



Publicaciones CES-A
COLECCIÓN PREMIO DE INVESTIGACIÓN
ACCÉSIT. CONVOCATORIA 2007

Los Incentivos Fiscales a la Innovación: el caso español

Carlos Rivas Sánchez



**LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN:
EL CASO ESPAÑOL**

RIVAS SÁNCHEZ, Carlos

Los Incentivos Fiscales a la Innovación: el caso español / Carlos Rivas Sánchez

**Primera edición: Consejo Económico y Social de Andalucía, Sevilla,
Marzo de 2008**

324 páginas; 16 x 24 cm (Colección Premio de Investigación)

D.L.: SE-7055-2007

ISBN: 978-84-691-0806-2

© Carlos Rivas Sánchez

© Para esta edición: Consejo Económico y Social de Andalucía. Sevilla, 2008

AUTOR

Carlos Rivas Sánchez

EDITA

Junta de Andalucía

Consejo Económico y Social de Andalucía

Gamazo, 30. 41001 Sevilla

Teléf.: 95 506 62 51

Fax: 95 506 58 07

E-mail: biblioteca.ces.cem@juntadeandalucia.es

COORDINA

Área de Comunicación. CES Andalucía

MAQUETACIÓN

Lienzo Gráfico

FOTOGRAFÍA DE PORTADA

Luis Serrano

IMPRIME

Lienzo Gráfico

ISBN: 978-84-691-0806-2

DEPÓSITO LEGAL: SE-7055-2007

Esta publicación está disponible para la consulta y préstamo en el Centro de Documentación del Consejo Económico y Social de Andalucía y accesible a texto completo en <http://www.juntadeandalucia.es/empleo/ces> (dentro del apartado "Trabajos y publicaciones").

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento (ya sea gráfico, óptico, electrónico, mecánico, fotocopia, etc.) y el almacenamiento o transmisión de sus contenidos en soportes magnéticos, sonoros, visuales o de cualquier tipo sin permiso expreso del editor.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en la tesis doctoral *Los Incentivos Fiscales a la Innovación: el caso español*. Presentada al V Premio de Investigación del Consejo Económico y Social de Andalucía, vincula exclusivamente a su autor, D. Carlos Rivas Sánchez, y no significa que el CES de Andalucía se identifique necesariamente con ellas, si bien ha considerado conveniente la publicación y distribución de la misma.

LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN: EL CASO ESPAÑOL

Carlos Rivas Sánchez



Índice

PRÓLOGO , por José Sánchez Maldonado	13
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1. LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	27
1.1. INTRODUCCIÓN	29
1.2. ALGUNAS DEFINICIONES BÁSICAS	29
1.3. INNOVACIÓN Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	34
1.3.1. Las aportaciones clásicas en torno al crecimiento económico	34
1.3.2. La teoría moderna del crecimiento económico	36
1.3.2.1. Los modelos de crecimiento exógeno	36
1.3.2.2. Los modelos de crecimiento endógeno	38
1.4. LA JUSTIFICACIÓN DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	41
1.4.1. El conocimiento como bien público	41
1.4.2. Investigación básica y aplicada	45
1.4.3. Otros fallos del mercado relacionados con la innovación	46
1.4.4. Posturas recientes en torno al proceso de innovación	47
1.5. INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	50
1.5.1. La regulación en los mercados de ciencia y tecnología	51
1.5.1.1. Patentes y otras normas para la protección de la propiedad intelectual	51
1.5.1.2. Las políticas de difusión tecnológica	54
1.5.1.3. Fomento de la cooperación tecnológica	57
1.5.1.4. Política de competencia	59
1.5.1.5. Política comercial	60
1.5.1.6. Regulación de estándares	61
1.5.2. Medidas de carácter financiero	62
1.5.2.1. Producción pública	62
1.5.2.2. Compras públicas	63
1.5.2.3. Ayudas financieras a las actividades de innovación privadas	65
1.6. LOS INCENTIVOS FISCALES: VENTAJAS Y LIMITACIONES	68
1.7. RESUMEN	71

CAPÍTULO 2. LA DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE LAS ACTIVIDADES DE I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	75
2.1. INTRODUCCIÓN	77
2.2. LA DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO EN EL MANUAL DE FRASCATI	79
2.3. LA DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL MANUAL DE OSLO	85
2.4. RESUMEN	89
CAPÍTULO 3. LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN EN LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA	93
3.1. INTRODUCCIÓN	95
3.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LAS ACTIVIDADES INNOVADORAS EN EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES ESPAÑOL	96
3.2.1. Tratamiento de las actividades innovadoras en la base del Impuesto sobre Sociedades	96
3.2.1.1. Desembolsos ocasionados por las actividades innovadoras	96
3.2.1.2. La libertad de amortización de las inversiones en innovación	99
3.2.1.3. Tratamiento contable de los gastos corrientes y de las inversiones en inmovilizado inmaterial	101
3.2.2. Tratamiento de las actividades innovadoras en la cuota del impuesto	102
3.2.2.1. Las deducciones por inversiones en el Impuesto sobre Sociedades	103
3.2.2.2. Las deducciones por actividades de innovación empresarial	104
A) Ley 61/1978, del Impuesto sobre Sociedades	104
B) Reglamento del IS aprobado por Real Decreto 2631/1982	107
C) Ley 27/1984, sobre reconversión y reindustrialización	108
D) Ley 31/1991, de Presupuestos Generales del Estado para 1992	110
E) Real Decreto 1622/1992	110
F) Ley 43/1995, del Impuesto sobre Sociedades	113
G) Ley 55/1999, de medidas fiscales, administrativas y del orden social	116
H) Ley 6/2000, de medidas urgentes para el estímulo al ahorro familiar y a la pequeña y mediana empresa	120
I) Ley 24/2001, de medidas fiscales, administrativas y del orden social	121
J) Ley 7/2003, de la sociedad limitada Nueva Empresa por la que se modifica la Ley 2/1995, de Sociedades de Responsabilidad Limitada	123
K) Ley 62/2003, de medidas fiscales, administrativas y del orden social	124
L) Real Decreto Legislativo 4/2004, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades	125
M) Ley 23/2005, de 18 de noviembre, de reformas en materia tributaria para el impulso a la productividad	125
N) Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio	126
3.3. LOS INCENTIVOS FISCALES POR ACTIVIDADES INNOVADORAS VIGENTES EN LA ACTUALIDAD	127
3.3.1. La definición de los conceptos de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Ley del Impuesto sobre Sociedades	127
A) Concepto de investigación y desarrollo	127
B) Concepto de innovación tecnológica	135
C) Actividades no consideradas I+D ni innovación tecnológica	141

3.3.2. La deducción por actividades de Investigación y Desarrollo e Innovación Tecnológica	148
3.3.2.1. La deducción por actividades de Investigación y Desarrollo	149
A) Base de cálculo de la deducción	149
B) Cuantía de la deducción. Porcentajes aplicables	161
3.3.2.2. La deducción por actividades de Innovación Tecnológica	165
A) Base de cálculo de la deducción	165
B) Cuantía de la deducción. Porcentajes aplicables	169
3.3.2.3. Aplicación de la deducción. Límites	170
3.3.2.4. Procedimientos para la calificación previa de las actividades por parte de la Administración	172
A) Los informes motivados del Ministerio de Ciencia y Tecnología	173
B) Las consultas efectuadas a la Administración tributaria	176
C) Los acuerdos previos de valoración con la Administración tributaria	177
3.3.3. Deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación	178
3.3.3.1. Delimitación subjetiva	178
3.3.3.2. Base y cálculo de la deducción	179
3.3.3.3. Tratamiento de las subvenciones	181
3.3.3.4. Periodo impositivo de aplicación de la deducción	181
3.3.3.5. Aplicación de la deducción. Límites	181
3.3.4. La libertad de amortización y la amortización acelerada vinculada a la I+D	182
3.3.4.1. Libertad de amortización	183
3.3.4.2. Amortización acelerada	184
3.3.4.3. Compatibilidad con otros incentivos fiscales	185
3.4. TRATAMIENTO CONTABLE DE LOS DESEMBOLSOS EN ACTIVIDADES INNOVADORAS	185
3.4.1. Concepto contable de investigación y desarrollo	186
3.4.2. Consideración general de los gastos de I+D y requisitos para su activación	187
3.5. RESUMEN Y VALORACIONES	190
CAPÍTULO 4. LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN: ASPECTOS COMPARADOS	
4.1. INTRODUCCIÓN	199
4.2. TIPOLOGÍA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN	200
4.2.1. Incentivos fiscales en la base del impuesto de sociedades	201
4.2.1.1. Deducción de los gastos del ejercicio	202
4.2.1.2. Deducción especial o de una cuantía superior a los gastos del ejercicio	203
4.2.1.3. Libertad de amortización para gastos capitalizados	203
4.2.1.4. Amortización acelerada para activos afectos a las actividades innovadoras	204
4.2.1.5. Libertad de amortización para activos afectos a las actividades innovadoras	205
4.2.1.6. Compensación de pérdidas	206
4.2.1.7. Constitución de reservas para inversiones	207
4.2.2. Incentivos fiscales en la cuota del impuesto de sociedades	207
4.2.2.1. Crédito fiscal por volumen de gastos	208
4.2.2.2. Crédito fiscal por gasto incremental	209
4.2.2.3. Crédito fiscal con sistema mixto	212
4.2.2.4. Crédito fiscal con tratamiento diferenciado para algunas partidas	213
4.2.3. Otro tipo de incentivos	213
4.2.3.1. Tipos impositivos reducidos	213
4.2.3.2. Rebajas en los impuestos sobre nóminas	213
4.2.4. Otras normas relacionadas	214
4.2.4.1. Límites temporales a la aplicación de los incentivos	214
4.2.4.2. Límites cuantitativos la aplicación de los incentivos	215

4.3. ESTUDIO COMPARADO DE LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL	215
4.3.1. Australia	216
4.3.1.1. Deducción especial por I+D	216
4.3.1.2. Requisitos para su aplicación	217
4.3.1.3. Definición de I+D	218
4.3.1.4. Gastos e inversiones incluidos en la base de cálculo	218
4.3.1.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	219
4.3.2. Canadá	220
4.3.2.1. Crédito fiscal por investigación científica y desarrollo experimental en el impuesto de sociedades federal	221
4.3.2.2. Requisitos para su aplicación	222
4.3.2.3. Definición de IC+DE	223
4.3.2.4. Gastos e inversiones incluidos en la base de cálculo	224
4.3.2.5. El crédito fiscal por IC+DE en los impuestos provinciales	225
4.3.2.6. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	226
4.3.3. Estados Unidos	228
4.3.3.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D	228
4.3.3.2. Requisitos para su aplicación	231
4.3.3.3. Definición de I+D	231
4.3.3.4. Gastos incluidos en la base de cálculo	234
4.3.3.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	234
4.3.4. Austria	236
4.3.4.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D	236
4.3.4.2. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	237
4.3.5. Bélgica	238
4.3.5.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D	238
4.3.5.2. Definición de I+D	240
4.3.6. Dinamarca	240
4.3.6.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D	240
4.3.6.2. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	241
4.3.7. Francia	242
4.3.7.1. Crédito fiscal por gastos de investigación	242
4.3.7.2. Definición de I+D	243
4.3.7.3. Gastos incluidos en la base de cálculo	245
4.3.7.4. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	245
4.3.8. Irlanda	247
4.3.8.1. Crédito fiscal por gastos de I+D	247
4.3.8.2. Crédito fiscal por gastos en construcciones afectas a la I+D	249
4.3.8.3. Otras medidas fiscales de fomento a la I+D	249
4.3.8.4. Definición de I+D	249
4.3.8.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	250
4.3.9. Italia	251
4.3.10. Países bajos	253
4.3.10.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D	253
4.3.10.2. Definición de I+D	254
4.3.10.3. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	255
4.3.11. Portugal	257
4.3.11.1. La Reserva Fiscal por Inversiones	257
4.3.11.2. Gastos e inversiones incluidos en la base de cálculo	258
4.3.11.3. Definición de I+D	258
4.3.11.4. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	259

4.3.12. Reino Unido	259
4.3.12.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D	259
4.3.12.2. Requisitos para su aplicación	260
4.3.12.3. Definición de I+D	261
4.3.12.4. Gastos incluidos en la base de cálculo	263
4.3.12.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación	263
4.4. RESUMEN	267
CAPÍTULO 5. UNA REVISIÓN DE LA EVIDENCIA EMPÍRICA EN TORNO A LA EFICACIA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LA I+D	273
5.1. INTRODUCCIÓN	275
5.2. MEDICIÓN DE LA EFICACIA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN	275
5.2.1. El coste de los incentivos fiscales a la I+D	277
5.2.2. Los beneficios de los incentivos fiscales a la I+D	277
5.2.3. Limitaciones	280
5.3. RESULTADOS DE LOS TRABAJOS EMPÍRICOS	284
5.4. RESUMEN	286
CAPÍTULO 6. RESUMEN Y CONCLUSIONES	291
BIBLIOGRAFÍA	307

PRÓLOGO

Prólogo

En los últimos tiempos los países desarrollados son cada vez más conscientes de que, en una economía mundial crecientemente guiada por el conocimiento, la innovación científica y tecnológica resultan esenciales para asegurar su competitividad a medio y largo plazo. A día de hoy, el mayor valor añadido no lo aportan tanto las materias primas o la acumulación de capital físico como la creación y comercialización de conocimientos. De ahí que el bienestar futuro de las economías desarrolladas, claramente amenazadas por los países emergentes y las deslocalizaciones, se cifre cada vez en mayor medida en su capacidad para poner en el mercado productos mejorados como consecuencia de la incorporación de los resultados de una innovación planificada.

De este modo, la política científica y tecnológica de un país que aspire a situarse en la estela del conocimiento está obligada a crear un entorno favorable a las actividades innovadoras. Debe tratarse además de un papel activo, puesto que, como queda generalmente admitido, la actividad creadora nuclear, la I+D o I+D+i, presenta características tales que los mercados fallan a la hora de producirlas en las cantidades consideradas óptimas desde el punto de vista social. El sector público necesita, por tanto, además de aumentar sus propios niveles de I+D+i, asegurar a los innovadores los incentivos que el mercado abandonado a su funcionamiento es incapaz de generar.

Tenemos, así, que la política científica y tecnológica se ha convertido en una de las preocupaciones centrales de las Administraciones Públicas de todos los países. La propia agenda de la Unión Europea gravita permanentemente en torno a este tipo de objetivos, recogidos en la Estrategia de Lisboa. En nuestro caso, a pesar de que el esfuerzo español en I+D ha seguido en la última década una trayectoria de convergencia con los grandes países de Europa, todavía es la mitad del de Alemania o Francia. Asimismo, aún estamos bastante alejados de la media de la Unión Europea y de la OCDE.

Esta preocupación por mejorar las aportaciones de la innovación a la competitividad ha justificado, en nuestro país como en otros, todo un catálogo de medidas: subvenciones, incentivos fiscales, patentes, compras públicas, políticas de difusión, etc. Sin embargo, la discusión en torno a las instrumentos ideales a aplicar en cada caso, y aún más en lo que se refiere al propio diseño de dichos instrumentos, sigue viva. El presente trabajo reconoce oportunamente esa fuente de controversia y se introduce en el debate en torno a la procedencia de las medidas financieras de apoyo a la I+D empresarial, centrándose en particular en las desgravaciones fiscales.

Esta familia de beneficios fiscales, tradicionalmente defendidos en este ámbito por su generalidad e independencia frente a condiciones predeterminadas, que dejan toda la decisión de invertir en mano de las empresas, que ven rebajado el coste de este tipo de desembolsos, han tenido en las últimas décadas una presencia muy llamativa en el marco legislativo español. No obstante, como se reconoce con frecuencia, su funcionamiento práctico presenta inconvenientes. Baste mencionar uno de ellos, como es la existencia de un número importante de empresas, sobre todo pymes, que no se benefician de estas desgravaciones pudiendo aspirar a hacerlo. Tal vez la evidencia más nítida de lo anterior viene dada por la comparación entre el número de empresas que efectivamente desgravan y aquellas que declaran realizar actividades de I+D en las encuestas oficiales.

No hay razones para pensar que este defecto del esquema español, por ejemplo, no sea tan antiguo como el propio conjunto de incentivos a la I+D, cuya primera configuración se remonta a finales de la década de 1970. Ahora bien, la mencionada Estrategia de Lisboa, si no otra cosa, ha tenido la virtud de incitar a los distintos gobiernos y a las propias instituciones de la Unión Europea, a revisar su arsenal de medidas de fomento a la innovación. Como la idea es, además, que sean las empresas privadas las que protagonicen el aumento del gasto en I+D, el debate de política económica centrado en el diseño óptimo del sistema de ayudas públicas, ya sean directas o indirectas, a disposición de las empresas innovadoras, ha pasado a ser ineludible.

Prueba de lo anterior, a la par que valiosa contribución a un debate que con demasiada frecuencia se da por satisfecho con un vistazo a la superficie del problema, es el presente volumen. En él, partiendo de las insuficiencias constatadas en el esquema español de incentivos fiscales a la innovación privada, procede, en primer lugar, a efectuar un análisis detallado de su diseño al cual precede un aleccionador repaso de su devenir en sus tres décadas de vigencia. En segundo lugar, nos en-

contramos con un estudio comparado en torno al empleo de este tipo de desgravaciones fiscales en los países de nuestro entorno económico. País a país se va desgranando la estructura de su esquema de incentivos sin desdeñar tampoco aquí la perspectiva histórica. Este repaso muestra a las claras que la mayor parte de los problemas planteados en la práctica por este instrumento de apoyo financiero a la I+D se repiten en las diferentes legislaciones nacionales. Esto es, comprobamos cómo la experiencia española no ha sido excepcional, sino que, más bien, los incentivos fiscales han venido constituyendo en un gran número de países un elemento polémico dentro de sus respectivas políticas económicas, y que, a pesar de ello, han continuado aferrados en la mayoría de los casos a las diferentes legislaciones nacionales.

A partir de lo anterior, el estudio se pregunta en qué medida podemos aprender de los ajustes realizados en otros países a la estructura de estos incentivos. Este enfoque no se había acometido previamente en la literatura tal como aparece aquí. La enseñanza que nos depara, por tanto, es la de las alternativas implantadas en los diferentes sistemas nacionales. Estas deben ser, cuanto menos, estudiadas para su posible traslación al caso español allí donde las desventajas observadas sean similares.

El análisis se complementa con dos breves capítulos dedicados, por un lado, a los esfuerzos y dificultades para encontrar una definición operativa de I+D e innovación tecnológica, tanto a efectos de recopilar información estadística como de hacer congruente la normativa fiscal. Por otro lado, se revisan los estudios empíricos que tratan de determinar, a nivel nacional e internacional, la eficacia de estos incentivos. Esta última cuestión, no hace falta decirlo, es esencial cuando de lo que se está hablando es de la conveniencia de mantener o modificar una determinada medida pública. Por esto, llama la atención que una estancia tan prolongada de estos incentivos en el esquema tributario nacional no haya supuesto la publicación por parte de los poderes públicos de ni un solo estudio sobre su eficiencia.

De las conclusiones del estudio se desprende la necesidad de renovar el cuadro de incentivos en nuestro país, principalmente porque son confusos, esto es, crean incertidumbre en las empresas en cuanto a si estarán en condiciones de ser considerados legalmente merecedores de ellos. En segundo lugar, y tal vez como resultado de lo anterior, presentan un sesgo práctico a favor de las grandes empresas. Por último, se constata que esta renovación, que está parcialmente en marcha, puede ser acelerada por diversos aspectos de nuestros incentivos que chocan con la normativa europea.

A mi entender, la tesis doctoral de Carlos Rivas, pues también cumplió esa función con brillantez el estudio contenido en el volumen que tenemos en nuestras manos*, constituye una aportación de referencia dentro del área de las políticas públicas de fomento a la inversión privada. Su consulta será provechosa para aquellos *policy makers* y estudiosos interesados en documentarse y pensar antes de avanzar sus propias propuestas.

José Sánchez Maldonado
Catedrático de Hacienda Pública

* El tribunal presidido por Ana María Sánchez Tejada (Universidad de Málaga); y formado por J. Salvador Gómez Sala (Universidad de Málaga), Manuel Jaén García (Universidad de Almería), Juan de Dios Jiménez Aguilera (Universidad de Granada) y Andrés Marchante Mera (Universidad de Málaga) acordó concederle la calificación de *Sobresaliente cum Laude*.

INTRODUCCIÓN

Introducción

En la actualidad, la política científica y tecnológica es uno de los apartados más relevantes de la agenda del Sector público. Tal como dice Stoneman (1995b), ello es señal del deseo de intervenir en este ámbito en la medida en que se confía que las mejoras en innovación aumenten la competitividad de las industrias nacionales y ello conduzca en último término a un mayor bienestar. Al mismo tiempo, la atención concedida a estas políticas también refleja insatisfacción con el nivel actual de aportación de las innovaciones a la competitividad y al bienestar.

Existe un alto grado de consenso teórico acerca del hecho de que una cierta clase de actividades catalogadas como innovadoras, entre las que ha ocupado tradicionalmente un lugar primordial la I+D, contribuyen de manera muy especial a un mayor crecimiento económico, y, al mismo tiempo no son proporcionadas en un nivel óptimo por el mercado. El corolario político de esta idea es que la Administración debería, primero, determinar la posibilidad y oportunidad de mejorar el nivel de estas actividades dentro de su ámbito de actuación y, segundo, determinar e implementar las medidas más efectivas para lograr lo anterior.

Dentro de la batería de mecanismos de estímulo a la innovación privada con que cuenta el Sector público tenemos, por un lado, aquellas de carácter regulatorio (políticas de competencia, de patentes, de difusión tecnológica, etc.), y por el otro, el apoyo financiero a las empresas innovadoras. Entre estas últimas se encuentran las subvenciones y los incentivos fiscales. Generalmente se admite que el instrumento más clásico, las subvenciones, permiten ser más selectivo con respecto al campo tecnológico o al tipo de proyecto innovador que se busca impulsar. Los incentivos fiscales, en cambio, tratan de beneficiar al conjunto de las empresas dedicadas a la innovación cualificada. Con independencia de sus ventajas frente a las subvenciones (neutralidad, menores costes administrativos, etc.), los incentivos fiscales presentan inconvenientes (reclasificación de gastos para adaptarse a la definición fiscal, ineficacia, etc.).

En España, los incentivos fiscales a la innovación, con una larga tradición y una presencia cada vez más prominente en el esquema del Impuesto sobre Sociedades, no han escapado a los cuestionamientos anteriores. De hecho, el problema que ha hecho surgir este estudio han sido las persistentes acusaciones de inaccesibilidad, falta de claridad conceptual o sesgo a favor de las grandes empresas de nuestros incentivos fiscales a la innovación. Conviene saber, entonces, si este tipo de inconvenientes es consustancial a los incentivos fiscales o se deben, más bien, a características de su diseño que pueden corregirse.

Concretamente, el objetivo de nuestro trabajo es el de conocer la razón de ser y oportunidad de los incentivos fiscales en nuestro país; pretendemos, así:

- a) Conocer las motivaciones o impulsos de política económica que han dado como resultado el aspecto actual de los incentivos fiscales.
- b) Determinar sus déficits y ámbitos de mejora.
- c) Apuntar soluciones a algunas de las dificultades halladas en base a las opciones de diseño disponibles, teniendo en cuenta enseñanzas extraídas de otros países.

A estos efectos, el esquema seguido por nuestro trabajo es el siguiente:

En nuestro primer capítulo, *La política científica y tecnológica: justificación e instrumentos*, tratamos de ofrecer una revisión de las cuestiones esenciales planteadas por las políticas públicas dirigidas a fomentar la innovación, que agruparemos bajo la denominación más precisa de política científica y tecnológica. La exposición se inicia ofreciendo un primer conjunto de definiciones de los conceptos que se van a utilizar a continuación. En segundo lugar, se repasan la evolución de las teorías en torno al crecimiento económico para observar cómo estas van a terminar encontrando en el progreso tecnológico su factor explicativo esencial, y en el conocimiento el agente de este progreso. En tercer lugar, se repasan las tesis tradicionales sobre los fallos de los mercados de tecnología y sobre la procedencia de la intervención pública para corregir dicha situación. En cuarto lugar, tratamos de ofrecer una perspectiva del conjunto de los mecanismos públicos que se emplean para la corrección de las anteriores dificultades y para lograr una asignación de recursos más ventajosa desde el punto de vista social en los mercados de tecnología. Por último, centramos nuestra mirada en uno de los anteriores instrumentos públicos, los incentivos fiscales, y se exponen las dificultades y problemas que, con independencia de sus virtudes, plantean a la hora de su aplicación.

El segundo capítulo, *La delimitación conceptual de I+D e Innovación Tecnológica*, pretende aportar materiales para la discusión del que se revelará como uno de los aspectos más problemáticos a la hora de la aplicación práctica de los incentivos fiscales: la definición de actividad de innovación cualificada, que señala los requisitos que ha de cumplir una actividad empresarial determinada para poder disfrutar de un incentivo fiscal.

Como se verá, las definiciones fiscales de los conceptos de I+D e innovación tecnológica que incorporan las diferentes legislaciones nacionales derivan en gran medida de lo establecido por los expertos de la OCDE en una serie de publicaciones dedicadas a homogeneizar definiciones y procedimientos de elaboración de estadísticas sobre actividades de innovación, con el fin de construir indicadores que permitieran efectuar comparaciones entre países. Por esto, creemos que resulta de utilidad observar los trabajos auspiciados por este organismo en busca de una fuente autorizada de acotaciones precisas y homogéneas de los conceptos que nos ocupan.

Ha de quedar claro que las definiciones incluidas en las normas fiscales cumplen una función distinta de la atribuible a las definiciones de los manuales metodológicos de la OCDE. En el primer caso responden a las necesidades propias de un incentivo fiscal particular que trata de delimitar su campo específico de aplicación, y buscan a la par permitir la existencia de un incentivo operativo e impedir una utilización abusiva o ineficiente de este instrumento. Ocurre, no obstante, que los problemas para ofrecer definiciones precisas y funcionales son similares en los dos ámbitos: el tributario y el metodológico. Por esto, juzgamos de interés observar con mayor detalle —más allá de reseñar que las definiciones fiscales se nutren de las aportadas por la OCDE— las dificultades y soluciones halladas por los expertos que han redactado los manuales metodológicos.

En nuestro tercer capítulo, *Los incentivos fiscales a la innovación en la legislación española*, se intenta obtener una visión completa de las diferentes medidas orientadas al fomento de la innovación empresarial que han aparecido en distintas formulaciones del impuesto de sociedades en España. Para ello, en primer lugar, se ofrece un repaso de la evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación en nuestro país, puesto que creemos que resulta de interés conocer los impulsos de política económica o las circunstancias que han ofrecido como resultado final la actual configuración.

En segundo lugar, se realiza una descripción detallada de los incentivos vigentes en la actualidad, a partir de un estudio del texto

legal que los regula y, asimismo, de los pronunciamientos de la Administración tributaria en torno a la aplicación de estos incentivos en la práctica, fundamentalmente a partir de las discrepancias surgidas en este ámbito entre esta y los contribuyentes.

En tercer lugar, se presta atención al tratamiento contable de los gastos e inversiones relacionados con actividades innovadoras para dejar completada la visión del tratamiento legal de estas actividades.

Dejamos para el final una recapitulación y valoración de los aspectos más llamativos hallados en el curso del estudio anterior. Junto a ello, se sugieren algunas modificaciones orientadas a mejorar el funcionamiento práctico de los incentivos fiscales estudiados.

El cuarto capítulo, *Los incentivos fiscales a la innovación: aspectos comparados*, trata de ofrecer una panorámica actualizada y detallada del amplio catálogo de medidas fiscales para el estímulo a las actividades innovadoras llevadas a cabo por las entidades privadas utilizadas en un buen número de países industrializados, incluyendo a la UE (con exclusión del caso español, ya estudiado en el capítulo anterior), con el objetivo de extraer algunas lecciones para el caso español.

Procuramos exponer para cada uno de estos países los rasgos esenciales de sus incentivos fiscales a la innovación (esquema básico, cálculo, ámbito de aplicación, requisitos, etc.). Esto se completa con una breve nota acerca de la evolución histórica de los anteriores instrumentos fiscales y, asimismo, de las razones y argumentos puestos sobre la mesa para respaldar su introducción y modificación, en su caso.

Antes de entrar de lleno en el estudio comparado, hacemos un intento de clasificación sistemática de los incentivos fiscales a la innovación en función de sus características técnicas. Aquí señalaremos, además, las ventajas e inconvenientes atribuidos generalmente a cada uno de ellos. Nuestra intención es la de que esta clasificación facilite más adelante la comprensión de las justificaciones y circunstancias que han tenido como resultado la implantación de una u otra modalidad. Hacemos aquí, en suma, una presentación y definición formal de los conceptos fundamentales manejados en el epígrafe central de esta sección.

El estudio comparado nos debería permitir conocer una serie de puntos en torno a los incentivos fiscales a la innovación:

- a) Su grado de utilización en los países industrializados.

- b) Las diferentes soluciones técnicas aplicadas en cada uno de los países en que se utilizan.
- c) Cómo reflejan las diferentes concepciones en torno a la innovación y a las actividades empresariales que merecen apoyo público.
- d) Las dificultades que han planteado en su aplicación y cuál ha sido la vía utilizada en cada país para tratar de remediarlas.

El capítulo quinto, *Una revisión de la evidencia empírica en torno a la eficacia de los incentivos fiscales a la innovación*, lo dedicamos a repasar aquellos trabajos empíricos dedicados a estudiar la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D. En primer lugar, realizamos una exposición de la metodología utilizada por los trabajos dedicados a evaluar la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D en diferentes ámbitos y referidos a diferentes periodos de tiempo. A partir de aquí, identificamos una serie de inconvenientes de que adolecen este tipo de estudios. A continuación se comentan sus resultados y, finalmente, se presentan las conclusiones que pueden extraerse de la revisión efectuada.

Por último, en el capítulo sexto ofrecemos un resumen de las conclusiones obtenidas a lo largo del estudio, y terminamos con la bibliografía utilizada.

