos imprevistos–.

Aparte de efectos directos, deben considerarse posibles efectos indirectos negativos. El *efecto rebote* puede contrarrestar posibles efectos ambientales positivos de la innovación. La innovación puede conducir a una producción más eficiente en términos de uso de la energía (o los materiales) por unidad de producto, que puede reducir el coste de producción y el precio final de los mismos. Esto puede llevar a un consumo creciente, contrarrestando total o parcialmente las mejoras ambientales alcanzadas por unidad producida.³⁴

Relacionado con lo anterior, en tanto que factor que favorece el crecimiento económico, la innovación también contribuye a aumentar la escala de la economía, que en general se asocia con varias presiones ambientales importantes (por ejemplo, la emisión de varios gases de efecto invernadero o el mayor uso de diferentes materias primas).

Hay resultados contradictorios respecto de la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D. Es menos conocido el impacto de las deducciones fiscales que el impacto de subvenciones públicas u otras políticas públicas de apoyo a la innovación, en parte debido a que las deducciones fiscales son más difíciles de monitorear (JAUMOTTE y PAIN, 2005). En el caso de la deducción por I+D+i, COR-

³³ Esto se puede ver en las columnas "Δ 03-04/00-01". Este caso no es tan claro como el anterior (Tabla 13), donde la fila 1 tenía valores negativos y la fila 2 tenía valores positivos. La Tabla 15 muestra un mayor uso de la deducción por I+D+i en el segundo sub-período (2003-2004), sobre todo debido a la tendencia general hacia un mayor uso de esta deducción (Tabla 2). Esto explica porqué la fila 1 también tiene también valores positivos. Sin embargo, en todos los casos, los valores de la fila 2 son claramente más altos.

³⁴ Para una revisión bibliográfica sobre *efecto rebote*, véase GREENING *et al.* (2000).

CHUELO y MARTÍNEZ (2005) sugirieron que la deducción actúa sólo como un incentivo para empresas que ya están realizando investigación. Otras limitaciones en el diseño y uso de la deducción fiscal también pueden minar sus posibles efectos ambientales positivos. Algunas de éstas son:

- *Las regulaciones que gobiernan la deducción fiscal han sido modificadas repetidamente.* Aunque estos cambios pretendían mejorar el marco existente, tuvieron un coste en términos de estabilidad y previsibilidad, que son factores necesarios para que las empresas emprendan acciones que a menudo requieren períodos largos de planificación.
- *Conocimiento insuficiente.* El conocimiento por parte de las empresas sobre la existencia de esta deducción fiscal y sus características es limitado.
- *Ausencia de claridad y de carácter práctico en las definiciones legales de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.* Esto no confiere a los contribuyentes suficiente certeza en cuanto a posibles auditorías fiscales (COTEC, 2004). El hecho que las definiciones son demasiado genéricas fue explícitamente reconocido en la *Memoria Justificativa* de la Ley 35/2006. Según RIVAS (2006b): “No hay unas directrices que permitan a una empresa conocer con certeza si una actuación innovadora que lleva a cabo será considerada finalmente I+D –o Innovación Tecnológica (...)– por la Administración Tributaria (...) y, consiguientemente, la planificación de las empresas se ve perjudicada y los costes administrativos ligados a esta ventaja fiscal se multiplican o simplemente se renuncia a solicitarla.” La posibilidad de solicitar *informes motivados*, introducida en 2003, supera esta incertidumbre, pero a un coste para las empresas.
- *Incertidumbre respecto de su aplicación después de 2011.* Esta incertidumbre deriva de la previsión contenida en la Ley 35/2006 de suprimir esta deducción fiscal a partir de 1 de enero de 2012. La Ley también obliga al Gobierno a evaluar en 2011 la eficacia de los diferentes incentivos y medidas de apoyo a la I+D y a la innovación tecnológica vigentes entre 2007 y 2011. El resultado de esta evaluación podría derivar en algunas modificaciones de los instrumentos existentes.

3. I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA MOTIVADAS POR INCENTIVOS AMBIENTALES

Este capítulo aborda los efectos posibles sobre la I+D y la innovación tecnológica de los incentivos ambientales existentes en el Impuesto sobre Sociedades. El capítulo comienza describiendo la deducción fiscal por inversiones medioambientales (Sección 3.1), incluyendo un ejemplo hipotético de su aplicación (Recuadro 2). Sigue un análisis de la evolución del importe deducido y de su importancia relativa dentro del Impuesto sobre Sociedades (Sección 3.2). A continuación se analiza el resultado del incentivo y su posible capacidad para activar innovación (Sección 3.3). Finalmente, se incluye una discusión cualitativa (Sección 3.4).

3.1. Incentivos ambientales en el Impuesto sobre Sociedades

El Impuesto sobre Sociedades incluye una deducción por inversiones medioambientales (es decir, una deducción por gastos de capital). Esta deducción fiscal fue creada por la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, y se centró sólo en inversiones consistentes en instalaciones destinadas a evitar la contaminación atmosférica procedente de instalaciones industriales, la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marinas e inversiones destinadas a la reducción, recuperación o tratamiento de residuos industriales. Al principio, estaba concebida para estar vigente solamente un año

(1997), pero la Ley 66/1997, de 20 de diciembre, amplió su vigencia indefinidamente. La Ley 55/1999, de 29 de diciembre, posteriormente amplió el alcance de la deducción a la adquisición de nuevos vehículos industriales o comerciales de transporte por carretera. Posteriormente, la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, incluyó en la deducción las inversiones realizadas en bienes de activo material nuevos destinadas al aprovechamiento de fuentes de energías renovables, pero sólo para pequeñas empresas (como están definidas en el Impuesto sobre Sociedades). Más recientemente, la Ley 36/2003, de 11 de noviembre, amplió este aspecto de la deducción a empresas de cualquier tamaño, y también limitó las instalaciones elegibles (en cuanto a inversiones relacionadas con aire, agua y residuos industriales) a aquellas “para la mejora de la normativa vigente en dichos ámbitos de actuación” (aunque esta disposición básicamente no ha tenido efectos prácticos). Estas Leyes fueron seguidas generalmente por Reales Decretos que detallaron los aspectos prácticos de su aplicación.³⁵ La aplicación de esta deducción tiene algunas particularidades en el País Vasco, Navarra y las Islas Canarias (COBOS, 2004). La explicación siguiente se refiere al caso general a fecha de 2008.³⁶

La deducción fiscal es del 10 por 100 de la inversión total, en el caso de inversiones en activos materiales dedicados a la protección del medio ambiente, consistentes en instalaciones destinadas a (art. 39.1, Real Decreto Legislativo 4/2004):

- Evitar la contaminación atmosférica procedente de instalaciones industriales.
- Evitar la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marinas.
- Favorecer la reducción, recuperación o tratamiento de residuos industriales.

Para que estas inversiones tengan derecho a la deducción fiscal deben servir “para la mejora de la normativa vigente en dichos ámbitos de actuación” (que posiblemente deba ser entendido como ir más allá de la normativa vigente)³⁷, y deben ser incluidas en programas o acuerdos con las autoridades ambientales correspondientes, que posteriormente tienen que emitir un certificado que valida la inversión (art. 39.1).

La deducción fiscal es del 12 por 100 en el caso de adquisición de nuevos vehículos industriales o comerciales de transporte por carretera. Sólo se considera la parte de la inversión que reglamentariamente se determine que contribuye de manera efectiva a la reducción de la contaminación atmosférica (art. 39.2).

La deducción fiscal es también el 10 por 100 para inversiones realizadas en bienes de activo material nuevos destinadas al aprovechamiento de fuentes de energías renovables consistentes en instalaciones y equipos con cualquiera de las siguientes finalidades (art. 39.3):

- Aprovechamiento de la energía proveniente del sol para su transformación en calor o electricidad.
- Aprovechamiento, como combustible, de residuos sólidos urbanos o de biomasa procedente de residuos de industrias agrícolas y forestales, de residuos agrícolas y forestales y de cultivos energéticos para su transformación en calor o electricidad.
- Tratamiento de residuos biodegradables procedentes de explotaciones ganaderas, de estaciones depuradoras de aguas residuales, de efluentes industriales o de residuos sólidos urbanos para su transformación en biogás.
- Tratamiento de productos agrícolas, forestales o aceites usados para su transformación en biocarburantes (bioetanol o biodiésel).

La parte de cualquiera de las inversiones mencionadas financiada con subvenciones no tiene derecho a la deducción fiscal (art. 39.4).

³⁵ Para más detalles sobre la evolución de la deducción fiscal por inversiones medioambientales, véase COBOS (2004).

³⁶ Véase Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, para el detalle completo de la regulación. Véase COBOS (2004) sobre *consultas vinculantes* a la administración tributaria, doctrina y jurisprudencia referentes a esta deducción.

³⁷ De acuerdo con GARCÍA (2004), este texto es confuso y conduce a dificultades en su subsiguiente puesta en práctica.

La regulación de esta deducción fue desarrollada por el Real Decreto 1777/2004, de 30 de julio (arts.33-38). La certificación de convalidación requerida para que algunas de las inversiones tengan derecho a la deducción fiscal tiene que confirmar que las inversiones pretenden dar cumplimiento a la legislación ambiental o mejorar las exigencias establecidas en dicha normativa,³⁸ y que se llevan a cabo en ejecución de planes, programas, convenios o acuerdos aprobados o celebrados con la Administración competente en materia medioambiental; expresando la idoneidad de las inversiones para la función protectora del medio ambiente que las mismas persigan. Así mismo, deben certificar que las inversiones realizadas permitan alcanzar los niveles de protección previstos en los citados planes, programas, convenios o acuerdos (art. 38).

En la práctica, la mayor parte de estos certificados son emitidos por las Comunidades Autónomas. Algunas han desarrollado legislación propia detallando aspectos de los trámites a realizar para validar inversiones ambientales. Todas ellas usan formularios y procedimientos similares, pero no idénticos, y la aplicación de la deducción fiscal varía considerablemente entre regiones (Tabla 17). Los certificados emitidos son enviados sólo al solicitante, no a la Administración Fiscal. De momento, la información de estos certificados no es centralizada por ninguna institución.

Con relación a la deducción fiscal sobre la adquisición de nuevos vehículos industriales o comerciales de transporte por carretera, el Real Decreto 1777/2004 (arts. 34.1 y 37) define más exactamente su alcance y base (es decir, como aplicar el art. 39.2 del Real Decreto Legislativo 4/2004). Tratándose de vehículos con motor diesel o con motor de encendido por chispa alimentado con gas natural o gas licuado del petróleo, deben cumplir los requisitos sobre emisión de gases, partículas contaminantes y humos establecidos en la Directiva 88/77/CEE, de 3 de diciembre, de 1987.

La Ley 35/2006, de 28 de noviembre, estableció una supresión progresiva de esta deducción fiscal. Se estableció que la deducción debía ser multiplicada por 0,8 durante 2007, por 0,6 durante 2008, por 0,4 durante 2009 y por 0,2 durante 2010. Finalmente, la deducción fiscal desaparecerá el 1 de enero de 2011, aunque posteriormente todavía será posible aplicar deducciones pendientes de años anteriores.

RECUADRO 2

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES

Una empresa hipotética instaló en 2008 una depuradora de EUR 300.000 para reducir la contaminación atmosférica de una planta industrial. Esta inversión fue incluida en un acuerdo con la autoridad ambiental autonómica correspondiente, que emitió un certificado validando la inversión.

La Ley 35/2006, de 28 de noviembre, estableció una eliminación progresiva de esta deducción. Durante 2008 la deducción era del 6% del coste elegible de la inversión. Por lo tanto, esta inversión generó una deducción de EUR 18.000 [$300.000 * 6\%$].

También instaló paneles solares fotovoltaicos, valorados en EUR 100.000 y que recibieron una subvención del 40%. La parte subvencionada de la inversión no califica para la deducción. Esto generó una deducción de EUR 3.600 [$100.000 * (1 - 40\%) * 6\%$]. Por lo tanto, la deducción total generada fue EUR 21.600 [$18.000 + 3.600$].

Estas inversiones fueron emprendidas por una PYME, cuya base imponible era EUR 200.000. El tipo impositivo en el caso de las PYMEs es el 25% para los primeros EUR 120.202 de la base imponible y el 30% a partir de ese nivel. La cuota íntegra se obtiene aplicando el tipo impositivo a la base. En este caso sería EUR 53.990 [$120.202 * 25\% + (200.000 - 120.202) * 30\%$].

Esta deducción, conjuntamente con varias otras (asumidas como cero en este ejemplo), está limitada al 35% de la cuota íntegra minorada en las deducciones reguladas en los artículos 30-34 del Real Decreto Legislativo 4/2004 (también asumidas como cero). En este ejemplo, el límite sería por lo tanto EUR 18.896 [$53.990 * 35\%$].

Puesto que la deducción generada excede este límite, durante 2008 sólo se podría aplicar esta cantidad. Por tanto, en el caso de que no se aplique ninguna otra deducción, la cuota líquida sería EUR 35.093, obtenida restando a la cuota íntegra la deducción por inversiones medioambientales aplicada [$53.990 - 18.896$]. El resto de la deducción generada sería EUR 2.704 [$21.600 - 18.896$] y quedaría pendiente de aplicación para los 10 años siguientes.

Fuente: Elaboración propia. Véase COBOS (2004) para más ejemplos.

³⁸ Esto parece contradictorio con el artículo 39.1 de Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, que establece que las inversiones ambientales elegibles para la deducción tienen que *mejorar la normativa vigente* –el simple cumplimiento de la legislación ambiental no parece suficiente–.

La supresión de esta deducción es paralela a la de otras deducciones fiscales reguladas en el Impuesto sobre Sociedades. Sin embargo, la *Memoria Justificativa* de la Ley 35/2006 expresa-mente afirma que estas inversiones “en muchas ocasiones ya no resultan optativas para las empre-sas, sino de obligado cumplimiento (...). Hoy en día resultaría paradójico que un Estado esté incentivando fiscalmente unas inversiones que, de acuerdo con la normativa ambiental, resultan obli-gatorias (...)”. En años recientes, el Congreso de los Diputados ha discutido varias iniciativas legales que perseguían mantener esta deducción fiscal, aunque ninguna de ellas fue adoptada.

3.2. Uso y alcance de la deducción fiscal por inversiones medioambientales

Esta sección proporciona una breve descripción del alcance y de los efectos principales de la deducción fiscal por inversiones medioambientales, antes de entrar en la discusión de su posi-ble incidencia sobre las actividades de I+D e innovación tecnológica. La Tabla 16 resume los principa-les indicadores respecto del uso de esta deducción:

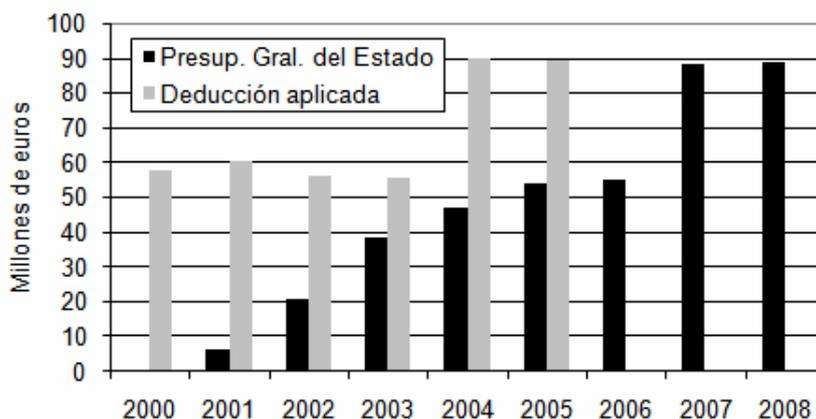
TABLA 16
PRINCIPALES MAGNITUDES DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES (2000-2008)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de declaraciones	3.367	4.723	4.275	4.468	4.567	4.922	—	—	—
Previsión en el PGE (millones de Euros)		6,43	20,63	38,60	46,93	53,87	55,01	88,14	88,91
Importe total deducido (millones de Euros)	57,94	60,69	56,36	55,59	89,59	89,39	—	—	—
Deducción media (miles de Euros)	17,21	12,85	13,18	12,44	19,62	18,16	—	—	—
Porcentaje de declaraciones	0,38	0,51	0,42	0,41	0,41	0,41	—	—	—
Porcentaje de la cuota líquida total recaudada	0,30	0,27	0,24	0,20	0,27	0,23	—	—	—

Fuente: Presupuesto General del Estado, 2001-2008; Ministerio de Economía y Hacienda (2003, 2004 b, 2005 b, 2006 b, 2007 b).

Como muestra el Gráfico 11, tanto la deducción prevista en el Presupuesto General del Estado como la cantidad efectivamente deducida en general han ido aumentando los últimos años, la primera siempre superada por la segunda. Esto indica un mayor uso de la deducción fiscal que el que fue previsto inicialmente. Sin embargo, el importe deducido ha ido disminuyendo medido como por-centaje de los ingresos totales recaudados por el impuesto.

GRÁFICO 11
DEDUCCIÓN FISCAL POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES EN EL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO E IMPORTE FINALMENTE DEDUCIDO (2000-2008)

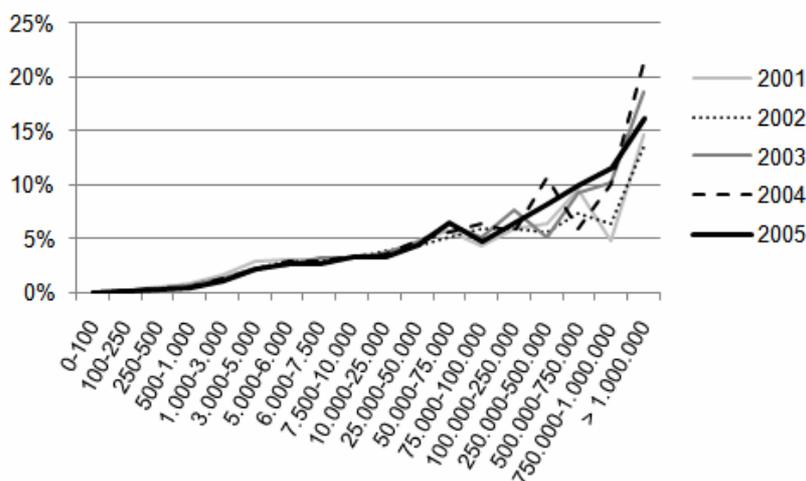


Fuente: Presupuesto General del Estado, 2001-2008; Ministerio de Economía y Ha-cienda (2003, 2004 b, 2005 b, 2006 b, 2007 b)

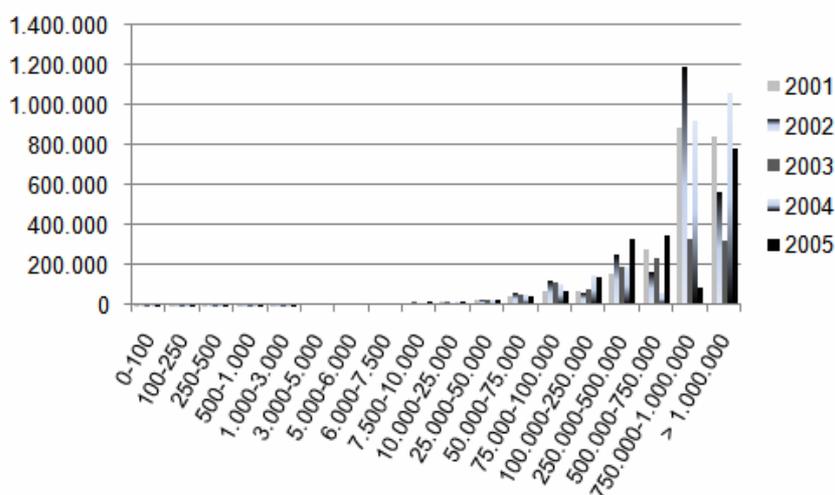
El porcentaje de empresas de un tamaño determinado que hace uso de la deducción crece conforme éste aumenta (Gráfico 12. a), del mismo modo que lo hace el tamaño medio de las deducciones (Gráfico 12.b). Estos dos factores combinados tienen como consecuencia que las empresas más grandes capturen una muy parte alta de esta deducción (*p. e.* en 2005, el 79,0 por 100 de toda la cantidad deducida benefició a empresas en el tramo de ingresos mayor de EUR 10 millones), aunque esta concentración no sea tan alta como en la deducción por I+D+i (Sección 2.2). Comparada con la deducción por I+D+i (Tabla 2), la deducción media por inversiones ambientales es también muy inferior, mientras que el número de declarantes que la utilizó es ligeramente más alto.

GRÁFICO 12
USO DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES EN RELACIÓN CON EL TRAMO DE INGRESO DE LAS EMPRESAS (2001-2005)
 (tramo de ingreso en miles de euros)

a) Porcentaje de empresas de cada tamaño que hacen uso de la deducción



b) Deducción media por tamaño de empresa (EUR)



Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda (2004 a, 2005 a, 2006 a, 2007 a, 2008).

Esta deducción es utilizada por un número limitado de empresas (0,4 por 100 de todas las declaraciones, en 2005), sin embargo, su alcance es significativo. Según las estimaciones de inversiones ambientales por parte de las empresas privadas realizadas anualmente por el Instituto Na-



cional de Estadística (INE, 2008 d), en 2005, las empresas invirtieron EUR 1.033 millones en protección del medio ambiente. Por lo tanto, la deducción fiscal representó el 8,7 por 100 de la inversión declarada por las empresas. Considerando que la deducción es aproximadamente el 10 por 100 de la cantidad invertida, esto significa que la mayor parte de la inversión en protección del medio ambiente realizada en España se benefició de esta deducción fiscal.³⁹

La condición legal que las inversiones deban “mejorar la normativa vigente en dichos ámbitos de actuación” implica que las inversiones reguladas en el artículo 39.1 de la Ley del Impuesto sobre Sociedades son (en principio) emprendidas voluntariamente. En este sentido, la deducción fiscal por inversiones medioambientales reduce el precio y el período de retorno de las inversiones, y aumenta su tasa interna de retorno. Ésta parece una condición suficiente para aumentar las inversiones totales. Sin embargo, a diferencia de la deducción por I+D+i, no existen estudios econométricos que analicen la eficacia de esta deducción fiscal, y por lo tanto la “adicionalidad” de parte de estas inversiones no puede ser confirmada. Además, como ya se ha mencionado, actualmente esta deducción fiscal también beneficia en la práctica a inversiones que solamente persiguen cumplir con la legislación existente (y que, por tanto, deberían ser emprendidas de todos modos).

Dado que la solicitud de esta deducción fiscal depende de los certificados emitidos por las Comunidades Autónomas, es pertinente analizar la solicitud de esta deducción a nivel regional. La Tabla 17 muestra el número de declaraciones que aplican la deducción y el importe deducido en cada Comunidad Autónoma. También incluye el importe neto de la cifra de negocios de las empresas industriales ubicadas en cada región, como forma de medir la importancia del sector industrial en cada una.

TABLA 17
DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE LA DEDUCCIÓN POR INVERSIONES
MEDIOAMBIENTALES (2005)

Comunidad Autónoma	Importe neto de la cifra de negocios de las empresas industriales (mil millones de euros) (A)	Declaraciones (B)	Deducción aplicada (miles de euros) (C)	(B)/(A)	(C)/(A)
Andalucía	54,08	426	11.691	7,88	216,18
Aragón	24,13	381	2.482	15,79	102,85
Principado de Asturias	13,19	98	4.620	7,43	350,28
Canarias	7,75	6	18	0,77	2,32
Cantabria	7,41	94	875	12,68	118,05
Castilla-La Mancha	22,78	358	2.156	15,71	94,63
Castilla y León	32,34	385	4.755	11,90	147,02
Catalunya	132,42	1.226	12.397	9,26	93,62
Extremadura	5,71	52	168	9,11	29,44
Galicia	32,47	258	3.132	7,95	96,45
Illes Balears	4,18	85	2.480	20,32	593,00
Comunidad de Madrid	61,57	453	26.773	7,36	434,85
Región de Murcia	13,47	253	2.005	18,78	148,86
Navarra	17,01	8	3.150	0,47	185,18
País Vasco	50,93	16	4.863	0,31	95,48
La Rioja	5,01	89	522	17,75	104,10
Comunitat Valenciana	55,97	733	7.304	13,10	130,50
Total	540,44	4.922	89.391		

Fuente: Agencia Tributaria (2007); INE (2007 b).

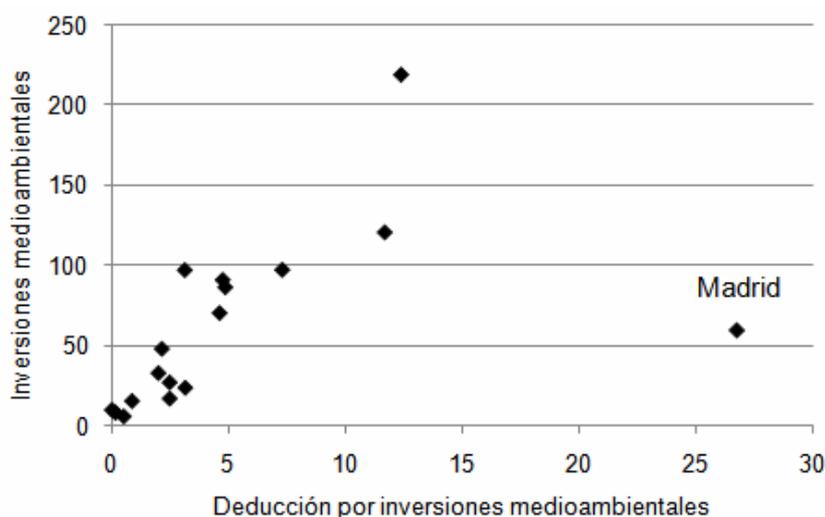
Si se divide el número de declaraciones por el importe neto de la cifra de negocios de las empresas industriales [(B)/(A) en la Tabla 17], se obtiene una estimación de la importancia relati-

³⁹ Esta conclusión, sin embargo, requiere cierta cautela porque la definición de “inversiones ambientales” usada en la *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental* no es exactamente igual que la que se usa en el Impuesto sobre Sociedades.

va de la deducción fiscal entre regiones. Del mismo modo, si la cantidad deducida se divide por el importe neto de la cifra de negocios [(C)/(A) en la Tabla 17]. A partir de estas variables es posible calcular la desviación estándar relativa (RSD), siendo el 58,2 por 100 para el primer caso y el 85,0 por 100 para el segundo. Esto muestra una mayor dispersión entre Comunidades Autónomas en cuanto a cantidades deducidas que en cuanto a número de declaraciones. También muestra que, a pesar de la participación de las Comunidades Autónomas en la certificación de convalidación de inversiones ambientales, la dispersión regional de esta deducción fiscal es prácticamente igual en cuanto a número de declaraciones presentadas y mucho menor analizando la cantidad deducida, que la que presentaba la deducción fiscal por I+D+i (Sección 2.2), en la que las Comunidades Autónomas no desempeñan ningún papel.⁴⁰

Esto es básicamente coherente con la fuerte correlación encontrada entre las inversiones ambientales emprendidas por empresas industriales a nivel regional (INE, 2008 d) y las cantidades deducidas en cada región (Gráfico 13), con la única excepción de Madrid.⁴¹

GRÁFICO 13
RELACIÓN ENTRE INVERSIONES AMBIENTALES EMPRENDIDAS POR EMPRESAS INDUSTRIALES A NIVEL AUTONÓMICO Y DEDUCCIÓN POR INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES APLICADA EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA (2005) (millones de euros)



Fuente: Agencia Tributaria (2007); INE (2008 d).

Tal y como se expuso en la sección 3.1, las Comunidades Autónomas tienen el papel de validar algunas inversiones ambientales elegibles para esta deducción fiscal. La información sobre las inversiones validadas no se centraliza por ninguna Administración, y ningún estudio ha analizado esta cuestión hasta ahora. Se solicitó información sobre las inversiones validadas a 14 Comunidades Autónomas,⁴² pidiéndoles que las clasificaran en las tres categorías incluidas en la Ley del Impuesto sobre Sociedades (art. 39.1): inversiones para evitar la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales; inversiones para evitar la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marinas; e inversiones para favorecer la reducción, recuperación o tratamiento de residuos industriales. Se recibieron diez respuestas (Tabla 18). La información de las Comunidades Autónomas sobre inversiones validadas no había sido recopilada nunca anteriormente.

⁴⁰ Aunque, como se ha mencionado, la regulación de estas deducciones tiene algunas particularidades en las Comunidades Autónomas del País Vasco, Navarra y Canarias, esta conclusión se mantiene si estas comunidades se excluyen del análisis.

⁴¹ La R^2 entre estas dos variables es 0,24 cuando se considera Madrid y 0,83 cuando no se considera. El caso de Madrid se explica parcialmente porque las deducciones se asignan a la región donde se ubican legalmente las empresas, mientras que algunas inversiones ambientales pueden ser asignadas a las regiones donde se localizan las plantas industriales.

⁴² No se solicitó información a las Comunidades Autónomas del País Vasco, Navarra y Canarias debido a las particularidades que presenta en estos casos la deducción por inversiones medioambientales.

TABLA 18
CLASIFICACIÓN TEMÁTICA DE LAS INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES
VALIDADAS POR LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (2005)
(euros)

Comunidad Autónoma	Aire	Agua	Residuos	Total	Deducción derivada
Cantabria	4.842.980	1.908.989	973.638	7.725.607	772.561
Castilla-La Mancha	35.185.018	5.532.418	7.465.603	48.183.039	4.366.435
Catalunya	127.656.127	13.363.293	32.208.416	173.227.836	17.322.784
Extremadura	143.573	71.685	160.522	375.780	37.578
Galicia (*)	11.675.740	28.320.637	11.353.925	51.350.302	5.135.030
Illes Balears	18.858.568	1.101.256	387.529	20.347.353	2.034.735
Comunidad de Madrid	5.201.662	3.583.802	5.411.217	14.196.681	1.419.668
Región de Murcia	3.215.420	727.469	991.394	4.934.283	493.428
La Rioja	548.159	1.792.821	206.689	2.547.669	254.767
Comunitat Valenciana	32.392.478	10.915.269	17.519.757	60.827.504	6.082.750
Subtotal	239.719.725	67.317.640	76.678.689	383.716.054	38.371.605

(*) En el caso de Galicia, la información recibida de proyectos que afectan a más de un área no fue desagregada, sólo se indicaron las áreas incluidas. En este caso, las inversiones fueron divididas por el número de áreas y asignadas a cada una de ellas.

Nota: La Comunidad Autónoma de Andalucía proporcionó datos sobre la cantidad total de inversiones ambientales validadas (135.673.540 €), pero no su clasificación.

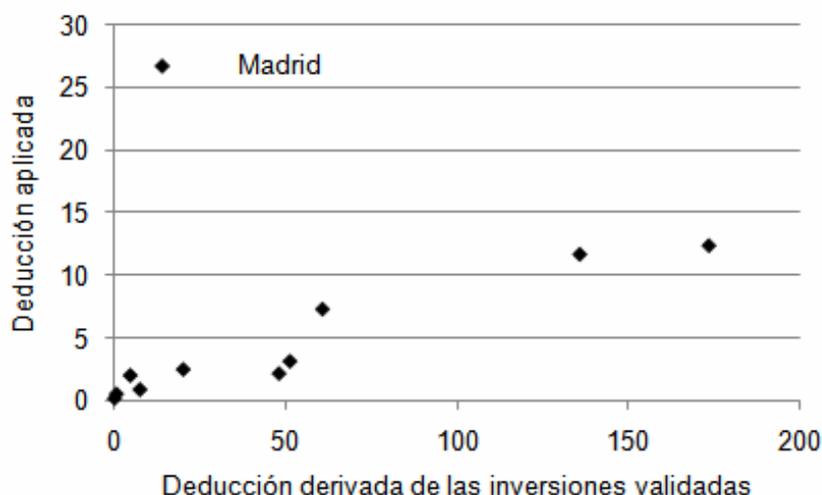
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por cada Comunidad Autónoma.

Aunque hay cierta dispersión entre Comunidades Autónomas, las inversiones para evitar la contaminación de aire predominan entre las inversiones validadas por las Comunidades Autónomas, significando el 62,5 por 100 del total (17,5 por 100 corresponden a agua y 20,0 por 100 a residuos). Esto es coherente con los resultados de la *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental*, que muestran el predominio de las inversiones en prevención de la contaminación atmosférica (54,7 por 100). En cuanto a inversiones relacionadas con contaminación del agua y gestión de residuos industriales, la encuesta indica el predominio de las primeras (28,6 por 100, frente a 16,7 por 100 correspondiente a residuos), a diferencia de lo que se deriva de la información recibida de las Comunidades Autónomas respecto de inversiones validadas para la solicitud de la deducción fiscal.