CAPÍTULO 1:

LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

La Política Científica y Tecnológica

1.1. Introducción

En este primer capítulo tratamos de ofrecer una revisión de las cuestiones esenciales planteadas por las políticas públicas de fomento a la innovación, que agruparemos bajo la denominación más precisa de política científica y tecnológica. La exposición se inicia ofreciendo un primer conjunto de definiciones de los conceptos que se van a utilizar a continuación. En segundo lugar, se repasan la evolución de las teorías en torno al crecimiento económico para observar cómo estas van a terminar encontrando en el progreso tecnológico su factor explicativo esencial, y en el conocimiento el agente de este progreso. En tercer lugar, se repasan las tesis tradicionales sobre los fallos de los mercados de tecnología y sobre la procedencia de la intervención pública para corregir dicha situación. En cuarto lugar, tratamos de ofrecer una perspectiva del conjunto de los mecanismos públicos que se emplean para la corrección de las anteriores dificultades y para lograr una asignación de recursos más ventajosa desde el punto de vista social en los mercados de tecnología. Por último, centramos nuestra mirada en uno de los anteriores instrumentos públicos, los incentivos fiscales, y se exponen tanto sus virtudes como las dificultades y problemas potenciales que plantean a la hora de su aplicación.

1.2. Algunas definiciones básicas

En el presente apartado introducimos una serie de conceptos que se van a utilizar profusamente en este trabajo, y de forma general en la literatura, cuando se tocan cuestiones relacionadas con las políticas de

ciencia y tecnología o de fomento a la innovación. Este primer grupo de definiciones pretende ser únicamente un primer paso para enmarcar las cuestiones tratadas en este capítulo. En el segundo capítulo trataremos de indagar con más detenimiento en algunos de los conceptos —aquellos más frecuentemente utilizados para delimitar el ámbito de aplicación de los incentivos fiscales— de los que aquí sólo se ofrece un esbozo.

1. Ciencia y tecnología. La tecnología constituye, según Molero y Buesa (1995), “el conjunto de los conocimientos teóricos y empíricos que se contienen en los equipos, métodos, procedimientos, organización, rutinas, y «saber hacer» de las empresas e instituciones, y que se utilizan en las actividades de producción de bienes y servicios”. Se habla de tecnología incorporada cuando está incluida en los bienes de capital y de tecnología desincorporada cuando se plasma en los modos de actuación de la empresa, diseños, patentes y otros. Para estos autores, la tecnología se diferencia del conocimiento científico en cuanto que este último se genera con independencia de sus posibilidades de aplicación al proceso de producción, es decir, no surge condicionado por preocupaciones comerciales.

Molero (2002) trata de delimitar más estrictamente la tecnología cuando afirma que esta no es *información* sino *conocimiento*; la diferencia reside en que el conocimiento ha de aprenderse en un proceso que conlleva costes: no se transmite libremente como la información. Stoneman (1983), por su parte, no parece preocuparse por la anterior distinción cuando habla de la tecnología como el conjunto de informaciones existentes en un momento dado en una economía que especifica las relaciones entre inputs y outputs.

2. Cambio tecnológico. Stoneman (1983) lo define como toda modificación en el conjunto de informaciones que regulan las combinaciones de inputs y outputs que permite a la economía obtener una mayor cantidad de output con la misma cantidad de inputs. En efecto, cambio tecnológico es la expresión utilizada tradicionalmente para referirse al conjunto de los avances que se producen en un periodo y lugar determinado en el saber tecnológico. Obsérvese aquí que el término *cambio* no se utiliza en un sentido neutro sino que incorpora el matiz de mejora o avance en el campo de la tecnología. Stoneman (1987) nos advierte, no obstante, que no todo cambio puede considerarse un avance y que, por lo tanto los términos *cambio tecnológico* y *progreso tecnológico*¹ no pueden considerarse sinónimos, aunque admite que

¹ Traducimos así *technological advance*.

frecuentemente se utilizan como tales. Por lo que a nuestro trabajo se refiere, optamos por seguir con este uso y empleamos indistintamente estos dos términos, una vez apuntada la matización anterior.

3. Innovación. Este término se confunde fuertemente con el anterior en la literatura. Stoneman (1995), tal y como hacía Freeman (1974), lo advierte cuando recuerda la concepción del proceso de cambio tecnológico de Schumpeter. Este autor entendía que dicho proceso se descompone en tres fases: invención, o creación de nuevas ideas; innovación, o desarrollo e incorporación de las nuevas ideas en productos y procesos con valor comercial; y, finalmente, la difusión, o expansión de los anteriores productos y procesos en sus mercados potenciales. En la actualidad, sin embargo, el término *innovación* se emplea para hacer referencia a la totalidad del proceso de cambio tecnológico.

Un ejemplo de la práctica referida en la literatura se encuentra, por ejemplo, en Dosi (1988), cuando sostiene que la innovación consiste, en un sentido fundamental, “tanto en la búsqueda como en el descubrimiento, experimentación, desarrollo, imitación y adopción de nuevos productos, procesos y estructuras organizacionales”, está utilizando como sinónimos los términos *innovación* y *cambio tecnológico*. En este caso, se estaría mezclando la causa (la innovación) con el resultado (el cambio).

El *Libro verde de la innovación* de la Comisión Europea (1995) reconoce en lo anterior una práctica extendida que hace ambiguo al término *innovación*, por designar en el lenguaje cotidiano a la vez un proceso (forma y etapas en que se concibe una innovación) y su resultado (producto o procedimiento nuevo). Merece la pena reseñar cómo, además, en este mismo documento se identifica la innovación con el éxito. De este modo, “la innovación se considera como sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas (...)/se traduce en renovación y ampliación de la gama de productos y servicios y de los mercados correspondientes; renovación de los métodos de producción, abastecimiento y distribución; y cambios en la gestión, en la organización del trabajo, en las condiciones del trabajo y las cualificaciones de los trabajadores”.

4. Investigación y Desarrollo. La investigación y el desarrollo, dos actividades a las que, en uso enormemente extendido, se alude de forma conjunta con la denominación I+D, aparecen siempre en el centro del debate acerca de la innovación o del progreso tecnológico. La actividad de I+D se ha considerado tradicionalmente el principal factor

explicativo de la innovación: la actividad paradigmática en lo que se refiere a la generación de nuevos conocimientos tecnológicos.² Por esta misma razón, las políticas de innovación, y los mismos análisis económicos de esta, gravitan en la mayoría de los casos en torno a la I+D, aunque se reconozca la existencia de otras fuentes de innovaciones.

Para el Manual de Frascati (OCDE, 2002), se incluye dentro de la I+D toda “labor creativa realizada de forma sistemática con el objetivo de acrecentar el cuerpo de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y usar dicho cuerpo de conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones.” Se distingue, además, dentro de la I+D tres tipos de actividades: *investigación básica*, que no se guía por el ánimo de dar una aplicación o uso concreto a sus resultados; *investigación aplicada*, dirigida esencialmente hacia un objetivo práctico específico; y *desarrollo*, que aprovecha los conocimientos obtenidos de la investigación o la experiencia práctica, o bien para fabricar nuevos productos o poner en marcha nuevos procesos, o bien para la mejora de los ya existentes.

5. Innovación tecnológica. Si atendemos al Manual de Oslo (OCDE y Eurostat, 1997; 2005), la innovación tecnológica, que es innovación —a nivel de la empresa individual, no a nivel absoluto— tecnológica de productos (implantación o comercialización de un producto con mejores prestaciones) o procesos (implantación o adopción de métodos de producción o distribución nuevos o sustancialmente mejorados), comprende una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales, al cabo de las cuales se pretende alcanzar la implementación de dichos productos tecnológicamente novedosos o mejorados.³

La aparición y popularización de este término responde al reconocimiento del hecho de que el proceso innovador es más complejo de lo que se había supuesto tradicionalmente (ver más abajo la definición de *Política científica y tecnológica*). Esto significa en la práctica que el análisis y fomento de la innovación ha de atender a otras actividades que no pueden considerarse I+D y que, sin embargo, aportan progreso tecnológico. Entre otras se incluirían aquí la adquisición de tecnología, el diseño, la ingeniería inversa, la imita-

² Por ejemplo, Freeman y Soete (1997) identifican las actividades de I+D con una pequeña proporción del total de las actividades relacionadas con la información —donde también estarían la educación y otras actividades de formación— que, sin embargo, forman el núcleo de dicho complejo y son las únicas capaces de ampliar la frontera tecnológica.

³ Ver capítulo 2 para un comentario más extenso de la definición del Manual de Oslo.

ción, etc. Por otro lado, quedarían fuera de su ámbito la innovación organizativa y cualesquiera modificaciones que comporten un grado insuficiente de novedad, o sean meramente estéticas. Sea como sea, es preciso aclarar que el concepto de innovación tecnológica, siguiendo al Manual de Oslo, pretende abarcar un ámbito de actividades más amplio que el de la I+D, a la cual, no obstante, subsume expresamente.

Por último, en base a lo expuesto, merece la pena mostrar cómo la crecientemente popular expresión I+D+IT, utilizada ahora con frecuencia donde antes se hablaba de I+D es perfectamente engañosa, puesto que parecería reflejar la inclusión de una nueva actividad o conjunto de actividades —la innovación tecnológica— junto al tradicional binomio investigación y desarrollo, cuando lo cierto es que la innovación tecnológica incluye por definición la I+D. De esta manera lo correcto sería hablar, bien de I+D o bien de innovación tecnológica, sin mezclarlas y situarlas en el mismo plano.

6. Política científica y tecnológica. En nuestro trabajo utilizamos este término para referirnos al conjunto de las políticas públicas dirigidas a impulsar el desarrollo económico a través del fomento de las actividades de I+D e innovación tecnológica. Más en concreto, se referirá al conjunto de medidas dirigidas a fomentar la generación, introducción y difusión de nuevos productos y procesos productivos.

Preferimos utilizar el término *política científica y tecnológica* al de *política de innovación* ya que este último alude a un conjunto de actuaciones demasiado extenso, que alcanza incluso a la comercialización o la gestión empresarial, y dentro de cuyo ámbito podrían considerarse incluidas, en realidad, gran parte de las políticas públicas.⁴

Por lo que respecta a la separación entre el componente *científico* y el componente *tecnológico* de las políticas, esta no puede establecerse claramente. En cualquier caso, esta delimitación no resulta ya particularmente útil. Tradicionalmente, como relata

⁴ Ver, por ejemplo, la definición de Lundvall y Borrás (1997): “En este informe, el concepto de política de innovación hace referencia a elementos de la política científica, tecnológica e industrial que persiguen de manera explícita el desarrollo, la difusión y el uso eficiente de nuevos productos, servicios o procesos en los mercados o en el interior de instituciones públicas o privadas. Lo decisivo en este contexto es el impacto sobre el progreso económico y la cohesión social. La política de innovación tiene unos objetivos que van más allá de los de la política científica y tecnológica. En este informe, la política de innovación incluye las medidas que persiguen el cambio en el seno de las organizaciones y la comercialización de nuevos productos”.

Mowery (1995), la política puramente tecnológica se observó como un elemento secundario de las políticas de apoyo a la investigación científica, puesto que se consideraba que el proceso de innovación y cambio tecnológico se ponía en marcha a partir de un núcleo de saber científico. Consiguientemente, se pensaba que el fomento de la ciencia incrementaría la base generadora del desarrollo, y produciría a medio plazo rendimientos tecnológicos y económicos. Esta perspectiva ha sido muy criticada (Kline y Rosenberg, 1986) por confiar en exceso en un modelo lineal de la innovación, según el cual el camino hacia esta quedaría conformado por una serie de etapas que se iniciarían con la investigación básica, pasaría por el desarrollo, y concluiría con la comercialización de un producto nuevo o mejorado. En los últimos tiempos tiende a considerarse, más bien, que la ciencia y la tecnología se influyen mutuamente en el proceso de innovación.⁵

1.3. Innovación y crecimiento económico

El análisis de los factores que contribuyen al crecimiento económico ha sido una de las cuestiones que más han atraído la atención de los economistas teóricos. El pensamiento en torno a este campo del análisis ha experimentado una evolución notable desde sus inicios. Llama la atención sobre todo cómo la postura pesimista de los autores clásicos, que preveían la existencia de dificultades casi insuperables para el mantenimiento del crecimiento, ha evolucionado hacia una visión más positiva en torno a las posibilidades de crecimiento futuro, lo que en gran parte puede atribuirse a la mayor atención prestada a los efectos del progreso tecnológico.

Seguidamente realizamos un estudio de la evolución de las ideas económicas sobre el crecimiento. En un primer bloque se estudian las aportaciones clásicas y en segundo término se exponen las modernas teorías del crecimiento económico.⁶

1.3.1. Las aportaciones clásicas en torno al crecimiento económico

La aparición en 1776 de *La riqueza de las naciones* de Adam Smith inauguró la economía clásica, y con ella el estudio sistemático de las fuerzas que condicionan el funcionamiento de las economías de mercado.

⁵ Ver Brooks (1994) para un intento de estudio sistemático de estas interacciones.

⁶ Para la revisión de la literatura que se presenta en este apartado, sigo fundamentalmente el esquema de exposición de De la Fuente (1994), Jones (1998) y Galindo (2003).

También se le debe a Smith la paternidad de la teoría del crecimiento económico. En este apartado, sostiene que la riqueza de las naciones tiene unas fuentes esenciales identificadas con la acumulación de capital y con las posibilidades de especialización (división del trabajo), que conducen a la consecución de economías de escala. El aumento de la productividad del trabajo, derivado de la división y especialización del trabajo, y de la utilización de equipos más avanzados, generaría unos outputs más valiosos que los inputs. Este autor pensaba, no obstante, que las ventajas de la especialización quedaban condicionadas por el tamaño del mercado; consiguientemente, todas las economías acabarían llegando a un estado estacionario, una vez que se agotan las oportunidades de inversión y se para el crecimiento.

Joseph Schumpeter, en su *Teoría del desarrollo económico* de 1911 y en trabajos posteriores, dio un giro a la concepción clásica del desarrollo económico. Para Schumpeter, la principal fuente del desarrollo económico no era tanto la acumulación de capital como el surgimiento de nuevas formas de combinar los recursos productivos de forma eficiente. El desarrollo se explicaba, así, en base a alteraciones puntuales que se producían en el medio económico a causa, por ejemplo, del descubrimiento de nuevos recursos naturales, o fundamentalmente, gracias a las innovaciones introducidas por los empresarios en su búsqueda del beneficio económico.

En su *Capitalismo, socialismo y democracia* de 1942, Schumpeter popularizó la idea de que el capitalismo consiste precisamente en un proceso de cambio permanente alimentado por innovaciones, ya sea en el ámbito de los bienes de consumo, métodos de producción y transporte, mercados o formas de organización industrial. De hecho, Schumpeter afirma que la economía puede encontrarse en dos fases: o bien en un estado estacionario donde no hay crecimiento y el conocimiento tecnológico está estancado; o bien en un estado de crecimiento, impulsado por las innovaciones introducidas en el proceso productivo. De este modo, introduce la innovación, no necesariamente tecnológica, en el centro de su teoría del desarrollo económico. Estas innovaciones pondrían en marcha el proceso de *destrucción creativa* que define al capitalismo y que explica el desarrollo: con el surgimiento de ciertas innovaciones rentables, las empresas que las producen experimentan una considerable expansión; y esto hace que, de no reaccionar, relegando sus prácticas antiguas e introduciendo estas innovaciones, las empresas preexistentes vayan quedando eliminadas. Durante todo este proceso de adopción de innovaciones, la economía experimentaría crecimiento.

Con Keynes el análisis económico pasó, como se sabe, a centrarse en el corto plazo y a conceder más importancia a la demanda.

Keynes no desarrolla un auténtico modelo de crecimiento a largo plazo, puesto que su objetivo básico es estudiar los determinantes de la producción y el empleo a corto plazo. Así, la relación entre tecnología y desarrollo económico queda postergada de las preocupaciones de la corriente central de la economía hasta mediados del siglo XX.

1.3.2. La teoría moderna del crecimiento económico

Las modernas teorías del crecimiento económico se caracterizarán frente a las aportaciones comentadas más arriba por mostrar un grado mayor de formalización y por prestar más atención a los estudios empíricos. Pero también se destacan por situar al progreso tecnológico, de una u otra manera, en el centro de sus explicaciones.

A continuación exponemos las principales contribuciones a este campo de análisis, marcando una división fundamental entre los modelos de crecimiento exógeno y crecimiento endógeno.

1.3.2.1. Los modelos de crecimiento exógeno

En la segunda mitad de la década de los cincuenta del siglo XX las contribuciones de Solow (1956, 1957) permitieron que se produjeran importantes avances en la teoría del crecimiento económico. De hecho, se sitúa en estos trabajos el punto de partida de la teoría moderna del crecimiento económico.

En Solow (1956) propone un modelo dinámico, que servirá de marco para su teoría, donde emplea una función de producción agregada con dos factores de producción, trabajo y capital; todo ello bajo el supuesto de competencia perfecta. Además, el factor trabajo tiene rendimientos constantes y su crecimiento está dado. De este modo, en una situación en que también el nivel de los conocimientos y las técnicas también está dado, la única vía por la que se puede lograr el crecimiento económico es intensificando el capital, es decir, aumentando la cantidad de capital por trabajador para conseguir incrementar la producción por trabajador. Sin embargo, a medida que se intensifica el capital, en una economía en la que el nivel tecnológico no varía, disminuye su rendimiento: las inversiones más rentables se realizan en primer lugar y las que siguen lo son menos. Ante la falta de incentivos, la relación capital-trabajo deja de crecer a largo plazo y la economía entra en un estado estacionario donde deja de producirse crecimiento económico: los salarios reales ya no crecen y el rendimiento del capital se mantiene cons-

tante. No obstante, continuará Solow, puesto que la evidencia histórica muestra que ni los salarios reales ni la productividad se han estancado, ha de haber algo diferente de la acumulación de capital que explique el crecimiento. Este factor sería el cambio tecnológico o las innovaciones, que conseguirían aumentar la productividad del capital y contrarrestar la tendencia decreciente de su rendimiento.

Más tarde, Solow (1957) aportó un método, lo que se conoció más tarde como la "contabilidad del crecimiento", para medir el crecimiento y distinguir la contribución de los diferentes ingredientes del crecimiento económico: mano de obra, capital y progreso tecnológico. Mediante este sistema se puede medir el crecimiento de los dos primeros factores y su aportación. Sin embargo, no se puede hacer lo propio con el cambio tecnológico; este ha de ser deducido como un residuo después de calcular los demás componentes de la producción. El principal resultado obtenido a partir del citado trabajo fue la constatación de que la acumulación de capital físico sólo explica una pequeña parte del crecimiento económico, y que este, por lo tanto, se basa principalmente en el cambio tecnológico. De este modo, el "residuo de Solow", esto es, el progreso tecnológico, va a identificarse, a partir de ese momento, como el elemento motriz del crecimiento.

En resumen, este modelo neoclásico de crecimiento atribuye a la acumulación de capital físico el papel rector en la determinación del crecimiento; cuando comprueba que dicho factor no puede explicar el importante aumento del producto *per cápita* experimentado a lo largo del tiempo en los países desarrollados, atribuye su fundamento a un factor exógeno, no explicado, como el cambio tecnológico. Por lo tanto, en estado estacionario la tasa de crecimiento de la renta per cápita depende exclusivamente del progreso tecnológico. Otra predicción que se desprende de este modelo es que los diferentes países tenderán a alcanzar de forma espontánea la convergencia en sus niveles de renta debido a la existencia de rendimientos marginales decrecientes.

El resultado de este modelo neoclásico para la política económica era la imposibilidad de influir sobre el crecimiento económico, puesto que en su parte fundamental dependía de un factor determinado exógenamente. Más aún, los supuestos que están detrás de este modelo implican que los recursos son asignados de forma eficiente; de tal modo que no existe una justificación para la intervención pública desde el punto de vista de la eficiencia. No obstante, muchas de las conclusiones de este modelo resultaban difíciles de asumir. Además, la concepción del saber como un "maná caído del cielo" no contribuía en nada a la comprensión del fenómeno tecnológico, ni proporcionaba

ninguna receta sobre cómo influir sobre el desarrollo económico a través de él. Tal como lo expone Jones (1998), la teoría neoclásica subrayaba su deficiencia al admitir que la tecnología es un elemento fundamental de su modelo y, con todo, dejarla sin explicar.

1.3.2.2. La teoría del crecimiento endógeno

Si bien ha de atribuirse a Solow la identificación del progreso tecnológico como principal fuerza motriz del crecimiento económico, así como el poner en entredicho el papel principal otorgado hasta entonces a la acumulación de capital físico, son aportaciones posteriores las que integran el elemento tecnológico en los modelos de crecimiento y dejan de tratarlo como un factor exógeno. Dichos modelos serán los de crecimiento endógeno. Las diferencias entre una y otra teoría no son radicales; los modelos de crecimiento endógeno se limitan a añadir o reinterpretar el papel de algunos factores productivos y a permitir la existencia de rendimientos crecientes. Sin embargo, como se verá, la introducción de un factor como el conocimiento tecnológico da lugar a importantes cambios en los aspectos positivos del análisis y en sus resultados normativos.

Un antecedente del grupo de teorías a que dedicamos esta sección lo constituye el influyente trabajo de Arrow (1962a), donde ya trató de hacer endógeno el progreso tecnológico al apostar por poner en primer plano la influencia positiva que el aprendizaje por la práctica (*learning by doing*) tenía sobre la productividad. Como advierte Krugman (1990), lo que se buscaba fundamentalmente con esta teoría era dar cuenta de la existencia de externalidades en las inversiones en tecnología, que daban lugar a tasas de rendimiento social de dichas inversiones superiores a sus tasas privadas. Sin embargo, el progreso tecnológico se presenta aquí como un mero subproducto de actividades llevadas a cabo con un propósito distinto.

La que se conoce como teoría del crecimiento endógeno empezó ganar terreno en la segunda mitad de la década de los ochenta del siglo XX. Entre sus aportaciones fundadoras se cuentan las de Romer (1986, 1990), Lucas (1988), y Grossman y Helpman (1991). Esta nueva teoría relaja varias de las hipótesis del modelo neoclásico exógeno para dar protagonismo a factores relevantes en la determinación del crecimiento económico que hasta ahora no se habían tratado adecuadamente. Pero, en primer lugar, esta nueva teoría pretendía dar respuesta a las debilidades de la teoría neoclásica, cuyas hipótesis eran acusadas de simplificar en exceso y, con ello, condicionar sus resultados. Se observaba, por ejemplo, que los mercados no suelen observar las

condiciones de competencia perfecta, existen rendimientos crecientes de escala e información asimétrica. Además, como se sabe, el sector privado no es capaz de producir todos los bienes y servicios demandados en una sociedad: existen bienes públicos y se producen externalidades como consecuencia de la producción o consumo de ciertos bienes. Por otro lado, el proceso de innovación tecnológica no es siempre un factor exógeno generado fuera del mercado. Muchos de los descubrimientos y avances que han condicionado la producción durante el pasado siglo, y han incrementado el nivel de vida de la población, se generaron en el seno del mercado, llevados a cabo por empresas que trataban de conseguir beneficios.

Por otra parte, las predicciones de la teoría del crecimiento exógeno no se verificaban en la realidad. Más en concreto, no se producía la convergencia hacia el estado estacionario entre las economías de los diferentes países que se había anticipado. Más bien sucedía lo contrario: las tasas de crecimiento económico más elevadas se observaban en los países más desarrollados. Aquí, las teorías del crecimiento endógeno tratan de poner de manifiesto, por ejemplo, las elecciones, tanto del sector público como privado que inducen a que la tasa de crecimiento de aquel residuo de Solow varíe de un país a otro.⁷

De este modo, ante los inconvenientes constatados, los modelos de crecimiento exógeno se caracterizan por prestar atención a fenómenos como el *learning by doing* o los efectos desbordamiento (*spillovers*) de las inversiones en conocimiento, identificado este con la I+D o con el capital humano. Además, estos modelos eliminan de entre sus hipótesis la competencia perfecta. De hecho, se va a considerar que las inversiones de las empresas en mayores conocimientos vienen motivadas por incentivos de mercado; el premio que esperan obtener es un cierto poder monopolístico. La conclusión, como se verá, es que en esta situación las políticas económicas orientadas a incidir sobre los fenómenos reseñados sí van a incidir sobre el crecimiento a largo plazo.

⁷ En el influyente trabajo de Romer (1986), se observaba que el modelo neoclásico con sus supuestos de rendimientos decrecientes, competencia perfecta y progreso tecnológico determinado exógenamente no permitía dar una buena explicación de la evidencia histórica. Por un lado, la tasa de crecimiento de los países punteros en tecnología ha estado aumentando a lo largo del tiempo de forma sostenida, lo cual en el modelo neoclásico sólo puede suceder si el progreso tecnológico crece también de forma sostenida. Y por otro lado, no se ha producido la convergencia en los niveles de renta per cápita de los diferentes países, tal como debería haber ocurrido, de acuerdo con el modelo neoclásico, en el caso de aquellos países con un comportamiento similar en cuanto al ahorro y la tecnología (Grossman y Helpman, 1994). De este modo, Romer (1986) supone que pueden existir rendimientos crecientes en la función de producción gracias a las externalidades que se derivan de la acumulación de capital. En este modelo, no obstante, aún no se consideraba que el progreso tecnológico respondiera a estímulos de mercado. Ver De la Fuente (1994) para las implicaciones de ambos tipos de modelos en torno a la convergencia. Este problema también se trata en Mankiw, Romer y Weil (1992).

En Romer (1990) sí se presenta ya un modelo donde el cambio tecnológico es completamente endógeno, esto es, consecuencia de un esfuerzo deliberado para la obtención de innovaciones realizado por agentes que confían en lograr así un incremento de productividad. Así, el progreso tecnológico surge fundamentalmente a partir de un curso de acción encaminado a obtener el beneficio económico en el seno del mercado. Aquí, además, se presenta al conocimiento tecnológico como un bien que presenta características de bien público. De hecho, la información que permite transformar las materias primas en bienes finales (la tecnología) no se considera un bien privado, ya que —se argumenta— una vez generada o descubierta, su utilización repetida no da lugar a costes adicionales.

La existencia de externalidades o efectos desbordamiento en el proceso de producción de conocimientos tecnológicos, esto es, el hecho de que la acumulación de capital tecnológico por parte de unos agentes económicos influya positivamente sobre la productividad y bienestar de otros agentes, va a tener como consecuencia que los recursos asignados a la innovación sea inferior al óptimo social, puesto que no existen incentivos suficientes en el mercado, toda vez que la rentabilidad privada de las inversiones en tecnología estará por debajo de su rentabilidad social.

Una lectura algo diferente del proceso de cambio tecnológico se realiza en Aghion y Howitt (1992), donde, retomando algunos de los conceptos introducidos por Schumpeter conceptúan a este como un proceso de destrucción creativa. En el modelo que plantean, el conocimiento tecnológico se identifica con un aumento de la productividad de los bienes intermedios utilizados en la proceso de producción de bienes finales. Aquí, además, toda innovación significa que los nuevos bienes intermedios desplazan a los anteriores, cuyos productores pierden los beneficios monopolísticos de que han disfrutado durante el intervalo desde que introdujeron su innovación hasta que esta deviene obsoleta.

En resumen, las conclusiones fundamentales de estos modelos son las dos siguientes: Primero, la innovación no es un maná caído del cielo; por el contrario, su nivel depende de la asignación de recursos a la producción y difusión de conocimientos. Segundo, el conocimiento tecnológico es un bien con características de bien público. De este modo, con el predominio de las tesis del modelo endógeno, se justifica la posibilidad de aplicar la política fiscal como instrumento para el logro del crecimiento económico. El sector público podrá afectar al desarrollo económico no sólo a través de la provisión pública de bienes relacionados con la tecnología y el conocimiento (investigación, educación,

infraestructuras), sino subsidiando las actividades innovadoras realizadas por agentes privados para lograr acercar las tasas de rentabilidad pública y privada de dichas actividades.

1.4. La justificación de la política científica y tecnológica

Nuestro propósito en este apartado es hacer una revisión y discusión de los principales argumentos teóricos que se han ofrecido en la literatura para justificar la intervención pública en el ámbito de la innovación.

En el apartado anterior ya se apuntaban algunas posibilidades de actuación del sector público en relación con aquellas actividades que daban lugar a un mayor conocimiento tecnológico y a innovaciones. Aquí se tratarán de formalizar en mayor medida lo apuntado anteriormente. No obstante, nuestro enfoque se limita a señalar las líneas generales que han informado la cuestión en los últimos tiempos, para detenernos y estudiar en profundidad en la sección siguiente el papel de los incentivos fiscales.

1.4.1. El conocimiento como bien público

Fueron los artículos de Nelson (1959) y Arrow (1962b) los que pusieron las bases para la justificación de una política pública orientada a favorecer la ciencia y la tecnología. Estos trabajos y las numerosas aportaciones teóricas que han seguido su senda han intentado, esencialmente, exponer las razones que impiden que los mercados de competencia perfecta sean eficaces a la hora de asignar recursos a aquellas actividades que, en un sentido amplio, tienen como finalidad la generación y transmisión de nuevas ideas o conocimientos, es decir, las actividades inventoras o innovadoras. La conclusión que se alcanza es que se produce un fallo del mercado en esta parcela debido a que el conocimiento es un bien con características públicas y que, por lo tanto, un mercado de competencia perfecta no proporciona los incentivos necesarios para que los recursos se asignen eficientemente a la actividad inventora o innovadora.

Los inconvenientes que presenta el conocimiento como bien económico (como factor de producción desde nuestra perspectiva) serían las siguientes (Ver Arrow, 1962b; Geroski, 1995):

- a) *No rivalidad*: El conocimiento científico o tecnológico puede ser utilizado conjuntamente por un número indeterminado

nado de agentes económicos sin que el hecho de que se una un nuevo consumidor afecte negativamente al bienestar individual de los anteriores. Queda claro a partir de aquí que el valor de una idea para su usuario o comprador (valor privado) es muy inferior al valor que tiene dicha idea para el conjunto de la comunidad (valor social). El problema que surge es que, como sucede con los restantes bienes públicos, este mayor valor social no se traduce en una mayor propensión a pagar si los usuarios tienen la posibilidad de obtener el conocimiento de forma gratuita, es decir, de actuar como *free riders*.