En principio, prácticamente todas las inversiones validadas por las Comunidades Autónomas derivan en subsiguientes deducciones por inversiones medioambientales. Las cantidades estimadas para tales deducciones son presentadas en la Tabla 18. Estas cantidades deberían ser en principio inferiores a aquellas presentadas en la Tabla 17 (columna C), ya que hay otras inversiones que tienen derecho a la deducción, pero que no deben ser validadas por las Comunidades Autónomas (Sección 3.1). Además, algunas diferencias pueden ser explicadas porque las deducciones relacionadas con algunas inversiones validadas pueden ser aplicadas durante años posteriores, y *viceversa* (es decir, parte de las deducciones aplicadas en el año corriente puede derivarse de inversiones validadas en años pasados).

Sin embargo, hay una correlación positiva entre las deducciones derivadas de las inversiones validadas y las deducciones realmente aplicadas (Gráfico 14). La anomalía es Madrid, donde las inversiones validadas sólo explican una pequeña fracción de las deducciones aplicadas. Probablemente, esto se debe de nuevo al *efecto capital*, por el cual las deducciones son asignadas a la región donde las oficinas centrales están localizadas, mientras que algunas inversiones pueden ser validadas por las Comunidades Autónomas en donde tienen lugar.

GRÁFICO 14
RELACIÓN ENTRE LA DEDUCCIÓN APLICADA EN CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA Y LA DEDUCCIÓN DERIVADA DE LAS INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES CONVALIDADAS EN CADA UNA DE ELLAS (2005) (millones de euros)



Nota: El análisis de regresión lineal indica una correlación lineal (R^2) de 0,12 para estas dos variables cuando se considera Madrid y de 0,92 cuando no se considera.

Fuente: Elaboración propia basada en Agencia Tributaria (2007) y en datos proporcionados por cada Comunidad Autónoma.

3.3. Implicaciones sobre la I+D y la innovación tecnológica de la deducción fiscal por inversiones medioambientales

Para estudiar posibles relaciones entre las dos deducciones analizadas en este informe, se solicitaron al Ministerio de Hacienda detalles sobre las empresas que hacen uso de ambas deducciones simultáneamente (Tabla 19).

TABLA 19
DETALLES SOBRE LAS EMPRESAS QUE HACEN USO DE AMBAS DEDUCCIONES SIMULTÁNEAMENTE (2000-2005) (cantidades en euros)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Deducción por I+D+i						
Número ^(*)	4.408	5.767	5.585	5.956	6.037	6.045
Generada	562.666.120	1.070.207.317	657.094.753	773.828.103	881.520.933	934.942.943
Aplicada ^(**)	185.566.986	220.256.602	204.860.450	251.088.783	299.880.114	348.084.993
Pendiente	377.099.134	849.950.716	452.234.304	522.739.320	581.640.819	586.857.950
Deducción media generada	127.647	185.574	117.653	129.924	146.020	154.664
Deducción por inversiones medioambientales (IM)						
Número ^(*)	4.594	6.218	5.804	6.107	6.396	6.842
Generada	207.963.080	187.176.047	160.204.069	171.557.840	186.638.055	219.979.982
Aplicada ^(**)	58.086.821	61.188.366	56.652.641	55.625.625	89.599.204	89.391.208
Pendiente	149.876.259	125.987.681	103.551.428	115.932.216	97.038.851	130.588.774
Deducción media generada	45.268	30.102	27.602	28.092	29.180	32.151

(Sigue.)

(Continuación.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ambas deducciones						
Número (*)	323	468	498	502	488	496
Generada (I+D+i)	85.611.136	117.589.518	118.046.576	185.810.955	166.023.172	198.275.167
Aplicada (I+D+i)	33.402.507	65.949.366	55.727.463	68.418.295	76.548.040	87.630.444
Pendiente (I+D+i)	52.208.629	51.640.152	62.319.113	117.392.660	89.475.132	110.644.722
Deducción media generada (I+D+i)	265.050	251.260	237.041	370.141	340.211	399.748
Generada (IM)	31.688.138	39.693.774	31.954.965	38.974.226	57.978.517	76.908.038
Aplicada (IM)	20.851.741	24.318.229	11.321.804	16.036.477	38.634.037	33.474.812
Pendiente (IM)	10.836.397	15.375.545	20.633.160	22.937.749	19.344.480	43.433.226
Deducción media generada (IM)	98.106	84.816	64.167	77.638	118.808	155.057
Empresas haciendo uso de alguna de las dos deducciones	8.679	11.517	10.891	11.561	11.945	12.391
% de empresas haciendo uso de ambas deducciones	3,7	4,1	4,6	4,3	4,1	4,0
I+D+i. % de la deducción aplicada que beneficia las empresas que hacen uso de ambas deducciones	18,0	29,9	27,2	27,2	25,5	25,2
IM. % de la deducción aplicada que beneficia las empresas que hacen uso de ambas deducciones	35,9	39,7	20,0	28,8	43,1	37,4

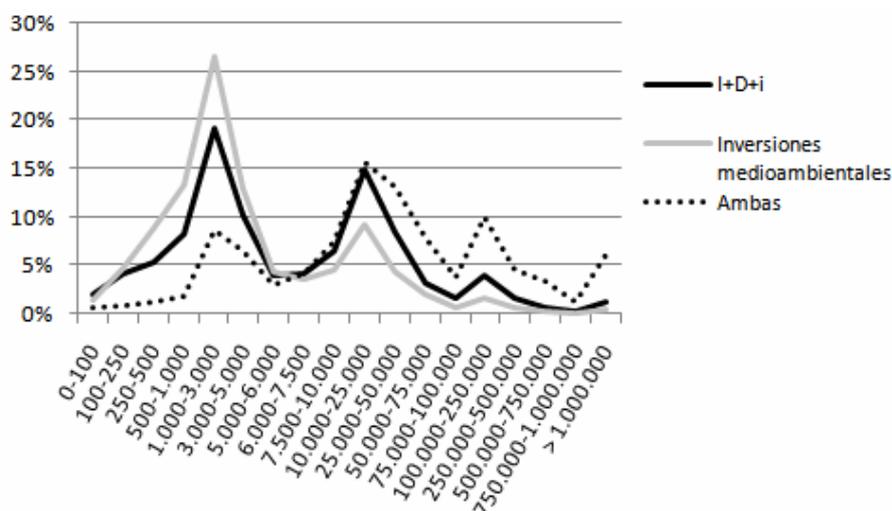
(*) Número de empresas que han generado o aplicado la deducción.

(**) La información sobre deducciones aplicadas en esta Tabla es ligeramente diferente de la presentada en las Tablas 2 y 16.

Fuente: Datos proporcionados por la Agencia Tributaria (Ministerio de Hacienda).

GRÁFICO 15

DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO DE LAS EMPRESAS QUE APLICAN AMBAS DEDUCCIONES FISCALES, POR SEPARADO Y SIMULTÁNEAMENTE (2005) (tramos de ingreso en miles de euros)



Fuente: Ministerio de Economía y Hacienda (2008); datos proporcionados por la Agencia Tributaria.

Aunque el número de empresas que hace uso de ambas deducciones simultáneamente se elevó durante el período 2000-2005, su presencia relativa fue bastante limitada en porcentaje (sólo alrededor del 4 por 100 de las empresas que aplicaron cualquiera de las dos deducciones en aquel período), y esta variable permaneció bastante estable. Sin embargo, éstas significaron una fracción muy relevante de los importes totales deducidos, en particular en el caso de la deducción por inversiones medioambientales. Como ilustra la Tabla 19, esto indica que la deducción media (tanto para I+D+i como para inversiones ambientales) es mayor para empresas que hacen uso de ambas deducciones simultáneamente. Esto parece explicarse por el peso de las empresas grandes en la distribución por tamaño de las empresas que hacen uso de ambas deducciones en el mismo ejercicio. Como muestra el Gráfico 15, la proporción de empresas pequeñas es mayor analizando las deducciones por separado, mientras que la presencia de empresas grandes es mayor entre las empresas que hacen uso de ambas deducciones simultáneamente.

Esto es coherente con el hecho que, en 2004, de entre las empresas que solicitaron simultáneamente ambas deducciones, el 94,2 por 100 de la cantidad deducida por inversiones medioambientales benefició a empresas en el tramo de ingresos mayor de EUR 10 millones, mientras que el porcentaje fue del 79,0 por 100 cuando se considera sólo la deducción por inversiones medioambientales. En cuanto a I+D e innovación tecnológica, en 2005, el 93,3 por 100 de la deducción fue acaparado por estas empresas, mientras que el porcentaje se elevó al 98,9 por 100 si se consideran sólo las empresas que aplican ambas deducciones simultáneamente.

Aunque entre 2000 y 2005 las deducciones por I+D+i y por inversiones medioambientales fueran usadas (generadas o aplicadas) en 33.798 y 35.961 ocasiones, respectivamente (Tabla 19), según datos proporcionados por la Agencia Tributaria, sólo 34.071 empresas diferentes se beneficiaron de alguna de las dos deducciones durante este período. Esto significa que el uso de las deducciones se concentra en algunas empresas. De hecho, 14.921 empresas hicieron uso de estas deducciones en más de una ocasión durante este período de 5 años. Esto también implica que haber hecho uso de cualquiera de las dos deducciones aumenta la probabilidad de hacer uso de ellas de nuevo.

Como se ha mencionado en la sección 3.2, se solicitó información a 14 Comunidades Autónomas sobre la validación de inversiones medioambientales para la aplicación de la consiguiente deducción fiscal. En este caso, se les solicitó clasificar las inversiones entre “final de tubo” y “producción más limpia”. Se recibió el mismo número de respuestas (10).

TABLA 20
NATURALEZA DE LAS INVERSIONES MEDIOAMBIENTALES VALIDADAS POR LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (2005) (euros)

Comunidad Autónoma	Final de tubo	Producción más limpia	Total
Cantabria	4.512.852	3.212.755	7.725.607
Castilla-La Mancha (*)	29.320.073	14.344.274	43.664.347
Catalunya	142.458.404	30.769.432	173.227.836
Extremadura	0	375.780	375.780
Galicia (**)	15.882.332	35.467.971	51.350.302
Illes Balears	15.805.412	4.541.941	20.347.353
Comunidad de Madrid	4.764.027	9.432.654	14.196.681
Región de Murcia	3.298.291	1.635.992	4.934.283
La Rioja	2.317.019	230.650	2.547.669
Comunitat Valenciana	38.765.044	22.062.460	60.827.504
Subtotal	257.123.455	122.073.908	379.197.363

(*) En el caso de Castilla-La Mancha las inversiones no suman el mismo valor que en la Tabla 18. La clasificación en esa tabla incluye algunas inversiones que la Comunidad Autónoma decidió no incluir en esta clasificación.

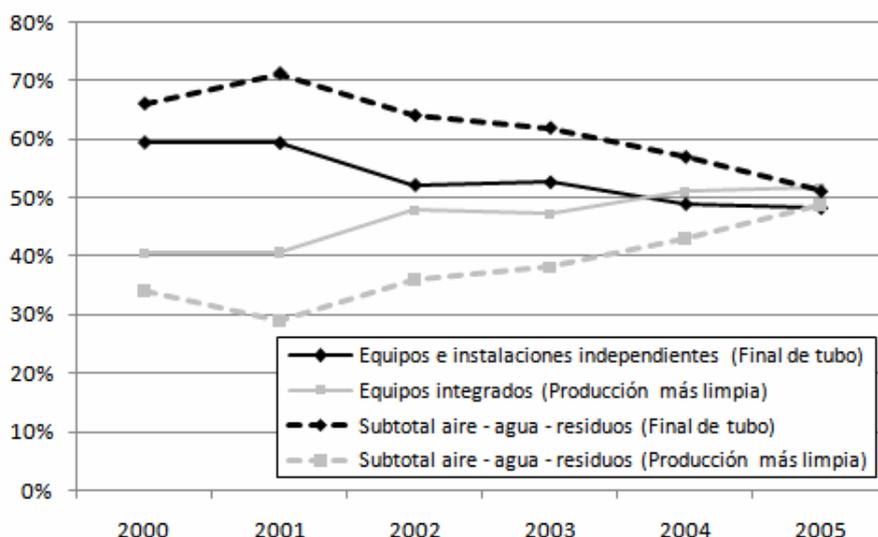
(**) En el caso de Galicia, la información recibida de proyectos que afectan a más de un área no fue desagregada, sólo fueron indicadas las áreas incluidas. En este caso, las inversiones se dividieron por el número de áreas y fueron asignadas a cada una de ellas.

Fuente: Elaboración propia basada en datos proporcionados por cada Comunidad Autónoma.

Aunque hay bastante dispersión entre Comunidades Autónomas, las inversiones de final de tubo claramente dominan entre las inversiones validadas, con el 67,8 por 100 de la cantidad invertida. Ésta ha sido tradicionalmente la estrategia dominante para abordar los impactos ambientales. Sin embargo, las soluciones de producción más limpia ganan importancia entre las decisiones de inversión ambiental. Según FRONDEL *et al.* (2007), basándose en datos a nivel de empresa de siete países de la OCDE, el 76,8 por 100 de instalaciones declararon que invierten predominantemente en tecnologías de producción más limpia.

Este también es el caso de España. La *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental* (INE, 2008 d) solicitó a las empresas clasificar sus inversiones ambientales entre “Equipos e instalaciones independientes” y “Equipos integrados”.⁴³ Considerando las definiciones incluidas en el cuestionario, la primera categoría puede considerarse una aproximación de soluciones de final de tubo, mientras que la segunda puede considerarse una aproximación para soluciones de producción más limpia. Según esta encuesta, las inversiones en producción más limpia han estado creciendo constantemente durante los últimos años, tanto en términos absolutos como relativos.⁴⁴ Se encuentran tendencias similares tanto si se consideran todas las inversiones como si sólo se consideran aquellas relacionadas con contaminación del aire y del agua y gestión de residuos industriales. Sin embargo, en este segundo caso, el cambio de inversiones de final de tubo a inversiones de producción más limpia ha sido más rápido (Gráfico 16). Esta tendencia es en principio considerada positiva, ya que las tecnologías de final de tubo “no abordan la raíz del problema ambiental. Tratan la contaminación, pero no impiden que la contaminación se genere en origen. Por lo tanto, cuando sea posible parece preferible cambiar el procedimiento de fabricación a fin de evitar la generación de productos no deseados” (LABONNE y JOHNSTONE, 2007). Lo anterior es coherente con FRONDEL *et al.* (2007), quienes sostienen que “las tecnologías de producción más limpia son con frecuencia vistas como superiores a las tecnologías de final de tubo tanto por motivos ambientales como económicos”.

GRÁFICO 16
PROPORCIÓN DE GASTOS DE FINAL DE TUBO Y DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA ENTRE LAS INVERSIONES AMBIENTALES (2000-2005)



Fuente: INE, 2008 d.

Los gastos en producción más limpia entre las inversiones validadas por las Comunidades Autónomas (Tabla 20) son claramente inferiores a las inversiones ambientales medias, de acuerdo con la *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental*. Parece que más que acelerar

⁴³ Debe señalarse que para el encuestado puede ser más difícil identificar y cuantificar la parte ambiental del coste de los equipos integrados, que el coste de equipos independientes.

⁴⁴ LABONNE y JOHNSTONE (2007) sugieren que una razón posible de esta tendencia es la aplicación de políticas flexibles.

el cambio ilustrado en el Gráfico 16, las inversiones que se benefician de la deducción fiscal siguen esencialmente favoreciendo tecnologías de final de tubo. Esto es, en principio, contradictorio con el hecho que “los instrumentos más flexibles parecen desempeñar un papel favorecedor de la inversión en (...) producción más limpia” (JOHNSTONE *et al.*, 2007).

Como se ha expuesto en la sección 3.1, en la práctica la deducción por inversiones medioambientales todavía beneficia a inversiones que simplemente persiguen cumplir con la legislación ambiental. La motivación de estas inversiones parece ser más la necesidad de cumplir con la legislación ambiental que la deducción fiscal en sí misma. Esto puede explicar por qué, a pesar de que la deducción por inversiones medioambientales puede ser juzgada como un instrumento flexible de política ambiental, sus resultados en cuanto a incremento de inversiones de producción más limpia son inferiores a lo que cabría esperar.