- b) *Indivisibilidad*: El conocimiento es un factor de producción indivisible en la medida en que se aplica en su totalidad, con independencia del volumen de producción que se desee obtener; da lugar, por tanto, a unos costes fijos, los cuales pueden ser muy elevados y crear economías de escala a partir de su utilización especializada. Igualmente, desde el punto de vista de las inversiones necesarias para obtenerlo, también sufre de indivisibilidad: no se puede obtener una nueva idea a medias. Por otra parte, si en el punto anterior decíamos que una vez generado el conocimiento su empleo no genera costes adicionales, hay que añadir aquí que el conocimiento no se puede generar dos veces: una vez que se sabe cómo hacer algo no hay que volver a redescubrirlo.
- c) *Inapropiabilidad*: Este rasgo supone la segunda característica típica de los bienes públicos, la imposibilidad o dificultad de excluir de su disfrute a aquellos que no pagan. Más en concreto, nos referimos aquí al hecho de que las empresas dedicadas a actividades generadoras de conocimientos, cuyo ejemplo paradigmático sería la investigación o, más en general, la I+D, no son capaces de atrapar la totalidad de los beneficios sociales derivados de estas. Esto es así debido a que el investigador pierde el control de los conocimientos que haya generado tan pronto como los introduce en el mercado, ya sea porque una vez efectuada la primera transmisión a un primer consumidor, este puede a su vez transferirlo a otros consumidores y reducir así los ingresos por ventas del investigador; ya sea porque, aun en el caso de que no se produjese la anterior transferencia de conocimientos de forma deliberada, la misma utilización efectiva de dichos conocimientos los pone al descubierto, al menos en parte⁸ (Leach, 2004).

- d) *Externalidades o efectos desbordamiento (spillovers)*: Bajo el mismo razonamiento del punto anterior, la presencia de externalidades se identifica aquí con la incapacidad por parte del productor de atrapar la totalidad de los beneficios derivados de la introducción de una nueva idea debido a la facilidad con que esta se puede imitar. El conocimiento tecnológico suele desbordarse más allá de aquel que lo adquiere; y los que de esta manera se ven beneficiados, ya sean empresas o consumidores no pagaran por él.⁹
- e) *Incertidumbre*: La actividad generadora de nuevos conocimientos —la I+D, prominentemente— está sometida a un mayor grado de incertidumbre que otras inversiones estratégicas. Cuando se emprende un proyecto de investigación no sólo se desconoce la rentabilidad de sus posibles resultados (incertidumbre comercial) antes de iniciarlo, sino también si acabará produciéndose en absoluto algún tipo de resultado positivo (incertidumbre tecnológica). También se desconocen los costes del proyecto y el tiempo que llevará obtener algún resultado.
- f) *Información asimétrica*: En relación con el punto anterior se podía haber añadido que la incertidumbre se ve agravada por el hecho de que no suelen existir seguros para la cobertura de este riesgo, debido a que en el campo del conocimiento los diferentes agentes económicos (consumidores, productores, promotores, investigadores, etc.) disponen de informaciones diferentes que pueden crear problemas de selección adversa o azar moral.

A partir de estos rasgos de la actividad generadora de nuevos conocimientos, la postura clásica ha sido interpretar que, fundamentalmente a causa de la inapropiabilidad de los resultados en dicha actividad, se produce un nivel de inversión inferior al óptimo por los menores incentivos de las empresas para generar nuevas ideas e introducir innovaciones. En efecto, la actividad investigadora observará una asignación de recursos óptima únicamente si sus costes marginales desde el punto de vista social igualan a los beneficios sociales esperados. Así, para que una entidad dedicada a la investigación dedique la cantidad óptima de recursos desde el punto de vista social a su actividad, debería estar en

⁸ Este es el tipo de resultado que persigue la ingeniería inversa: desmontar un objeto para descubrir su funcionamiento y, de ese modo, poder duplicarlo e, incluso, mejorarlo.

⁹ Griliches (1995) revisa la evidencia empírica en torno a la existencia de estos desbordamientos en relación con las actividades de I+D y concluye que "existen, su tamaño puede ser considerable, y hacen que la tasa de rentabilidad social permanezca significativamente por encima de la tasa privada."

condiciones de atrapar la totalidad de los beneficios sociales derivados de ella. Sin embargo, esta situación no se da porque los inventos, nada más salir al mercado, pueden ser copiados de manera sencilla y poco costosa, como se ha visto. Ante este hecho, las entidades ven reducida su disposición a invertir en I+D, y el conocimiento, como todo bien público, acaba verificando que su oferta es inferior a su óptimo social.¹⁰

De este modo, siguiendo a Arrow (1962b), si en una economía se desea obtener un nivel de innovación superior al que se generaría en condiciones de competencia perfecta es preciso adoptar algún dispositivo de toma centralizada de decisiones, ya sea porque el sector público ponga en marcha una política de ciencia y tecnología, ya sea porque se alcancen acuerdos de colaboración entre instituciones privadas.

La intervención pública podría articularse esencialmente a través de dos vías:

- a) Estableciendo un sistema de protección de derechos de propiedad sobre los resultados de las actividades innovadoras, a través de patentes, para mejorar el grado de apropiabilidad de estos resultados.
- b) Interviniendo en el ámbito de la generación y difusión de conocimientos tecnológicos, ya sea de forma directa con sus propios medios, o bien indirectamente a través de medidas que faciliten y estimulen la actividad innovadora de los agentes privados.

Un último argumento a favor de la política científica y tecnológica sería el expuesto por Freeman y Soete (1997) cuando observan que los beneficios sociales derivados del progreso en este ámbito van mucho más allá de reforzar las ventajas competitivas y el desarrollo económico de un país. La investigación médica y medioambiental contribuyen al bienestar de manera también importante, sin que en sus primeros estadios ofrezcan perspectivas de rentabilidad.

En la línea anterior, Pavitt (1998) recuerda que, aun en el caso de que el mercado ofrezca incentivos al progreso tecnológico, el sector público tendrá justificada su actuación cuando la dirección de este

¹⁰ En la anterior exposición hemos supuesto que los costes de transmisión del conocimiento son despreciables comparados con su costes de producción. Según Dasgupta (1988), esta hipótesis no es tan heroica como podría parecer si se consideramos, adicionalmente, que los costes de transmisión son diferentes de los costes de formación, concebidos estos como aquellos en que se incurren para poner a los agentes en disposición de interpretar los conocimientos y ponerlos en práctica.

progreso produzca efectos negativos desde el punto de vista social. Es el caso de la industria del automóvil, por ejemplo, y su construcción de coches que consumen excesivamente frente a la posibilidad de construir modelos más pequeños y más eficientes desde el punto de vista del uso de la energía.

1.4.2. Investigación básica y aplicada

El conocimiento, en todo caso, no es un bien homogéneo, y a consecuencia de ello, los incentivos que se dan en el mercado para la generación de cada una de sus modalidades no son idénticos. En este sentido, Arrow (1962b) ya distinguía entre investigación básica, significando con este término toda actividad cuyo output se emplea como input en otras actividades inventivas, e investigación aplicada, o toda actividad cuyos resultados se aplican directamente como input en la producción de bienes tangibles. Para este autor, la financiación pública de la investigación estaría tanto más justificada cuanto más se asemejara a la investigación básica, ya que las empresas privadas prefieren no invertir en esta investigación básica o en ciencia.

Existirían dos razones para que las empresas carezcan de incentivos para invertir en investigación básica (Dasgupta, 1988). La primera razón es que los conocimientos básicos (esto es, el resultado de la investigación básica) presentan mayores dificultades de apropiabilidad que los conocimientos aplicados. La segunda razón es que la investigación básica es más difícil de valorar adecuadamente por parte de los agentes privados. Sus aplicaciones potenciales, como expresa Nelson (1959), son extremadamente inciertas y poco claras.

Cuando a los anteriores problemas, se añade el que la investigación básica presenta habitualmente un periodo de gestión mayor que otras actividades empresariales, vemos cómo se agrava la incertidumbre de esta actividad frente a otros tipos de investigación, para los cuales la explotación comercial de sus resultados está más cercana. Como consecuencia, la aversión al riesgo de los agentes privados los conduce a subinvertir o no invertir en investigación básica.

La distinción entre investigación básica y aplicada es la misma que se acostumbra a establecer entre ciencia y tecnología. La tecnología sería una actividad dirigida a producir innovaciones con una aplicación comercial directa, mientras que la ciencia no se preocuparía especialmente por ello. Stoneman (1995b) advierte que los incentivos de técnicos y científicos son, consecuentemente, diferentes. Los prime-

ros buscan obtener de forma inmediata la mayor rentabilidad económica para sus invenciones, y para ello, además, harán lo posible por mantener el secreto sobre su trabajo; en este sentido, suministran un bien privado. Los científicos, por su parte, tratan de obtener resultados para darles difusión, principalmente a través de revistas especializadas; con ello, estarían suministrando un bien público.¹¹ Sea como sea, si los rasgos de bien público se acentúan en el caso de la investigación básica (o ciencia), existe una mayor justificación para la intervención pública precisamente en este ámbito.

Salter y Martin (2001), por su parte, discuten la conveniencia del fomento público de la ciencia básica y constatan que no se pueden extraer normas simples para la política económica: por un lado, se observa que su aportación a la innovación es escasa en la mayoría de sectores económicos, mientras que, por otro lado, tiene un valor decisivo en lo que respecta a dotar de formación a los recursos humanos. Admiten, sin embargo, que, desde el punto de vista estratégico, la ciencia básica continuará siendo crucial en el futuro para determinar la posición de un país frente al resto.

David (2002) amplía esta perspectiva. Este autor llama la atención sobre el carácter acumulativo, esto es, dependiente de los esfuerzos realizados en el pasado, de todo progreso en ciencia y tecnología. Consiguientemente, para potenciar sus efectos positivos, la financiación pública debería contribuir a lograr un sistema de *ciencia abierta*, en el que los conocimientos estén disponibles para todos los agentes económicos, lo cual permitiría también evitar duplicidades, al ser de conocimiento público también los errores de otros investigadores.

1.4.3. Otros fallos del mercado relacionados con la innovación

Stoneman y Vickers (1988) observan que las consecuencias del carácter de bien público de la innovación puede dar lugar a que, a pesar de que no existen los incentivos para alcanzar un nivel de inversiones óptimo desde el punto de vista social, se registre paradójicamente un exceso de inversión desde ese mismo punto de vista. El problema que surge aquí es el de la duplicación de los esfuerzos por innovar: existe un gran número de empresas, e inversiones, dedicadas a la I+D, pero estos esfuerzos dan lugar a muy pocas innovaciones, precisamente porque

¹¹ Dasgupta y David (1987) señalan que, a pesar de esto, el sistema de remuneración de los científicos y técnicos es esencialmente idéntico, ya que en ambos casos se les premia por sus logros (por ser los primeros) y no por su esfuerzo.

todas las empresas, que están interesadas en dar solución a problemas parecidos o buscan oportunidades en contextos parecidos, persiguen, al fin, el mismo conjunto de avances tecnológicos.

Del mismo modo, la propia naturaleza de la carrera por la innovación, donde sólo el primero que la obtiene recoge los beneficios, puede provocar que el proceso innovador se desarrolle con una celeridad excesiva.

1.4.4. Posturas recientes en torno al proceso de innovación

Las explicaciones y justificaciones anteriores reposan en buena medida sobre el que se ha dado en llamar *modelo lineal* de la innovación, cuyas principales hipótesis, adelantadas más arriba, son las siguientes: por un lado, se considera que la ciencia o investigación básica es la principal fuente de nuevos y mejores conocimientos; y por otro lado, se piensa que las nuevas tecnologías guardan una relación directa con dichos avances científicos. De esta suerte, la innovación industrial se concibe como un proceso que se inicia con la investigación básica, y continúa, sucesivamente, con la investigación aplicada, el desarrollo, y la comercialización. Las innovaciones, por lo tanto, se hallan al final de un proceso constituido necesariamente por una serie de fases que dibujan una secuencia unidireccional. Este enfoque ignora en buena medida la posibilidad de retroalimentación o interacción entre las diferentes fases.

En las últimas dos décadas del siglo XX se ha avanzado en los intentos de investigar en mayor profundidad el proceso de innovación. Los trabajos de, por ejemplo, Kline y Rosenberg (1986), von Hippel (1988), Rosenberg (1994) y David y Foray (1995), desde presupuestos muy alejados, promueven una concepción más compleja del progreso tecnológico y advierten de que en los campos de la ciencia y la tecnología se producen interacciones en ambos sentidos. Así, se considera que la investigación básica no siempre lidera el desarrollo de nuevas tecnologías, sino que a veces la investigación trata de responder a nuevas necesidades y problemas planteados desde el mercado o desde la propia tecnología. Por lo tanto, bajo esta perspectiva, la innovación industrial es el resultado de un proceso complejo que conoce diversas formas y sigue múltiples direcciones, en el cual la investigación básica no juega necesariamente un papel, ni, en el caso de hacerlo, se sitúa en el punto de inicio del proceso (Cohen, Nelson y Walsh, 2002).

De entre los intentos orientados a avanzar alternativas al modelo lineal e indagar en la multiplicidad de relaciones que conforman

el progreso tecnológico, el conjunto de planteamientos que gravita en torno al concepto de *Sistema Nacional de Innovación* ha sido de los más exitosos.¹² De hecho, el enfoque de los Sistemas Nacionales de Innovación considera como elemento clave del proceso de innovación el intercambio multidireccional de tecnología e información que se produce en una economía entre personas, empresas, e instituciones públicas. Consecuentemente, los responsables de la política científica y tecnológica deben añadir una nueva perspectiva a su misión. En otras palabras, cuando el nivel de innovación de un país no depende únicamente del rendimiento de los diferentes agentes (empresas, universidades, centros de investigación, etc.), sino también de sus relaciones mutuas dentro del Sistema Nacional de Innovación, entonces si no existe coordinación en el funcionamiento de las diversas instituciones —un fallo del sistema— ello supondría un freno al progreso tecnológico (OCDE, 1998) que los responsables políticos deberán subsanar haciendo que los individuos o entidades dedicados a la creación, difusión y utilización del conocimiento trabajen dentro de un sistema equilibrado de producción y distribución del conocimiento.

Esta moderna concepción sistémica de la innovación tiene sus bases teóricas en la teoría evolucionista, que surge en contraposición a la postura neoclásica.¹³ El nuevo enfoque defiende un concepto dinámico de la economía, y hace hincapié en la complejidad de los elementos que la configuran (instituciones, trayectorias históricas, elementos culturales, etc.) y de las relaciones entre ellos, sin dejar de conceder al progreso tecnológico el papel protagonista en el crecimiento económico. Los rasgos esenciales que marcan la postura evolucionista serían los siguientes:

- a) Existen mecanismos de ajuste dinámico radicalmente distintos a la asignación de recursos postulados por la teoría neoclásica, que tienen que ver tanto con los cambios técnicos como con los institucionales, y la forma de llevarse a cabo es a través de los propios desequilibrios. El sistema se caracteriza por una constante evolución, donde ya no tiene tanto peso el concepto de equilibrio.
- b) El marco socio-institucional influye, de forma positiva o negativa, en los procesos de cambio técnico y estructural, la coordinación y los ajustes dinámicos. Así, el cambio eco-

¹² Las aportaciones más relevantes en esta parcela teórica están recogidas en Lundvall (1992) y Nelson (1993). Ver OCDE (1997) para una perspectiva general.

¹³ Sus aportaciones iniciales se recogen en Dosi et al. (1988). Ver también Nelson y Winter (1982) y Metcalfe (1995).

nómico es un proceso social que no puede explicarse fuera del contexto cultural y social donde se produce (Jonhson, 1992).

- c) Los sistemas están condicionados por su evolución histórica.¹⁴
- d) Los agentes son heterogéneos y se caracterizan por diferentes competencias y expectativas. Así, no puede definirse un comportamiento racional único.

Los conceptos de *economía del conocimiento* y *economía del aprendizaje* asumen también el enfoque sistémico de la innovación presentado más arriba, y se podrían entender como una consecuencia de este.¹⁵ En concreto, el término de economía del aprendizaje hace referencia al hecho de que, en un mundo donde la información y los conocimientos de los agentes se vuelven obsoletos a gran velocidad debido a las rápidas transformaciones y la gran competencia existente, la capacidad de aprender es fundamental —por encima de la acumulación de conocimientos— para el progreso económico tanto de individuos, como de empresas, regiones o países. En este contexto, aprender significa adquirir nuevas capacidades y habilidades. Pero la economía del aprendizaje no es necesariamente una economía de alta tecnología, ya que el aprendizaje se produce también en los sectores tradicionales y de baja tecnología.

No obstante, a pesar de que se puede considerar que el nuevo paradigma tiene implicaciones para la política tecnológica (Borrás, 1999), la tendencia en la práctica no ha sido la de arrinconar las nociones y mecanismos inspirados en el modelo lineal, sino que se constata una convivencia entre ambos tipos de enfoques.¹⁶ En opinión de Anderson (1998), los responsables de política económica no deben perder de vista ninguno de los dos enfoques y tratar de ser consciente de sus respectivas limitaciones e inconvenientes. La consecuencia, en suma, de esta convivencia es que muchos de los instrumentos —o su diseño específico— de la política científica y tecnológica siguen siendo tributarios del modelo lineal del conocimiento.

Una de las consecuencias de la puesta en cuestión del paradigma lineal ha sido que desde la política económica se ha comenzado a reconsiderar el papel del sector público en este campo. En los últimos

¹⁴ Nos referimos aquí al concepto de *path dependency*. Ver Edquist (1997), por ejemplo.

¹⁵ Ver Lundvall y Johnson (1994); y Johnson y Lundvall (2000).

¹⁶ Como dice Borrás (1999) la cuestión de la complementariedad o incompatibilidad de las diferentes posturas sigue siendo un tema de debate abierto. Ver Anderson (1998) para una discusión.

tiempos se observa una mayor preocupación por exigir rentabilidad, en sentido literal, a los esfuerzos públicos.¹⁷ Esta perspectiva implica tanto prestar atención a actividades innovadoras con una aplicación comercial más clara como plantearse actuaciones con plazos más cortos.

Para terminar, merece la pena mencionar los dos enfoques contrapuestos, que bajo la denominación de “empuje de la oferta/tecnología” y “tirón de la demanda” pretenden explicar el origen de ciertas innovaciones.¹⁸ En general, el empuje de la tecnología explicaría las innovaciones sobre la base de la existencia con anterioridad al proceso innovador de ciertos conocimientos científicos y técnicos indispensables para el éxito del mismo. Por contra, con el tirón de la demanda la innovación se explica en base al reconocimiento por parte de los agentes productivos de las necesidades de los consumidores. Optar por una u otra orientación tendría importantes repercusiones políticas. Mientras que para los defensores del empuje de la tecnología la política de innovación iría dirigida a generar las capacidades tecnológicas que la industria pueda necesitar para culminar con éxito el proceso innovador, los defensores del tirón de la demanda defenderán que lo que importa es influir en las necesidades de los consumidores o modificar la manera en que los agentes productivos las perciben.

1.5. Instrumentos de la política científica y tecnológica

Si el apartado anterior estuvo dedicado al repaso de las razones que justifican la existencia de una política de ciencia y tecnología o política de innovación, a continuación trataremos de presentar los principales instrumentos de dicha política, identificando sus características y objetivos concretos, así como sus ventajas e inconvenientes.

Intentamos realizar una clasificación de estas políticas de innovación que trata de fusionar las caracterizaciones que realizan Stoneman y Vickers (1988); Mowery (1995); y Cotec (2000) en un solo esquema. En primer lugar, distinguiremos entre medidas que inciden esencialmente en la regulación de los mercados de tecnología, por un lado, y medidas financieras, esto es, que implican mayores gastos o menores ingresos para el sector público, por otro.

¹⁷ Ver Metcalfe (1997) para una defensa de esta postura, y David (2001) para una crítica de esta deriva “tecno-mercantilista” de la política científica y tecnológica.

¹⁸ Ver Mowery y Rosenberg (1979) para una discusión.

Dentro del segundo grupo, se podría distinguir entre medidas directas (subvenciones) e indirectas (beneficios fiscales).

Como hemos visto más arriba, el principal fallo del mercado asociado con los mercados de innovación se origina por la presencia de externalidades y la falta de apropiabilidad de los resultados de sus actividades. Consiguientemente, las diferentes medidas que se exponen a continuación tienden a internalizar esos efectos desbordamiento de diferentes maneras o prestando atención a aspectos concretos.

Como se verá, en el centro del debate sobre las políticas públicas de innovación se halla un problema de intercambio entre eficiencia *ex ante* (que conlleva actuar en orden a preservar los incentivos a innovar de las empresas, concediéndoles patentes sobre sus invenciones, por ejemplo) y eficiencia *ex post* (que consiste en lograr la difusión más extensa posible de los avances tecnológicos una vez alcanzados por cualquier empresa).¹⁹

1.5.1. Regulación de los mercados de ciencia y tecnología

1.5.1.1. *Patentes y otras normas para la protección de la propiedad intelectual*

Griliches (1990), siguiendo la delimitación legal de patente en Estados Unidos, concibe a esta como un documento que otorga al inventor de un mecanismo, aparato o proceso el derecho legal de excluir, durante un cierto tiempo, a cualquier otro de su producción o utilización. Este documento lo concede una agencia pública tras un examen en el que se considera tanto la novedad como utilidad potencial del invento. El otro efecto de la patente es el de permitir a su dueño ceder su uso o propiedad a un tercero, y, así, apropiarse de la totalidad de los resultados del esfuerzo inventor, puesto que la utilización de su invento sin esta licencia supone un quebranto de la propiedad privada perseguido por los tribunales.

Según Mazzoleni y Nelson (1998), la política de patentes persigue cuatro grandes objetivos:

- a) *Mejorar los incentivos para la realización de innovaciones proporcionando un monopolio temporal a los inventores:* Las patentes tratan de garantizar que todos los beneficios de una innovación vayan hacia aquel que la ha generado

¹⁹ Motta (2004).

y, así, estimular una actividad que estaba lastrada por el carácter de bien público de sus resultados. En definitiva, se pretende remediar el fallo de mercado relacionado con la deficiente apropiabilidad de los resultados de la innovación, permitiendo que las empresas innovadoras recojan en mayor medida los beneficios de sus inversiones y reconstruyendo así el equilibrio de incentivos privados que permite la existencia de proyectos empresariales en este ámbito.

- b) *Fomentar el desarrollo y comercialización de las innovaciones:* Desde que se produce una invención hasta que esta se traslada a un producto comercializable puede pasar cierto tiempo. Cuando un inventor ha obtenido una patente tiene un estímulo más para incidir en la fase de desarrollo de sus primeras invenciones.
- c) *Incitar a los agentes innovadores a hacer públicos sus inventos.* Las patentes estimulan la puesta de manifiesto de las invenciones y proporcionan un vehículo para ello, permitiendo así una rápida y amplia difusión de los conocimientos alcanzados.
- d) *Permitir una investigación ordenada de un determinado campo.* La existencia de una patente evita la duplicación de esfuerzos, esto es, que existan varios inventores persiguiendo objetivos idénticos. Su ventaja es que, en cambio, abre de una forma ordenada un campo de posibilidades, ampliando la base de conocimiento de esos mismos inventores de cara a su labor de futuro.

No obstante, en la práctica, las empresas innovadoras no siempre acuden a este instrumento para proteger los resultados de sus investigaciones, ya que ni todas las innovaciones son técnicamente patentables, ni todas las empresas optan por patentar. Hay que tener en cuenta que no es imprescindible patentar para obtener rendimientos de una innovación, ya que los imitadores pueden tardar un buen tiempo en copiarla, bien porque no se percaten de ella o bien porque no posean el *know-how* para implementarla instantáneamente. Por otra parte, las innovaciones no tienen la misma importancia para todas las industrias.²⁰

²⁰ En un trabajo clásico, Mansfield (1986) constata grandes diferencias entre sectores a la hora de servirse de las patentes. Las industrias farmacéutica y química eran las más proclives a esta práctica, ya que en su ámbito resultan sensiblemente efectivas. Levin et al. (1987) llegaban a conclusiones parecidas.

Desde la óptica de las empresas innovadoras, las patentes plantean el inconveniente de que obligan a los inventores a hacer públicos sus hallazgos. Con ello, están dándolos a conocer a sus competidores, lo que significa una merma potencial de esos mismos beneficios monopolistas que la propia patente pretendía proteger. Hay dos razones para esto: primero, la patente pone de manifiesto la existencia de un ámbito tecnológico susceptible de proporcionar beneficios; y segundo, la publicidad de un invento por este medio facilita la labor de ingeniería inversa por parte de empresas de la competencia, que se aprovecharían de la información recogida para obtener innovaciones similares. Debido a esta circunstancia, en la práctica, muchas empresas prefieren recurrir al secreto antes que a las patentes para proteger la rentabilidad de sus inventos.²¹

En cualquier caso, la repercusión de una política de patentes tiene efectos complejos sobre los niveles de innovación. Hay que recordar que las patentes producen consecuencias negativas sobre la competencia y la difusión tecnológica. En definitiva, lo que se gana en posibilidad de excluir a los usuarios que no pagan se pierde en eficiencia económica. De esta manera, la implantación de un sistema de patentes obliga a tener en cuenta detalles complejos. El principal de ellos es el determinar la duración de la patente. Cuanto más largo sea este periodo, tanto más beneficiado resultará el inventor. Desde el punto de vista de la eficiencia económica, en cambio, la mayor duración implica menor provisión de conocimientos. Se hace preciso, por lo tanto, hallar aquí un equilibrio, puesto que, como lo expresan Langinier y Moschini (2002), en las patentes la eficiencia dinámica que resulta del estímulo de la actividad innovadora se traduce en ineficiencia estática por la situación de monopolio.

Por otra parte, se ha observado que muchas empresas solicitan patentes por razones meramente estratégicas y no con ánimo de asegurarse la apropiación de los beneficios de sus esfuerzos, esto es, patentan para fortalecer su posición en el mercado por la vía de impedir a sus competidores el acceso a determinadas áreas de la tecnología (OCDE, 2004). Con este efecto se agravan los problemas de ineficiencia del sistema de patentes.

La determinación de la amplitud de una patente, definida esta como la gama de productos que protege frente a posibles imitadores,

²¹ Levin et al. (1987), así como Cohen, Nelson y Walsh (2000), encuentran que las patentes no son el medio principal utilizado por las empresas para la apropiación de sus resultados. De hecho, confían antes en el secreto, las ventajas obtenidas en el aprendizaje y el esfuerzo comercial.

plantea cuestiones muy parecidas a las expuestas con respecto a su duración. A mayor amplitud, mayores incentivos para innovar y menores beneficios para los consumidores (al restar competencia al mercado). Langinier y Moschini (2002) opinan que la duración y amplitud de las patentes deberían estar en proporción al coste, y otras condiciones de mercado relacionadas, de los proyectos de I+D. Con ello, cada innovación particular tendría una patente distinta y hecha a medida.²²

Para finalizar, terminamos constatando que el sistema de patentes es el mecanismo más importante para la protección de la propiedad intelectual. Su utilización se ha visto incluso notablemente incrementada en los últimos tiempos, debido tanto a los cambios introducidos en su funcionamiento —inducidos por los nuevos tipos de invenciones: software, avances en genética, etc.— como a las nuevas tendencias que priman en la investigación, y que se basan más en las redes de conocimiento y en los mercados que en la empresa individual (OCDE, 2004). En el fondo de estos movimientos se halla, en parte, la renovada confianza de los responsables de la política económica en este instrumento.

1.5.1.2. Las políticas de difusión tecnológica

Los avances tecnológicos hacen sentir su impacto económico y social, en forma de mejoras en el empleo, la competitividad o el bienestar, primordialmente cuando se introducen en la economía y, de esta manera, se ponen a disposición de todos sus usuarios potenciales, y no sirven sólo a sus inventores. Esta difusión de las nuevas tecnologías no se suele producir de manera automática e inmediata a su surgimiento o invención. Existe, más bien, un proceso a través del cual la innovación se adopta o adquiere por parte de sus usuarios potenciales.

El concepto de difusión tecnológica ha evolucionado en los últimos tiempos para abarcar no sólo la propagación de la tecnología incorporada en los equipos e incluir todo tipo de acciones efectuadas en las empresas que estén orientadas a aprovechar los avances en tecnología (OCDE, 1997). Del mismo modo, las políticas públicas de difusión han ampliado sus contenidos; han pasado de ocuparse meramente de transferir los resultados de la investigación pública a los agentes privados a adoptar medidas que tratan de mejorar el aprendizaje de las empresas, y así, ponerlas en condiciones de adaptar las nuevas tecnologías. Esta ampliación del ámbito de las políticas de difusión se justifica en las

²² La discusión seminal de estas cuestiones se halla en Nordhaus (1969). Para una discusión más reciente, ver OCDE (2004).

mismas premisas que el concepto de Sistema Nacional de Innovación, esto es, en la idea de que el proceso de innovación se alimenta de un conjunto de interacciones producidas en una red de instituciones (ver más arriba).

El primer objetivo de la política de difusión es lograr una rápida y buena adopción de las nuevas tecnologías por parte de los agentes económicos. Así, estas medidas tratan de estimular, en primer lugar, la demanda privada de tecnología por parte de las empresas. Teniendo en cuenta que la difusión no se produce en un solo sentido, buscarán también facilitar información y facilitar la conexión entre oferta y demanda, así como en mejorar la capacidad de las empresas para adaptarse a los avances tecnológicos.