Si sólo fueran elegibles para la deducción por inversiones medioambientales aquéllas que fuesen más allá de las obligaciones legales, las inversiones que hiciesen uso de la deducción perseguirían esencialmente ahorrar costes, a diferencia de la situación presente. FRONDEL *et al.* (2007) concluyeron que “el ahorro de costes tiende a favorecer la producción limpia mientras que la definición de estándares tecnológicos y una política ambiental estricta están correlacionados positivamente con el uso de tecnologías de final de tubo. Estos resultados sugieren que la aplicación de medidas de final de tubo depende al menos parcialmente de la presión reguladora, mientras que la producción más limpia puede ser motivada –entre otros factores– por las fuerzas del mercado”. Por tanto, de tal modificación en la deducción fiscal, cabría esperar un aumento de inversiones en producción más limpia con relación a las tecnologías de final de tubo.

Si las inversiones de final de tubo están más asociadas con una *reacción* a obligaciones ambientales y la producción más limpia está más asociada con una *iniciativa* para ahorrar costes, parece razonable suponer que puede implicar más investigación e innovación tecnológica. En este sentido, FRONDEL *et al.* (2007) afirman que “las innovaciones ambientales están más a menudo identificadas con medidas de producción más limpia que con tecnologías de final de tubo, que reducen impactos ambientales usando medidas complementarias sin cambiar el proceso de producción”. Por lo tanto, el peso actual de las tecnologías de final de tubo en las inversiones que aplican la deducción por inversiones medioambientales sugiere una incidencia limitada de esta deducción en términos de innovación.

Considerando el foco específico de la deducción por inversiones medioambientales en la contaminación del aire, del agua y en la gestión de residuos industriales, es interesante analizar la existencia de patentes en estas áreas a fin de analizar posibles consecuencias de esta deducción sobre la innovación.⁴⁵ En España, las patentes en estas tres áreas para el período 1997-2004⁴⁶ significaron el 75,0 por 100 de todas las patentes ambientales (que aparte de estas áreas también incluyen patentes sobre ruido y monitorización). Este porcentaje está cerca de la media de la UE-15 para el citado período (72,5 por 100). La diferencia entre España y la UE-15 no parece atribuible a la deducción fiscal puesto que antes de que ésta existiese (período 1978-1996), el porcentaje de patentes en las áreas de contaminación del aire, agua y gestión de residuos era también más alto en España que en los países de la UE-15 (83,7 por 100 y 79,4 por 100, respectivamente).

Si se comparan las patentes en estas tres áreas con el número total de patentes registradas por la Oficina Europea de Patentes (EPO), se obtienen resultados similares. Para el período 1997-2004, en España estas patentes significaron el 0,66 por 100 del total, mientras que en la UE-15 eran el 0,74 por 100.

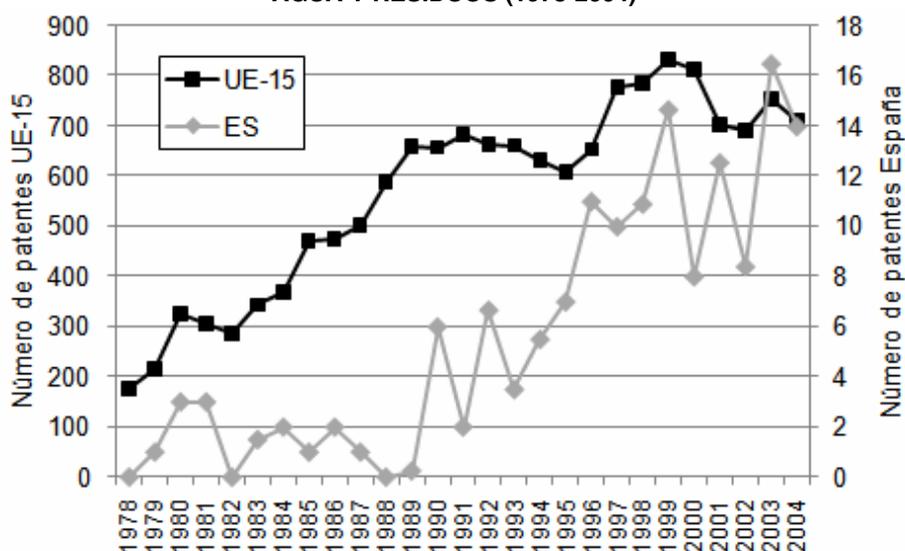
Como muestra el Gráfico 17, el número total de patentes de tecnologías ambientales en las áreas de aire, agua y residuos ha estado creciendo las décadas pasadas en España. Sin embar-

⁴⁵ Los resultados presentados aquí derivan de una comunicación personal con IVAN HASCIC (OCDE) y se refieren al número de solicitudes de patente a la Oficina Europea de Patentes (EPO) durante el período 1978-2006. Se requiere cierta cautela porque la definición de las tres áreas no es exactamente igual a la usada en la regulación del Impuesto sobre Sociedades.

⁴⁶ El análisis se centra en este período porque 1997 es el año en que la deducción por inversiones medioambientales entró en vigor y 2004 es el último año para el que la información de patentes se considera fiable (puesto que lleva tiempo para la EPO procesar las solicitudes).

go, la tasa de crecimiento en el número de estas patentes era similar antes de la introducción de la deducción fiscal por inversiones medioambientales (1997). La tendencia seguida por el número de patentes en estas tres áreas no ha sido considerablemente diferente de la seguida por el número total de patentes, lo que indica que en gran medida la evolución en el número de patentes en las tres áreas analizadas es paralela al crecimiento general de las actividades de innovación en el país. El punto de partida de España, en los años setenta, era muy atrasado, tanto por lo que se refiere a innovación como a aplicación de políticas ambientales.

GRÁFICO 17
NÚMERO ANUAL DE SOLICITUDES DE PATENTE EN ESPAÑA Y EN LA UE-15 EN LAS ÁREAS DE AIRE, AGUA Y RESIDUOS (1978-2004)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por IVAN HASCIC (OCDE).

La distribución de patentes españolas en las áreas de aire, agua y residuos es 4,7 por 100, 84,7 por 100 y 10,5 por 100, respectivamente, para el período 1997-2004. Estos porcentajes son muy diferentes de la importancia relativa de las inversiones en estas tres áreas en la deducción, según la información sobre inversiones ambientales validadas por las Comunidades Autónomas (Tabla 18), que indica que las inversiones en contaminación del aire claramente dominan entre las que aplican la deducción por inversiones medioambientales. Esta pobre correspondencia entre la composición de las inversiones ambientales que se benefician de la deducción y la innovación en estas áreas (medida por el número de patentes), sugiere nuevamente una baja incidencia de la deducción por inversiones medioambientales sobre la innovación.

Como se ha explicado en la sección 3.1, las inversiones realizadas en bienes de activo material nuevos destinadas al aprovechamiento de fuentes de energías renovables también son elegibles para la deducción por inversiones medioambientales. España presenta uno de los mejores resultados en innovación en el ámbito de las tecnologías para el aprovechamiento de energías renovables (JOHNSTONE *et al.*, 2008), en términos de obtención de patentes. Sin embargo, esto no es consecuencia de la deducción fiscal puesto que las inversiones destinadas al aprovechamiento de fuentes de energías renovables solamente son elegibles desde 2002 y, más ampliamente, desde 2004. Por otro lado, de entre las tres áreas en las que España destaca en cuanto a patentes sólo la energía solar es objeto de deducción, no así las inversiones en energía eólica y oceánica. En el resto de áreas en las que las inversiones son elegibles, España no muestra resultados destacables en cuanto a patentes se refiere.⁴⁷ La deducción por inversiones medioambientales, en lo referente a in-

⁴⁷ El número de solicitudes de patentes a la EPO para las diversas fuentes de energía renovable por parte de inventores españoles normalizado por el número global de patentes en todas las áreas tecnológicas es: 2,62 para eólica, 2,29 para solar, 0,24 para geotérmica, 1,31 para oceánica, 0,00 para biomasa y 0,24 para energía generada a partir de residuos, para el período 1978-2003 (JOHNSTONE *et al.*, 2008).

versiones realizadas en bienes de activo material nuevos destinadas al aprovechamiento de fuentes de energías renovables, no está pues orientada hacia aquellas tecnologías que conllevan en España una mayor innovación.

De la *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental* (INE, 2008 d) también se podrían extraer algunas otras conclusiones sobre las consecuencias para la I+D de la deducción por inversiones medioambientales. Entre otros aspectos, la encuesta pregunta a las empresas sobre gastos en actividades de I+D relacionadas con el medio ambiente, así como sobre la cantidad de deducciones de impuestos asociadas a inversiones en protección ambiental,⁴⁸ que esencialmente se refiere a la deducción analizada aquí.

En principio, también sería posible comparar los gastos en I+D relacionada con medio ambiente entre las empresas que declaran beneficiarse de la deducción por inversiones medioambientales y las que no. Esto permitiría comprobar si existe una correlación positiva entre la cantidad deducida y la cantidad de gastos en I+D relacionados con medio ambiente, en particular en términos relativos (*p. e.*, por empleado o en relación a la cifra de negocios). Este análisis podría ser realizado considerando el tamaño de las empresas y su sector, o incluso por regiones.

Para afrontar el hecho que la información sobre deducciones en el cuestionario puede ser de años diferentes, se requerirían datos de panel para realizar un análisis estadístico riguroso. Sin embargo, los datos (ya sean agregados o desagregados) no fueron puestos a disposición por el Instituto Nacional de Estadística para este informe, debido a un número insuficiente de respuestas, de modo que no fue posible llevar a cabo el análisis sugerido.

Se solicitó a la Agencia Tributaria la clasificación por sectores de las declaraciones que aplicaron la deducción por inversiones medioambientales. Esto proporcionaría información sobre los sectores que se benefician más de la deducción y permitiría compararlos con los que aplican la deducción por I+D+i. Sin embargo, aunque el formulario del Impuesto sobre Sociedades solicita a las empresas información sobre el código de actividad (CNAE), los estudios internos de la Agencia Tributaria muestran que esta información no es suficientemente fiable para el análisis estadístico, y por lo tanto los datos no fueron facilitados, como también sucedió para el análisis de la deducción por I+D+i.

3.4. Discusión cualitativa sobre las implicaciones para la I+D y la innovación tecnológica de la deducción fiscal por inversiones medioambientales

La deducción fiscal por inversiones medioambientales afecta sólo algunas inversiones ambientales en activos materiales y en nuevos vehículos industriales o comerciales (Sección 3.1), no a otros gastos ambientales que pueden ser también importantes. En particular, a medida que los servicios ganan importancia en la economía, este sector aporta una parte significativa de las mejoras ambientales adoptadas por el sector privado. Aunque la respuesta del Ministerio de Economía y Hacienda a varias *consultas vinculantes* aclarara que los servicios son elegibles, la deducción está muy orientada hacia productos, instalaciones y vehículos. La mayor parte de acciones emprendidas por el sector servicios no se beneficia en la práctica de la deducción fiscal. Tampoco las mejoras logísticas o de gastos en activos intangibles. Estos sectores representan una parte significativa de los gastos e inversiones medioambientales que implican enfoques innovadores.

Las limitaciones en la configuración y el uso de la deducción fiscal por inversiones medioambientales también pueden afectar a sus posibles efectos beneficiosos sobre la I+D y la innovación tecnológica. Algunas limitaciones actuales son:

- *Falta de armonización.* Existe una falta de armonización en los procedimientos de las autoridades ambientales autonómicas requeridos para validar algunas de las inversiones ambientales. Una misma inversión en diferentes Comunidades Autónomas puede someterse a procedimientos sensiblemente diferentes.

⁴⁸ Preguntas 3.2.5 y 3.3.3 en el cuestionario de 2005, respectivamente. Cuestionario disponible en www.ine.es/daco/daco42/ambiente/cuestionario_eipa_05.pdf.

- *Posible uso inapropiado.* Algunos profesionales mencionaron el hecho que algunas Comunidades Autónomas podrían estar actuando más generosamente que otras validando inversiones ambientales. Éste es un riesgo potencial considerando que las Administraciones que validan las inversiones (Comunidades Autónomas) no son quienes soportan la carga de la deducción fiscal (Administración Central). Sin embargo, no se ha encontrado ninguna evidencia en este sentido. De hecho, las diferencias entre Comunidades Autónomas son menos importantes que para la deducción por I+D+i (en la que las administraciones regionales no desempeñan ningún papel), y podrían ser explicadas por varios motivos. Sin embargo, la armonización de procedimientos reduciría también este riesgo.
- *Deducciones por inversiones obligatorias.* Una parte desconocida (aunque importante) de las inversiones ambientales que se benefician de la deducción tendría que ser emprendida de todos modos, ya que solamente pretenden cumplir con la regulación existente. Puesto que los estándares ambientales están generalmente basados en niveles alcanzables por las tecnologías disponibles, estas inversiones tienden a implicar menos I+D e innovación tecnológica que la que se daría si estas inversiones no fueran elegibles para la deducción.
- *Reducción progresiva de intensidad.* Según la Ley 35/2006, la intensidad de la deducción por inversiones medioambientales debe ser reducida anualmente el 20 por 100 hasta su completa supresión en enero de 2011. Esto probablemente reducirá el número de solicitudes más que proporcionalmente, debido a la existencia de gastos fijos y de gastos administrativos. Esta eliminación progresiva también puede comportar que se anticipen algunas inversiones.

4. CONCLUSIONES

Este informe se ha centrado en el análisis de dos deducciones fiscales reguladas dentro del Impuesto sobre Sociedades español: la deducción por I+D e innovación tecnológica y la deducción por inversiones medioambientales.

Sólo un pequeño porcentaje de declaraciones del Impuesto sobre Sociedades incluye las deducciones analizadas (Tabla 2 y Tabla 16), particularmente en el caso de la deducción por I+D+i. Entre las empresas que hacen uso de estas deducciones, un porcentaje alto de las cantidades deducidas benefició un número muy limitado de grandes empresas, que por lo general emprenden proyectos más grandes y costosos (Secciones 2.2 y 3.2). También se ha observado que haber hecho uso de las deducciones fiscales en el pasado incrementa la probabilidad de utilizarlas de nuevo.

El alcance de la deducción por inversiones medioambientales es particularmente significativo, puesto que se estima que beneficia a la mayor parte de la inversión en protección del medio ambiente emprendida en España. A pesar de la participación de las autoridades regionales en la solicitud de esta deducción, su dispersión regional es menor que la que muestra la deducción por I+D+i (Sección 3.2). En cuanto a la distribución temática de las inversiones ambientales validadas por las Comunidades Autónomas, se encontró que las inversiones para evitar la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales dan cuenta del 62,5 por 100 de la cantidad total invertida, las inversiones para evitar la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marinas significan el 17,5 por 100 y las inversiones para favorecer la reducción, recuperación o tratamiento de residuos industriales son el 20,0 por 100 restante.

Desde que los *informes motivados* fueron creados, su uso por parte de las empresas ha ido aumentando, y lo mismo ha hecho el porcentaje del importe total deducido por I+D+i que ha sido

respaldado por estos informes. La razón principal de las empresas para solicitar tales informes es la seguridad jurídica. Las empresas que desean emprender proyectos más grandes tienden a solicitar *informes motivados* en mayor medida que las empresas que pretenden proyectos más pequeños. Esto no es sorprendente, considerando que hay más en juego y considerando los gastos para las empresas de preparar tales solicitudes.

En cuanto a los efectos de estas dos deducciones fiscales, es difícil conocer qué gastos hubiesen ocurrido sin los incentivos analizados, y no era el objetivo de este informe analizar su eficacia. Varios estudios han analizado en el pasado la deducción fiscal por I+D e innovación tecnológica y generalmente concluyeron que era eficaz en la estimulación de tales gastos. No existe ningún análisis sobre la eficacia de la deducción por inversiones medioambientales. La Ley 35/2006 estipula que en 2011, el Gobierno debe evaluar la eficacia de los diferentes incentivos y medidas de apoyo a la I+D y la innovación tecnológica vigentes entre 2007 y 2011 y, si es necesario, modificarlos para adaptarlos a las necesidades de la economía española. Algunas de las cuestiones analizadas y algunas de las conclusiones planteadas en este caso de estudio pueden ser relevantes para la evaluación que ha de llevarse a cabo.

El informe se centró en el análisis de los efectos ambientales de la deducción por I+D+i y en los efectos sobre la innovación de la deducción por inversiones medioambientales.