En OCDE (1997) se ofrecen varias clasificaciones de los programas públicos de difusión tecnológica existentes en la práctica; en el cuadro siguiente se muestra una de ellas, que sistematiza estas políticas en función de tres grandes finalidades:

Cuadro 1.1:

Políticas públicas de difusión tecnológica

<i>Finalidad</i>	<i>Tipo de programa</i>	<i>Objetivo</i>
<i>Estimular la adopción y adaptación de tecnologías específicas</i>	<i>Tecnológico</i>	<i>Difundir una tecnología específica entre un amplio número de empresas y sectores</i>
	<i>Institucional</i>	<i>Fomentar la transferencia de tecnología desde instituciones concretas</i>
	<i>Sectorial</i>	<i>Difundir tecnología en un sector específico</i>
	<i>Demostración</i>	<i>Demostrar los efectos de la implementación práctica de las tecnologías</i>
<i>Mejorar la capacidad receptora de tecnología en las empresas</i>	<i>Asistencia técnica</i>	<i>Asesorar a empresas en el diagnóstico de las necesidades tecnológicas y en la resolución de problemas</i>
	<i>Redes de información</i>	<i>Acceso a información sobre las fuentes tecnológicas ,etc.</i>
	<i>Asistencia para proyectos de I+D a pequeña escala</i>	<i>Crear capacidades para el desarrollo tecnológico autónomo</i>
<i>Crear capacidad de innovación en las empresas</i>	<i>Planificar tecnologías sectoriales</i>	<i>Planificación sistemática para inversiones futuras en tecnologías estratégicas</i>
	<i>Mecanismos de diagnóstico</i>	<i>Asesorar a las empresas para desarrollar innovaciones orientadas a la dirección</i>
	<i>Análisis comparativo (Benchmarking)</i>	<i>Transmitir las mejores prácticas</i>
	<i>Cooperación universidad/ empresa</i>	<i>Mejorar la base de conocimientos de la empresa</i>

Fuente: OCDE (1997).

Como se observa, la política de difusión se podría considerar una política transversal en el sentido de que emplea diferentes mecanismos de la política de ciencia y tecnología, que utiliza con una finalidad específica. Por ejemplo, la demostración implica una compra pública de tecnología, la asistencia conlleva ayudas directas, etc.

En OCDE (1997) también se constata que buena parte de las políticas de difusión se centran en el apoyo a las PYMES. Se considera que estas entidades sufren de manera más acusada las imperfecciones de los mercados de innovación; por su menor disposición a aprovechar las economías de escala o a conseguir financiación ajena, por ejemplo, la mayor parte de las PYMES dependen proporcionalmente más que las grandes empresas de la tecnología y el conocimiento generado por otros. Las políticas de difusión orientadas hacia estas entidades, como el asesoramiento, tratan de situarlas en buenas condiciones para, cuando menos, absorber de manera rentable los avances tecnológicos.

1.5.1.3. Fomento de la cooperación tecnológica

Las empresas pueden innovar, bien a partir de las actividades de I+D que lleva a cabo con sus propios medios, o bien a través de la adquisición en el mercado de la tecnología desarrollada por otros. Hay, además, una tercera vía para innovar que pasa por la firma de acuerdos de cooperación de I+D de una entidad con otras para llevar a cabo conjuntamente proyectos de investigación y compartir los resultados.

La cooperación es un mecanismo para la innovación que resuelve algunos de los fallos relacionados con este tipo de mercados, y lo hace desde la óptica de las empresas. Por un lado, facilita el aprovechamiento de economías de escala e impide la duplicación de esfuerzos, y por otro, evita, al menos parcialmente, el problema de la apropiabilidad de los resultados de la innovación, ya que las empresas colaboradoras no se comportan como *free-riders* entre ellas. Además, los acuerdos permiten a un grupo de empresas alcanzar el tamaño crítico para acometer proyectos que una sola institución no podría realizar, repartiéndose los riesgos entre ellas.

La exposición teórica de los motivos que tienen las empresas para llegar a acuerdos de cooperación en I+D abarca un extenso número de estudios. Ordovery y Baumol (1988) clasifican estos motivos en dos grandes grupos: Por un lado, motivos tecnológicos (reducir y compartir los costos de la I+D), y por otro, motivos comerciales (creación o penetración en nuevos mercados y productos). La mayor influencia de unos u otros dependería, entre otras cosas, de las características del sector y el tamaño de la empresa.

Lo verdaderamente importante, según Hagedoorn (1993) es que los diferentes motivos van a dar lugar a diferentes acuerdos de colaboración. Según los estudios empíricos, estos acuerdos en la gran mayoría de los casos son informales y, generalmente, para un plazo corto. Los acuerdos formales, en clasificación, de Hagedoorn, Link y Vonortas (2000), pueden plasmarse, bien en participaciones accionariales en una nueva entidad creada y controlada por los participantes en el acuerdo, o bien en acuerdos que pasan por poner en común recursos para realizar conjuntamente actividades de I+D.

Los acuerdos privados de cooperación pueden significar un aumento en el bienestar social, que será mayor cuando mayores sean las externalidades positivas derivadas del trabajo de I+D. En definitiva, los acuerdos de cooperación hacen que exista una mayor cantidad de recursos dedicada a la innovación y que se empleen de manera más eficiente que si las empresas decidiesen no colaborar. Sin embargo, estos beneficios hay que contraponerlos con el inconveniente de este tipo de prácticas, esto es, con el hecho de que la colaboración entre empresas que son competidores potenciales puede repercutir, precisamente, en el grado de competencia de los mercados. En la práctica, existe el peligro de que la cooperación en actividades de I+D se traduzca en una menor competencia en los mercados de productos y que ello reduzca el bienestar social.²³

Pero los acuerdos de cooperación no se alcanzan únicamente entre entidades privadas. Uno de los socios puede pertenecer al sector público, ya sea un centro de investigación financiado por el gobierno, ya sea una universidad. Es cierto que estas entidades pueden ser públicas o privadas; sin embargo, en la medida en que la mayoría de las universidades privadas reciben ayudas públicas, pueden considerarse entidades públicas a estos efectos (Hagedoorn, Link y Vonortas, 2000). En este tipo de cooperación, los papeles de los actores parecen estar más definidos. Por ejemplo, Rosenberg y Nelson (1994) constatan que la aportación de las universidades a la innovación se observa esencialmente en el ámbito de la investigación básica, mientras que las entidades privadas se centran más en resolver problemas en el corto plazo, donde los resultados económicos están más cercanos y son más fáciles de apropiar. Estos autores argumentan, además, que las políticas de innovación deben seguir apostando por respetar esta división en las tareas.²⁴

²³ Ver Ordovery y Baumol (1988), así como Petit y Tolwinski (1999) para un tratamiento de esta cuestión.

²⁴ Henderson, Jaffe y Trajtenberg (1995) sacan unas conclusiones similares.

Hagedoorn, Link y Vonortas (2000) hacen un repaso de las políticas públicas de cooperación en Estados Unidos, Japón y Unión Europea, donde observan tres tendencias en el caso europeo: Primero, que mientras los Programas Marco de la UE se han dirigido a fomentar la cooperación en investigación precompetitiva, las políticas de los diferentes países miembros y de sus regiones se han inclinado a estimular los acuerdos de investigación con una mayor orientación comercial. Segundo, los programas nacionales y regionales han intentado que los acuerdos de cooperación ayudasen a fortalecer las relaciones entre la industria, la universidad y los centros públicos de investigación. Y en tercer lugar, desde todos los niveles de gobierno se ha confiado en estos acuerdos estratégicos, así como en la creación de redes, como instrumentos para mejorar la capacidad tecnológica y la competitividad de los sectores manufactureros de alta tecnología y de servicios. En suma, las administraciones públicas no se han limitado a emplear las políticas de cooperación para compensar el fallo de mercado en el ámbito científico y tecnológico, sino que se ha utilizado como un mecanismo para reforzar los sistemas nacionales de innovación.

1.5.1.4. Política de competencia

En general, la defensa de la competencia trata de promover la eficiencia económica asegurando que las empresas producen aquello que demandan los consumidores y lo ofrecen al menor precio posible. Para lograr este objetivo, las administraciones públicas intentan obstaculizar las prácticas empresariales que dañan la competencia y fomentar estructuras de mercado menos concentradas. En el caso de la innovación, no obstante, la defensa de la competencia se ve comprometida por las particulares relaciones de intercambio que se establecen entre progreso tecnológico, poder de mercado y bienestar.

Schumpeter (1942) fue el primero que trató de sistematizar estas relaciones a través de dos afirmaciones fundamentales: en primer lugar, existe una relación positiva entre innovación y poder monopolístico, es decir, el incentivo privado para innovar es la posibilidad de recoger los beneficios de mercado de un monopolista. En segundo lugar, el nivel de inversiones en innovación crece más que proporcionalmente con el tamaño de la empresa (de aquí parte el argumento expuesto más arriba de las economías de escala e indivisibilidad de estos proyectos empresariales).

Arrow (1962b), por su parte, defiende que la competencia estimula el progreso tecnológico, ya que las empresas con gran poder de mercado pueden tener poco incentivo para aumentar su control.

En todo caso, parece existir cierto grado de consenso (Ordo-ver y Baumol, 1988; Motta, 2004) en torno a la idea de que no está justificada la supresión de todo poder de mercado, ya que —incluso desde la perspectiva de mejorar competencia— es la propia existencia de una expectativa de obtener cierto poder de mercado lo que alimenta la competencia. Motta (2004) entiende que las empresas deben de disfrutar de todo el poder de mercado que sea consecuencia de sus inversiones, por lo tanto, en el campo de los mercados de innovación, la defensa de la competencia debe dirigirse más bien a otros problemas, como el libre acceso de todos los productores a bienes que se consideren imprescindibles para el proceso productivo, vigilancia de las empresas que emplean prácticas excluyentes (entre ellas, las fusiones) para reforzar su posición de mercado, y protección de la propiedad intelectual. Siempre que el poder de mercado no proceda de una práctica irregular en los ámbitos mencionados, no estarían justificadas medidas como el control de precios.

1.5.1.5. Política comercial

La política de fomento a la innovación comparte con la política comercial el objetivo de mejorar la posición de las empresas de un país, por razones estratégicas, frente a sus competidores internacionales. Por otra parte, la política comercial puede trabajar a favor de la política científica y tecnológica especialmente cuando la capacidad tecnológica de una empresa o industria, por depender del aprendizaje, está directamente relacionada con su mayor producción. En tales casos, medidas como los subsidios a la exportación o la protección de la industria nacional frente a las importaciones pueden hacer que aumente la producción, y con ella el rendimiento tecnológico de las empresas nacionales.

En los últimos tiempos, sin embargo, la tendencia observada es que los gobiernos emplean la política de ayudas a la I+D para encubrir su política comercial. Leahy y Neary (2001) entienden que, ante la imposibilidad de conceder subvenciones a la exportación de manera directa, muchos países emplean como alternativa las subvenciones y beneficios fiscales a la I+D. En efecto, los acuerdos supranacionales en el seno de la UE o de la OMC limitan el uso de ayudas a las exportaciones, pero no afectan a las medidas de apoyo a la I+D; en este sentido, los diferentes países, que pueden aplicar autónomamente su política de innovación pero no su política comercial, tratarán de sustituir esta última con la primera. Existen, además, una serie de estudios (Bagwell y Staiger, 1994; Leahy y Neary, 2001) que sugieren la mayor bondad de las ayudas a la I+D frente a las ayudas a las exportaciones.

1.5.1.6. Regulación de estándares

La estandarización de los bienes de consumo significa que estos se fabrican con los mismos procedimientos y materiales que otros bienes, sustitutivos o complementarios, realizados por otros o los mismos fabricantes. Esta unificación de criterios permite el funcionamiento complementario de unos bienes con otros (su compatibilidad), así como la simplificación de su fabricación y mantenimiento. La existencia de estándares tiene, además, un especial interés para el sector de las tecnologías de la información y comunicación, donde en buena medida el valor de uso de productos como ordenadores, videos, teléfonos, etc. aumenta proporcionalmente a su compatibilidad con los de los diversos usuarios.

Desde este punto de vista, las ventajas de la estandarización para el consumidor final parecen obvias. En primer lugar, la compatibilidad entre bienes aumenta las prestaciones individuales de estos, como se ha dicho, puesto que aumentan sus posibilidades de empleo, y además, existirá una mayor variedad y disponibilidad de accesorios. En segundo lugar, al existir un mercado muy amplio donde hay una baja competencia en cuanto a las características técnicas, —que no pueden desviarse del estándar— habrá una elevada competencia a nivel de precio y de otros servicios que desembocará en precios más bajos para los usuarios. Por último, la existencia de estándares fomenta la confianza del comprador a la hora de adquirir un producto, puesto que queda reducido el riesgo de verse al cabo de un tiempo atrapado con un producto no compatible.

Desde la perspectiva del bienestar social la estandarización parece deseable, fundamentalmente, porque evita la segmentación del mercado y fomenta la competencia, y además permite aprovechar en toda su extensión las economías de escala. No obstante, Shapiro (2001), que ilustra estos beneficios, llama también la atención sobre las desventajas sociales de la estandarización. Este autor considera que la actuación del sector público permitiendo o incluso fomentando la estandarización de los bienes comerciales es una variante de la discusión que se plantea, en los mismos términos, en cuanto a la cooperación entre empresas.

La existencia de un estándar significa una menor competencia en los mercados en relación con los rasgos definitorios del estándar, y esto tiene algunas implicaciones. En primer lugar, nadie puede asegurar que el estándar elegido sea el mejor desde el punto de vista técnico, y su mismo uso extensivo hace más difícil su superación. Por otro lado, en

estos mercados, al no existir beneficios monopolísticos en cuanto al diseño, las empresas competirán en otros apartados (precio, servicio posventa, etc.), reduciendo las inversiones en aquel campo. Por fin, como las empresas conocen que, en último término, acabará imponiéndose un estándar, competirán intensamente al principio pero menos después, una vez fijado el estándar dominante, ya que no existen expectativas de monopolio.

En atención a lo expuesto, Shapiro (2001) concluye que no se puede decidir sin más cuál es el impacto de la estandarización sobre el bienestar social. Consiguientemente, toda política pública en relación con ellos ha de partir del conocimiento de las condiciones de cada mercado, para hallar el equilibrio deseado entre beneficios y costes.

1.5.2. Medidas de carácter financiero

1.5.2.1. Producción pública

El sector público realiza actividades de I+D con sus propios medios a través de instituciones como universidades o centros de investigación: es lo que se conoce en la literatura con el término *investigación pública*. Se trata de una solución al problema de la inapropiabilidad que se sitúa en el otro extremo de medidas como las patentes vistas más arriba, que iban dirigidas a reforzar los derechos de propiedad privada sobre los resultados de la innovación. Con la provisión pública de un bien público peculiar como el conocimiento se da repuesta, por un lado, al problema del *free-rider*, pero también se evita la duplicación de esfuerzos en este campo.

Hay una extensa y variada literatura dedicada a considerar desde el punto de vista teórico y empírico la positiva contribución de la investigación pública a la innovación industrial (Rosenberg y Nelson, 1994). Según Pavitt (1998), las vías a través de las cuales las empresas privadas se ven afectadas por la actividad de universidades y centros públicos de investigación son las siguientes: la existencia de efectos desbordamiento informales, la provisión de un mercado de trabajo altamente cualificado, la formación directa de científicos e ingenieros, la posibilidad de las empresas de acceder a redes de investigación internacionales, la realización de proyectos conjuntos, y el surgimiento de *spinoffs* comerciales de los proyectos universitarios. Además, la colaboración con la universidad también aumentaría la capacidad de las empresas para absorber los conocimientos científicos básicos (Cohen y Levinthal, 1999).

El papel asignado a la investigación pública es, generalmente, el de la investigación básica, cuyos resultados se consideran bienes públicos con unos mercados que fallan de forma más acusada, por la gran separación que hay entre su rentabilidad privada y su rentabilidad social. Esta concepción es deudora del modelo lineal (ver más arriba el apartado 1.3.), que identifica a la ciencia básica con el origen necesario de actividades más cercanas al mercado como la investigación aplicada y el desarrollo experimental. Pero como ya se ha apuntado —y subrayan Cohen, Nelson y Walsh (2002)— el consenso actual sostiene que este modelo, si bien refleja una serie de realidades del proceso de innovación en determinados contextos, su aplicación generalizada no es posible. A la par de esta replanteamiento de la bondad del modelo lineal, los responsables de la política económica han rebajado su confianza en la investigación pública.²⁵

Otra de las razones por las que parece adecuado que la provisión pública se centre más en la investigación básica que en las actividades innovadoras más cercanas al mercado es la falta de información e incentivos que se les atribuye a las instituciones públicas con respecto a las empresas que forman parte de una industria.

1.5.2.2. Compras públicas

Las compras públicas consisten en la adquisición por parte del sector público de bienes o servicios para garantizar su propio funcionamiento o para destinarlos al uso público. La contratación pública está sujeta en la mayoría de los países a una estricta regulación; generalmente se realizan mediante convocatorias públicas en las que se invita a concurrir a las empresas que estén en condiciones de producir los bienes o servicios demandados de acuerdo con unos criterios.²⁶

Los gobiernos utilizan las compras públicas, como instrumento de política de innovación, para aumentar la capacidad tecnológica de las empresas nacionales en la medida en que ciertas funciones del sector público requieren con frecuencia la adquisición de bienes con un elevado contenido tecnológico y con un alto grado de especificidad. Esta herramienta de política tecnológica adquiere una importancia especial en aquellos sectores en los que la demanda pública supone un porcentaje importante de la demanda total.

²⁵ Ver David (2002) para un repaso de esta cuestión.

²⁶ Molero y Marín (1998). En este trabajo se ofrece un estudio monográfico sobre las compras públicas en España y en la UE.

La justificación tradicional del efecto positivo de las compras públicas sobre la innovación se basa en la teoría del tirón de la demanda. Desde este punto de vista, el aumento de la demanda del sector público incentiva a las empresas a aumentar su esfuerzo innovador. Las compras públicas pueden también aumentar la demanda de tecnologías avanzadas, acelerando su desarrollo y su aplicación, por la vía de su demostración: la aplicación temprana de nuevas tecnologías en el sector público sirve como modelo para otros usuarios potenciales.

El control por parte del sector público de las principales empresas en algunos sectores estratégicos como el de las telecomunicaciones, el aeronáutico o eléctrico, se ha aprovechado para tratar de aumentar las capacidades tecnológicas del país mediante las compras públicas. En la mayoría de ocasiones, este tipo de políticas va acompañado por restricciones a la competencia de las empresas extranjeras y por el pago por parte del sector público de una prima al comprar bienes de equipo a las empresas nacionales. Además, en diferentes sectores han surgido acuerdos internacionales de colaboración, generalmente propiciados por los gobiernos, que sirven a las empresas nacionales para adquirir capacidades tecnológicas de las que no se dispone en su país, frecuentemente a través de los denominados programas de compensación. A cambio, las empresas extranjeras pueden acceder al mercado nacional.

Existen efectos positivos de las compras públicas que permiten aumentar los beneficios marginales esperados de los proyectos de I+D. En primer lugar, los contratos públicos aumentan la eficiencia de las actividades de I+D de la empresa, dado que contribuyen al aprendizaje y a la formación de los trabajadores, a la reducción de los costes y al aumento de la capacidad de absorción de nuevos conocimientos y tecnologías. Por otra parte, el contrato entre una empresa privada y el gobierno actúa como una señal para el mercado, ya que la decisión de adquirir el producto puede mejorar la percepción sobre su calidad e indicar posibles aumentos en su demanda, tanto pública como privada, en el futuro, por lo que puede aumentar el rendimiento esperado de las inversiones. Por último, estos contratos permiten que las empresas cubran, al menos en parte, los costes fijos al iniciar la actividad. Una vez se ha incurrido en ellos, las empresas pueden continuar con la producción y obtener beneficios. La suma de estos efectos positivos debería suponer que los contratos del sector público generarán I+D privada adicional. Pero se pueden producir asimismo efectos indirectos negativos. Por ejemplo, la concesión del contrato a una empresa aumenta sus probabilidades de conseguir una innovación comercializable, pero reduce la rentabilidad esperada de las inversiones de sus competidores más directos, lo que puede constituir un desincentivo para sus actividades innovadoras.

El defecto más acusado de la política de compras públicas surge de su sesgo proteccionista. Tradicionalmente, este tipo de contratos se han realizado en cada país con un número reducido de empresas para obtener estos bienes y servicios tecnológicamente avanzados. La falta de competencia entre estos proveedores ha ocasionado que la contratación pública no haya conseguido habitualmente fortalecer la capacidad tecnológica de la industria nacional, sino recompensar la habilidad política de sus responsables. Por ello, el grado de competencia para la obtención de los contratos condiciona el éxito de la política de compras públicas (Mowery, 1995). En todo caso, el coste de desviar la política de compras públicas de los objetivos puros de la I+D pueden ser considerables. Geroski (1990) también llama la atención sobre estos problemas a partir del examen de casos reales de contratos públicos que no han tenido éxito. Hace hincapié, además, en la necesidad de detallar con la mayor exactitud posible los requerimientos y objetivos tecnológicos del contrato público para señalar a las empresas nacionales cuál es el campo en el que se desean las innovaciones, y que el fomento de estas no sea indulgente en exceso.

En el caso de la Unión Europea, las Directivas sobre contratación pública limitan la capacidad que los gobiernos de los países miembros tienen de regular el mercado de compras públicas y, por lo tanto, se recorta la influencia que a través de este mecanismo puedan ejercer sobre el proceso de innovación (Molero y Marín, 1998). Estas Directivas tratan de acabar con el proteccionismo en las compras públicas europeas. Para ello exigen que los procedimientos de adjudicación de contratos públicos de tengan una mayor transparencia, y garanticen que cualquier europea pueda acceder a estos con independencia de su residencia. La Comisión prevé que un mercado único de compras públicas reporte beneficios en forma de reducción de costes y un incremento de la calidad de los productos o servicios; racionalización del tejido industrial europeo; y aumento de la competitividad internacional de la industria europea (Comisión Europea, 1996).

1.5.2.3. Ayudas financieras a las actividades de innovación privadas

Las ayudas financieras o subsidios públicos a la I+D llevada a cabo por empresas privadas persiguen mejorar los términos del intercambio entre eficiencia estática (en forma de beneficios para los investigadores) y dinámica (en forma de un uso extenso de un bien no rival como el conocimiento tecnológico) que se origina a partir del problema de la inapropiabilidad. En principio, si en una situación en la que se registra una alta tasa de efectos desbordamiento procedentes de la innovación se les entregan subvenciones a los agentes que originan estos efectos, o se les

rebaja su deuda tributaria, mejorarán los dos tipos de eficiencia mencionados: las inversiones en I+D se verán alentadas por las subvenciones mientras que los efectos desbordamiento permitirán una aplicación extendida de las nuevas tecnologías en un entorno competitivo.

Como se nos advierte en OCDE (1998), los subsidios a la I+D empresarial no pueden entenderse sin considerar su papel en el diseño global de la política económica. Para hacerse cargo de este papel, merece la pena atender a su evolución histórica. Ergas (1987), en su repaso de las políticas tecnológicas asumidas en una serie de países industrializados encuadra dichas políticas, así como los países respectivos, en dos grandes categorías:

- Políticas orientadas hacia una misión, que persiguen, a través de innovaciones radicales, alcanzar una serie de objetivos de interés nacional que conferirían al país una ventaja estratégica, tanto en el aspecto civil (energía o telecomunicaciones), ya que fomentan el progreso en otras industrias, como en el militar.
- Políticas orientadas hacia la difusión: tienen como principal objetivo difundir las capacidades tecnológicas en la industria y facilitar así la adopción continuada y creciente del progreso tecnológico. Se dirige menos a objetivos estratégicos que a la provisión de bienes públicos relacionados con la innovación.

Las políticas orientadas hacia una misión se caracterizaban tradicionalmente por la concentración, tanto de recursos como de toma de decisiones. Consecuentemente, implicaban la participación de un pequeño número de empresas bajo un control administrativo centralizado. Las políticas orientadas a la difusión se consideraban características de economías pequeñas, donde las empresas manufactureras pequeñas y medianas tienen peso económico y político, y donde el sector público, en interés de estas empresas privadas, trata de facilitar el avance tecnológico antes que dirigirlo. Por esto, su rasgo es la descentralización: los objetivos no son marcados por la autoridad, y los subsidios públicos se distribuyen de forma más general entre empresas e industrias.

En los últimos tiempos, las políticas orientadas hacia una misión han perdido aval a causa de las características de las nuevas tecnologías (información y comunicación; biotecnología; nuevos materiales), la creciente preeminencia de otras preocupaciones (medioambiente, salud) y la mayor demanda social a favor de un progreso tecnológico que produzca beneficios económicos (OCDE, 1998). En todo caso, según

Soete y Arundel (1993), la nueva generación de programas orientados a una misión necesitan adoptar un enfoque sistemático que pase por definir objetivos más cercanos al mercado y emplear procesos más descentralizados. Esta nueva práctica pasaría entonces por combinar las medidas usadas por las políticas orientadas a una misión (compras públicas, financiación de la investigación precompetitiva privada o mantenimiento de centros públicos de investigación) con otras familias de medidas (subsidios compatibles con el mercado, regulación favorecedora de la innovación, etc.) más cercanas a la difusión.

La convergencia de las políticas orientadas hacia una misión con las orientadas hacia la difusión han obligado a replantearse el papel de las ayudas financieras a la I+D privada. Ahora, las políticas nacionales se fijan dos objetivos mayores: primero, actuar en aquellos ámbitos de investigación donde se esperan unos beneficios sociales más elevados, y no de acuerdo con prioridades sectoriales o políticas fijadas de antemano; y segundo, fortalecer los vínculos entre todos los agentes de los sistemas de innovación y ofrecer a estos actores incentivos financieros compatibles con el mercado (OCDE, 1998).

Las alteraciones discutidas en los planteamientos de la política económica han repercutido en la concepción de los instrumentos utilizados como vehículos de los subsidios públicos a la innovación empresarial. Estas ayudas se han articulado en la práctica a través de programas muy diferentes. La clasificación fundamental de estas medidas es la que distingue entre:

- ❑ Ayudas directas, en forma de subvenciones o préstamos a tipos preferenciales; y
- ❑ Ayudas indirectas en forma de incentivos fiscales.

Ambos tipos de ayudas financieras van a contribuir a la corrección de determinados fallos del mercado relacionados con las innovaciones:²⁷

- a) Las externalidades positivas de las invenciones, que provocan una inversión en ellas por debajo del óptimo social, puesto que, en un mercado de competencia perfecta, los inversores únicamente tendrán en cuenta su rentabilidad privada a la hora de acometer proyectos.
- b) La imperfección de los mercados de capital condena a las empresas, en especial a las PYMES, a restricciones de li-

²⁷ Boadway y Shah (1995). Ver también para otras ventajas de los incentivos fiscales.

quizde para los proyectos innovadores, más arriesgados, y con mayores problemas de riesgo moral. Es decir, mientras el éxito de los proyectos está en muchas ocasiones ligado al secreto en torno a ellos, para acceder a financiación es preciso hacer público un buen número de detalles (Shah, 1994).

Generalmente se admite que el instrumento más clásico, las subvenciones, permiten ser más selectivo con respecto al campo tecnológico o al tipo de proyecto innovador que se busca impulsar. Los incentivos fiscales, en cambio, tratan de beneficiar al conjunto de las empresas dedicadas a la innovación cualificada. Por ello, los incentivos fiscales han venido ganando terreno a medida que lo han hecho las políticas orientadas hacia la difusión. Esta constituye, en suma, la gran diferencia entre ayudas directas (generalmente dirigidas a apoyar proyectos específicos) e incentivos fiscales (que apoyan la innovación o I+D entendida en un sentido más amplio).

1.6. Los incentivos fiscales: ventajas y limitaciones

Los incentivos fiscales a la innovación consisten en una rebaja de la factura tributaria de las empresas conectada con sus desembolsos en dichas actividades, rebajando así su coste. Junto al permitir beneficiar de manera general a la innovación, los incentivos fiscales, desde la perspectiva de la política científica y tecnológica presentan una serie de ventajas frente a las subvenciones:

- a) Los incentivos fiscales constituyen la modalidad de gasto público que menos perturba el funcionamiento del mercado, ya que no es la autoridad quien decide de manera directa cuáles son los proyectos subsidiados, sino que los agentes privados conservan su autonomía para actuar ante la rebaja en el coste (después de impuestos) de la I+D que suponen los incentivos fiscales. Las empresas privadas estarían en disposición, pues, de acometer los proyectos que considerasen más rentables en la forma que deseen.
- b) Los incentivos fiscales conllevan, en principio, menores costes administrativos (tanto para la Administración como para las empresas privadas) que las ayudas directas, puesto que son las propias empresas las que calculan el montante de la ayuda y la presentan junto con la liquidación de sus propios impuestos.

- c) Otro inconveniente de las subvenciones se vincula con el peligro del fallo del sector público en este ámbito, esto es, con la posibilidad de que en la concesión de ayudas directas por parte de la Administración acaben pesando más los aspectos políticos que la consideración de la eficiencia. De otro lado, aunque el sector público tuviese como única finalidad la eficiencia sigue desconociendo realmente cuáles son las inversiones que generan mayores beneficios sociales.
- d) Es más fácil obtener apoyo político para la implantación de los incentivos fiscales (Link, 2003).

Por otro lado, los incentivos fiscales presentan una serie de limitaciones:

- a) No admiten una buena adaptación a objetivos tecnológicos específicos (Tassey, 1996). Recordemos que su característica principal era la generalidad de su aplicación, al funcionar con independencia del contenido concreto de las inversiones en I+D. Ya se observará cómo en el diseño de los incentivos fiscales existe un intercambio en la persecución de dos objetivos contradictorios: el disminuir en todo lo posible las distorsiones en el mercado mediante la concesión de un trato igual a todas las empresas, por un lado, y la concentración de los beneficios fiscales en aquellas actividades donde se abre una mayor brecha entre rendimientos sociales y privados (OCDE, 1998).
- b) Debido a que, por definición (a menos que se hagan reembolsables), se compensan con las obligaciones tributarias de las sociedades, generalmente en el impuesto de sociedades, estas necesitan registrar ganancias para disfrutar de los incentivos. Consiguientemente, sólo pueden acceder a ellos las empresas que registren bases imponibles positivas. Por eso tienden a beneficiar especialmente a proyectos proclives a generar beneficios a corto plazo y en menor medida a los proyectos a largo plazo. El problema es que son precisamente estos últimos los que presentan mayores externalidades, y, consiguiente una mayor distancia entre su rentabilidad privada y su rentabilidad pública (OCDE, 2003). Tanto para este problema como para el expuesto en el apartado anterior, las soluciones que se presentan son, bien restringir las ayudas fiscales a ciertos tipos de actividades de I+D cuya rentabilidad social se presume

superior (generalmente la investigación básica), o bien restringir la concesión de estas ayudas a determinados tipos de empresas (por ejemplo, las PYMES) que, en principio, se ven especialmente afectadas por los fallos del mercado. En cualquier caso, la Administración carece de la suficiente información para hacer frente al problema (ver apartado c) más arriba).

- c) Desde el punto de vista de la política tributaria, la innovación —o la I+D, más frecuentemente— aun en el caso de que resultase simple su delimitación —que no lo es—, no significa más que una serie de gastos (generalmente deducibles de la base imponible en el ejercicio en que se efectúan) y de inversiones en equipos (que se incorporan a gastos a medida que se reconoce periódicamente su depreciación) que se han realizado en el curso de la actividad empresarial privada, cuya finalidad específica resulta muy difícil conocer desde fuera de la empresa. De esta carencia de información fiable derivan los problemas más importantes que plantea la aplicación práctica de los incentivos fiscales:
- ❑ Se prestan con frecuencia a que las empresas opten por tratar de acceder a ellos por la vía de reclasificar sus actividades o gastos y así conformarlas al concepto merecedor del incentivo fiscal. De este modo, aumentan los desembolsos en I+D de manera puramente nominal, y con ello se ve mermada la eficacia de los incentivos. La manera de solucionar esta debilidad es definir del modo más preciso posible aquello que ha de entenderse por I+D o innovación, para que no existan ambigüedades en torno a las actividades empresariales que podrán disfrutar de esta actividad.
 - ❑ En sentido contrario, la falta de una definición precisa puede conducir a muchas empresas a no solicitar el beneficio fiscal por temor a no cumplir con los requisitos.
- d) La rebaja en el coste de la I+D u otra actividad innovadora puede revelarse insuficiente para estimular a las empresas a acometer más inversiones en estas actividades. A esta falta de eficacia se le sumaría un fallo de eficiencia: a menos que se diseñen correctamente, los incentivos fiscales pueden estar subsidiando actividades privadas que se hubieran llevado a cabo igualmente sin el apoyo público.

- e) Para compensar la menor recaudación requieren subidas de impuestos que pueden resultar distorsionadoras. Asimismo, contribuyen a aumentar la complejidad del esquema tributario.

1.7. Resumen

El proceso de innovación consiste en la búsqueda y descubrimiento de nuevos productos o procesos productivos, o la mejora de los ya existentes. Schumpeter popularizó la idea de que el desarrollo económico está alimentado precisamente por las innovaciones, responsables directas del cambio o progreso tecnológico. Ya en la segunda mitad del siglo XX, los teóricos del crecimiento económico situaron el progreso tecnológico como el factor decisivo del crecimiento a largo plazo de la productividad y, en último término, de la mejora de los niveles de renta per cápita de una economía.

No obstante, mientras que los modelos de crecimiento exógeno (Solow, 1956; 1957) describían el cambio tecnológico como un factor exógeno (el residuo que explica el desarrollo una vez descartado que las tasas de crecimiento observadas puedan atribuirse únicamente al aumento de los factores de producción), los más recientes modelos de crecimiento endógeno (Romer, 1986) sostienen que la innovación es consecuencia de los esfuerzos deliberados de agentes económicos que pretenden lograr un incremento de su productividad. En este sentido, el progreso tecnológico va a depender de la asignación de recursos al proceso de innovación —considerándose la I+D tradicionalmente como su actividad paradigmática— y, en general, de la producción y difusión de conocimientos.

Sea como sea, la justificación clásica de las políticas científicas y tecnológicas, esto es, de la intervención pública en el fomento y orientación del progreso tecnológico, se asienta en los desarrollos teóricos que describen las invenciones o los conocimientos como bienes con características de bien público (indivisibilidad, inapropiabilidad, externalidades positivas, incertidumbre e información asimétrica) que el mercado de competencia perfecta falla a la hora de generar en niveles óptimos.

En efecto, los incentivos que aseguran la existencia de un mercado son insuficientes aquí, fundamentalmente a causa de la falta de apropiabilidad de los resultados de la actividad innovadora. Los nuevos

conocimientos alcanzados por una empresa pueden ser fácilmente copiados y utilizados por otras empresas sin necesidad de compensar a la que hizo el esfuerzo innovador. Consecuentemente, para la primera empresa la rentabilidad de la actividad innovadora se ve reducida, y nos encontramos en una situación donde la rentabilidad de esta empresa innovadora y la rentabilidad social o total de sus innovaciones divergen, puesto que en esta última ha de incluirse el aumento de rentabilidad obtenido por el grupo de empresas que se han beneficiado gratuitamente de los conocimientos generados por la primera.

De este modo, si en una economía se desea obtener un nivel de innovaciones cercano al óptimo social es preciso adoptar algún dispositivo de toma centralizada de decisiones. El Sector público, en particular, podría adoptar una política científica y tecnológica estimuladora de innovaciones para cuya articulación podría servirse, bien de medias esencialmente reguladoras (patentes, fomento de la difusión y cooperación, políticas de competencia, etc.), bien interviniendo de forma directa en la generación y difusión de conocimientos; ya sea con sus propios medios (producción pública o compras públicas) o través de ayudas financieras a las empresas innovadoras.

El apoyo financiero a las empresas privadas se puede vehicular, alternativamente, a través de las subvenciones o de los incentivos fiscales. El optar por uno de estos instrumentos no es neutral sino que, en general, presupone una concepción diferente en torno a cómo debe ser el apoyo público a la inversión privada y a la propia importancia de las diversas modalidades de innovación. En especial, las subvenciones permiten orientar el apoyo público hacia fines más específicos, mientras que los incentivos interfieren en menor medida en el mercado porque favorecen a todas las empresas innovadoras y tipos de innovación; así, no distorsionan la asignación de recursos a la innovación en el sector privado, y dejan la decisión de invertir en cada tipo de innovación en manos de las empresas.

Con independencia de lo comentado, a los incentivos fiscales se les atribuyen otra serie de ventajas con respecto a las subvenciones (exigen menos cargas administrativas y evitan el fallo del sector público en este ámbito). No obstante, presentan también algunos inconvenientes potenciales: no permiten su adaptación a objetivos de innovación específicos; la dificultad de establecer una delimitación clara de las actividades innovadoras cubiertas puede crear tanto problemas de reclasificación de gastos como de desmotivación en las empresas que pueden solicitarlos; no resuelve los problemas de financiación de las empresas

que registran pérdidas; y por último, pueden resultar ineficientes en la medida en que subsidien actividades que se hubiesen realizado igualmente sin apoyo público.

CAPÍTULO 2:

LA DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE LAS ACTIVIDADES DE I+D INNOVACIÓN TECNOLOGÍA

La delimitación conceptual de las actividades de I+D e Innovación Tecnológica

2.1. Introducción

Antes de proceder con el análisis de los incentivos fiscales a la innovación utilizados en la práctica tributaria resulta de utilidad pararse a considerar uno de los aspectos que se revelarán más problemáticos a la hora de su aplicación: la definición de actividad de innovación cualificada, que señala los requisitos que ha de cumplir una actividad empresarial determinada para poder disfrutar de un incentivo fiscal.

Como se verá, las definiciones fiscales de los conceptos de I+D e innovación tecnológica que incorporan las diferentes legislaciones nacionales derivan en gran medida de lo establecido por los expertos de la OCDE en una serie de publicaciones. Por ello, creemos que resulta de utilidad observar directamente los trabajos auspiciados por este organismo en busca de una fuente autorizada de acotaciones precisas y homogéneas de los conceptos que nos ocupan.

Desde los años sesenta del siglo XX, la OCDE ha mostrado interés por dotarse de un conjunto de definiciones y métodos estadísticos homogéneos para sus encuestas, en relación con la I+D primero y con la innovación tecnológica más tarde, con el objetivo de construir indicadores que permitieran las comparaciones entre países en cuanto a su esfuerzo innovador. Así, los expertos de esta institución han dado lugar a una serie de definiciones relativas a los diferentes conceptos relacionados con la innovación, recogidas fundamentalmente en los conocidos como Manual de Frascati (OCDE, 2002) y Manual de Oslo (OCDE y Eurostat, 1997; 2005). Estos ma-

nales contienen normas para la medición, recogida, e interpretación de datos relativos a los procesos de innovación. Su función esencial es la de ofrecer directrices metodológicas para la elaboración de estadísticas e indicadores fiables y comparables que permitan mejores análisis del papel de las actividades innovadoras en los diferentes países.

En el Manual de Frascati, que apareció por primera vez en 1963, la idea rectora es la de considerar a la I+D como el mejor indicador del estado de la innovación; por ello, en él se establecen las definiciones de lo que ha de tenerse por investigación y desarrollo, y se trata de fijar el límite entre estas y otras actividades. Por su parte, en el Manual de Oslo, aparecido por primera vez en 1992, se contempla la innovación como un proceso que abarca un conjunto de tareas más extenso que la I+D. Así, en este segundo y más moderno manual metodológico, se persigue hacer por este otro conjunto de actividades, agrupadas bajo la denominación de innovación tecnológica, lo que el Manual de Frascati hace para la I+D, esto es, aportar los medios para un mejor análisis de aquella actividad a través de reglas que intentan aportar definiciones de uso generalizado.¹

Ha de quedar claro que las definiciones incluidas en las normas fiscales cumplen una función distinta de la atribuible a las definiciones de los manuales metodológicos de la OCDE. En el primer caso responden a las necesidades propias de un incentivo fiscal particular que trata de delimitar su campo específico de aplicación, y buscan a la par permitir la existencia de un incentivo operativo e impedir una utilización abusiva o ineficiente de este instrumento. Ocurre, no obstante, que los problemas para ofrecer definiciones precisas y funcionales son similares en los dos ámbitos: el tributario y el metodológico. Por esto, juzgamos de interés observar con mayor detalle —más allá de reseñar que las definiciones fiscales se nutren de las aportadas por la OCDE— las dificultades y soluciones halladas por los expertos que han redactado los manuales metodológicos.

Una interpretación lo más correcta posible de los conceptos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica no es una cues-

¹ La denominación completa del Manual de Frascati es *Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. Existe traducción al español del año siguiente (FECYT/OCDE, 2003). En cuanto al Manual de Oslo, su título completo es *Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*. En nuestro trabajo vamos a operar con las definiciones incluidas en la segunda edición del Manual de Oslo (OCDE y Eurostat, 1997), con la intención de limitarnos a recoger las explicaciones que han tenido presente los legisladores nacionales a la hora de implantar los diferentes incentivos fiscales a la innovación vigentes en estos momentos. De habernos centrado en la última edición (OCDE y Eurostat, 2005) esto no hubiera ocurrido. En cuanto al objeto de nuestro estudio, la principal novedad que aporta la nueva edición es el definir formalmente las *innovaciones organizativas* y las *innovaciones de marketing*. No obstante, allí mismo se reconoce que estas definiciones están aun siendo desarrolladas y no están tan implantadas como las de *innovación de producto* e *innovación de proceso* (§ 18, *Ibid.*)

ción menor tanto si se trata de diseñar como de aplicar los diferentes incentivos fiscales. Véase, por ejemplo, el caso de la libertad de amortización prevista en nuestra normativa fiscal para las inversiones afectas a actividades de I+D, donde resultará necesario distinguir con la mayor precisión posible la actividad innovadora que pueda recibir la anterior consideración —y por tanto beneficiarse de esta ventaja fiscal— de otro tipo de actividades también innovadoras pero que no pueden caracterizarse como I+D, sino que, al estar más orientadas al mercado, por ejemplo, no cabría incluirlas como tales. Esas otras actividades podrían calificarse meramente como innovación tecnológica, o ni siquiera eso, y entonces no podrían disfrutar de ninguna ventaja respecto a la amortización. Similarmente, como se verá en el capítulo tercero de este trabajo, constituye un paso fundamental en la aplicación de la deducción en cuota determinar qué actividades podrían calificarse como I+D o innovación tecnológica, puesto que en función de su encuadramiento dentro de una u otra categoría los porcentajes a aplicar van a ser sustancialmente distintos.

El logro de una delimitación clara y operativa de las actividades empresariales susceptibles de acogerse a los distintos incentivos previstos en las leyes fiscales es uno de los aspectos más controvertidos de esta norma.² De hecho, ha sido esta preocupación, y la conciencia de las dificultades prácticas que ocasiona, lo que ha motivado parte de las últimas novedades legales y administrativas en relación con los incentivos fiscales a la innovación en nuestro país.³

2.2. La definición de los conceptos de Investigación y Desarrollo en el Manual de Frascati

El Manual de Frascati comienza el despliegue de sus definiciones básicas del siguiente modo: “La investigación y el desarrollo⁴ (I+D)

² Véanse, entre otros, González González (1989).

³ Por ejemplo, las relacionadas con el más importante de los incentivos fiscales a la innovación empresarial existente en nuestra legislación, la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica, en el sentido de mejorar los mecanismos de consultas y acuerdos de valoración para hacer más objetiva la calificación de las actividades innovadoras mediante la solicitud y emisión de informes auspiciados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Real Decreto 1432/2003, de 21 de noviembre, por el que se regula la emisión por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de informes motivados relativos al cumplimiento de requisitos científicos y tecnológicos, a efectos de la aplicación e interpretación de deducciones fiscales por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica).

⁴ Preferimos traducir “experimental development” directamente como *desarrollo*, y no como *desarrollo experimental*, como se hace en FECYT/OCDE (2003) para no alterar el conjunto de términos de uso corriente empleado en relación con las actividades innovadoras. De hecho, tradicionalmente se ha venido haciendo lo propio, identificando simplemente como *desarrollo* el segundo término del binomio I+D, que a su vez es una traducción del término inglés “R&D”, abreviatura convencional de “Research and Experimental Development”. Ver, no obstante, más abajo para la importante distinción entre *desarrollo experimental* y *desarrollo previo a la producción*.

comprenden toda aquella labor creativa realizada de forma sistemática con el objetivo de acrecentar el cuerpo de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y usar dicho cuerpo de conocimientos para descubrir nuevas aplicaciones."⁵ Se aclara, además, que la I+D engloba tanto la I+D formal realizada en los departamentos de I+D como la I+D realizada de modo informal u ocasional en otros departamentos.

Más adelante, se especifica que dentro del término I+D han de entenderse incluidas tres actividades:⁶

- a) *Investigación básica*, que consistiría en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o uso concreto.
- b) *Investigación aplicada*: También se trata de una investigación original realizada para adquirir nuevos conocimientos que, sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- c) *Desarrollo*: labor sistemática que aprovecha los conocimientos existentes obtenidos de la investigación o la experiencia práctica, y se dirige a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

Una vez expuestos los conceptos básicos, el Manual de Frascati efectúa una delimitación negativa de la I+D, tratando de identificar las actividades que a pesar de guardar algún tipo de afinidad con la anterior deben quedar excluidas de su ámbito estricto. De acuerdo con esto, se intenta la identificación de las actividades periféricas no consideradas I+D en dos etapas.

En primer lugar, se realiza una delimitación negativa: se entiende que las siguientes actividades de base científica o tecnológica, muy relacionadas con la I+D en cuanto a conocimientos, instituciones, profesionales implicados y funcionamiento, no deben, sin embargo, considerarse I+D a efectos de las encuestas:⁷

- a) *Enseñanza y formación*. En este ámbito quedan excluidas como I+D las actividades dirigidas a la formación

⁵ § 63 (OCDE, 2002).

⁶ § 64, *Ibid.*

⁷ § 65-83, *Ibid.*

del personal en las materias de ciencias naturales, ingeniería, medicina, agricultura, ciencias sociales y humanidades efectuadas por universidades e instituciones especializadas de enseñanza superior.

- b) *Otras actividades científicas y tecnológicas afines.* Quedan excluidos como I+D, salvo que se efectúen exclusiva o principalmente para un proyecto calificado como tal, los servicios de información científica y técnica (la recogida, codificación, registro, clasificación, difusión, etc. realizados por personal científico y técnico, servicios bibliográficos y de patentes, y otros), la recogida de datos de interés general, los ensayos y la normalización, los estudios de viabilidad, la asistencia médica especializada, los trabajos administrativos relacionados con las patentes y licencias y las actividades rutinarias de desarrollo de software (mejora y mantenimiento de sistemas ya existentes en el mercado).
- c) *Otras actividades científicas, tecnológicas, comerciales y financieras,* que son innovadoras (pero en menor grado que la I+D) y necesarias para la puesta en marcha, o explotación comercial de productos o servicios nuevos o mejorados; entre ellas se cuentan la adquisición de tecnología (incorporada y no incorporada), el utillaje, la ingeniería, el diseño industrial, el arranque del proceso de fabricación y la comercialización de los nuevos productos.. Para mayor abundamiento en estos conceptos se hace una remisión explícita al Manual de Oslo.⁸ Nótese cómo aquí ya se establece una primera alusión a la innovación tecnológica y su separación de la I+D.
- d) *Las actividades previas a la producción industrial, la producción y distribución de bienes y servicios y los diversos servicios técnicos,* así como las actividades afines que utilizan disciplinas pertenecientes a las ciencias sociales, como los estudios de mercado.
- e) *Actividades que prestan su apoyo a la I+D pero que no tienen este carácter por sí mismas.* Como ejemplos se incluyen las actividades de transporte, almacenamiento, limpieza, reparación, conservación y seguridad. Igualmente se clasifican en este apartado las actividades administrativas no realizadas exclusivamente para la I+D.

⁸ Ver más abajo un esquema de este listado de actividades genéricas susceptibles de ser calificadas como innovación tecnológica según el Manual de Oslo.

En segundo lugar, la siguiente sección del Manual de Frascati intenta fijar con mayor detalle el límite entre la I+D y las actividades afines que se han enumerado más arriba en casos que podrían considerarse limítrofes.⁹ De este modo, se ofrece como punto de partida un criterio básico para diferenciar la I+D de otras actividades: la I+D se caracteriza, frente a otras actividades afines, por presentar un componente apreciable de novedad y por dilucidar una incertidumbre científica o tecnológica, identificándose esta con un estado de cosas donde la solución de un problema no resulta manifiesta para alguien que está al tanto del cuerpo básico de conocimientos y técnicas pertenecientes al área de que se trate.¹⁰

A continuación se exponen en el Manual de Frascati, en forma esquemática, lo que pretenden ser criterios suplementarios al expuesto en el párrafo anterior. Estos criterios se presentan en forma de cuestionario, de manera que las respuestas de una entidad en torno a sus actividades permitirían catalogar estas dentro o fuera de la I+D. Algunas de las preguntas contenidas en dicho cuestionario son:

- A) ¿Cuál es el objetivo del proyecto?
- B) ¿Existe un elemento nuevo o innovador en ese proyecto?
¿Indaga en fenómenos, estructuras o relaciones previamente desconocidos? ¿Aplica conocimientos o técnicas de una forma novedosa? ¿Existe una posibilidad significativa de que dé lugar a una nueva (más extensa o profunda) comprensión de fenómenos, relaciones o principios de manipulación, que resulte de interés para más de una entidad? ¿Cabe esperar que los resultados sean patentables?
- C) ¿Qué tipo de personal está trabajando en él?
- D) ¿Qué métodos se emplean?
- E) ¿Qué tipo de programa financia el proyecto?
- F) ¿Cabe esperar que las conclusiones o resultados del proyecto tengan carácter general?
- G) ¿Encajaría el proyecto mejor dentro de otra actividad científica, tecnológica o industrial?

En este mismo sentido se dice que una actividad puede ser I+D o no en función del objetivo del proyecto o de las razones por que se lleva a cabo. Por ejemplo, el diseño industrial es I+D si

⁹ § 84-132, *Ibid.*

¹⁰ § 84, *Ibid.*

se materializa en un prototipo, pero no si responde simplemente al mantenimiento de la producción corriente.¹¹

A continuación, el Manual de Frascati ofrece criterios específicos para tratar de establecer con la mayor precisión posible qué es I+D en los casos en que esta limita con otras actividades que no merecen esta consideración, en los siguientes ámbitos:

- a) *Enseñanza y formación.*¹²
- b) *Otras actividades científicas y tecnológicas afines.*¹³ Se discuten reglas para decidir qué parte es I+D en entidades que realizan varias actividades científicas y tecnológicas.
- c) *Otras actividades industriales.*¹⁴ En esta sección se discute lo que, como se verá más adelante, constituye uno de los problemas esenciales en la aplicación de los incentivos fiscales a la I+D: deslindar esta I+D de otras actividades integrantes del proceso de innovación de las empresas. De esta forma, se persigue, en primer lugar, establecer la separación entre los conceptos de *desarrollo experimental* (aquel ya definido como integrante de la I+D) y *desarrollo previo a la producción*, el cual comienza una vez que la novedad está sustancialmente implantada, se dirige a la construcción de modelos de demostración y prueba, y se centra en los aspectos usuales —no experimentales— de toda fase de producción. El criterio delimitador entre uno y otro concepto aportado por el Manual de Frascati, que a su vez lo recoge de la *National Science Foundation* (Estados Unidos), es el de considerar como I+D toda actividad dirigida a introducir mejoras en el producto o proceso, mientras que, por el contrario, si los productos o procesos están implantados en sus aspectos básicos, y el objetivo principal de la actividad es el de abrir mercados o realizar la planificación previa, o conseguir un funcionamiento equilibrado de los sistemas de control o producción ya no se trataría de I+D. No obstante, se reconoce la dificultad de aplicar esta pauta de manera inequívoca en todos los sectores industriales. Por esto, a continuación

¹¹ § 85, Ibid.

¹² § 86-101, Ibid.

¹³ § 102-109, Ibid.

¹⁴ § 110-130, Ibid.

se consideran casos particulares de actividades que, en general, merecerán o no la consideración de I+D. Entre las primeras actividades estarían las dirigidas a la realización de prototipos y plantas piloto; la producción experimental; la ingeniería industrial y puesta a punto de maquinaria y herramientas; y el diseño industrial. Entre las que no cabría considerar I+D estarían las averías e imprevistos; la I+D “retroactiva”; y los ensayos clínicos.

d) *Actividades de apoyo indirectas*.¹⁵ Aquí los gastos de personal no se incluyen como I+D pero sí los gastos generales.

Por último, el Manual de Frascati trata de identificar el componente de I+D que puede surgir en tres grupos concretos de actividades:¹⁶

a) *Desarrollo de software*. Para que pueda calificarse como I+D debe dar lugar a un avance científico o tecnológico y su objetivo debe resolver de forma sistemática una incertidumbre científica o técnica. El uso de software para una nueva aplicación o finalidad no constituye en sí mismo un avance. Para terminar de clarificar esta cuestión, se nos ofrecen un listado de ejemplos de lo que cabe considerar, en el campo de la informática, I+D frente a actividades de naturaleza rutinaria.

b) *Ciencias sociales*.

c) *Sector servicios*. Se reconocen importantes dificultades para señalar correctamente la línea de separación entre I+D y otras actividades de innovación en este ámbito. La identificación de la I+D es más difícil porque no está “especializada”, es decir, comprende diversas áreas. Además, la I+D no está organizada de una manera tan formal como en las empresas manufactureras. Para ayudar a establecer la distinción se ofrecen una serie de criterios: existencia de vínculos con laboratorios públicos de investigación o con doctores o estudiantes de doctorado; publicación de los resultados en revistas; construcción de prototipos; etc. Por último, se ofrecen ejemplos de actividades que merecen la consideración de I+D en el sector servicios.

¹⁵ § 131-132, *Ibid.*

¹⁶ § 133-151, *Ibid.*

2.3. La definición de los conceptos de I+D e IT en el Manual de Oslo

El Manual de Oslo viene a reconocer algo que se apuntaba en el Manual de Frascati: la innovación va más allá de la pura definición de I+D. En todo caso, su perspectiva se basa explícitamente en un cambio de postura en torno a la concepción del proceso de innovación como un proceso lineal asumida por el Manual de Frascati; en contraste, ahora se afirma la existencia de interrelaciones mutuas entre las etapas de creación, difusión y aplicación del conocimiento, así como entre las instituciones dedicadas a ellas. El término *Sistema Nacional de Innovación* sirve para referirse a esta nueva concepción que considera que la innovación es un proceso complejo y sistemático situado en el núcleo de la economía del conocimiento.¹⁷

Para el Manual de Oslo la innovación tecnológica es “innovación tecnológica de productos y procesos”, concepto que en una descripción provisional, esto es, presentada antes del capítulo de definiciones básicas, enuncia del siguiente modo:¹⁸

- La innovación tecnológica a nivel de producto consiste en la implantación o comercialización de un producto con mejores prestaciones, de tal modo que permitan procurar al consumidor, objetivamente, nuevas o mayores utilidades.
- La innovación tecnológica a nivel de proceso consiste en la implantación o adopción de métodos de producción o distribución nuevos o sustancialmente mejorados. Puede implicar cambios en los equipos, el personal, los métodos de trabajo, o en todos ellos a la vez.

Más adelante, en el capítulo de definiciones básicas, se intenta perfilar con mayor precisión este concepto, puntualizando que “las innovaciones tecnológicas de productos y procesos productivos se identifican con productos y procesos tecnológicamente novedosos, así como con mejoras tecnológicas sustanciales en productos y procesos”. A continuación, se aclara que “una innovación tecnológica se tiene por realizada cuando se introduce en el merca-

¹⁷ § 8 (OCDE y Eurostat, 1997). Asimismo, se considera que la política de innovación —concebida como una mezcla de política científica y tecnológica y política industrial— debe preocuparse de cuestiones como el marco institucional (económico, financiero y educativo) que determina las oportunidades de innovación; y de los factores que permiten la transferencia del conocimiento.

¹⁸ § 24, *Ibid.*

do (innovación de producto) o cuando se emplea en un proceso de producción (innovación de proceso). La innovación tecnológica comprende una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales". Por otro lado, se establece que el requisito mínimo para que una actividad tenga la consideración de innovación tecnológica es que el producto o proceso sea novedoso, o esté sustancialmente mejorado, en lo que respecta a la empresa particular, sin que sea preciso que constituya una novedad absoluta a nivel mundial.¹⁹

A efectos de lo previsto en las definiciones básicas comentadas, el Manual de Oslo trata de precisar qué se entiende por:²⁰

- a) *Producto nuevo desde el punto de vista tecnológico*: aquel cuyas cualidades tecnológicas o usos previstos difieren sustancialmente con respecto a los productos fabricados hasta ese momento. Esta innovación puede implicar tecnologías totalmente novedosas, o bien basarse en la combinación de tecnologías preexistentes a las que se da un nuevo uso, o bien proceder de la utilización de nuevos conocimientos.
- b) *Producto tecnológicamente mejorado*: Producto preexistente del que se ha logrado mejorar o aumentar sustancialmente su rendimiento, ya sea por una rebaja en su coste o por unas mejores prestaciones. Ello puede conseguirse a través de componentes o materiales de mayor rendimiento. En el caso de un producto complejo, se puede lograr a través de cambios parciales en los diversos subsistemas técnicos.
- c) *Innovación tecnológica de proceso*: Adopción de métodos de producción novedosos (o sustancialmente mejorados), incluidos los métodos de distribución comercial. Dichos métodos pueden conllevar cambios en los equipos o en la organización de la producción, o en ambos, y pueden derivarse de la utilización de nuevos conocimientos. Estos métodos pueden dirigirse, bien a la producción o a la distribución de productos nuevos desde el punto de vista tecnológico (o tecnológicamente mejorados), imposibles de producir o distribuir con los métodos tradicionales, o bien a mejorar la eficacia de la producción o distribución de productos preexistentes.

¹⁹ § 130-131, *Ibid.*

²⁰ § 133-142, *Ibid.*

Una vez proporcionado el concepto de innovación tecnológica, el Manual de Oslo procede a indicar lo que ha de entenderse por “actividades” de innovación tecnológica, las cuales serán “todas aquellas actividades de tipo científico, tecnológico, organizativo, financiero y comercial, incluidas las inversiones en nuevos conocimientos, al cabo de las cuales se logra —o al menos van encauzadas en esa dirección— implementar un producto o proceso nuevo desde el punto de vista tecnológico, o uno mejorado. Algunas de estas actividades son claramente innovadoras, mientras que otras no son novedosas aunque sí necesarias para llevar a cabo la referida implementación”.²¹

A continuación se proporciona un listado de actividades que han de considerarse en general como de innovación tecnológica.²² Estas actividades, agrupadas en tres bloques, serían las siguientes:²³

- a) Adquisición y producción de conocimientos relevantes que sean novedosos para la empresa. Se incluyen aquí:
 - 1. Las actividades de I+D tal y como quedaban definidas en el Manual de Frascati.
 - 2. La adquisición de tecnología (incorporada en maquinaria y equipos; o en forma de patentes, licencias, know-how, etc.).

- b) Actividades de preparación de la producción. Se incluyen:
 - 1. Utillaje e ingeniería industrial; en especial, los cambios en los sistemas de producción o en el control de calidad exigidos por los nuevos productos o procesos.
 - 2. El diseño industrial (planos y dibujos destinados a caracterizar los procedimientos, especificaciones técnicas y funcionamiento de los nuevos productos o procesos).
 - 3. Otras adquisiciones de bienes de capital, ya sean locales, maquinaria o equipos que a pesar de no registrar mejoras tecnológicas de cara a su rendimiento, son

²¹ § 177, *Ibid.*

²² No obstante, se avisa que “de las actividades citadas más arriba, únicamente la I+D y la adquisición de maquinaria con nueva tecnología se considerarán innovación tecnológica por definición. El resto tendrán o no esta consideración en función de las razones por las cuales sean llevadas a cabo” (§ 192, , *Ibid.*)

²³ § 182-191, *Ibid.*

precisos para la ejecución de los nuevos productos o procesos; y

4. El inicio del proceso de producción: modificaciones en el producto o proceso, reciclaje de la plantilla para habituarla a las nuevas técnicas o maquinarias y toda producción de prueba que no se haya incluido previamente como I+D.

c) Comercialización de los productos nuevos y mejorados. Cabe aquí la fase previa de investigación de mercados, las pruebas de mercado y la publicidad de lanzamiento, pero no la creación de la red de distribución de las novedades.