Aunque las dos deducciones sean en gran parte independientes, se han observado consecuencias ambientales positivas de la deducción por I+D+i (Sección 2.3). Para el período analizado (2000-2005), se encontró que el porcentaje de empresas que hicieron uso de la deducción por inversiones medioambientales el año después de aplicar la deducción por I+D+i fue sistemáticamente superior al porcentaje de empresas que hicieron uso de la deducción por I+D+i el año después de aplicar la deducción por inversiones medioambientales. Para el mismo período, usando otra metodología, también se observó que la aplicación de la deducción por I+D+i aumentó la aplicación de la deducción por inversiones medioambientales en años subsiguientes (es decir, indujo inversiones ambientales adicionales).

Esta conclusión también es respaldada por el hecho que la proporción de proyectos con motivación ambiental entre los proyectos apoyados por *informes motivados* es más alta que la proporción de gastos ambientales entre la inversión en maquinaria y equipo por parte de las empresas industriales españolas.

Sin embargo, parece que la presencia relativa de proyectos de I+D+i relacionados con medio ambiente que se benefician de esta deducción es similar al de otras medidas públicas de apoyo a la I+D+i a nivel estatal. En ambos casos, estos porcentajes son más altos que el porcentaje de gastos internos en I+D dedicados a protección y control ambiental por empresas privadas (Gráfico 2), lo que sugiere un sesgo ambiental positivo en las actividades de innovación que reciben apoyo financiero público.

Debe hacerse notar, sin embargo, que no han sido considerados los posibles efectos ambientales (directos o indirectos) negativos de las actividades de I+D+i sin motivación ambiental. Éstos pueden no ser insignificantes, y podrían contrarrestar total o parcialmente los efectos ambientalmente beneficiosos de la deducción por I+D+i anteriormente descritos.

En cuanto a la deducción fiscal por inversiones medioambientales, varios resultados sugieren que tiene una incidencia nula o muy baja sobre la innovación.

Por una parte, los gastos en producción más limpia (en contraposición a los gastos en actuaciones de final de tubo) entre las inversiones validadas por las Comunidades Autónomas son claramente inferiores que en las inversiones ambientales medias (Sección 3.3). El peso actual de las tecnologías de final de tubo en las inversiones que se benefician de la deducción por inversiones medioambientales sugiere una incidencia limitada de esta deducción en términos de innovación, ya que las innovaciones ambientales son más a menudo asociadas con la producción más limpia.

Por otra parte, la evolución del número de solicitudes de patente a la EPO en las áreas de aire, agua y residuos no sufrió ningún cambio sensible con la introducción de la deducción por inversiones medioambientales. Además, el número relativo de patentes españolas en estas áreas es



muy diferente de la importancia relativa de estas inversiones en las cantidades deducidas (Sección 3.3). Esta pobre correspondencia también sugiere una incidencia baja de la deducción por inversiones medioambientales sobre la innovación.

En cualquier caso, y a pesar de las consecuencias ambientales positivas estimadas en el caso de la deducción por I+D+i, parece que si se quiere incentivar la I+D y la innovación tecnológica en el ámbito ambiental, estimular la I+D+i y las inversiones ambientales por separado no es la mejor opción. Varios programas expresamente dirigidos a fomentar la I+D y la innovación tecnológica en el ámbito ambiental podrían reforzarse (como el programa de subvención del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino para el desarrollo de proyectos ambientales de I+D) o bien podrían crearse otros de nuevos.

Algunos profesionales del sector sugirieron que estos incentivos podrían no solamente ser positivos en términos de apoyo a los avances ambientales y en I+D+i, sino también en términos de ingresos recaudados por el Impuesto sobre Sociedades en años subsiguientes (a consecuencia de los beneficios económicos provocados por las innovaciones e inversiones ambientales emprendidas gracias a las deducciones). No existe información para confirmar o rechazar tal tesis. Cualquier análisis sobre esta cuestión debería tener en cuenta el efecto de posibles inversiones alternativas.

Algunas limitaciones de las dos deducciones fiscales examinadas en este informe tienen que ver con un marco legal cambiante (que tiene un coste en términos de estabilidad y previsibilidad), poco conocimiento de su existencia por parte de las empresas (que conlleva un uso limitado), complejidad y burocracia (que comporta gastos administrativos más altos), incertidumbre sobre su futuro (debido a su eliminación progresiva) e incertidumbre legal respecto a posibles inspecciones. Algunas de estas limitaciones podrían ser superadas y esto podría conducir a un mayor uso y eficacia de ambas deducciones.

Algunas otras limitaciones son su carencia de flexibilidad (se requiere cambiar una ley para modificar su intensidad, en contraposición por ejemplo a la flexibilidad de los programas de subvención) o el hecho que es necesaria una deuda tributaria positiva para beneficiarse de las deducciones (pueden ser aplazadas, pero sólo un número limitado de años). Así, puede resultar que dos empresas que emprendan la misma actividad se beneficien de la deducción fiscal en grados diferentes.

Las deducciones fiscales (y otras ayudas públicas) pueden ser justificadas económicamente en algunos casos, por ejemplo cuando se dan externalidades positivas (*p. e.* en proyectos de innovación ambiental). Sin embargo, ninguna subvención o deducción debería ser concedida a acciones que son legalmente obligatorias de emprender. Aunque, en principio, la Ley del Impuesto sobre Sociedades impide que esto suceda con la deducción por inversiones medioambientales, el Real Decreto que detalla su aplicación sigue considerando como elegibles para la deducción inversiones que simplemente pretenden cumplir con la legislación ambiental vigente.

Esto no es coherente con el principio de quien contamina paga y no sólo representa un gasto público ineficaz, sino que también dificulta el potencial efecto secundario sobre la innovación de esta deducción. Dado que los estándares ambientales son a menudo establecidos considerando la capacidad de las mejores tecnologías disponibles, la innovación requerida para solamente cumplir con la legislación es relativamente moderada. Si sólo fueran elegibles para la deducción por inversiones medioambientales las medidas que fueran más allá de las obligaciones legales, las inversiones que hicieran uso de la deducción perseguirían esencialmente el ahorro de costes, que tiende a favorecer a la producción limpia y a la innovación.

El argumento de que la deducción por inversiones medioambientales se usa para financiar inversiones que son de todos modos obligatorias fue usado en la *Memoria Justificativa* de la Ley 35/2006 para justificar la progresiva eliminación de la deducción por inversiones medioambientales. Si bien esto indica claramente la necesidad de reformular la deducción fiscal, no proporciona en sí mismo apoyo pleno para justificar su completa supresión.

Por otro lado, hay aspectos positivos de las deducciones fiscales que se podrían usar para apoyar su continuación. Por ejemplo, las deducciones fiscales constituyen una forma de apoyo

público que distorsiona el mercado lo menos posible, ya que no son las Autoridades Públicas quienes deciden qué proyectos específicos subvencionar, sino las empresas que deciden si hacen uso o no de la deducción, y ésta es automáticamente concedida si la solicitud cumple los requisitos. Según RIVAS (2006 b), las deducciones fiscales también implican (al menos en principio) menos gastos administrativos que las subvenciones, tanto para la administración pública como para las empresas.

Si la deducción fiscal por inversiones medioambientales continua, se podrían considerar otras reformas, como la posible inclusión de otras áreas elegibles para las inversiones (*p. e.*, el uso eficiente de materias primas u otras que también podrían aumentar el peso de los gastos en producción más limpia) o bien un apoyo más explícito a las inversiones en el sector servicios o en logística. También debería ser considerada una limitación, o al menos una aplicación más restrictiva, de la deducción por la adquisición de nuevos vehículos industriales o comerciales de transporte por carretera, particularmente considerando que el Impuesto especial sobre determinados medios de transporte fue reformado en 2007 para estimular vehículos más limpios, y que existen programas gubernamentales concebidos para favorecer la substitución de vehículos más viejos (singularmente, el Plan VIVE) que parcialmente se superponen con esta deducción. Sin embargo, si fueran consideradas reformas más profundas, éstas deberían idealmente ser enmarcadas dentro de una reforma ecológica más amplia del sistema tributario español.

REFERENCIAS

- AGENCIA TRIBUTARIA (2007): *Cuentas anuales en el Impuesto sobre Sociedades, 2005*, Agencia Tributaria, Madrid, www.aeat.es/AEAT/Contenidos_Comunes/La_Agencia_Tributaria/Estadisticas/Publicaciones/sites/sociedades/2005/home.html, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- BLANES, J. V. y BUSOM, I. (2004): "Who Participates in R&D Subsidy Programs? The Case of Spanish Manufacturing Firms", *Research Policy*, vol. 33, págs. 1459-1476.
- CIDEM, CENTRE D'INNOVACIÓ I DESENVOLUPAMENT EMPRESARIAL (2005): *Tax incentives for innovation*, CIDEM, Generalitat de Catalunya, Barcelona, www.cidem.com/catalonia/binaris/fiscalincentives_tcm51-61472.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- COBOS GÓMEZ, J. M. (2004): *Las Deducciones por Inversiones Medioambientales: Aproximación Legal, Administrativa y Jurisprudencial*, Editorial Aranzadi, Cizur Menor, Navarra.
- COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2007 a): *Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT)*, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), Madrid, www.plannacionalidi.es/documentos/ENCYT.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2007 b): *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011*, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), Madrid, www.plannacionalidi.es/documentos/PLAN%20NACIONAL%20CONSEJO%20DE%20MINISTROS.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- CORCHUELO MARTÍNEZ-AZÚA, M. B. (2007): *Los incentivos fiscales a la I+D en España: participación de las empresas y efectividad*, Tesis doctoral, Universidad de Extremadura. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Badajoz.
- CORCHUELO MARTÍNEZ-AZÚA, M. B. y MARTÍNEZ-ROS, E. (2005): "Incentivos fiscales a la I+D y su aplicación en las empresas manufactureras españolas", *XII Encuentro de Economía Pública*, 3 y 4 de febrero, Palma de Mallorca, www.uib.es/congres/ecopub/papers/microeconometrics1/Corchuelo-Martinez.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- COTEC (2003): *Innovación y Medio Ambiente. Aspectos tecnológicos, económicos y políticas públicas*, COTEC, Madrid.
- (2004): "Los incentivos fiscales a la innovación", *Documentos COTEC sobre oportunidades tecnológicas*, 20, COTEC, Madrid.
- (2005): *Informe COTEC 2005, Tecnología e Innovación en España*, Fundación COTEC para la innovación tecnológica, Madrid.
- FRONDEL, M.; HORBACH, J., y RENNINGS, K. (2007): "End-of-Pipe or Cleaner Production? An Empirical Comparison of Environmental Innovation Decisions across OECD Countries" en JOHNSTONE, N. (ed.), *Environmental Policy and Corporate Behaviour*, Edward Elgar-OECD, Cheltenham, UK-Northampton, MA, USA, págs. 174-212.
- FUNDACIÓN ENTORNO (2000): *Empleo y formación en el sector del medio ambiente en España*, Fundación Entorno Madrid.
- FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (FECYT) (2007): *La base de datos Panel de Innovación Tecnológica (PITEC)*, FECYT, Madrid, <http://sise.fecyt.es/Estudios/PITEC/basedatos/PITEC.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.

- Fundación SEPI (2007): *Encuesta sobre Estrategias Empresariales. Las empresas industriales en 2006*, Fundación SEPI, Madrid, <ftp://ftp.funep.es/ESEE/inf06texto.pdf> (Parte I), visitada el 24 de setiembre de 2008; <ftp://ftp.funep.es/ESEE/inf06anx.pdf> (Parte II), visitada el 24 de setiembre de 2008.
- GARCÍA IZQUIERDO, S. (2004): “La deducción por inversiones en activos fijos materiales destinados a la protección del medio ambiente”, *Estudios Financieros. Revista de Contabilidad y Tributación*, número 254, págs. 3-30.
- GREENING, L. A.; GREENE, D. L., y DIFIGLIO, C. (2000): “Energy Efficiency and Consumption –the Rebound Effect– a Survey”, *Energy Policy*, vol. 28, Issues 6-7, págs. 389-401.
- GUTIÉRREZ MONZONÍS, G. (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2008): *Evolución del sistema de informes motivados 2004-2008*, Conferencia ante el Consejo Asesor de Audit, 16 de junio de 2008, Barcelona.
- INE (2007 a): *Contabilidad nacional de España. Base 2000*, INE, Madrid, www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp008&file=inebase&L=0, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2007 b): *Encuesta Industrial de Empresas*, INE, Madrid, www.ine.es/jaxiBD/tabla.do?per=12&type=db&divi=EIE&idtab=8, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008 a): *Estadística sobre actividades de I+D*, INE, Madrid, www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp057&file=inebase&L=0, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008 b): *La estadística de I+D en España: 38 años de historia (1964-2001)*, INE, Madrid, www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp057%2F64-01&file=pcaxis&L=0&divi=&his=, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008 c): *Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas*, INE, Madrid, www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp061&file=inebase&L=0, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008 d): *Encuesta del gasto de las empresas en protección ambiental*, INE, Madrid, www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp070&file=inebase&L=0, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- INSTITUTO DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL (2005): *Informe*, “Creación de un banco de datos de casos de éxito de empresas innovadoras”, Instituto de Innovación Empresarial, Jaén.
- HASCIC, I.; JOHNSTONE, N., y MICHAEL, C. (2008): “Environmental Policy Stringency and Technological Innovation: Evidence from Patent Counts”, *EAERE 16th Annual Conference*, 25-28 June 2008, Gothenburg, Sweden.
- JAUMOTTE, F. y PAIN, N. (2005): “An Overview of Public Policies to Support Innovation”, *OECD Economics Department Working Paper*, núm. 456, [www.oalis.oecd.org/olis/2005doc.nsf/43bb6130e5e86e5fc12569fa005d004c/0c46ed29c8864724c12570ce00321cee/\\$FILE/JT00195380.PDF](http://www.oalis.oecd.org/olis/2005doc.nsf/43bb6130e5e86e5fc12569fa005d004c/0c46ed29c8864724c12570ce00321cee/$FILE/JT00195380.PDF), visitada el 24 de setiembre de 2008.
- JOHNSTONE, N.; HASCIC, I., y POPP, D. (2008): “Renewable Energy Policies and Technological Innovation: Evidence Based on Patent Counts”, *NBER Working Paper Series*. Working Paper 13760. National Bureau of Economic Research (NBER), Cambridge, Massachusetts, USA, www.nber.org/papers/w13760, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- JOHNSTONE, N. y LABONNE, J. (2006): “Environmental Policy, Management and R&D”, *OECD Economic Studies*, vol. 1, núm. 42, OECD, París, págs. 169-203, www.oecd.org/dataoecd/29/25/38698195.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- JOHNSTONE, N.; SERRAVALLE, C.; SCAPECCHI, P., y LABONNE, J. (2007): “Public Environmental Policy and Corporate Behaviour: Project Background, Overview of the Data and Summary Results” en Johnstone, N. (ed.), *Environmental Policy and Corporate Behaviour*, Edward Elgar-OECD, Cheltenham, UK-Northampton, MA, USA, págs. 1-33.
- LABONNE, J. y JOHNSTONE, N. (2007): “Environmental Policy and Economies of Scope in Facility-Level Environmental Practices”, <http://ssrn.com/abstract=1035661>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- MARRA DOMÍNGUEZ, M. A. (2004): “Incentivos fiscales, inversión en actividades de I+D y estructura de costes. Un análisis por tamaño para una muestra de empresas manufactureras españolas, 1991-1999”, *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, vol. 3, núm. 170, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, págs. 9-35.

- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA (2003): *Memoria de la Administración Tributaria 2001*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C3/C1/Memorias/Memoria2001.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2004 a): *El impuesto sobre sociedades en 2001. Análisis de los datos estadísticos del ejercicio*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C9/Estadisticas/An%C3%A1lisis%20IS%2001.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2004 b): *Memoria de la Administración Tributaria 2002*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C3/C1/Memorias/MemoriaTributaria2002.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2005 a): *El impuesto sobre sociedades en 2002. Análisis de los datos estadísticos del ejercicio*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, http://documentacion.meh.es/doc/C9/Estadisticas/Analisis_IS_02.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2005 b): *Memoria de la Administración Tributaria 2003*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C3/C1/Memorias/mat2003ct.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2006 a): *El impuesto sobre sociedades en 2003. Análisis de los datos estadísticos del ejercicio*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C9/Estadisticas/Imp.Soc-2003.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2006 b): *Memoria de la Administración Tributaria 2004*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C4/C1/Memoria2004/MemoriaTributaria2004.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2007 a): *El impuesto sobre sociedades en 2004. Análisis de los datos estadísticos del ejercicio*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C14/C1/Tributos/IMPTO%20SOCIEDADES%202004.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2007 b): *Memoria de la Administración Tributaria 2005*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C3/C1/Memorias/MemoriaTributaria2005.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2008): *Recaudación y estadísticas del sistema tributario español 1996-2006*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid, <http://documentacion.meh.es/doc/C14/C1/Tributos/Recaudaci%C3%B3n%20y%20Estad%C3%ADstica%201996-2006.%20Internet.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2007): *Informes motivados para deducciones fiscales por actividades de I+D e innovación tecnológica. Informe Solicitudes 2006 (Ejercicio Fiscal 2005)*, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid, www.eqa.org/boletin/oct07/imgboletin/pdf/I+D.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (2005): *Convergencia y empleo. Programa Nacional de Reformas de España*, Ministerio de la Presidencia, Madrid, www.la-moncloa.es/NR/rdonlyres/A5511A80-96EA-4690-9E59-1920A5D2091B/84068/PNR2005.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2007): *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*, Ministerio de la Presidencia, Madrid, www.la-moncloa.es/NR/rdonlyres/B73920C0-8F78-4EFE-83D8-A570345ADBA4/0/EEDS.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1998): *Estrategia Española de la Diversidad Biológica*, Ministerio de Medio Ambiente Madrid, www.mma.es/secciones/biodiversidad/banco_datos/info_disponible/descargar_gas_es.htm, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2004): *Programa AGUA. Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, www.mma.es/secciones/agua/pdf/programa.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
 - (2007 a): *Perfil ambiental de España 2006*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, www.mma.es/portal/secciones/calidad_contaminacion/indicadores_ambientales/perfil_ambiental_2006/index.htm, visitada el 24 de setiembre de 2008.

- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2007 b): *Estrategia Española de Calidad del Aire*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, www.mma.es/secciones/calidad_contaminacion/atmosfera/pdf/estrategiacalidadaire.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2007 c): *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2007-2012-2020*, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/estrategia_cc/pdf/est_cc_energ_limp.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008): “Presupuestos del Ministerio de Medio Ambiente”, *Ambienta*, núm. 48, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid, págs. 48-51.
- OECD (2000): *Innovation and the Environment*, OECD, París.
- (2001): *Environmentally Related Taxes in OECD Countries. Issues and Strategies*, OECD, París.
- (2003): *Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues*, OECD, París. www.oecd.org/dataoecd/12/27/2498389.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2004): *Environmental Performance Reviews. Spain*, OECD, París.
- (2005): *Innovation Policy and Performance. A Cross-Country Comparison*, OECD, París.
- (2006): *The Political Economy of Environmentally Related Taxes*, OECD, París.
- (2007 a): *Main Science and Technology Indicators 2007/1*, OECD, París.
- (2007 b): *OECD Economic Surveys: Spain*, Volume 2007/1, OECD. París.
- (2007 c): *Chair's summary of the OECD Council at Ministerial Level, Paris, 15-16 May 2007-Innovation: Advancing the OECD Agenda for Growth and Equity*, OECD. París, www.oecd.org/mcm2007, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2007 d): *Science, Technology and Industry Scoreboard 2007*, OECD, París.
- (2007 e): *R&D and Innovation in Spain: Improving the Policy Mix*, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), Madrid, www.plannacionalidi.es/inicio/diagnostico/estudios/documentos/ingles%20OCDE.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008): *Environmental Innovation and Global Markets. Working Party on Global and Structural Policies*, OECD, París.
- OECD/EEA: *OECD/EEA database on instruments used for environmental policy and natural resources management*, www2.oecd.org/ecoinst/queries, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- OSE (OBSERVATORIO DE LA SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA) (2006): *Cambios de ocupación del suelo en España. Implicaciones para la sostenibilidad*, OSE, Madrid.
- RAMOS MARTÍN, J. (2003): “Intensidad energética de la economía española: una perspectiva integrada”, *Revista de Economía Industrial*, núm. 351, vol. III, págs. 59-72.
- RIVAS SÁNCHEZ, C. (2006 a): *Los incentivos fiscales a la innovación: el caso español*, Tesis doctoral, Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Málaga.
- (2006 b): “Justificación y diseño de los incentivos fiscales a la innovación. El caso español”, *Papeles de Trabajo*, núm. 33, *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, Universidad de Málaga, Málaga, <http://externos.uma.es/cuadernos/pdfs/papeles52.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2007): “Los incentivos fiscales a la innovación en España y en el ámbito comparado”, *Documentos*, núm. 10, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, págs. 3-27, www.ief.es/Publicaciones/Documentos/Doc_10_07.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- ROMERO JORDÁN, D. y SANZ SANZ, J. F. (2007): “Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión en I+D en España en los años noventa”, *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, volumen 4, núm. 183, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, págs. 9-32.
- SISE (SISTEMA INTEGRAL DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN) (2007): *Indicadores del Sistema Español de Ciencia y Tecnología 2006*, FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología), Madrid, www.mec.es/mecd/estadisticas/ciencia/indicadores/Indicadores_2006.pdf, visitada el 24 de setiembre de 2008.

- SISE (SISTEMA INTEGRAL DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN) (2008 a): *Evaluación del Plan Nacional I+D+i 2004-2007. La opinión de los actores: El sector empresarial*, FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología), Madrid, <http://sise.fecyt.es/Estudios/Encuestas/encuesta%20empresas.pdf>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- (2008 b): *Panel de Innovación Tecnológica (PITEC)*, FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología), Madrid, <http://sise.fecyt.es/Estudios/PITEC.asp>, visitada el 24 de setiembre de 2008.
- UNIDAD PERMANENTE DE LISBOA (2006): *Programa Nacional de Reformas de España: Informe Anual de Progreso 2006*, Ministerio de la Presidencia, Madrid.

**DOCUMENTOS DE TRABAJO EDITADOS POR EL
INSTITUTO DE ESTUDIOS FISCALES**

2000

- 1/00 Ciudadanos, contribuyentes y expertos: Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 1999.
Autor: Área de Sociología Tributaria.
- 2/00 Los costes de cumplimiento en el IRPF 1998.
Autores: M.^a Luisa Delgado, Consuelo Díaz y Fernando Prats.
- 3/00 La imposición sobre hidrocarburos en España y en la Unión Europea.
Autores: Valentín Edo Hernández y Javier Rodríguez Luengo.

2001

- 1/01 Régimen fiscal de los seguros de vida individuales.
Autor: Ángel Esteban Paúl.
- 2/01 Ciudadanos, contribuyentes y expertos: Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 2000.
Autor: Área de Sociología Tributaria.
- 3/01 Inversiones españolas en el exterior. Medidas para evitar la doble imposición internacional en el Impuesto sobre Sociedades.
Autora: Amelia Maroto Sáez.
- 4/01 Ejercicios sobre competencia fiscal perjudicial en el seno de la Unión Europea y de la OCDE: Semejanzas y diferencias.
Autora: Ascensión Maldonado García-Verdugo.
- 5/01 Procesos de coordinación e integración de las Administraciones Tributarias y Aduaneras. Situación en los países iberoamericanos y propuestas de futuro.
Autores: Fernando Díaz Yubero y Raúl Junquera Valera.
- 6/01 La fiscalidad del comercio electrónico. Imposición directa.
Autor: José Antonio Rodríguez Ondarza.
- 7/01 Breve curso de introducción a la programación en Stata (6.0).
Autor: Sergi Jiménez-Martín.
- 8/01 Jurisprudencia del Tribunal de Luxemburgo e Impuesto sobre Sociedades.
Autor: Juan López Rodríguez.
- 9/01 Los convenios y tratados internacionales en materia de doble imposición.
Autor: José Antonio Bustos Buiza.
- 10/01 El consumo familiar de bienes y servicios públicos en España.
Autor: Subdirección General de Estudios Presupuestarios y del Gasto Público.
- 11/01 Fiscalidad de las transferencias de tecnología y jurisprudencia.
Autor: Néstor Carmona Fernández.
- 12/01 Tributación de la entidad de tenencia de valores extranjeros española y de sus socios.
Autora: Silvia López Ribas.
- 13/01 El profesor Flores de Lemus y los estudios de Hacienda Pública en España.
Autora: María José Aracil Fernández.
- 14/01 La nueva Ley General Tributaria: marco de aplicación de los tributos.
Autor: Javier Martín Fernández.
- 15/01 Principios jurídico-fiscales de la reforma del impuesto sobre la renta.
Autor: José Manuel Tejerizo López.
- 16/01 Tendencias actuales en materia de intercambio de información entre Administraciones Tributarias.
Autor: José Manuel Calderón Carrero.
- 17/01 El papel del profesor Fuentes Quintana en el avance de los estudios de Hacienda Pública en España.
Autora: María José Aracil Fernández.
- 18/01 Regímenes especiales de tributación para las pequeñas y medianas empresas en América Latina.
Autores: Raúl Félix Junquera Varela y Joaquín Pérez Huete.
- 19/01 Principios, derechos y garantías constitucionales del régimen sancionador tributario.
Autores: Varios autores.
- 20/01 Directiva sobre fiscalidad del ahorro. Estado del debate.
Autor: Francisco José Delmas González.
- 21/01 Régimen Jurídico de las consultas tributarias en derecho español y comparado.
Autor: Francisco D. Adame Martínez.
- 22/01 Medidas antielusión fiscal.
Autor: Eduardo Sanz Gadea.

- 23/01 La incidencia de la reforma del Impuesto sobre Sociedades según el tamaño de la empresa.
Autores: Antonio Martínez Arias, Elena Fernández Rodríguez y Santiago Álvarez García.
- 24/01 La asistencia mutua en materia de recaudación tributaria.
Autor: Francisco Alfredo García Prats.
- 25/01 El impacto de la reforma del IRPF en la presión fiscal indirecta. (Los costes de cumplimiento en el IRPF 1998 y 1999).
Autor: Área de Sociología Tributaria.

2002

- 1/02 Nueva posición de la OCDE en materia de paraísos fiscales.
Autora: Ascensión Maldonado García-Verdugo.
- 2/02 La tributación de las ganancias de capital en el IRPF: de dónde venimos y hacia dónde vamos.
Autor: Fernando Rodrigo Sauco.
- 3/02 A tax administration for a considered action at the crossroads of time.
Autora: M.^a Amparo Grau Ruiz.
- 4/02 Algunas consideraciones en torno a la interrelación entre los convenios de doble imposición y el derecho comunitario Europeo: ¿Hacia la "comunitarización" de los CDIs?
Autor: José Manuel Calderón Carrero.
- 5/02 La modificación del modelo de convenio de la OCDE para evitar la doble imposición internacional y prevenir la evasión fiscal. Interpretación y novedades de la versión del año 2000: la eliminación del artículo 14 sobre la tributación de los Servicios profesionales independientes y el remozado trato fiscal a las *partnerships*.
Autor: Fernando Serrano Antón.
- 6/02 Los convenios para evitar la doble imposición: análisis de sus ventajas e inconvenientes.
Autores: José María Vallejo Chamorro y Manuel Gutiérrez Lousa.
- 7/02 La Ley General de Estabilidad Presupuestaria y el procedimiento de aprobación de los presupuestos.
Autor: Andrés Jiménez Díaz.
- 8/02 IRPF y familia en España: Reflexiones ante la reforma.
Autor: Francisco J. Fernández Cabanillas.
- 9/02 Novedades en el Impuesto sobre Sociedades en el año 2002.
Autor: Manuel Santolaya Blay.
- 10/02 Un apunte sobre la fiscalidad en el comercio electrónico.
Autora: Amparo de Lara Pérez.
- 11/02 I Jornada metodológica "Jaime García Añoveros" sobre la metodología académica y la enseñanza del Derecho financiero y tributario.
Autores: Pedro Herrera Molina y Pablo Chico de la Cámara (coord.).
- 12/02 Estimación del capital público, capital privado y capital humano para la UE-15.
Autores: M.^a Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 13/02 Líneas de Reforma del Impuesto de Sociedades en el contexto de la Unión Europea.
Autores: Santiago Álvarez García y Desiderio Romero Jordán.
- 14/02 Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 2001.
Autor: Área de Sociología Tributaria. Instituto de Estudios Fiscales.
- 15/02 Las medidas antielusión en los convenios de doble imposición y en la Fiscalidad internacional.
Autor: Abelardo Delgado Pacheco.
- 16/02 Brief report on direct tax incentives for R&D investment in Spain.
Autores: Antonio Fonfría Mesa, Desiderio Romero Jordán y José Félix Sanz Sanz.
- 17/02 Evolución de la armonización comunitaria del Impuesto sobre Sociedades en materia contable y fiscal.
Autores: Elena Fernández Rodríguez y Santiago Álvarez García.
- 18/02 Transparencia Fiscal Internacional.
Autor: Eduardo Sanz Gadea.
- 19/02 La Directiva sobre fiscalidad del ahorro.
Autor: Francisco José Delmas González.
- 20A/02 Anuario Tributario de Jurisprudencia sistematizada y comentada 1999. TOMO I. Parte General. Volumen 1.
Autor: Instituto de Estudios Fiscales.
- 20B/02 Anuario Tributario de Jurisprudencia sistematizada y comentada 1999. TOMO I. Parte General. Volumen 2.
Autor: Instituto de Estudios Fiscales.
- 21A/02 Anuario Tributario de Jurisprudencia sistematizada y comentada 1999. TOMO II. Parte Especial. Volumen 1.
Autor: Instituto de Estudios Fiscales.
- 21B/02 Anuario Tributario de Jurisprudencia sistematizada y comentada 1999. TOMO II. Parte Especial. Volumen 2.
Autor: Instituto de Estudios Fiscales.
- 22/02 Medidas unilaterales para evitar la doble imposición internacional.
Autor: Rafael Cosín Ochaita.
- 23/02 Instrumentos de asistencia mutua en materia de intercambios de información (Impuestos Directos e IVA).
Autora: M.^a Dolores Bustamante Esquivias.
- 24/02 Algunos aspectos problemáticos en la fiscalidad de no residentes.
Autores: Néstor Carmona Fernández, Fernando Serrano Antón y José Antonio Bustos Buiza.

- 25/02 Derechos y garantías de los contribuyentes en Francia.
Autor: José María Tovillas Morán.
- 26/02 El Impuesto sobre Sociedades en la Unión Europea: Situación actual y rasgos básicos de su evolución en la última década.
Autora: Raquel Paredes Gómez.
- 27/02 Un paso más en la colaboración tributaria a través de la formación: el programa Fiscalis de la Unión Europea.
Autores: Javier Martín Fernández y M.ª Amparo Grau Ruiz.
- 28/02 El comercio electrónico internacional y la tributación directa: reparto de las potestades tributarias.
Autor: Javier González Carcedo.
- 29/02 La discrecionalidad en el derecho tributario: hacia la elaboración de una teoría del interés general.
Autora: Carmen Uriol Egido.
- 30/02 Reforma del Impuesto sobre Sociedades y de la tributación empresarial.
Autor: Emilio Albi Ibáñez.