Concluiremos con las definiciones proporcionadas por el Manual de Oslo, aludiendo a la delimitación negativa que en este texto se establece. En particular, se dan las pautas para distinguir entre innovación tecnológica y otro tipo de innovaciones empresariales o industriales que no acreditarán, por varias razones, este carácter. De esta forma, sería preciso deslindar la innovación tecnológica de:²⁴

a) La innovación organizativa. Se entiende por este término la introducción de cambios sustanciales en la estructura de la empresa, o el establecimiento de técnicas avanzadas de gestión o de cambios sustanciales en la orientación estratégica.

b) Las modificaciones que, al comportar un grado insuficiente de novedad, resulten de poca relevancia, o las simples mejoras estéticas que inciden únicamente en el aspecto del producto o en cualesquiera otras cualidades de apreciación subjetiva. Por lo tanto, quedan descartadas como innovación tecnológica, entre otras, las siguientes actividades:

El abandono de un proceso de producción o el dejar de comercializar un producto.

La mera sustitución o ampliación del inmovilizado.

Los cambios debidos exclusivamente a alteraciones en el precio de los factores.

La producción adaptada al cliente.

²⁴ § 155-176, *Ibid.* Se reconoce, en cualquier caso, que es de esperar que se presenten muchos casos limítrofes o dudosos en estas áreas.

- ❑ Los cambios de temporada o cualesquiera otros periódicos.
- ❑ Los cambios estéticos en un producto para acceder a un segmento más atractivo o para diferenciarse de la competencia.

Como se ha visto, el Manual de Oslo, con una visión más amplia que el Manual de Frascati, y a partir de la constatación de la creciente importancia de toda una serie de actividades innovadoras distintas de la I+D, propone normas para la identificación y medición de estos otros aspectos del proceso de innovación, que quedarían incluidos bajo el más abarcador término de innovación tecnológica.

En términos generales, el Manual de Oslo da una definición útil de lo que ha de entenderse por “innovación”: todo cambio que supone un grado sustancial de novedad cuanto menos para la empresa considerada individualmente; y en esto es donde se separa de la definición de I+D. Sin embargo, admite la dificultad de precisar en qué consiste el componente “tecnológico” de la innovación; se diferencia este de otros aspectos de la innovación —se dice— en que afecta a las “prestaciones” de los productos y procesos, aunque en la práctica esto dependerá del grado en que dichas prestaciones constituyan un factor significativo en las ventas del sector o empresa de que se trate. Se ofrece, en cualquier caso, una delimitación negativa: no se considerará innovación tecnológica aquel cambio en un producto que dé lugar meramente a una mayor satisfacción subjetiva en el consumidor por razones estéticas, de gusto personal o modas, y que dependan esencialmente del marketing.²⁵

2.4. Resumen

Como se podrá observar en los dos capítulos siguientes, las definiciones que necesariamente aportan las diferentes normativas tributarias nacionales para especificar el ámbito de aplicación de sus incentivos fiscales a la innovación se nutren esencialmente de los conocidos como manuales de Frascati y Oslo, elaborados por expertos de la OCDE, si bien adoptan selectivamente los conceptos expuestos allí. Este amplio reconocimiento tácito de autoridad a favor de los manuales de la OCDE reclama un estudio en profundidad de estos documentos, cuando menos para conocer cómo se resuelven allí las dudas y dificultades que

²⁵ § 20-26, *Ibid.*

plantea delimitar con exactitud los diferentes conceptos de actividad innovadora, un problema al que también se van a enfrentar con frecuencia las definiciones legales. Hay que poner de relieve, en todo caso, que las definiciones metodológicas y las fiscales responden a necesidades distintas; en el primer caso se busca coherencia en las definiciones para lograr que los resultados de las diferentes encuestas sobre innovación sean homogéneos y permitan realizar comparaciones. En el segundo caso, sin embargo, se persigue estimular la realización de una serie de actividades que el mercado es incapaz de producir en un nivel socialmente óptimo, y donde toda decisión sobre la mayor o menor amplitud de su concepto tiene repercusiones no en la calidad de unas encuestas sino en los fondos públicos.

Las diferencias esenciales entre las aportaciones del Manual de Frascati y el Manual de Oslo al concepto de innovación son las siguientes:

- a) El primero de ellos se centra en la definición de I+D y el segundo en el más amplio concepto de innovación tecnológica.
- b) El primero pone el límite entre actividad innovadora y actividad no innovadora en las tareas orientadas al mercado. En concreto, la línea de demarcación se sitúa entre el desarrollo experimental y el desarrollo previo a la producción.
- c) En este mismo sentido, el Manual de Frascati se inspira en el *modelo lineal* de la innovación, donde la investigación básica se considera el núcleo del que partirían necesariamente todas las innovaciones. El Manual de Oslo discrepa de esta concepción y adopta la de *Sistema Nacional de Innovación*, que propugna la influencia de numerosos y complejos factores en la innovación, sin que pueda identificarse una única fuente —tal como ocurre con la *investigación básica* en el Manual de Frascati— para el proceso innovador, defendiendo, además, como momentos o integrantes de este proceso la adquisición de tecnología, y ciertas actividades de preparación de la producción o comerciales
- d) El Manual de Frascati requiere de la I+D, para ser reconocida como tal, que persiga o aporte una novedad de nivel absoluto, mientras que en el Manual de Oslo admite como innovación también las novedades a nivel de la empresa individual.

Si bien las distintas legislaciones nacionales han acudido tradicionalmente estos manuales para adoptar sus definiciones generales de investigación, desarrollo o innovación tecnológica, han prestado mucha menos atención al segundo nivel de explicaciones que ofrecen estos textos, donde se procura puntualizar mejor qué ha de entenderse por uno u otro concepto. Por ejemplo, los manuales admiten en muchas ocasiones las dificultades de señalar límites incuestionables entre diferentes actividades. En tales ocasiones, apelan al recurso de ofrecer ejemplos, listados o cuestionarios.

Sea como sea, por más acertado que se considere el enfoque del Manual de Oslo, el legislador no puede acogerlo en bloque o en gran parte —como sí hace con la definición de I+D del Manual de Frascati— por dos razones esenciales: en primer lugar, le supondría un aumento formidable en el presupuesto de gastos fiscales y, en segundo lugar, multiplicaría las dificultades de delimitación práctica entre actividades cualificadas (innovadoras) y no cualificadas en cuanto al disfrute del incentivo.

CAPÍTULO 3:

LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN EN LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

Los Incentivos Fiscales a la Innovación en la Legislación española

3.1. Introducción

En esta sección de nuestro trabajo se intenta obtener una visión completa de las diferentes medidas orientadas al fomento de la innovación empresarial que han aparecido en distintas formulaciones del impuesto de sociedades en España.

Para ello, en primer lugar, se ofrece un repaso de la evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación en nuestro país, puesto que creemos que resulta de interés conocer los impulsos de política económica o las circunstancias que han ofrecido como resultado final la actual configuración.

En segundo lugar, se realiza una descripción detallada de los incentivos vigentes en la actualidad, a partir de un estudio del texto legal que los regula y, asimismo, de los pronunciamientos de la Administración tributaria en torno a la aplicación de estos incentivos en la práctica, fundamentalmente a partir de las discrepancias surgidas en este ámbito entre esta y los contribuyentes.

En tercer lugar, se presta atención al tratamiento contable de los gastos e inversiones relacionados con actividades innovadoras para dejar completada la visión del tratamiento legal de estas actividades.

Dejamos para el final una recapitulación y valoración de los aspectos más llamativos hallados en el curso del estudio anterior. Junto a ello, se sugieren algunas modificaciones orientadas a mejorar el funcionamiento práctico de los incentivos fiscales estudiados.

3.2. Evolución histórica de los incentivos fiscales a las actividades innovadoras en el Impuesto sobre Sociedades español

En este apartado intentamos analizar la evolución histórica del tratamiento fiscal en la legislación española, concretamente en el Impuesto sobre Sociedades, de las actividades privadas de carácter innovador. Es de notar que estos beneficios fiscales específicos han ganado importancia en los últimos años a costa de los incentivos fiscales a la inversión en general, que constituyen su antecedente.

Las medidas cuyo nacimiento y evolución estudiamos se agrupan desde el punto de vista de su aplicación. Consideramos que esta puede efectuarse en la base del Impuesto sobre Sociedades, en función de la calificación a efectos fiscales de los desembolsos ocasionados por las actividades innovadoras, o bien podrán aplicarse en cuota a través de una deducción o crédito fiscal.

Las normas fundamentales que van a centrar nuestro estudio son las leyes reguladoras del anterior Impuesto sobre Sociedades (Ley 61/1978) y del vigente en la actualidad (Ley 43/1995. En la actualidad, Texto Refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades, aprobado por Real Decreto 4/2004, de 5 de marzo). A partir de las sucesivas modificaciones experimentadas por estas normas, se tratará de describir cómo los presentes incentivos a las actividades innovadoras han llegado a su formulación actual.

De este modo, se harán pocas referencias al periodo anterior a 1978, ya que, como indica Sánchez Muñoz (1984), nuestras leyes fiscales permanecieron prácticamente de espaldas al fenómeno de la I+D hasta la reforma fiscal que se inicia a finales de 1977.¹

3.2.1. Tratamiento de las actividades innovadoras en la base del Impuesto sobre Sociedades

3.2.1.1. Desembolsos ocasionados por las actividades innovadoras

Los desembolsos ocasionados por las actividades innovadoras llevadas a cabo por las empresas plantean en primer lugar el problema de su califi-

¹ La legislación que estaba en vigor hasta ese momento únicamente hacía una referencia expresa a los gastos e inversiones en investigación en el artículo 52 del Texto Refundido de la Contribución Territorial Rústica, que permitía una deducción de hasta un 50% de la base imponible en la cuota proporcional de esta Contribución por los gastos e inversiones en investigación directamente aplicados a las explotaciones. Con carácter más general, en el Texto Refundido del IS de 23 de diciembre de 1967, donde se regula el Fondo de Previsión para Inversiones, se establece la posibilidad de materializar las dotaciones a dicho Fondo en "laboratorios y equipos de investigación aplicada a los fines propios de la empresa" (artículo 40).

cación a efectos económicos. En general, existen determinados desembolsos empresariales fáciles de encuadrar como gasto corriente o inversión, ya que no hay dificultades para determinar qué parte de estos se consumen en el ejercicio y, por lo tanto, constituyen un gasto corriente, y cuáles se incorporan al balance como inversión o gasto de capital. No resulta tan sencillo hacer lo propio con las cantidades empleadas en un programa de investigación —ya sea este realizado por la empresa con sus propios medios o a través de terceros— que aspira a crear un activo para la entidad. La diferencia que a efectos fiscales supone esta distinta calificación es obvia: los gastos corrientes minoran la base imponible del impuesto de sociedades en el mismo ejercicio en que se efectúan, mientras que los gastos caracterizados como inversiones minoran la base imponible ejercicio tras ejercicio en función de su vida útil.

Para la Ley 61/1978, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades los gastos de las sociedades debían tener el carácter de “necesarios para la obtención de los ingresos” (artículo 13-Ley 61/1978) para poderse deducir en la base imponible del tributo, lo cual dio lugar, en el plano teórico y en el práctico, a numerosas discusiones acerca de lo debía entenderse por gasto necesario.² Para mayor especificación, si se consideraba que un gasto cumplían las dos condiciones generales establecidas en el mismo apartado, esto es, que se hubiese realizado para la obtención de ingresos y que no correspondiese a un bien o servicio integrado en el activo del sujeto pasivo el último día del periodo impositivo, podría deducirse de la base del impuesto.

Aquella ley tan escueta, además, no incorporaba un tratamiento específico para los gastos de I+D. De este modo, en la práctica, y a partir de lo establecido en sus preceptos dedicados a la determinación de la base imponible, se desprende que a las empresas que realizaran gastos corrientes en programas de investigación se les presentaba la posibilidad de optar entre deducirlos como tales gastos, según su naturaleza, o bien activarlos en caso de que el proyecto terminase con éxito, y amortizar el inmovilizado inmaterial resultante en función de su depreciación efectiva. Como bien dice Gago (1992) las soluciones aportadas por esta Ley 61/1978 demuestran una notable carencia de precisión y flexibilidad.

El Reglamento del anterior Impuesto sobre Sociedades, aprobado por Real Decreto 2631/1982, de 15 de octubre, regula, en relación con el crédito fiscal por investigación o desarrollo, que se estudia más abajo, la necesidad de contabilizar como inmovilizado inmaterial las inversiones en “programas de investigación o desarrollo de nuevos

² Ver González Poveda (1988).

productos". Junto a este crédito fiscal surge la posibilidad de amortizar estos activos inmateriales de acuerdo con el plan que presente el sujeto pasivo, formulado a su conveniencia (artículo 209-RD 2631/1982).³ Por otro lado, se introducía aquí la posibilidad de amortizar como gastos de proyección plurianual, en un plazo máximo de cinco años, los desembolsos ligados a estos programas en caso de que los proyectos se considerasen fallidos (artículo 67-RD 2631/1982). Así, con la aparición del reglamento, las inversiones en investigación o desarrollo terminaban recibiendo un tratamiento más favorable que los restantes inmovilizados inmateriales, ya que, como regla general, a estos únicamente les estaba permitida la amortización fiscal cuando se tratase de elementos adquiridos mediante contraprestación (artículo 66- RD 2631/1982).

En opinión de Espitia et al. (1989), esta legislación permitía a las sociedades optar entre considerar como inversión los desembolsos en equipos y gastos corrientes resultantes de sus actividades de I+D, o bien considerar los gastos de I+D como gastos del ejercicio y deducirlos íntegramente de la base imponible. En este segundo caso, los gastos de I+D se equipararían a, por ejemplo, los gastos de publicidad, que, aun teniendo carácter de inversión desde el punto de vista económico, ya que sus efectos se prolongan a lo largo de varios periodos de tiempo, se consideran gastos del ejercicio desde el punto de vista fiscal.

El nuevo marco de la imposición societaria introducido por la Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades, tenía como uno de sus objetivos primordiales⁴ la determinación de la base imponible del impuesto a partir del resultado contable corregido en las excepciones tipificadas en la propia Ley, lo cual suponía un importante cambio con respecto a la regulación anterior.

En el ámbito que nos concierne, puede observarse cómo ofrece un tratamiento más favorable y menos ambiguo para los gastos para los gastos corrientes en actividades innovadoras de las sociedades:

- a) En la medida en que en el texto de la Ley no menciona la consideración que deben recibir estos gastos, se ha de acudir al vigente Plan General de Contabilidad,⁵ según el cual

³ Según Sanz Gadea (1987), la solicitud de planes de amortización para estos inmovilizados inmateriales pretendía evitar confusiones, reafirmando la compatibilidad existente entre la deducción en base de los gastos de I+D y la aplicación de la deducción en cuota por el mismo concepto, tal y como aparecía regulada esta última en el artículo 26 de la Ley 61/1978, del Impuesto sobre Sociedades. (Ver más adelante.)

⁴ Ver Exposición de motivos.

⁵ Ver apartado 3.4.

los gastos calificados como de I+D se considerarán, por regla general, gastos corrientes, si bien cabría la posibilidad de activarlos siempre que se cumplan ciertas condiciones, sin que una u otra postura condicione el derecho a practicar la deducción en cuota, como sí ocurría con la normativa anterior.

- b) Se concede libertad de amortización a los gastos de I+D activados (artículo 11.2 d).

Por otro lado, esta nueva Ley (artículo 16.4) estableció la posibilidad de deducir los gastos en concepto de contribuciones a actividades de I+D realizadas por una entidad vinculada siempre que:

- a) dichos gastos sean exigibles en virtud de un contrato escrito previo que otorgue el derecho a utilizar sus resultados y en el que se identifiquen el proyecto a realizar; y
- b) los criterios de distribución de los gastos soportados efectivamente por la entidad que efectúa la actividad de I+D se correspondan racionalmente con el contenido del derecho a utilizar los resultados del proyecto o proyectos por las entidades que realizan las contribuciones.

3.2.1.2. La libertad de amortización de las inversiones en innovación

En España nunca ha existido un régimen general de libertad de amortización regulado en el propio Impuesto sobre Sociedades hasta la Ley 43/1995. Hasta ese momento, la libertad de amortización sólo se admitía para las actividades de sectores empresariales muy concretos, como el de la minería, o el de los hidrocarburos, o bien como medidas coyunturales de estímulo fiscal, como las contenidas en el Real Decreto-Ley 2/1985, de 30 de abril, que permitía la libre amortización de los activos fijos materiales nuevos adquiridos a lo largo de 1985 y 1986.⁶

Sin embargo, y de una manera bastante curiosa, los activos vinculados a actividades de I+D han venido gozando, de facto, de libertad de amortización a partir de la entrada en vigor de la Ley 27/1984, de 26 de julio, sobre reconversión y reindustrialización,⁷ que en su artículo 35.2 expresaba lo siguiente: “Existirá libertad de amortización durante cinco años para las inversiones en maquinaria y bienes de equipo

⁶ Ver González Poveda (1988).

⁷ Ver más adelante el apartado dedicado a la evolución histórica de la deducción en cuota para un comentario más extenso de las vicisitudes ocasionadas a partir de la aprobación de esta norma.

destinados a actividades de investigación y desarrollo, así como las inversiones en intangibles unidas a los programas y proyectos realizados, y durante siete años para los edificios asignados a tales actividades". A pesar de la existencia de diferentes opiniones sobre la vigencia y correcta aplicación de esta norma, los Tribunales de Justicia⁸ admitieron su vigencia. Tal vez la mayor prueba de lo anterior es el citado artículo 35 sólo se deroga explícitamente en la Ley 43/1995,⁹ a pesar de que hubo ocasión para ello en las reformas relacionadas con aquel en fechas anteriores.

De esta manera, para Edersa-Francis Lefebvre (1995) esta situación suponía una libertad total de actuación para la empresa. Esta podía proceder, dentro del periodo establecido como estimara conveniente, sin más limitación que la de no superar la amortización acumulada el valor amortizable del bien. Una sociedad podría, en los casos extremos, bien amortizar totalmente un activo afecto a I+D totalmente el primer año, o bien no amortizar cantidad alguna a lo largo del periodo de cinco o siete años. Una vez finalizado este, la sociedad hubiera debido ajustarse a los plazos y porcentajes ordinarios.

Como ya hemos anticipado, la Ley 43/1995 incorpora el beneficio de la libertad de amortización en el propio texto de la Ley del IS. En cuanto a las actividades innovadoras, esta nueva normativa, que es la vigente en la actualidad, recorta en alguna medida los beneficios fiscales anteriores:

- a) Se permite la libertad de amortización del inmovilizado material e inmaterial afecto a las actividades de I+D, salvo los edificios, con lo que se reduce el alcance de este beneficio fiscal. No obstante, las edificaciones podrán amortizarse, por la parte en que estén afectos a las actividades mencionadas a un tipo máximo del 10%, superior al previsto en las tablas oficiales de amortización para los inmuebles.
- b) Disfrutarán, asimismo, de libertad de amortización los gastos de I+D activados, excluidas las amortizaciones de los elementos que disfruten de libertad de amortización.

En la medida en que esta regulación es la vigente en la actualidad según el Texto Refundido de la Ley del IS, aprobado por Real

⁸ Resolución de 30 de septiembre de 1987 del Tribunal Económico Administrativo de Barcelona. Ver González González (1989).

⁹ Disposición Derogatoria Única 1.10.

Decreto 4/2004, de 5 de marzo (TRLIS), será tratada más ampliamente en la sección siguiente de este capítulo, dedicada a la normativa vigente sobre incentivos fiscales a la I+D.

3.2.1.3. Tratamiento contable de los gastos corrientes y de las inversiones en inmovilizado inmaterial

El anterior Plan General de Contabilidad, aprobado por Decreto 530/1973, de 22 de febrero, vigente hasta 1990 y cuya aplicación, en principio, no era obligatoria para las empresas, proponía la capitalización de todos los costes de los programas que se llevaran a cabo durante el ejercicio, consignándose en una cuenta del inmovilizado en curso: "Investigaciones, estudios y proyectos en curso". De este modo, según González González (1989), el coste de la investigación no se trasladaría a la cuenta de pérdidas y ganancias en el ejercicio en que se producen los desembolsos, sino que se computa como gasto a través del proceso de amortización del proyecto de I+D una vez terminado, de manera que, mientras el proyecto no haya finalizado, los gastos de I+D no se incluyen en el resultado del ejercicio.

El nuevo Plan General de Contabilidad, aprobado por RD 1643/1990, de 20 de diciembre, caracteriza los gastos de I+D en la sección tercera, "Definiciones y relaciones contables", donde ofrece un concepto que se reitera en la Resolución del ICAC (Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas) de 21 de enero de 1992, por la que se dictan normas para la valoración del inmovilizado inmaterial. Como señala Rodríguez Márquez (2000), la definición de I+D contenida en el nuevo Plan General de Contabilidad ya constituye una verdadera norma jurídica de observancia obligatoria para todas las empresas.

El Plan General de Contabilidad establece, en relación con la cuenta 210, *Gastos de investigación y desarrollo*, perteneciente al inmovilizado inmaterial, lo siguiente: Se considera *Investigación* "la indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y superior comprensión en los terrenos científico o técnico". En segundo lugar, se considera *Desarrollo* "la aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación hasta que se inicia la producción comercial". Por su parte, la norma de valoración quinta de este plan contable dispone que dichos gastos de investigación y desarrollo se consideren gastos del ejercicio en que se realicen. No obstante, se permite su activación como inmovilizado inmaterial cuando a final de ejercicio reúnan las siguientes condiciones: En primer lugar, han de "estar específicamente individualizados por proyectos, y su coste claramente estable-

cido para que pueda ser distribuido en el tiempo”, y en segundo lugar, ha de haber “motivos fundados del éxito técnico y de la rentabilidad económico-comercial del proyecto”.¹⁰

En resumen, puede observarse que, según la normativa contable vigente, estos gastos reciben, como regla general, el mismo tratamiento que el resto de las partidas de gastos corrientes, en función de su naturaleza particular como gastos de personal, suministros, etc. Así pues, se incorporarán a resultados en el ejercicio en que se produzcan. La propia Resolución del ICAC indica que este criterio responde a la aplicación del principio de prudencia. Sin embargo, de manera excepcional y siempre que se den los requisitos expresados, se permite, pero en ningún caso se exige, la capitalización de los gastos de I+D, con lo cual su incorporación a la cuenta de resultados se producirá en diferentes ejercicios mediante el proceso de amortización, una vez finalizado el proyecto.

Por lo que respecta a los gastos de investigación y desarrollo activados, la norma de valoración quinta del Plan General de Contabilidad concluye estableciendo que “deberán amortizarse a la mayor brevedad posible, y siempre dentro del plazo de cinco años¹¹ desde que se concluya el proyecto de investigación o desarrollo que haya sido capitalizado; en el caso en que existan dudas razonables sobre el éxito técnico o la rentabilidad económico-comercial del proyecto, los gastos capitalizados deberán llevarse directamente a pérdidas”.¹²

3.2.2. Tratamiento de las actividades innovadoras en la cuota del Impuesto sobre Sociedades

A continuación se estudia la evolución histórica de la normativa que regula el instrumento más importante de estímulo a las actividades de innovación empresarial contenido en la legislación tributaria española, como es la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica que se aplica en la cuota del IS, y que en la actualidad aparece regulada

¹⁰ La Resolución del ICAC de 21 de enero de 1992 introduce —en un proceder harto discutible, por cuanto el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas sólo está autorizado a dictar normas de desarrollo del PGC (ver Rodríguez Márquez, 2000)— una ampliación de estos requisitos; en concreto, se añade la exigencia de tener asegurada razonablemente la financiación de los distintos proyectos para completar su realización.

¹¹ Esta regulación del plazo máximo de cinco años para la amortización de los gastos de I+D que figuren como activos ya aparecía en el artículo 194 del Texto Refundido de la Ley de Sociedades Anónimas, aprobado por RD 1564/1989, de 22 de diciembre.

¹² Ver apartado 3.3. para una discusión más extensa del tratamiento contable de los gastos e inversiones en I+D.

en el artículo 35 del Texto Refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades, aprobado por Real Decreto 4/2004, de 5 de marzo (TRLIS). Previamente se hará una referencia general a los incentivos empresariales a la inversión que emplean la técnica del crédito fiscal, de cuyo tronco surge la deducción específica que nos ocupa.

Junto a ello se hará referencia a los criterios interpretativos aportados por la doctrina científica y administrativa en el periodo de estudio.

3.2.2.1. Las deducciones por inversiones en el Impuesto sobre Sociedades

Con anterioridad a la aparición de la Ley 61/1978, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades, el método utilizado por el legislador para el fomento fiscal de determinadas actividades consistía en permitir la no inclusión en la base imponible del impuesto de parte de los beneficios cuando estos, en lugar de distribuirse, se reservaban para inversiones en activos empresariales.¹³ Esta deducción de la base del impuesto se destinaba a formar un fondo de previsión para inversiones que se emplearía en la adquisición de inmovilizado material utilizado por la empresa en el curso de su actividad. A partir de la citada ley, se abandona este sistema para adoptar definitivamente el sistema de la deducción en cuota como mecanismo para incentivar la realización de determinadas actividades por parte de las empresas. Este instrumento de política económica ya se había empleado en el pasado con carácter coyuntural, en algunas ocasiones con carácter general, y en otras limitando su aplicación a determinados sectores económicos.¹⁴

El nuevo sistema de deducción en cuota se constituyó como un crédito fiscal, regulado en el artículo 26 de la Ley 61/1978, del que podían disfrutar todas las empresas sujetas al impuesto que realizaran inversiones en activos nuevos; actividades editoriales; actividades exportadoras; y, por último, programas de investigación y desarrollo. Esta deducción en cuota perseguía incentivar al mismo tiempo la inversión empresarial directa y el empleo, en una época en la que existían elevados niveles de desempleo. De este modo, el porcentaje de deducción que una empresa inversora tenía derecho a aplicar, el 10%, podía verse

¹³ Por ejemplo, siempre que se destinasen a este tipo de activos, la Ley 41/1964, de 11 de junio de 1964, permitía a las empresas deducir de la base imponible del impuesto societario hasta el 50% del beneficio obtenido en el ejercicio que no fuese objeto de distribución, siempre que el beneficio declarado por la entidad no fuese inferior al 6% de su capital. Ver González Poveda (1988).

¹⁴ Decreto Ley 18/1971, de 1 de diciembre; Decreto Ley 12/1973, de 30 de noviembre; Decreto Ley 3/1974, de 28 de junio; y Decreto Ley 6/1974, de 27 de noviembre.

incrementado hasta un 15% siempre que la entidad no redujese por decisión propia su plantilla durante los dos ejercicios posteriores a la inversión. Junto a ello, las empresas que aumentasen su plantilla podían aplicar una deducción del 10% sobre los nuevos costes de personal.

Para terminar, ha de señalarse que esta deducción por inversiones únicamente se podía aplicar a la cantidad resultante de minorar la cuota íntegra del impuesto en las deducciones por doble imposición y en las bonificaciones. Asimismo, el crédito fiscal a aplicar en cada ejercicio no podía sobrepasar un límite sobre la cuota; este límite no era único sino que dependía de las modalidades de inversión que se practicasen. Además, en su regulación original, se establecía un plazo máximo de dos ejercicios para trasladarse hacia delante, y así deducir las cantidades que sobrepasasen este límite en un ejercicio determinado.

Esta exposición de la deducción por inversiones de la Ley 61/1978 estaría incompleta si no se hiciera alusión a la Disposición Adicional Segunda de dicha ley, en la que se autorizan a las leyes de Presupuestos a modificar, “por razones de política económica”, el citado artículo 26 con efectos para su periodo de aplicación. Para González Poveda (1988), el uso prácticamente ininterrumpido de esta autorización produjo una legislación confusa y desordenada, puesto que las continuas modificaciones introducidas no se ajustaban a unos criterios uniformes e integrables dentro del marco establecido originariamente, que era relativamente sencillo. Todo ello dio lugar a una normativa complicada, en la que se solapaban incentivos distintos durante varios periodos impositivos, y que resultaba difícil de aplicar en la práctica.

A partir de la Ley 43/1995, que introducía una nueva regulación del Impuesto sobre Sociedades, desaparecieron de este las deducciones en cuota de carácter general; únicamente permanecieron aquellas que perseguían el fomento de determinadas actividades. Entre estas deducciones se encontraba la deducción por gastos de I+D.

3.2.2.2. La deducción por actividades de innovación empresarial

A) Ley 61/1978, del Impuesto sobre Sociedades

Como ya se ha apuntado, la primera deducción en cuota por realización de actividades innovadoras —que hasta la Ley 55/1999 incluirían únicamente las actividades consideradas investigación o desarrollo— apareció con la Ley 61/1978, recogida en su artículo 26, el cual, bajo el encabezamiento de *Deducción por inversiones*, regulaba de modo ge-

nérico la posibilidad de aplicar un crédito fiscal conducente a reducir la deuda tributaria de las entidades que efectuaran determinados gastos e inversiones.

En concreto, el apartado cuarto del mencionado artículo 26 permitía una deducción en cuota del 10%¹⁵ (o bien del 15% siempre que no se produjera una reducción de plantilla en los dos ejercicios posteriores al de la inversión) de “las cantidades destinadas a llevar a cabo programas de investigación o desarrollo de nuevos productos o procedimientos industriales y siempre que se contabilicen como tales inversiones”.

No había mayores especificaciones en torno a lo que debía entenderse por investigación o desarrollo; en todo caso, como se ve, las empresas debían contabilizar como un inmovilizado los desembolsos ocasionados por estos programas, independientemente de la naturaleza de aquellos, para poder beneficiarse de la deducción.

La deducción por investigación o desarrollo era una de las cuatro modalidades de la deducción por inversiones —las otras eran inversiones en activos nuevos, actividades editoriales y exportación—, las cuales se aplicaban conjuntamente, no pudiendo superar un límite global que, en el caso de que formase parte de la deducción global la modalidad relativa a programas de investigación o desarrollo, se situaba en el 20%¹⁶ de la cuota íntegra minorada en deducciones para evitar la doble imposición y bonificaciones.

Por último, ha de señalarse que las cantidades que no pudiesen aplicarse en un ejercicio podían ser aplicadas en los dos ejercicios siguientes.¹⁷

¹⁵ A partir de 1982 este porcentaje básico aplicable pasó a ser del 15% —para 1984 se elevó incluso al 20% cumpliendo determinados requisitos— y para 1988 volvió a fijarse en el 10%.

¹⁶ Este límite aumentó hasta el 25% a partir de 1982, volvió a situarse en el 20% para 1988 y 1989; se estableció en el 25% para 1990; y se situó en el 35% a partir de 1994. Como ya hemos señalado, existían límites superiores, que también sufrieron modificaciones, si la inversión se combinaba con el mantenimiento o aumento de la plantilla.