2003

- 1/03 Incentivos fiscales y sociales a la incorporación de la mujer al mercado de trabajo.
Autora: Anabel Zárate Marco.
- 2/03 Contabilidad versus fiscalidad: situación actual y perspectivas de futuro en el marco del Libro Blanco de la contabilidad.
Autores: Elena Fernández Rodríguez, Antonio Martínez Arias y Santiago Álvarez García.
- 3/03 Aspectos metodológicos de la Economía y de la Hacienda Pública.
Autor: Desiderio Romero Jordán.
- 4/03 La enseñanza de la Economía: algunas reflexiones sobre la metodología y el control de la actividad docente.
Autor: Desiderio Romero Jordán.
- 5/03 Errores más frecuentes en la evaluación de políticas y proyectos.
Autores: Joan Pasqual Rocabert y Guadalupe Souto Nieves.
- 6/03 Traducciones al español de libros de Hacienda Pública (1767-1970).
Autoras: Rocío Sánchez Lissén y M.ª José Aracil Fernández.
- 7/03 Tributación de los productos financieros derivados.
Autor: Ángel Esteban Paúl.
- 8/03 Tarifas no uniformes: servicio de suministro doméstico de agua.
Autores: Santiago Álvarez García, Marián García Valiñas y Javier Suárez Pandiello.
- 9/03 ¿Mercado, reglas fiscales o coordinación? Una revisión de los mecanismos para contener el endeudamiento de los niveles inferiores de gobierno.
Autor: Roberto Fernández Llera.
- 10/03 Propuestas de introducción de técnicas de simplificación en el procedimiento sancionador tributario.
Autora: Ana María Juan Lozano.
- 11/03 La imposición propia como ingreso de la Hacienda autonómica en España.
Autores: Diego Gómez Díaz y Alfredo Iglesias Suárez.
- 12/03 Quince años de modelo dual de IRPF: Experiencias y efectos.
Autor: Fidel Picos Sánchez.
- 13/03 La medición del grado de discrecionalidad de las decisiones presupuestarias de las Comunidades Autónomas.
Autor: Ramón Barberán Ortí.
- 14/03 Aspectos más destacados de las Administraciones Tributarias avanzadas.
Autor: Fernando Díaz Yubero.
- 15/03 La fiscalidad del ahorro en la Unión Europea: entre la armonización fiscal y la competencia de los sistemas tributarios nacionales.
Autores: Santiago Álvarez García, María Luisa Fernández de Soto Blass y Ana Isabel González González.
- 16/03 Análisis estadístico de la litigiosidad en los Tribunales de Justicia. Jurisdicción contencioso-administrativa (período 1990/2000).
Autores: Eva Andrés Aucejo y Vicente Royuela Mora.
- 17/03 Incentivos fiscales a la investigación, desarrollo e innovación.
Autora: Paloma Tobes Portillo.
- 18/03 Modelo de Código Tributario Ambiental para América Latina.
Directores: Miguel Buñuel González y Pedro M. Herrera Molina.
- 19/03 Régimen fiscal de la sociedad europea.
Autores: Juan López Rodríguez y Pedro M. Herrera Molina.
- 20/03 Reflexiones en torno al debate del impacto económico de la regulación y los procesos institucionales para su reforma.
Autores: Anabel Zárate Marco y Jaime Vallés Giménez.
- 21/03 La medición de la equidad en la implementación de los sistemas impositivos.
Autores: Marta Pascual y José María Sarabia.
- 22/03 Análisis estadístico de la litigiosidad experimentada en el Tribunal Económico Administrativo Regional de Cataluña (1990-2000).
Autores: Eva Andrés Aucejo y Vicente Royuela Mora.

- 23/03 Incidencias de las NIIF en el ámbito de la contabilidad pública.
Autor: José Antonio Monzó Torrecillas.
- 24/03 El régimen de atribución de rentas tras la última reforma del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
Autor: Domingo Carbajo Vasco.
- 25/03 Los grupos de empresas en España. Aspectos fiscales y estadísticos.
Autores: María Antonia Truyols Martí y Luis Esteban Barbado Miguel.
- 26/03 Metodología del Derecho Tributario.
Autor: Pedro Manuel Herrera Molina.
- 27/03 Estado actual y perspectivas de la tributación de los beneficios de las empresas en el marco de las iniciativas de la Comisión de la Unión Europea.
Autor: Eduardo Sanz Gadea.
- 28/03 Créditos iniciales y gastos de la Administración General del Estado. Indicadores de credibilidad y eficacia (1988-2001).
Autores: Ana Fuentes y Carmen Marcos.
- 29/03 La Base Imponible. Concepto y determinación de la Base Imponible. Bienes y derechos no contabilizados o no declarados: presunción de obtención de rentas. Revalorizaciones contables voluntarias. (Arts. 10, 140, 141 y 148 de la LIS.)
Autor: Alfonso Gota Losada.
- 30/03 La productividad en la Unión Europea, 1977-2002.
Autores: José Villaverde Castro y Blanca Sánchez-Robles.

2004

- 1/04 Estudio comparativo de los convenios suscritos por España respecto al Convenio Modelo de la OCDE.
Autor: Tomás Sánchez Fernández.
- 2/04 Hacienda Pública: enfoques y contenidos.
Autor: Santiago Álvarez García.
- 3/04 Los instrumentos de solidaridad interterritorial en el marco de la revisión de la política regional europea. Análisis de su actuación y propuestas de reforma.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.
- 4/04 Política fiscal en la Unión Europea: antecedentes, situación actual y planteamientos de futuro.
Autores: M.^a del Pilar Blanco Corral y Alfredo Iglesias Suárez.
- 5/04 El defensor del contribuyente, un estudio de derecho comparado: Italia y EEUU.
Autores: Eva Andrés Aucejo y José Andrés Rozas Valdés.
- 6/04 El Impuesto Especial sobre los Hidrocarburos y el Medio Ambiente.
Autor: Javier Rodríguez Luengo.
- 7/04 Gestión pública: organización de los tribunales y del despacho judicial.
Autor: Francisco J. Fernández Cabanillas.
- 8/04 Una aproximación al contenido de los conceptos de discriminación y restricción en el Derecho Comunitario.
Autora: Gabriela González García.
- 9/04 Los determinantes de la inmigración internacional en España: evidencia empírica 1991-1999.
Autor: Iván Moreno Torres.
- 10/04 Ética fiscal.
Coord.: Santiago Álvarez García y Pedro M. Herrera Molina.
- 11/04 Las normas antiparaiso fiscal españolas y su compatibilidad con el Derecho Comunitario: el caso específico de Malta y Chipre tras la adhesión a la Unión Europea.
Autores: José Manuel Calderón Carrero y Adolfo Martín Jiménez.
- 12/04 La articulación de la participación española en los organismos multilaterales de desarrollo con las políticas de comercio exterior.
Autor: Ángel Esteban Paul.
- 13/04 Tributación internacional de profesores y estudiantes.
Autor: Emilio Aguas Alcalde.
- 14/04 La convergencia entre contabilidad financiera pública y contabilidad nacional: una aproximación teórica con especial referencia a los criterios de valoración.
Autor: Manuel Pedro Rodríguez Bolívar.
- 15/04 Situación actual y perspectivas de futuro de los impuestos directos de la Unión Europea.
Autores: Juan José Rubio Guerrero y Begoña Barroso Castillo.
- 16/04 La ética en el diseño y aplicación de los sistemas tributarios.
Coord.: Santiago Álvarez García y Pedro M. Herrera Molina.
- 17/04 El sector público y la inversión en vivienda: la deducción por inversión en vivienda habitual en España.
Autores: Francisco Adame Martínez, José Ignacio Castillo Manzano y Lourdes López Valpuesta.
- 18/04 Discriminación fiscal de la familia a través del IRPF. Incidencia de la diversidad territorial en la desigualdad de tratamiento.
Autora: M. Carmen Moreno Moreno
- 19/04 Las aglomeraciones urbanas desde la perspectiva de la Hacienda Pública.
Autora: María Cadaval Sampedro.
- 20/04 La autonomía tributaria de las Comunidades Autónomas de régimen común.
Autores: Santiago Álvarez García, Antonio Aparicio Pérez y Ana Isabel González González.

- 21/04 Neutralidad del Impuesto sobre Sociedades español en el contexto europeo. Análisis del Informe "Fiscalidad de las empresas en el Mercado Interior (2001)".
Autora: Raquel Paredes Gómez.
- 22/04 El impuesto de Sociedades en la Europa de los veinticinco: un análisis comparado de las principales partidas.
Autores: José Félix Sanz, Desiderio Romero, Santiago Álvarez, Germán Chocarro y Yolanda Ubago.
- 23/04 La cooperación administrativa en la Unión Europea: el programa FISCALIS 2007.
Autor: Ernesto García Sobrino.
- 24/04 La financiación de las elecciones generales en España, 1977-2000.
Autores: Enrique García Viñuela y Joaquín Artés Caselles.
- 25/04 Análisis estadístico de la litigiosidad en los Tribunales Económico-Administrativos Regionales y Central.
Autores: Eva Andrés Aucejo y Vicente Royuela Mora.
- 26/04 La cláusula de procedimiento amistoso de los convenios para evitar la doble imposición internacional. La experiencia española y el Derecho comparado.
Autor: Fernando Serrano Antón.
- 27/04 Distribución de la renta y crecimiento.
Autor: Miguel Ángel Galindo Martín.
- 28/04 Evaluación de la efectividad de la política de cooperación en la innovación: revisión de la literatura.
Autores: Joost Heijs, Mikel Buesa, Liliana Herrera, Javier Sáiz Briones y Patricia Valadez.
- 29/04 Régimen fiscal del patrimonio protegido de los discapacitados.
Autor: Joaquín Pérez Huete.
- 30/04 La fiscalidad del seguro individual.
Autora: Roberta Poza Cid.

2005

- 1/05 La circulación de valores en Contabilidad Nacional: análisis de los elementos de los estados financieros desde un punto de vista conceptual.
Autor: Manuel Pedro Rodríguez Bolívar.
- 2/05 Comentarios al Reglamento de obligaciones de información respecto de participaciones preferentes y otros instrumentos de deuda y de determinadas rentas obtenidas por personas físicas residentes en la Unión Europea.
Autor: Francisco José Delmas González.
- 3/05 Presupuesto de la Unión Europea, impacto presupuestario de las ampliaciones y perspectivas financieras.
Autor: Juan Carlos Graciano Regalado.
- 4/05 La imposición sobre las actividades económicas en la Hacienda local a los 25 años de la Constitución.
Autor: Francisco Poveda Blanco.
- 5/05 Objetivos tecnológicos y de internacionalización de las políticas de apoyo a las PYME en Europa.
Autor: Antonio Fonfría Mesa.
- 6/05 Sector público y convergencia económica en la UE.
Autores: María Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 7/05 La tributación de las plusvalías en el ámbito europeo: una visión de síntesis.
Autor: Fernando Rodrigo Saucó.
- 8/05 El concepto de beneficiario efectivo en los convenios para evitar la doble imposición.
Autor: Félix Alberto Vega Borrego.
- 9/05 Los precios de transferencia: su tratamiento tributario desde una perspectiva europea.
Autor: Francisco Alfredo García Prats.
- 10/05 Comentarios a la Directiva del régimen fiscal de reorganizaciones empresariales.
Autor: Juan López Rodríguez.
- 11/05 Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 2004.
Autor: Área de Sociología Tributaria. Subdirección General de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales.
- 12/05 El debate de la financiación autonómica con los resultados del nuevo sistema en 2002.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 13/05 Medidas antielusión fiscal.
Autor: Eduardo Sanz Gadea.
- 14/05 Income taxation: a structure built on sand.
Autor: John Prebble.
- 15/05 La muestra de declarantes de IRPF de 2002: descripción general y principales magnitudes.
Autores: Fidel Picos Sánchez, María Antiquera Pérez, César Pérez López, Alfredo Moreno Sáez, Carmen Marcos García y Santiago Díaz de Sarralde Míguez.
- 16/05 La política presupuestaria de las Comunidades Autónomas.
Autores: Miguel Ángel García Díaz, Ana Herrero Alcalde y Alfonso Utrilla de la Hoz.
- 17/05 La deducción por reinversión de beneficios extraordinarios en inmovilizado financiero.
Autora: Nuria Puebla Agramunt.
- 18/05 Los Entes locales como sujetos pasivos del Impuesto sobre el Valor Añadido: una visión general.
Autor: Javier Martín Fernández.
- 19/05 El gravamen en el IRPF de las ganancias de patrimonio en España.
Autora: Cristina de León Cabeta.

- 20/05 La liquidación del sistema de financiación autonómico en 2003 y el sistema de entregas a cuenta.
Autor: Alfonso Utrilla de la Hoz.
- 21/05 Energy taxation in the European Union. Past negotiations and future perspectives.
Autor: Jacob Klok.
- 22/05 Medidas antiabuso en los convenios sobre doble imposición.
Autora: Amelia Maroto Sáez.
- 23/05 La fiscalidad internacional del comercio electrónico.
Autor: Francisco José Nocete Correa.
- 24/05 La tributación de los sistemas de previsión social en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
Autora: Susana Bokobo Moiche.
- 25/05 Unidad o pluralidad de actos en el Impuesto sobre Actos Jurídicos Documentados: un análisis jurídico privado.
Autores: Iñaki Bilbao Estrada y Juan Carlos Santana Molina.
- 26/05 La relación entre el *cash flow* y la oferta monetaria: el caso de algunos países de la Unión Europea.
Autores: Miguel Ángel Galindo Martín, Agustín Álvarez Herranz y María Teresa Méndez Picazo.
- 27/05 Una aproximación al sistema fiscal del antiguo régimen. La recaudación de tributos en ferias y mercados en Castilla en el siglo XVIII.
Autora: María del Mar López Pérez.
- 28/05 Naturaleza jurídica y efectos de las contestaciones a consultas tributarias.
Autor: Francisco D. Adame Martínez.
- 29/05 La educación fiscal en España.
Autoras: M.^a Luisa Delgado, Marta Fernández, Ascensión Maldonado, Concha Roldán y M.^a Luisa Valdenebro.
- 30/05 La tributación de las rentas del capital en el IRPF: gravamen dual o único.
Autor: Teodoro Cordón Ezquerro.

2006

- 1/06 El Impuesto sobre el Valor Añadido en el proceso urbanístico: un análisis a la luz de la jurisprudencia y la doctrina administrativa.
Autor: Jesús Rodríguez Márquez.
- 2/06 Principales características del gravamen del beneficio de la PYME en otros países de la Unión Europea.
Autora: Raquel Paredes Gómez.
- 3/06 Política fiscal y capital social.
Autora: María Soledad Castaño Martínez.
- 4/06 Panorámica de la Formación Continua en España.
Autora: María José Martín Rodrigo.
- 5/06 Alta dirección en la Administración Pública. ¿Política de género? Buscando caminos
Autoras: M.^a José Llombart Bosch, Milagro Montalvo Santamaría, Victoria Galera Vega y Ana Aguado Higón.
- 6/06 La influencia de la fiscalidad en las distintas formas de inversión bursátil. Informe.
Autor: César García Novoa.
- 7/06 Códigos de conducta en el orden tributario.
Autores: José A. Rozas Valdés, Montserrat Casanella Chuecos y Pablo García Mexía.
- 8/06 Previsiones financieras de las Comunidades Autónomas para 2006.
Autor: Instituto de Estudios Fiscales.
- 9/06 El empresario en el futuro económico onubense.
Autores: Emilio Fontela, Joaquín Guzmán, Manuela S. de Paz y María de la O Barroso.
- 10/06 Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 2005.
Autor: Área de Sociología Tributaria. Subdirección General de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales.
- 11/06 Los presupuestos de las Comunidades Autónomas en 2006.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 12/06 Delitos contra el patrimonio cultural, especial estudio de contrabando de patrimonio histórico artístico.
Autor: Gonzalo Gómez de Liaño Polo.
- 13/06 Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados.
Autores: J. Antonio Rodríguez Ondarza y Javier Galán Ruiz.
- 14/06 Un análisis de la política tributaria de las Comunidades Autónomas de régimen común.
Autores: Marta Jorge García-Inés y Santiago Álvarez García.
- 15/06 La necesaria reforma del Impuesto sobre Actividades Económicas: su articulación como recurso de las Haciendas Locales y su coordinación dentro del sistema tributario español.
Autor: Carlos María López Espadafor.
- 16/06 El régimen tributario de la sociedad europea.
Autora: María Teresa Soler Roch.
- 17/06 Las subvenciones en el IVA, consecuencias de la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de las Comunidades Europeas de 6 de octubre de 2005.
Autor: Carlos Suárez Mosquera.
- 18/06 Hacia una reformulación de los principios de sujeción fiscal.
Autor: Fernando Serrano Antón.

- 19/06 La expansión y control del fenómeno de los *tax shelters* en Estados Unidos.
Autor: Ubaldo González de Frutos.
- 20/06 La incidencia de la globalización en la configuración del ordenamiento tributario del siglo XXI.
Autor: José Manuel Calderón Carrero.
- 21/06 Fiscalidad y desarrollo.
Autores: Carlos Garcimartín, José Antonio Alonso y Daniel Gayo.
- 22/06 El régimen fiscal de las “economías de opción” en un contexto globalizado.
Autor: José Luis Pérez de Ayala.
- 23/06 La opinión pública hacia la Hacienda Pública: una revisión de la moderna teoría positiva.
Autor: José Luis Sáez Lozano.
- 24/06 Planificación fiscal internacional a través de sociedades *holding*.
Autor: José Manuel Almudí Cid.
- 25/06 El gasto público en educación 2000-2004: un análisis por Comunidades Autónomas.
Autores: Alfonso Utrilla de la Hoz y Carmen Mitxelena Camiruaga.
- 26/06 Liquidación del sistema de financiación autonómico en 2004 y el sistema de entregas a cuenta.
Autores: Alfonso Utrilla de la Hoz, Miguel Ángel García Díaz y Ana Herrero Alcalde.
- 27/06 Sector público y convergencia económica en la UE.
Autores: María Jesús Delgado Rodríguez e Inmaculada Álvarez Ayuso.
- 28/06 *Trust* e instituciones fiduciarias. Problemática civil y tratamiento fiscal.
Autores: Sergio Nasarre Aznar y Estela Rivas Nieto.
- 29/06 La muestra de declarantes de IRPF de 2003: descripción general y principales magnitudes.
Autores: Fidel Picos Sánchez, César Pérez López, Santiago Díaz de Sarralde Miguez, Alfredo Moreno Pérez y María Antiqueira Pérez
- 30/06 Cohesion policy reform: the implications for Spain.
Autores: Douglas Yuill, Carlos Méndez, Fiona Wishlade, Encarnación Murillo y María Jesús Delgado.