¹⁷ A partir de 1984 este límite temporal se amplía hasta los cuatro ejercicios siguientes, y a partir de 1988 hasta los cinco ejercicios siguientes.

Cuadro 3.1:

Incentivos Fiscales a la Innovación en el Impuesto sobre Sociedades

Año	Tratamiento en base del impuesto	Crédito fiscal		
		Tipo del crédito fiscal	Traslado hacia delante	Límite máximo s/cuota
1978	» Gastos corrientes: deducibles » Inmov. Inmaterial I+D depreciación efectiva	» Nuevos productos o procedimientos: 10% de gastos programas I+D	2 años	20%
1982	» Proyectos fallidos: amortización 5 años máx. » Inmov. Inmaterial I+D: amortizable según plan	» Nuevos productos o procedimientos: 15% de gastos programas I+D	2 años	25%
1984	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D	» Nuevos productos o procedimientos: 15% de gastos programas I+D » Gastos I+D: 15% gastos en intangibles 30% inversiones en activos fijos	4 años —	20% —
1988	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D	» Gastos I+D: 15% gastos intangibles 30% inversiones activos fijos	5 años	20%
1991	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D	» Σ Gastos I+D > Media 2 años ant.: 30% gastos intangibles 45% inversiones activos fijos » Σ Gastos I+D \leq Media 2 años ant.: 15% gastos intangibles 30% inversiones activos fijos	5 años	25%
1995	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D salvo edificios » Amortización acelerada para edificios I+D (10%)	» Σ Gastos corrientes I+D > Media 2 años anteriores: 40% » Σ Gastos corrientes I+D \leq Media 2 años anteriores: 20%	5 años	35%
1999	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D salvo edificios » Amortización acelerada para edificios I+D (10%)	» Σ Gastos corrientes I+D > Media 2 años anteriores: 50% » Σ Gastos corrientes I+D \leq Media 2 años anteriores: 30% » Gastos I+D personal y proyectos encargados: 10% adicional » Gastos IT: 10%-15%	5 años	35% (45%)

2000	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D salvo edificios	» Σ Gastos corrientes I+D > Media 2 años anteriores: 50%	10 años	35% (45%)
	» Amortización acelerada para edificios I+D (10%)	» Σ Gastos corrientes I+D \leq Media 2 años anteriores: 30%	10 años	35% (45%)
2001	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D salvo edificios	» Σ Gastos corrientes I+D > Media 2 años anteriores: 50%	15 años	35% (45%)
	» Amortización acelerada para edificios I+D (10%)	» Σ Gastos corrientes I+D \leq Media 2 años anteriores: 30%	15 años	35% (45%)
2003	» Libertad amortización para Inversiones ligadas a I+D salvo edificios	» Σ Gastos corrientes I+D > Media 2 años anteriores: 50%	15 años	35% (50%)
	» Amortización acelerada para edificios I+D (10%)	» Σ Gastos corrientes I+D \leq Media 2 años anteriores: 30%	15 años	35% (50%)

Fuente: Elaboración propia

B) Reglamento del IS aprobado por Real Decreto 2631/1982, de 15 de octubre

El Reglamento del Impuesto sobre Sociedades, aprobado por Real Decreto 2631/1982, de 15 de octubre, realiza una serie de ampliaciones y especificaciones al texto del artículo 26 de la Ley 61/1978, pero sin entrar a definir los conceptos de investigación y desarrollo.

En todo caso, como apunta González González (1993), se delimitaba negativamente el ámbito de la deducción señalando una serie de gastos que no otorgarían derecho a ella:

- a) La adquisición de programas que hubieran figurado anteriormente en el activo fijo del vendedor; pues, en ese caso, no son "nuevos".

- b) las cantidades destinadas a la adquisición o creación de procedimientos y sistemas administrativos o de gestión, que incumplen el requisito de “industriales”); y
- c) los realizados para uso de terceros, pues en tal caso se estaría efectuando una prestación de servicios o entrega de bienes —la cual, además, no se contabilizaría como inmovilizado— que no permitiría aplicar este beneficio fiscal.

De igual modo, se especificaba que las inversiones en programas de investigación o desarrollo otorgarían derecho a la deducción tanto si se realizan directamente por el sujeto pasivo, como si se contratan con terceros, siempre que estos sean residentes en España (artículo 233.2-RD 2631/1982).¹⁸

En cuanto al importe de las inversiones sobre el que se aplicará la deducción, el Reglamento aclaraba que, cuando fuese el propio sujeto pasivo quien realizará las actividades de I+D formarían parte de la base de la deducción tanto los costes directos como los indirectos, que deberían justificarse mediante la contabilidad. Cuando se contratase con terceros, la base sería el importe a satisfacer (artículo 236-RD 2631/1982).

Por lo que se refiere al momento de cálculo de la deducción, se establecía una distinción parecida: cuando las inversiones se realicen directamente por el sujeto pasivo se entenderían efectuadas en el ejercicio en que se materializara el coste; cuando se contrate su realización con terceros, en el ejercicio en que se firme el contrato. No obstante, si el contrato tuviera una duración superior a dos años, la deducción podría aplicarse en los períodos impositivos incursos en la duración del mismo (artículo 237-RD 2631/1982).

C) Ley 27/1984, de 26 de julio, sobre reconversión y reindustrialización

La Ley 27/1984 incluía un capítulo denominado “promoción a la innovación tecnológica”, que creaba beneficios fiscales de tipo horizontal, aplicables a todas las empresas, sin limitarse a aquellas que estuviesen acogidas a planes de reconversión industrial. Ha de tenerse en cuenta, asimismo, para comprender lo que sigue, que este capítulo de la Ley 27/1984 no se veía afectado por la limitación temporal a su vigencia

¹⁸ Esto último suponía una restricción de peso al ámbito definido en la Ley 61/1978. Ver González González (1989).

que condicionaba el resto de medidas de dicha norma, tal y como explicaba su Disposición Final Segunda.

En cuanto a las características de este incentivo fiscal (regulado en el artículo 35 de la citada norma), diremos que se estructuraba, igual que el artículo 26 de la Ley 61/1978, como una nueva deducción en cuota, aunque, en principio, independiente de la anterior y compatible con ella. El objeto de esta nueva y adicional (al menos temporalmente, hasta que se dio solución al problema de duplicidad que ocasionaba) deducción eran los “gastos de investigación y desarrollo realizados por las empresas”. No se incluían en esta nueva regulación mayores precisiones sobre el contenido de las actividades favorecidas.

En esta norma se preveía la distinción entre desembolsos en activos fijos y gastos en intangibles, otorgando un tratamiento más favorable a los primeros: así pues, se fijaba esta deducción en el 15% de los gastos en intangibles y en el 30% del valor de adquisición de los activos fijos aplicados al proceso de investigación y desarrollo.

No sólo en lo que se refiere a los porcentajes aplicables resultaba esta deducción más sustanciosa que la prevista en el régimen general del Impuesto sobre Sociedades, ya que se aplicaba —al no estar prevista otra cosa en la ley— directamente sobre la cuota íntegra y sin someterse a límite alguno en relación con esta, con lo que podía absorberla totalmente. No obstante, tampoco podía entenderse que las cantidades no deducidas por falta de cuota pudieran conservarse y aplicarse en ejercicios sucesivos, como sí ocurría en el régimen general.

Las dudas que surgieron en torno al solapamiento de ambas deducciones, por la inconsecuencia que suponía mantener dos regímenes paralelos de incentivos fiscales sobre idénticas inversiones,¹⁹ se resolvieron por la vía de integrar ambas normas en una sola deducción —pero esto no se hizo sino con ocasión la Ley 37/1988, de Presupuestos Generales del Estado para 1989— que mantenía la diferenciación entre gastos en activos fijos e intangibles, y sus respectivos porcentajes, de la Ley 27/1984, pero, al mismo tiempo, obligaba a que el importe del crédito fiscal respetase los límites sobre la cuota que se contenían en el artículo 26 de la Ley 61/1978. En cualquier caso, esta integración supuso la aparición efectiva de una única deducción por actividades de investigación y desarrollo (I+D, en adelante).

¹⁹ Ver González González (1989) y Gago (1992).

D) Ley 31/1991, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1992

La Ley 31/1991, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1992, modificó la deducción por gastos de I+D incorporando un esquema de tipo incremental —que, como veremos más abajo, aún subsiste— consistente en primar en mayor medida los incrementos de gasto. Así pues, esta deducción pasó a incorporar un esquema mixto con el que se estimulaba de forma diferenciada el volumen total de las inversiones y el aumento de estas año tras año.

En concreto esta modificación parcial del artículo 26 de la Ley 61/1978, establecía que cuando los gastos del ejercicio fuesen superiores al valor medio conjunto de los realizados en los dos años anteriores, se aplicaría al exceso sobre dicha media el 30% para los gastos en intangibles y el 45% para los gastos en activos fijos. Cuando los gastos del ejercicio no superasen el valor medio referido, se continuaban aplicando, respectivamente, los antiguos porcentajes del 15% y del 30%.

E) Real Decreto 1622/1992, de 29 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 31/1991, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1992, en lo relativo a la deducción de los gastos de investigación y desarrollo de nuevos productos o procedimientos industriales

El Real Decreto 1622/1992 vino a desarrollar la nueva redacción que la Ley 31/1991 había establecido para el artículo 26 de la Ley 61/1978, postulándose de hecho como reglamento de la deducción por inversiones en I+D. Su importancia radica en que constituye el primer intento claro de precisar el ámbito objetivo de la deducción, aclarando los conceptos de investigación y desarrollo e incorporando un listado de actividades que quedan excluidas de este beneficio fiscal por no considerarse I+D. Junto a ello, identifica los gastos que se incluyen en dichas actividades, efectúa una delimitación subjetiva de los gastos a incluir en la deducción y establece su incompatibilidad con otro tipo de ayudas fiscales.

En cuanto a las definiciones aportadas por la citada norma, podemos observar que se considera *investigación*, en una formulación idéntica a la recogida en el Plan General de Contabilidad de 1990, “la indagación original y planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico y tecnológico”. Por su parte, el *desarrollo* consistirá en “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". Estas definiciones básicas son las mismas que se mantienen hasta el momento presente en la regulación de la actual "Deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica", del artículo 35 del TRLIS.

Se define la actividad de investigación cualificada, esto es, en condiciones de beneficiarse de la deducción, como aquella que reúna las características de originalidad y planificación. De esta manera, no todas las actividades científicas e investigadoras pasan a incluirse en la deducción de manera automática, tal y como podía ocurrir con la normativa anterior, en la que no se especificaban estos requisitos de novedad y planificación.

En cuanto al desarrollo, se configura como un estadio posterior al de la investigación, ya sea propia o ajena, en el que se aplican en la práctica los esfuerzos investigadores mediante la introducción de nuevos productos o sistemas de producción o la mejora de estos.

Las anteriores definiciones se complementan con la especificación del momento que pone fin a la actividad de I+D cualificada; en este sentido, únicamente tendrán el carácter de I+D las actividades efectuadas con anterioridad al inicio de la producción de aquello que se haya desarrollado, de manera que los gastos que se produzcan a partir de ese momento no formarán parte de la base de la deducción.

Más adelante, el Real Decreto 1622/1992 recoge un listado de actividades concretas que, en principio, quedan excluidas de la definición de I+D. Se establece, no obstante, que estas actividades podrían incluirse en la base de la deducción siempre que formen parte de un proyecto más amplio que sí reúna los requisitos para ser considerado fiscalmente de investigación y desarrollo. Estas actividades aparecen agrupadas en tres bloques:

- 1º) En primer lugar están aquellas que, o bien se realizan una vez finalizada la fase de desarrollo del proyecto (CDTI, 1993), o bien tienen la característica común de no estar inspiradas por la búsqueda de un nuevo producto o procedimiento (González González, 1993). Se trata de las siguientes: supervisión de ingeniería; control de calidad y normalización del producto; solución de problemas técnicos de procesos productivos interrumpidos; los esfuerzos rutinarios para mejorar la calidad

de los materiales, productos, procesos o sistemas; adaptación de un sistema ya existente a los requisitos específicos impuestos por el cliente; cambios periódicos o de temporada en el diseño de materiales o productos ya existentes; pruebas de materiales, productos, instalaciones, equipos, procesos y sistemas, propias del proceso productivo; y la planificación de la actividad productiva.

- 2º) Actividades que parecen no tener más que un carácter auxiliar para los proyectos de I+D, y que, en cualquier caso, quedan excluidas de la deducción. Se trata de los servicios legales y administrativos, incluidos los relativos a la propiedad industrial o a contratos, negocios y operaciones relacionados con la tecnología; la enseñanza, adiestramiento y formación del personal; los estudios de mercado y planes de viabilidad; la confección de programas para equipos electrónicos; la prospección en materia de ciencias sociales; y la exploración e investigación de minerales e hidrocarburos.
- 3º) Actividades que no tendrán la consideración de I+D a menos que incorporen una novedad tecnológica: el diseño de procesos, sistemas, herramientas, utensilios, montajes, moldes y troqueles; la construcción de todo tipo de instalaciones y equipos, incluida la ingeniería de diseño; la instalación y montaje de equipos e instalaciones; y la creación de materiales o productos que no incorporen nuevos conocimientos tecnológicos.

A continuación, el artículo 2 del Real Decreto 1622/1992 identifica las partidas concretas en que se podrán materializar los gastos que van a permitir obtener el crédito fiscal. Asimismo, dado que el artículo 26 de la Ley 61/1978 ofrece porcentajes diferentes para los gastos en activos fijos y para los gastos en intangibles, se reconoce esta división estableciendo que: a) el gasto en activos fijos estará formado por el precio de adquisición o coste de producción del inmovilizado material o inmaterial, directamente relacionado con la actividad de I+D, y 2) los gastos en intangibles incluyen los de personal, materias primas y aprovisionamientos y servicios exteriores.

Se introduce también la obligación de restar de la base de la deducción, esto es, de los gastos de I+D cualificados, el 65% de las subvenciones obtenidas para la financiación de los mismos, con objeto de evitar que el sujeto pasivo se beneficie doblemente, y premiar exclusivamente el esfuerzo inversor propio.

El Real Decreto 1622/1992 recoge, asimismo, una serie de reglas centradas en los aspectos subjetivos de la actividad de I+D ob-

jeto de la deducción, que daban un trato de favor a la I+D realizada por el sujeto pasivo para sí mismo, rechazaba la realizada por encargo —las actividades realizadas para terceros no tendrán la consideración de gastos en I+D— y establecía una serie de cautelas para la encargada a terceros por el sujeto pasivo; en este último caso, son deducibles las cantidades devengadas a favor de una universidad pública o de un centro público de investigación residente en Europa, pero si el encargo se hace a otro tipo de entidad, la I+D se debería realizar en España o por una entidad del grupo. Sin embargo, el Tribunal Supremo anuló en parte esta delimitación subjetiva negativa, de tal modo que la no admisión como gastos de I+D alcanzara únicamente a los derivados de actividades realizados para terceros, admitiendo los efectuados directamente por el propio sujeto pasivo y los procedentes de encargar la actividad de I+D a un tercero, independientemente de su residencia.²⁰

F) Ley 43/1995, de 27 de diciembre, del Impuesto sobre Sociedades

La Ley 43/1995, que introdujo una regulación novedosa para el impuesto de sociedades español, fundamentaba la reforma en una serie de principios. Por lo que se refiere a los incentivos fiscales, estos quedarían justificados en función de:²¹

- a) El principio de neutralidad, según el cual la aplicación del tributo no debería alterar el comportamiento económico de los sujetos pasivos, excepto que dicha alteración tienda a superar equilibrios ineficientes de mercado. Este principio respondería al objetivo económico de la eficacia en la asignación de los recursos económicos, que se trata de alcanzar con medidas como incorporar incentivos fiscales de carácter selectivo.
- b) El principio de competitividad, en virtud del cual el Impuesto sobre Sociedades debe secundar las medidas de política económica destinadas a incrementar el nivel de competitividad de las empresas españolas.

La exposición de motivos de la Ley 43/1995 continúa declarando que únicamente se regulan en su texto aquellos incentivos fiscales que tienen como objetivo el fomento de determinadas actividades, aclarando que se deja la posible introducción de incentivos de carácter

²⁰ Sentencia de 3 de noviembre de 1994.

²¹ Ver exposición de motivos de la ley.

general, que sirviesen como instrumentos de la política coyuntural, a la Ley de Presupuestos Generales del Estado de cada año, a favor de la cual se establece la correspondiente habilitación.²²

La nueva regulación del impuesto sigue casi al pie de la letra las recomendaciones recogidas en el *Libro Blanco o Informe para la Reforma del Impuesto sobre Sociedades* realizado en 1994 (MEH, 1996). Por la parte que nos interesa, este informe, tras exponer las críticas suscitadas por la utilización de los incentivos fiscales, admite su inclusión en el impuesto de sociedades en dos supuestos:

- a) Cuando estuviesen orientados a corregir externalidades, en cuyo caso habrían de tener carácter permanente y estar recogidos en la ley del impuesto.
- b) Cuando contribuyesen a la política de estabilización, y, en tal caso, por su carácter coyuntural, deberían aprobarse en la correspondiente Ley de Presupuestos.

En cuanto al contenido de la deducción, hemos de observar que se introducen importantes novedades en relación a la regulación anterior, estudiada más arriba, y que se conservan otros rasgos:

- a) La nueva deducción aparece regulada de forma independiente (en el artículo 33 de la Ley 43/1995) bajo la denominación de “Deducción por la realización de actividades de investigación y desarrollo”. No obstante, a la hora de aplicarse en la cuota, todas las deducciones por inversiones han de someterse a un límite que se refiere al conjunto de ellas.
- b) Las inversiones desaparecen de la base de deducción, la cual estará formada ahora por “los gastos efectuados en el periodo impositivo” por la realización de actividades de I+D. No obstante, en su momento no siempre se percibió con claridad esta transformación desde una deducción por inversiones a una deducción por gastos.²³ Hay que tener en cuenta que, en la medida en que la base imponible se calcula a partir del resultado contable, y puesto que la Ley del Impuesto sobre Sociedades no alude a un tratamiento específico para los gastos de I+D, aquellos que dan derecho a la deducción son los contabilizados como tales,²⁴ sin

²² Disposición adicional 9ª.

²³ En Corona y Paredes (1996), por ejemplo, todavía se seguía pensando que las inversiones en activos fijos formaban parte de la base de deducción.

perjuicio de que se activen posteriormente como inmovilizado inmaterial.²⁵

Así pues, si se atiende a la normativa contable la base de la deducción estaría constituida, entre otros, por los salarios de investigadores y personal auxiliar, por las materias primas, servicios exteriores y suministros utilizados, y asimismo por las amortizaciones de los elementos del inmovilizado afectos a las actividades de I+D. En cualquier caso, en la nueva normativa no se informa, como sí ocurría en el Real Decreto 1622/1992, de cuales son las categorías a las que deben pertenecer los gastos para poder formar parte de la base de deducción.

También tendrían la consideración de gastos de I+D las cantidades pagadas a un tercero que realiza la actividad por encargo del sujeto pasivo, siempre que esta se desarrollara en España. Al año siguiente, la Ley 13/1996, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, amplió el ámbito de este supuesto al permitir que también las actividades realizadas en el exterior pudieran disfrutar de la deducción, siempre con la condición de que la actividad de I+D principal se desarrollara en España y no supusiesen más del 25% del total invertido.

- c) Como consecuencia de lo anterior, se abandonó la distinción entre gastos en activos intangibles e inversión en activos fijos afectos a programas de I+D, adoptándose un porcentaje de deducción único para todos los gastos cualificados, esto es, aquellos que tuviesen la consideración de I+D a efectos fiscales. No obstante se mantiene el esquema incremental que premia en mayor medida el incremento de gasto con respecto a periodos anteriores. Concretamente, se estableció un porcentaje básico del 20% a aplicar sobre los gastos de I+D del periodo, y otro adicional del 40% aplicable al exceso de dichos gastos sobre la media de los dos años anteriores.
- d) Se mantiene la definición positiva de investigación y de desarrollo aportada por el Real Decreto 1622/1992, si bien se añade que "también se considerará actividad de investigación y desarrollo el diseño y elaboración del muestrario para el lanzamiento de productos".

²⁴ Norma de valoración 5ª a) del Plan General de Contabilidad.

²⁵ Ver Tomé (1996), donde también se discute, para descartarla, la posibilidad de incorporar a la base de la deducción las cantidades aplicadas a la libertad de amortización, toda vez que según el artículo 11.2 los elementos del inmovilizado afectos a actividades de I+D tienen libertad de amortización.

- e) La Ley 43/1995 incorpora una delimitación negativa del concepto de I+D prácticamente calcada de la que aparecía en el Real Decreto 1622/1992: “No se considerarán actividades de I+D las consistentes en: a) La supervisión de ingeniería, (...). b) Los servicios legales y administrativos (...). c) Cualquier otra actividad que no incorpore nuevas tecnologías (...)”. Se mantiene, asimismo, la salvedad de que dichas actividades estarían en condiciones de acogerse a la deducción cuando formasen parte de un proyecto cualificado. Sin embargo, desaparece la norma que rechazaba como actividades de I+D las realizadas con respecto a un producto o material con posterioridad al inicio de su producción.
- f) Se mantiene el requisito de que los gastos de I+D estén “específicamente individualizados por proyectos”.
- g) En cuanto a las subvenciones recibidas para el fomento de estas actividades, se establecía que deberían de minorar la base de deducción en el 65%, en la medida en que sean imputables como ingreso en el período impositivo.
- h) Los límites cuantitativo y temporal de esta deducción (regulados en el artículo 37 de la Ley 43/1995, “normas comunes a las deducciones para la realización de determinadas actividades”) establecía que el importe conjunto de las distintas modalidades de deducciones por inversiones (reguladas en los artículos 33 a 36 de la Ley 43/1995) no podría exceder del 35% de la cuota íntegra minorada en deducciones para evitar la doble imposición y bonificaciones.
- i) Por último, se decidía que las cantidades que no pudiesen ser deducidas en el período de su devengo podrían trasladarse, respetando siempre el límite del párrafo anterior, a las liquidaciones de los períodos impositivos que concluyesen en los cinco años inmediatos y sucesivos. No obstante, se preveía también la posibilidad de diferir el cómputo de este plazo para el caso de las entidades de nueva creación, así como de aquellas que sanasen pérdidas de ejercicios anteriores mediante aportación efectiva de nuevos recursos.

G) Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social

La nueva redacción dada por la Ley 55/1999 introdujo cambios importantes en el texto del artículo 33 de la Ley 43/1995, que perfilaron de

manera casi definitiva el modelo de deducción por actividades innovadoras existente en la actualidad. Las modificaciones aportadas —como la ampliación del ámbito de la deducción incluyendo el concepto de “innovación tecnológica” (IT, en adelante), la elevación de porcentajes de deducción y límite aplicable, y el esfuerzo por delimitar con mayor claridad los supuestos que permiten y que no permiten disfrutar de la deducción— perseguían adaptar la norma a las directrices fijadas en el Plan Nacional de I+D+IT 2000-2003, que adopta una perspectiva más amplia en sus objetivos de incrementar el nivel de la ciencia y la tecnología en España o de elevar la competitividad de las empresas y su carácter innovador, en el sentido de acoger como actividades merecedoras de estímulo todas las de innovación tecnológica, concediéndole a la I+D un papel fundamental pero no único.

La incorporación del nuevo concepto queda ya anunciada en el nuevo encabezado del citado artículo 33: “Deducción por actividades de investigación científica e innovación tecnológica”. Como se ve, el término IT ocupa el lugar que en la denominación anterior le correspondía al “desarrollo”. De este modo, y a pesar de que en el cuerpo de la norma el desarrollo sigue postulándose como actividad merecedora de ventajas fiscales en el mismo plano que la investigación, la IT parecería destinada a englobar todas las actividades empresariales innovadoras diferentes de la investigación; por debajo de esta, además, por lo que se refiere a los beneficios fiscales que se prevén para ellas. Así pues, teóricamente, el ámbito de la deducción se amplía desde el momento en que una serie de actividades innovadoras que, al no poder considerarse I+D, quedaban sin poder disfrutar de esta ventaja fiscal, podrían hacerlo a partir de entonces, aunque fuese mediante la aplicación de unos porcentajes notablemente más bajos.²⁶

En concreto, las novedades aportadas por la Ley 55/1999 a la deducción del artículo 33 de la Ley 43/1995 son las siguientes:

- a) Se agregan como objeto de la deducción las actividades de innovación tecnológica “no incluidas en el apartado anterior”, en referencia al apartado 2 del artículo 33, dedicado a definir los conceptos de I+D. No obstante, más abajo se realiza una extensa definición de lo que ha de entenderse por IT, a través de una delimitación positiva: “Se considerará innovación tecnológica la actividad cuyo resultado es la obtención de nuevos productos o procesos de pro-

²⁶ Esto sería así en una interpretación que apuesta por considerar que la introducción del concepto de IT contribuye a ampliar el campo de aplicación de la deducción que nos ocupa. Podría pensarse con Peraire (2000) que, en muchos casos, la IT vendría a ser una I+D de menor grado que tiende a aplicarse a actividades que con anterioridad podrían haber aspirado a identificarse como I+D y aplicar un porcentaje mayor.

ducción, o de mejoras sustanciales, tecnológicamente significativas, de los ya existentes". Además, se relacionan, a título informativo, una serie de actividades a las que se concede este carácter, determinando que "se considerarán nuevos aquellos productos o procesos cuyas características o aplicaciones, desde el punto de vista tecnológico, difieran sustancialmente de las existentes con anterioridad. Esta actividad incluirá la materialización de los nuevos productos o procesos en un plano, esquema o diseño, así como la creación de un primer prototipo no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no puedan convertirse o utilizarse para aplicaciones industriales o para su explotación comercial. También se incluyen las actividades de diagnóstico tecnológico tendentes a la identificación, la definición y la orientación de soluciones tecnológicas avanzadas realizadas por las entidades a que se refiere la letra a) siguiente [Universidades, Organismos públicos de Investigación o Centros de Innovación y Tecnología], con independencia de los resultados en que culminen." Por último, y a modo de lista cerrada, se enumeran las actividades concretas de IT calificadas para formar parte de la base de la deducción: primero, los proyectos encargados a las entidades nombradas más arriba, que devengarían el derecho a aplicar un porcentaje del 15% para el cómputo de la deducción; segundo, el diseño e ingeniería de procesos de producción; tercero, la adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, "know-how" y diseños, con las salvedades de que este beneficio no alcanzaría a las cantidades satisfechas a personas o entidades vinculadas y el respeto a un límite anual de 50 millones de pesetas; y cuarto, la obtención del certificado de cumplimiento de las normas de aseguramiento de la calidad de la serie ISO 9000, GMP o similares, pero sin incluir los gastos de implantación de dichas normas. En las tres últimas actividades citadas, el porcentaje de deducción sería únicamente de un 10%.

- b) Se especifica con mayor claridad el concepto de desarrollo cualificado, incluyendo "la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de un primer prototipo no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los mismos no puedan convertirse o utilizarse para aplicaciones industriales o para su explotación comercial." Por otra parte, esto mismo vale para las actividades que, aplicando las reglas del apartado anterior tengan la consideración de IT.

- c) Se incluye como actividad de I+D la creación de software “avanzado, siempre que suponga un progreso científico o tecnológico significativo mediante el desarrollo de nuevos teoremas y algoritmos o mediante la creación de sistemas operativos y lenguajes nuevos.” Quedan expresamente excluidas las actividades habituales o rutinarias relacionadas con dicho software.
- d) En parte como consecuencia de la ampliación del ámbito de aplicación de la norma a través de la introducción de nuevos conceptos, la delimitación negativa de las actividades calificadas sufre una notable remodelación. Por un lado, se retiran de aquí una serie de actividades que desde el Real Decreto 1622/1992 habían venido quedando expresamente descalificadas para la deducción, y que ahora se admitirían, al menos en parte: la supervisión de ingeniería; los servicios legales y administrativos, incluso los relativos a la propiedad industrial o a contratos, negocios y operaciones relacionados con la tecnología [pero continúan siendo gastos no calificados el adiestramiento y la formación del personal relacionada con dichas actividades]; la confección de programas para equipos electrónicos; y la creación de materiales o productos que no incorporen nuevas tecnologías. En cuanto a la delimitación negativa, que ya no se referirá únicamente a la I+D, sino también a la IT, se conserva en buena medida la regulación anterior, pero agrupando las actividades enumeradas en dos bloques principales: 1º) actividades que no implican novedad científica o tecnológica significativa., y 2º) actividades de producción industrial o provisión de servicios, y distribución de bienes y servicios. Junto a ello, se elimina el párrafo en que se establecía la posibilidad de que estas actividades tuviesen, no obstante, el carácter de I+D siempre que formasen parte de un proyecto reconocido como I+D.
- e) Se incrementa los porcentajes de deducción por actividades de I+D al 30% y al 50% para el importe global de dichos gastos y para el importe que exceda de la media de los efectuados en los dos años anteriores, respectivamente.
- f) Se establece una deducción adicional del 10% para los gastos de personal investigador adscrito en exclusiva a actividades de I+D y para los gastos correspondientes a proyectos de I+D contratados con Universidades, Organismos Públicos de Investigación o Centros de Innovación y Tecnología.

- g) A partir de ahora, el límite conjunto de deducción que se situaba, de manera general, en un 35% de la cuota íntegra minorada en deducciones por doble imposición y bonificaciones, se podrá elevar al 45%, con la condición de que el importe de la deducción por actividades de investigación científica e innovación tecnológica sea superior al 10% de dicha cuota íntegra minorada.
- h) Se concede carácter vinculante para la Administración tributaria a las consultas que el sujeto pasivo realice sobre la aplicación e interpretación de esta deducción. De este modo, toda entidad que actúe de acuerdo con lo expresado en una contestación a su consulta no podría ser amonestado por esta Administración.
- i) Por último, se establece la posibilidad de solicitar a la Administración tributaria la adopción de acuerdos previos de valoración de los gastos correspondientes a proyectos de I+D e IT. El procedimiento de adopción de estos acuerdos se reguló igualmente en el Reglamento del Impuesto sobre Sociedades, aprobado en el Real Decreto 537/1997, de 14 de abril, mediante la introducción en este Reglamento del artículo 28 bis.