2007

- 1/07 El gravamen múltiple de los beneficios societarios. Tributación de accionistas.
Autor: Emilio Albi.
- 2/07 Fiscalidad de instrumentos financieros derivados. Una revisión comparada.
Autor: Pablo A. Porporatto.
- 3/07 Cooperación administrativa internacional en materia tributaria. Derecho Tributario Global.
Autor: Francisco Alfredo García Prats.
- 4/07 ¿Es válido el Modelo de Armonización Fiscal de la Unión Europea para la integración en América Latina?
Autores: Domingo Carbajo Vasco, Darío González y Pablo Porporatto.
- 5/07 El Reino Unido y Francia: dos modelos recientes de reforma presupuestaria.
Autor: José Caamaño Alegre.
- 6/07 La suspensión de las liquidaciones y sanciones tributarias como consecuencia de un recurso o reclamación: algunas cuestiones polémicas.
Autor: Abelardo Delgado Pacheco.
- 7/07 Globalización y Derecho Tributario: el impacto del Derecho Comunitario sobre las cláusulas antielusión / abuso del Derecho interno.
Autor: Adolfo J. Martín Jiménez.
- 8/07 Las consecuencias fiscales de la globalización.
Autores: Manuel Gutiérrez Lousa y José Antonio Rodríguez Ondarza.
- 9/07 Alternativas de integración IRPF-IS para evitar la doble imposición de dividendos en el contexto actual.
Autor: Lorenzo Gil Maciá.
- 10/07 Los incentivos fiscales a la innovación en España y en el ámbito comparado.
Autor: Carlos Rivas Sánchez.
- 11/07 Intangibles y precios de transferencia. A propósito de la Section 482 del IRC y la nueva reglamentación 2007 del Tesoro de los EE UU.
Autor: Tulio Rosembuj.
- 12/07 La nueva configuración del régimen especial de las entidades dedicadas al arrendamiento de viviendas.
Autor: Jesús Rodríguez Márquez.
- 13/07 Sistemas fiscales y saldos presupuestarios en los países de la ampliación: ¿existe convergencia con los países de la UE15?
Autora: Marta Pérez Garrido.
- 14/07 Sistemas fiscales en América central y República Dominicana.
Autores: Santiago Díaz de Sarralde, Carlos Garcimartín y Juan Carpizo.
- 15/07 Los presupuestos de las Comunidades Autónomas en 2007.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 16/07 Gasto sanitario público territorializado en España y sus fuentes de financiación.
Autora: Ángela Blanco Moreno.
- 17/07 Los Impuestos de Salida y el Derecho Comunitario Europeo a la luz de la Legislación Española.
Autores: Adolfo Martín Jiménez y José Manuel Calderón Carrero.

- 18/07 La tributación del ahorro en el nuevo IRPF.
Autor: Francisco José Delmas González.
- 19/07 La calificación jurídica de las operaciones vinculadas, en la imposición directa, según la modificación realizada por la Ley 36/2006, de Prevención del Fraude Fiscal.
Autor: Carlos Suárez Mosquera.
- 20/07 Una valoración del Impuesto sobre Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos.
Autores: Santiago Álvarez García y Marta Jorge García-Inés.
- 21/07 Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 2006.
Autor: Área de Sociología Tributaria. Subdirección General de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales.
- 22/07 El mercado inmobiliario: instituciones de inversión colectiva, entidades dedicadas al arrendamiento de viviendas y una aproximación a los REIT.
Autora: Isabel Juliani Fernández de Córdoba.
- 23/07 The financing of the infrastructures in developing oil producing countries: problems and solutions.
Autora: Belén García Carretero.
- 24/07 Puesta en circulación del euro e inflación: el antagonismo entre percepción y medición de la inflación en la eurozona.
Autor: Juan Carlos Graciano Regalado.
- 25/07 La muestra de declarantes del IRPF de 2004: descripción general y principales magnitudes.
Autores: Fidel Picos Sánchez, César Pérez López, Santiago Díaz de Sarralde Miguez y Alfredo Moreno Sáez.
- 26/07 Las modificaciones introducidas por la Ley 36/2006 de Prevención del Fraude Fiscal en la responsabilidad tributaria: levantamiento del velo.
Autor: Santos de Gandarillas Martos.
- 27/07 Problemática de la incorporación al ordenamiento español de prestaciones patrimoniales públicas creadas por el derecho comunitario: especial referencia a la obligación de entrega de derechos de emisión de CO₂.
Autores: Adela Aura y Larios de Medrano, Iñaki Bilbao Estrada y Joaquín Marco Marco.
- 28/07 Una buena estadística pública como medio para reorientar todas las políticas públicas hacia la igualdad.
Autora: María Pazos Morán.
- 29/07 La racionalización de la actuación administrativa en el ordenamiento jurídico italiano: el modelo de la gestión pública por resultados.
Autora: Ximena Lazo Vitoria.
- 30/07 Las organizaciones no gubernamentales en el Impuesto sobre el Valor Añadido.
Autores: Susana Bokobo Moiche y Alejandro Blázquez Lidoy.

2008

- 1/08 Aspectos principales del nuevo plan de contabilidad y su efecto en el Impuesto sobre Sociedades (parte 1.ª).
Autor: Carlos Suárez Mosquera.
- 2/08 Política, estructura e instrumentos para la asistencia al contribuyente.
Autor: Alan Augusto Peñaranda Iglesias.
- 3/08 La idoneidad de la cuantía de los límites fiscales y financieros así como de las distintas formas de cobro de las prestaciones en los Planes de Pensiones: Análisis comparativo de la reforma propuesta y de la regulación preexistente.
Autores: Miryam de la Concepción González Rabanal y Luis María Sáez de Jáuregui Sanz.
- 4/08 Precios de transferencia. Los acuerdos de costes.
Autor: Tulio Rosembuj.
- 5/08 Operaciones vinculadas en el IVA: régimen comunitario y experiencias comparadas.
Autora: Antonia Jabalera Rodríguez.
- 6/08 Estudio de las operaciones realizadas entre casa central y establecimientos permanentes.
Autora: Amelia Maroto Sáez.
- 7/08 Un mecanismo de incentivos para la cobertura de riesgo regulatorio en concesiones de infraestructuras.
Autor: Carlos Contreras Gómez.
- 8/08 Comentarios a la liquidación del sistema de financiación autonómico en el ejercicio 2005.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 9/08 Control de operaciones financieras. Experiencias de Iberoamérica y España.
Autores: Domingo Carbajo Vasco y Pablo Porporatto.
- 10/08 La Ley 8/2007 de Suelo y el Catastro Inmobiliario.
Autores: Beatriz Maseda Balaguer y Francisco José Coll Almela.
- 11/08 IV Jornada metodológica *Jaime García Añoveros*. La reforma de la financiación autonómica en el marco de los nuevos Estatutos.
Autor: Varios autores.
- 12/08 La tributación indirecta del contrato de concesión de obras públicas a la luz de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público, y de la reciente doctrina de la Dirección General de Tributos.
Autor: José Manuel Almodí Cid.
- 13/08 La evasión fiscal: origen y medidas de acción para combatirla.
Autor: Miguel Ángel Aquino.
- 14/08 Armonización tributaria en el MERCOSUR.
Autor: Miguel Ángel Aquino.

- 15/08 Opiniones y actitudes fiscales de los españoles en 2007.
Autor: Área de Sociología Tributaria. Subdirección General de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales.
- 16/08 La coordinación del régimen de comercio de derechos de emisión y los impuestos autonómicos sobre emisiones atmosféricas: ¿un supuesto de Ayuda de Estado ilegal no compatible?
Autores: Álvaro Antón Antón e Iñaki Bilbao Estrada.
- 17/08 Liquidación del Sistema de Financiación Autonómico en el ejercicio 2006.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 18/08 Los presupuestos de las Comunidades Autónomas en 2008 y evolución de su deuda.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 19/08 Elementos adicionales de análisis en materia de no autoincriminación tributaria.
Autor: J. Alberto Sanz Díaz-Palacios.
- 20/08 El impacto de la Ley de la Dependencia en las rentas de los usuarios mayores de 65 años: incidencia del copago.
Autora: Julia Montserrat Cordoniu
- 21/08 Aspectos principales del nuevo plan de contabilidad y su efecto en el Impuesto sobre Sociedades (parte 2.ª contabilidad de sociedades)
Autor: Carlos Suárez Mosquera.
- 22/08 Modificaciones en el Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados (ITP y AJD).
Autor: J. Javier Pérez-Fadón Martínez.
- 23/08 Estudio sobre la organización y situación actual del sector de la industria de la construcción y expectativas del mismo ante el cambio del ciclo económico.
Autor: Rafael Candel Comas.
- 24/08 La nueva Ley del Suelo (Ley 8/2007, de 28 de mayo). Cuestiones técnicas, económicas, fiscales y territoriales. La valoración de las expropiaciones.
Autor: Rafael Candel Comas.
- 25/08 Un análisis sobre el enfoque autorizado de la OCDE para la atribución de beneficios a los establecimientos permanentes.
Autor: Ignacio Luis Gómez Jiménez.
- 26/08 Descentralización fiscal y disciplina presupuestaria: lecciones para España de la experiencia comparada.
Autora: Pilar Sorribas Navarro.
- 27/08 Experiencia internacional sobre medidas de reorganización de las Administraciones Tributarias en la lucha contra el fraude fiscal.
Autora: Luz Ruibal Pereira.
- 28/08 Las disposiciones de naturaleza tributaria en el nuevo Protocolo sobre los privilegios y las inmunidades de la Unión Europea y su incidencia en el Sistema impositivo español.
Autor: Carlos María López Espadafor.
- 29/08 La descentralización del ingreso fiscal en América Latina.
Autores: Viviana Durán y Norberto Agulleiro.
- 30/08 Descentralización en América Latina. Estudio de caso.
Autores: Carolina Mejía y Orazio Atanasio.

2009

- 1/09 Del Plan 1990 al nuevo Plan de Contabilidad: ajustes de primera aplicación y sus efectos en el Impuesto sobre Sociedades.
Autor: Carlos Suárez Mosquera.
- 2/09 *Foro Sainz de Bujanda: Ley General Tributaria y Derecho Comunitario.*
Autor: Varios autores.
- 3/09 Una aproximación a las principales cuestiones derivadas de la fiscalidad del comercio electrónico.
Autor: Juan Calvo Vérguez.
- 4/09 Hacienda Pública y Derecho Tributario. El Derecho Tributario: el Tributo.
Autor: Bernardo Lara Berrios.
- 5/09 Viabilidad y efectos del uso de instrumentos fiscales en la política de residuos en España.
Autor: Miguel Buñuel González.
- 6/09 Incidencia de la normativa fiscal europea en la fiscalidad española: especial referencia a la autonomía tributaria de las Comunidades Autónomas.
Autores: Antonio Aparicio Pérez y Santiago Álvarez García.
- 7/09 Procedimientos amistosos en materia de imposición directa.
Autora: Silvia López Ribas.
- 8/09 Medidas antielusión fiscal.
Autor: Eduardo Sanz Gadea.
- 9/09 La muestra de declarantes de IRPF de 2005: descripción general y principales magnitudes.
Autores: Fidel Picos Sánchez, César Pérez López, Santiago Díaz de Sarralde Miguez, Alfredo Moreno Sáez y María del Carmen González Queija.
- 10/09 Aproximación al gasto público en medidas contra la violencia de género en el ámbito de las relaciones de pareja o expareja. Especial atención a las medidas de protección y justicia.
Autora: María Naredo Molero.

- 11/09 La aproximación de legislaciones en el Impuesto sobre Sociedades: especial referencia a la base consolidada común.
Autores: Susana Bokobo Moiche y Marcos M. Pascual González.
- 12/09 El Impuesto sobre el Patrimonio: análisis y perspectivas.
Autor: Vicente Enciso de Yzaguirre.
- 13/09 La experiencia educativa de la Administración Tributaria española.
Autor: Varios autores. Fernando Díaz Yubero (coord.).
- 14/09 Fiscalidad de los Recursos Naturales en América Latina.
Autores: Domingo Carbajo Vasco y Pablo Porporatto.
- 15/09 Opiniones y actitudes de los españoles en 2008.
Autor: Área de Sociología Tributaria. Subdirección General de Estudios Tributarios. Instituto de Estudios Fiscales.
- 16/09 Presupuestos de las Comunidades Autónomas 2009 y deuda en circulación en 2008.
Autor: Miguel Ángel García Díaz.
- 17/09 Familia y fiscalidad en España. Cuestiones pendientes.
Autores: Alfredo Iglesias Suárez, M.^a Gabriela Lagos Rodríguez, Cristina García Nicolás y Raquel del Álamo Cerrillo.
- 18/09 La estimación objetiva como método de determinación de la base imponible en los impuestos que gravan la renta de actividades empresariales: un estudio a propósito de la experiencia española.
Autor: Jesús Eduardo Camarena Gutiérrez.
- 19/09 Las adquisiciones intracomunitarias de bienes en el Impuesto sobre el Valor Añadido.
Autoras: Mónica Arribas León y Montserrat Hermosín Álvarez.
- 20/09 El Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones: problemas constitucionales y comunitarios.
Autor: Jesús Félix García de Pablos.
- 21/09 El cierre del sistema: la articulación de la Hacienda Local en el sistema de financiación territorial.
Autora: M.^a Consuelo Fuster Asencio.
- 22/09 El peaje en sombra y el IBI: ¿gratuidad del servicio?
Autor: Álvaro Jesús del Blanco García.
- 23/09 Impacto de género de las políticas públicas.
Autora: María Pazos Morán.
- 24/09 La fiscalidad de las *Noprofit organizations* en Estados Unidos: el disfrute del estatus de entidades exentas y la tributación de sus beneficios empresariales.
Autora: Marta Montero Simó.
- 25/09 El lugar de realización de las prestaciones de servicios (transposición de la Directiva 2008/8/CE a la Ley del Impuesto sobre el Valor Añadido).
Autora: Mercedes Núñez Grañón.
- 26/09 La coordinación de los Convenios para evitar la doble imposición a escala comunitaria: situación actual y perspectivas de futuro.
Autor: Francisco J. Magraner Moreno.
- 27/09 Análisis económico-tributario sobre la discapacidad en el IRPF. Períodos impositivos 2002, 2003 y 2004.
Autores: Juan Jesús Martos y Antonio M. Espín Martín.
- 28/09 La muestra de declarantes de IRPF en 2006: descripción general y principales magnitudes.
Autores: Fidel Picos Sánchez, César Pérez López y María del Carmen González Queija.
- 29/09 Urbanismo y medio ambiente: novedades jurisprudenciales.
Autor: Rafael Fernández Valverde.
- 30/09 VI Jornada metodológica de Derecho Financiero y Tributario JAIME GARCÍA AÑOEROS. La calidad jurídica de la producción normativa en España.
Coordinación: Lilo Piña Garrido.

2010

- 1/10 Las cuotas de emisiones de CO₂ individuales y comercializables.
Autor: Jordi López Ortega.
- 2/10 La “década maravillosa” y la recesión global de 2007-2009.
Autor: Álvaro Espina Montero.
- 3/10 Administraciones Tributarias ante la crisis sistémica: algunas intervenciones en América Latina y España.
Autores: Domingo Carbajo Vasco y Pablo Porporatto.
- 4/10 Fiscalidad de la Energía.
Autor: Álvaro del Blanco García.
- 5/10 La supresión de las bonificaciones a las tasas de utilización especial de las instalaciones portuarias en los puertos insulares y de Ceuta y Melilla en el Proyecto de Ley de modificación de la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios en los puertos de interés general.
Autora: Adriana Fabiola Martín Cáceres.
- 6/10 Fiscalidad, innovación y medio ambiente. El caso español.
Autor: Ignasi Puig Ventosa.