H) Ley 6/2000, de 13 de diciembre, de medidas urgentes para el estímulo al ahorro familiar y a la pequeña y mediana empresa

La Ley 6/2000 se postulaba como una norma que buscaba fomentar la innovación e internacionalización empresarial como fórmulas para mejorar la competitividad de las PYMES. Para ello introducía una nueva deducción en cuota, regulada en el nuevo artículo 33 bis de la Ley 43/1995, la “Deducción para el fomento de las tecnologías de la información y de la comunicación”, que apuntaba a un ámbito específico de las actividades innovadoras, pero también, como se verá, a un ámbito específico dentro de las sociedades mercantiles. Así, se estableció que este nuevo incentivo fiscal sólo podría ser aplicado por aquellas entidades que tuviesen la consideración de empresas de reducida dimensión, esto es, aquellas que, según el artículo 122 de la Ley 43/1995, registrasen una cifra de negocios neta en el ejercicio anterior inferior a 3 millones de euros.²⁷

²⁷ Hay que tener en cuenta que este parámetro se duplicó —en la redacción original de la Ley 43/1995 se situaba en 1.502.530'26 euros (250 millones de pesetas)— precisamente a partir de la Ley 6/2000. En los últimos tres años el ámbito de aplicación de esta nueva deducción ha aumentado, ya que el importe de la cifra de negocios que califica a una entidad para ser considerada empresa de reducida dimensión ha pasado a ser de 8 millones de euros según lo dispuesto por la Ley 2/2004, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 2005.

En concreto, esta nueva deducción permitía minorar la cuota del impuesto en el 10% de los gastos e inversiones del periodo que permitan mejorar su acceso y presencia en Internet, así como su implantación en el comercio electrónico e incorporación de las tecnologías de la información y comunicación a los procesos empresariales. Junto a ello, se especifican los conceptos calificados para formar parte de la base de la deducción, que se limitan a la adquisición e instalación de equipos informáticos, y la formación del personal para su uso.

La Ley 6/2000 también introduce un par de modificaciones al artículo 37 de la Ley 43/1995, donde se venían regulando los límites cuantitativos y temporales del conjunto de las deducciones por inversiones, denominadas por el precepto legal “deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades”. En primer lugar, se amplía el límite temporal para la aplicación de las cantidades no deducidas por insuficiencia de cuota o por sobrepasar el límite, pero se eleva únicamente para las dos deducciones por actividades innovadoras que estamos estudiando, esto es, para la deducción por actividades de investigación científica e innovación tecnológica del artículo 33 de la Ley 43/1995, y para la recién creada deducción para el fomento de las nuevas tecnologías del artículo 33 bis de la misma Ley, las cuales podrán aplicarse a partir de ahora a las liquidaciones de los períodos impositivos que concluyan en los diez años inmediatos y sucesivos. De esta forma, el plazo se amplía de cinco a diez años, pudiéndose aplicar a todas aquellas deducciones de ejercicios anteriores no prescritas.

Por otra parte el límite conjunto de las deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades continúa siendo del 35% como regla general, manteniéndose la posibilidad de elevarlo al 45% siempre que, y aquí reside la novedad, la suma de las deducciones de los referidos artículos 33 y 33 bis sea superior al 10% de la cuota íntegra minorada en deducciones por doble imposición y bonificaciones.

1) Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social

La Ley 24/2001 introdujo dos modificaciones bastante significativas en el texto del artículo 33 de la Ley 43/1995, configurando de hecho la deducción por I+D e innovación tecnológica existente en la actualidad, de la que solo separan diferencias menores en porcentajes y procedimiento de aplicación, como se verá más abajo.

²⁸ MCyT (2002).

En primer lugar, se produjo una reorganización del esquema existente en la deducción. Esta pasará a denominarse “Deducción por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica”, y se dejará de poner la innovación tecnológica en relación de dependencia hacia la I+D. Ya no van a ser actividades de innovación tecnológica las “no incluidas en el apartado anterior”, esto es, las que no encajan en la definición de I+D, sino que se proporciona de manera independiente una definición de I+D, por un lado, y de innovación tecnológica, por el otro. Sobre todo, se trata de una nueva sistematización que parece apuntar hacia la fragmentación de la deducción en dos subdeducciones, pero sin modificar mucho más allá de lo comentado las definiciones de los diferentes conceptos aportadas por la regulación anterior.

Se incorpora, sin embargo, una diferencia de matiz que puede resultar de utilidad reseñar: la definición de innovación tecnológica ya no exige tan terminantemente un resultado que consista en “la obtención de nuevos productos o procesos de producción, o de mejoras sustanciales, tecnológicamente significativas, de los ya existentes”; algo que podía limitar en gran medida el ámbito de esta modalidad de deducción en caso de interpretarse literalmente.²⁸ Según la nueva definición de innovación tecnológica, el resultado exigido ya no es la obtención de nuevos productos, sino “un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos”.

Por otra parte, se eleva de 300.506 euros (50 millones de pesetas) a 500.000 euros anuales la cantidad máxima que se puede incluir como base de la deducción por innovación tecnológica en lo que se refiere a la adquisición de tecnología.

En segundo lugar, se opta por permitir integrar en la base de la deducción, aunque sólo en la modalidad de I+D, las inversiones “en elementos del inmovilizado material e inmaterial, excluidos los inmuebles y terrenos”. Sin embargo, a la hora de calcular el importe deducible, las inversiones siguen un régimen diferente, en cuanto que el porcentaje de deducción es único, el 10%, y se aplica sobre las inversiones globales; no se premian en mayor medida los incrementos en inversiones con respecto a periodos anteriores. Junto a ello el porcentaje es claramente menor que el aplicado a los gastos corrientes de I+D.

Al año siguiente, en la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, se introdujo una nueva aclaración para el *Concepto de investigación y desarrollo*. En particular, se especificaba lo que había de entenderse por “lanzamiento de un nuevo producto” —su introducción en el mercado—, y por

“nuevo producto” —aquel cuya novedad sea esencial y no meramente formal o accidental. Todo ello dentro del apartado que determina como I+D el diseño y elaboración de muestrarios para el lanzamiento de nuevos productos.

La Ley 24/2001 introdujo otra novedad reseñable relacionada con las deducciones de los artículos 33 y 33 bis de la Ley 43/1995, al aumentar por segundo año consecutivo el límite temporal para la aplicación de las cantidades no deducidas por insuficiencia de cuota o por sobrepasar el límite, que se amplía esta vez de diez a quince años.

J) Ley 7/2003, de 1 de abril, de la sociedad limitada Nueva Empresa por la que se modifica la Ley 2/1995, de 23 de marzo, de Sociedades de Responsabilidad Limitada

La Ley 7/2003 introduce una ampliación del apartado cuarto del artículo 33 de la Ley 43/1995, *Aplicación e interpretación de la deducción*, que busca reforzar la posición jurídica de aquellas entidades que crean poder aspirar a beneficiarse de esta deducción. Esta novedad se puede considerar un avance en la vía de aumentar la seguridad jurídica de los sujetos pasivos de impuesto, puesto que se procura habilitar mecanismos que les permitieran conocer con una mayor certeza si las actividades que planean llevar a cabo van a merecer o no la calificación requerida para aplicar este incentivo fiscal, y en cuál de sus modalidades van a poder hacerlo.

En esta línea, la Ley 7/2003 introduce la posibilidad para los sujetos pasivos de aportar a la Administración tributaria informes motivados relativos al cumplimiento de los requisitos científicos y tecnológicos necesarios para poder aplicar la deducción por actividades de I+D+IT, y para calificar la actividad como I+D o como innovación tecnológica. Asimismo, se prevé la posibilidad de aportar estos informes, bien a los efectos de la presentación de consultas vinculantes para la Administración sobre la interpretación y aplicación de la deducción, o bien cuando se pretenda solicitar la adopción de acuerdos previos de valoración de estos gastos e inversiones. Estos informes motivados de carácter vinculante para la Administración tributaria deben ser elaborados y emitidos por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o por un organismo adscrito a éste.

Más adelante, en el Real Decreto 1432/2003, de 21 de noviembre, por el que se regula la emisión por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de informes motivados relativos al cumplimiento de requisi-

tos científicos y tecnológicos, a efectos de la aplicación e interpretación de deducciones fiscales por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica, se establecieron una serie de normas relacionadas con dichos informes: se especificaron las tres posibles clases de informes a emitir (1º. Relativos al cumplimiento de los requisitos científico-tecnológicos, 2º. Para ser aportados a consultas, y 3º. Para ser aportados a acuerdos previos de valoración), se determinó la competencia para emitirlos (el Director General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología; en otros casos, el Director General del CDTI [Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial]), se reglamentó la iniciación e instrucción del procedimiento por parte del sujeto pasivo, y el plazo máximo para su emisión (tres meses, pero la no contestación no implica la aceptación de los criterios del solicitante).

K) Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social

Las modificaciones introducidas por la Ley 62/2003 suponen un aumento de la generosidad de la deducción por I+D e innovación tecnológica, en tanto que mejora alguno de los porcentajes y límites superiores aplicables.

En concreto, el porcentaje de deducción adicional por gastos de I+D —aquel que se aplica a los gastos por personal investigador o por proyectos encargados a entidades calificadas— se eleva del 10% al 20%.

En segundo lugar, se amplía el límite de la base de deducción, en la modalidad de innovación tecnológica, de los gastos correspondientes a adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, know-how y diseños, que pasa de 500.000 a 1.000.000 de euros.

En tercer lugar, se modifica el artículo 37 de la Ley 43/1995, en el sentido de elevar el límite conjunto de las deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades desde el 45% hasta el 50% siempre que la suma de las deducciones de los artículos 33 y 33 bis de la misma Ley sea superior al 10% de la cuota íntegra minorada en deducciones por doble imposición y bonificaciones.

Por otra parte, parece oportuno añadir que, poco antes de las reformas que acabamos de comentar, la Ley 36/2003, de 11 de noviembre, de medidas de reforma económica, extendía el ámbito de

la deducción por gastos de I+D e innovación tecnológica en su modalidad de I+D, de manera que también se calificasen como tales aquellas dedicadas a la generación de software avanzado que facilite el acceso de personas discapacitadas a los servicios de la sociedad de la información.

L) Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades

El Real Decreto 4/2004 ha venido a reorganizar la normativa del Impuesto sobre Sociedades que parte de la Ley 43/1995 y sus sucesivas modificaciones, integrándolas en un solo texto. Por lo que concierne a nuestra investigación, no ha aportado ninguna modificación, más allá de la nueva numeración de los artículos que regulan los incentivos fiscales que estamos repasando. En concreto, en el Texto Refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades (en adelante, TRLIS), la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica viene regulada en el artículo 35 de dicho TRLIS, la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación en el artículo 36, y las normas comunes de las deducciones para el fomento de determinadas actividades, que anteriormente regulaba el artículo 37 de la Ley 43/1995, aparecen ahora en el artículo 44 del TRLIS.

De este modo, cuando en el apartado siguiente estudiemos en profundidad la estructura vigente de las deducciones por actividades innovadoras, nos referiremos en todo momento al desarrollo de su regulación tal y como se plasma en el TRLIS.

M) Ley 23/2005, de 18 de noviembre, de reformas en materia tributaria para el impulso a la productividad

La preocupación por la pérdida de terreno de los niveles de productividad en España con respecto a los países más avanzados es el argumento presentado en la exposición de motivos de esta ley. Por lo que a nuestro objeto de estudio respecta, incorporó dos modificaciones:

- a) Inclusión de la elaboración de muestrarios textiles dentro del concepto de innovación tecnológica dentro de la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica (artículo 35 TRLIS).
- b) Incremento en cinco puntos —del 10% al 15%— del porcentaje aplicable a la deducción para el fomento de las

tecnologías de la información y de la comunicación (artículo 36 TRLIS).

N) Ley 35/2006, de 28 de noviembre, del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas y de modificación parcial de las leyes de los Impuestos sobre Sociedades, sobre la Renta de no Residentes y sobre el Patrimonio

Con la aprobación de este precepto se produce, en principio, un cambio de rumbo en relación con los incentivos fiscales a las inversiones en el Impuesto sobre Sociedades. Si hasta entonces el grupo créditos fiscales ligados a determinados desembolsos no hizo más que crecer en extensión y generosidad, ahora se dispone la eliminación gradual de casi todas estas deducciones en cuota. La razón expuesta es que “[E]n muchos casos, los estímulos fiscales a la inversión son poco eficaces, presentan un elevado coste recaudatorio, complican la liquidación y generan una falta de neutralidad en el tratamiento fiscal de distintos proyectos de inversión” (Preámbulo de la Ley 35/2006).

La deducción por I+D e Innovación Tecnológica también se ve afectada por este recorte, aunque en su caso concurren una serie de particularidades reseñables. En primer lugar, la eliminación gradual a la que se ve sometida es bastante más leve que la del resto de deducciones: en efecto, para su cálculo en los periodos 2007 y 2008-2011 se le aplica un coeficiente reductor, de 0,92 y 0,85, respectivamente. Esta es una reducción que, por un lado, coincide porcentualmente con la rebaja en el tipo de gravamen del impuesto que también prevé la nueva ley, y por otro lado, resulta bastante más leve que la aplicable, de forma general, al resto de deducciones, un 20% anual a partir de 2007.

En segundo lugar, se autoriza al Gobierno a introducir “un nuevo instrumento, alternativo al fiscal, incentivador de estas mismas actividades, consistente en una bonificación de las cotizaciones a la Seguridad Social a favor del personal investigador” (Ibid.), que consistiría en un 40% de la cuota empresarial.

Por último, la nueva ley se preocupa por incorporar un precepto (Disposición adicional 23^a) que parece dejar la puerta abierta al mantenimiento del modelo de incentivos a la I+D vigentes hasta ese momento. O que, por lo menos, reconoce la necesidad de considerar más detenidamente la cuestión antes de decantarse por un modelo de beneficios fiscales a la innovación empresarial. En concreto, se prevé la presentación por parte del Ministerio de Economía y Hacienda, dentro del último semestre de 2011²⁹, de un estudio en torno a la eficacia de

²⁹ Nótese que, precisamente, a partir de 2012 queda totalmente suprimida la posibilidad de devengar nuevos créditos fiscales por actividades de I+D e IT de acuerdo con el artículo 35 del TRLIS.

todos los incentivos y ayudas a la I+D y a la innovación vigentes durante el periodo 2007-2011, para, en su caso, adecuarlos “a las necesidades de la economía española, respetando la normativa comunitaria.”

3.3. Los incentivos fiscales por actividades innovadoras en la actualidad

En este segundo apartado del capítulo 3 hacemos un repaso crítico a la normativa actual reguladora de la deducción en cuota del Impuesto sobre Sociedades por actividades de I+D e IT, a partir de un estudio detallado de su extenso contenido. En segundo lugar, se analiza otra deducción en cuota dirigida a estimular la innovación empresarial, más reciente que la anterior y dirigida a un conjunto de actividades y empresas mucho más restringido; se trata de la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y de la comunicación en las empresas de reducida dimensión. Por último, se estudia un beneficio fiscal aplicable en la base del impuesto como es la libertad de amortización por actividades de I+D.

3.3.1. La definición de los conceptos de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Ley del Impuesto sobre Sociedades

A continuación se analizan los conceptos de investigación y desarrollo e innovación tecnológica tal y como se detallan en la normativa fiscal española, con la ayuda de las definiciones aportadas por los manuales de Frascati y Oslo,³⁰ de la doctrina tributaria, y asimismo de las respuestas de la Administración a las consultas planteadas por los contribuyentes, que permiten valorar en la práctica el sentido de aquellas definiciones.

Las definiciones que encontramos en la normativa del impuesto de sociedades español aparecen concentradas en casi su totalidad en el artículo 35 del TRLIS, y son las siguientes:

A) Concepto de investigación y desarrollo

A.1) Investigación

Se considerará investigación a la indagación original planificada que persiga descubrir nuevos conocimientos y una superior comprensión en el ámbito científico y tecnológico (...) [Párrafo 3; apartado 1; art. 35 TRLIS]

³⁰ Ver capítulo anterior.

Puede comprobarse que la definición de investigación a efectos fiscales comprende de manera inequívoca aquella actividad que en el Manual de Frascati se denominaba investigación básica. También parece claro que la investigación aplicada, aquella “dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico”, tiene cabida en este concepto tributario.³¹

A partir de la definición fiscal de investigación trataremos de exponer las notas que la caracterizan. En primer lugar, esta actividad debe ser original, es decir novedosa. Para Bosch (2002), esto ha de interpretarse en el sentido de no ser copia o imitación de otra investigación anterior, ya sea en lo que respecta al modo como en lo que respecta a los fines (conocimientos) perseguidos.³² Ahora bien, ¿cuál es el grado de novedad exigido? El autor citado sostiene que el alcance de esta novedad ha de ser absoluto, a nivel mundial, sin que pueda calificarse como investigación aquella actividad que sólo es novedosa desde el punto de vista subjetivo de la empresa individual.³³

En segundo lugar, ha de tratarse de una actividad planificada, es decir cada entidad ha de tener la voluntad de organizar este tipo de actuación, ordenando recursos para llevarla a cabo. Consecuencia de lo anterior es que quedan descalificados como investigación los descubrimientos fortuitos. El Manual de Frascati parece aplicar un criterio más laxo, por cuanto considera I+D no sólo la formal sino también la realizada de modo informal u ocasional en otros departamentos distintos al de I+D. Sin embargo, siempre ha de ser realizada de forma sistemática.

En tercer lugar, el objetivo de esta actividad ha de consistir en aumentar el saber científico y tecnológico.

En cuarto lugar, no se exige un resultado. La investigación conserva su carácter con independencia del desenlace positivo o negativo

³¹ Martínez Giner (2003) no comparte esta opinión, puesto que considera la investigación aplicada —en la medida en que trata de poner a disposición de los fines de la empresa los conocimientos adquiridos— queda más bien subsumida bajo el concepto tributario de desarrollo, que este autor identifica con “la puesta en funcionamiento de la investigación”. Por nuestra parte, pensamos que, desde una perspectiva lineal del proceso innovador, se presentarían indudablemente situaciones limítrofes en las que resultaría complicado determinar si estamos ante investigación aplicada, o bien se ha entrado ya en el desarrollo experimental. Sin embargo, desde otro punto de vista no parece arriesgado afirmar que la definición fiscal acoge tanto la investigación básica como la aplicada, toda vez que allí no se hace cuestión de los motivos de la actividad indagadora.

³² Se basa en las contestaciones de la DGT (DGT) a consultas vinculantes de 26-12-2000 y 28-12-2000.

³³ En Bosch (2002) también se discute la posibilidad de admitir que la investigación pueda tener un alcance más limitado, ya sea a nivel de empresa o a nivel de un país concreto.

de esta.³⁴ En definitiva, la investigación, y la I+D en general, se caracteriza por perseguir aumentar los conocimientos y los logros novedosos, pero el hecho de que estos intentos terminen siendo infructuosos no altera su condición.

En quinto lugar, no se excluye ninguna disciplina científica o tecnológica como campo calificado de la investigación.³⁵

A.2) Desarrollo

[Se considerará] desarrollo a la aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico para la fabricación de nuevos materiales o productos o para el diseño de nuevos procesos o sistemas de producción, así como para la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. [Ibid.]

La correcta identificación del concepto de desarrollo es especialmente importante por tratarse de la actividad que delimita la actividad de I+D frente a otras que no tendrán esta consideración. El Manual de Frascati se refiere a dos tipos de desarrollo: el desarrollo experimental y el desarrollo previo a la producción, incluyendo como integrante de la I+D únicamente las actividades dedicadas al primero de ellos. Como se ha dicho en la sección anterior, el criterio más palpable utilizado para distinguir entre uno y otro es considerar como desarrollo previo a la producción las actuaciones ejecutadas una vez que los productos o procesos estén sustancialmente establecidos, cuando el objetivo principal de estas sea abrir mercados, realizar la planificación previa, o conseguir un funcionamiento equilibrado de los sistemas de control.

En este mismo sentido, la definición de desarrollo contenida en el Plan General de Contabilidad aporta aquí una nota aclaratoria de gran interés: "Desarrollo es la aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación *hasta que se inicia la producción comercial*".

Independientemente de las aclaraciones anteriores, que no se pueden deducir de la definición fiscal básica de desarrollo —aunque,

³⁴ Como ya sabemos, todas estas definiciones fiscales se hallan en el texto de la deducción del artículo 35 del TRLIS. Y en esta, como apunta Tomé (1996), se fomenta la mera realización de la I+D, sin importar que termine dando lugar o no a hallazgos de valor económico para la empresa.

³⁵ Para Tobes Portillo (2003), sin embargo, cuando más adelante se realiza la delimitación negativa de la I+D+IT, se excluye como investigación la prospección en materia de ciencias sociales, si bien —añade— esta exclusión parece limitarse a los estudios de mercado.

como se observará más adelante al señalar la norma actividades empresariales concretas asimilables a la I+D, se puede comprobar la intención del legislador de trazar la frontera del desarrollo, o de manera más general, de la I+D, en el comienzo de la producción comercial—, los caracteres esenciales de esta actividad, fijados por la práctica y la doctrina administrativas, serán los siguientes:

- a) No implica la realización previa de investigación por parte de la propia entidad que lleva a cabo el desarrollo; los conocimientos científicos aplicados pueden obtenerse por cualquier otra vía.
- b) Del mismo modo que en la investigación, hay una exigencia de novedad en los productos y procesos que se pretendan obtener, aunque también se admite como desarrollo la mejora tecnológica sustancial de los ya existentes.³⁶ En principio, el criterio de novedad que habría que aplicar sería el mismo que a la investigación (ver más arriba). Por otro lado, ya hemos observado como el Manual de Frascati, a la hora de deslindar la I+D de otras actividades, caracteriza a la primera por incluir un componente de novedad “apreciable”, pero también por resolver una incertidumbre científica o tecnológica. En el Manual de Oslo sí se explicita qué ha de entenderse por producto o proceso nuevo, aunque estas definiciones han de tomarse con cautela, toda vez que están realizadas desde el punto de vista del más amplio concepto de innovación tecnológica.³⁷ En cuanto a la doctrina administrativa, la DGT (contestación a consulta de 27-06-2001), considera que el desarrollo de un nuevo producto es I+D cuando permita conseguir unas condiciones, aplicaciones y características técnicas que difieran sustancialmente de las existentes en el mercado, de tal modo que ello permita entender que se trata de un nuevo producto. Por lo que respecta al concepto de “mejora tecnológica sustancial”, resulta muy difícil descifrar su verdadero contenido debido a su falta de precisión.³⁸ De este modo, se presta a valoraciones subjetivas muy diversas en todo momento; más aún si el problema que se plantea es

³⁶ Para Cosín Ochaíta (1996), en ambos casos es un mismo requisito de novedad. Se basa en su distinción entre innovación radical, aquella dirigida a la obtención de productos o procesos nuevos, e innovación incremental, aquella que busca una mejora sustancial de productos o procesos preexistentes.

³⁷ A pesar de ello, este parece ser el criterio empleado por la Administración: Según contestación a consulta de la DGT (04-09-2000) se entiende por proceso mejorado aquel en que se reducen los costes o el tiempo de producción, con el consiguiente aumento de competitividad.

³⁸ Peraire Saus (2000) requiere al legislador para que concrete más, estableciendo algún criterio objetivo del alcance exigido a la novedad.

determinar si la actividad que se pretende calificar es desarrollo o innovación tecnológica. Por ello, esta cuestión hay que observarla desde una doble perspectiva: no basta con determinar qué es nuevo o en qué caso un producto o proceso ha mejorado sustancialmente, para ello nos podrían bastar las definiciones del Manual de Oslo, sino que ha de establecerse, además, la línea separadora entre desarrollo e innovación tecnológica dentro de esta mejora técnica sustancial.

- c) Los nuevos servicios, como producción de las empresas del sector servicios, parecerían quedar fuera del concepto tributario de desarrollo, en la medida en que se hace referencia explícita a “la *fabricación* de nuevos materiales o productos”. No obstante, la DGT, en contestación a una consulta (09-10-2000), señala que ha de interpretarse el término producto en sentido amplio, “como todo resultado de la actividad económica del sujeto pasivo, lo que sin duda incluye los servicios”.³⁹

A.3) Planos, prototipos y proyectos piloto

Se considerará también actividad de investigación y desarrollo la materialización de los nuevos productos o procesos en un plano, esquema o diseño, así como la creación de un primer prototipo no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que éstos no puedan convertirse o utilizarse para aplicaciones industriales o para su explotación comercial. [Párrafo 4; Ibid.]

Esta puntualización es la primera de que realiza el legislador en su intento de proporcionar un concepto más pormenorizado de I+D, identificado una serie de actuaciones empresariales concretas que han de asimilarse a la I+D a efectos fiscales. Hemos de observar que se trata de actividades que se sitúan en la frontera entre desarrollo experimental y desarrollo previo a la producción.

Por lo que respecta a esta primera actividad calificable como I+D, el legislador admite que los resultados positivos del desarrollo plasmados en planos, esquemas o diseños, necesarios para la concepción de los nuevos productos o procesos tengan esta consideración de I+D, siempre que no entren en el ámbito de la producción industrial. En efecto, no se considerará desarrollo ni el diseño industrial ni la ingeniería

³⁹ Por su parte, el Manual de Frascati reconoce especiales dificultades para identificar las actividades de I+D en el sector servicios (párrafos 145ss.; OCDE, 2002)

de procesos de producción, con los que se busca poner en marcha la producción en serie.

El prototipo, como modelo originario del nuevo producto, se utiliza para efectuar las pruebas, controles y modificaciones oportunos que conduzcan hacia el producto definitivo. De esta suerte, hasta que se llegue a ese punto, los gastos realizados han de tener la consideración de desarrollo. No obstante, la ley hace referencia únicamente al primer prototipo, con lo cual parece excluir como I+D a los que puedan seguir en el proceso descrito. En el mismo sentido se pronuncia la DGT (contestación a consulta 27-12-2002): "(...) dentro de las etapas referidas de desarrollo del vehículo nuevo [Definición conceptual; Desarrollo del vehículo; Construcción del primer prototipo; Pruebas sobre este; Ingeniería de producción; etc.] se incluyen como desarrollo la construcción de un primer prototipo no comercializable no comprendiéndose las pruebas sobre el mismo."⁴⁰

En cuanto a los proyectos piloto, el motivo para su inclusión es similar al de los prototipos: su clara pertenencia a la fase de desarrollo. Según el Manual de Frascati (OCDE, 2002), la construcción y uso de una planta piloto es I+D siempre que el objetivo principal sea adquirir experiencia y obtener datos técnicos o de otro tipo que puedan utilizarse en el proceso de obtención de nuevos productos. No obstante, el legislador español exige que estos proyectos piloto no se utilicen posteriormente como unidades de producción.

A.4) Muestrario de productos nuevos

Asimismo, se considerará actividad de investigación y desarrollo el diseño y elaboración del muestrario para el lanzamiento de nuevos productos. A estos efectos, se entenderá como lanzamiento de un nuevo producto su introducción en el mercado y como nuevo producto, aquel cuya novedad sea esencial y no meramente formal o accidental. [Párrafo 5; Ibid.]

Este ha sido uno de los supuestos más cuestionados de la definición de I+D, de tal modo que ha provocado numerosas consultas a la Administración tributaria y aclaraciones posteriores, que seguirían a las contestaciones de aquellas. Así, las especificaciones en torno a lo que ha de tenerse por lanzamiento de nuevo producto y por nuevo producto

⁴⁰ En Francis Lefebvre (2003) se aboga por una visión menos estricta, de tal manera que se incluyan como I+D todos aquellos prototipos que la empresa considere oportunos dentro de la fase de desarrollo experimental.

proceden originariamente de una contestación a consulta de la DGT (23-12-1997) donde se establecían dichos criterios.⁴¹ Junto a ello, la consulta ofrecía un par de explicaciones adicionales que, de momento, no se han incluido en el texto legal: 1º) la novedad del producto no ha de derivarse, necesariamente, de un previo proceso o actividad de I+D; 2º) se entiende como novedad esencial la incorporación de materiales intrínsecamente nuevos o los resultantes de mezclas o combinaciones nuevas de materiales ya existentes con el objeto de crear un producto nuevo; y 3º) únicamente se admite la realización del muestrario prototipo, excluyendo los sucesivos a partir del este.

A.5) Creación de software

También se considerará actividad de investigación y desarrollo la concepción de software avanzado, siempre que suponga un progreso científico o tecnológico significativo mediante el desarrollo de nuevos teoremas y algoritmos o mediante la creación de sistemas operativos y lenguajes nuevos, o siempre que esté destinado a facilitar a las personas discapacitadas el acceso a los servicios de la sociedad de la información. No se incluyen las actividades habituales o rutinarias relacionadas con el software. [Párrafo 6; Ibid.]

En su momento,⁴² la inclusión de este supuesto supuso una modificación notable en la normativa del Impuesto sobre Sociedades, que, como hemos observado en secciones anteriores, excluía expresamente de la I+D la confección de programas para equipos electrónicos, salvo que formara parte de un proyecto más amplio que tuviera la consideración de I+D.

Para poder determinar qué ha de entenderse por software avanzado puede acudir al Manual de Frascati,⁴³ según el cual, para calificar como I+D un proyecto de desarrollo de software, este ha de conllevar un avance científico o técnico y su objetivo debe ser resolver de forma sistemática una incertidumbre científica o técnica. Asimismo, deben clasificarse como I+D tanto el software que forma parte de un proyecto de I+D, como las actividades de I+D asociadas a un software si éste constituye un producto acabado.

⁴¹ Incorporadas a través de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

⁴² Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

⁴³ Párrafos 133-151, OCDE (2002.)

Hay que tener en cuenta que el desarrollo de programas informáticos es una parte integrante de numerosos proyectos que, en sí mismos, no tienen ningún componente de I+D. No obstante, el Manual de Frascati admite su calificación como I+D siempre que se produzca un avance en el campo informático; por tanto, la actualización a una versión más potente, la mejora o la modificación de un programa o de un sistema ya existente, pueden calificarse como I+D si aportan progresos científicos o tecnológicos que dan lugar a mayor conocimiento. Por el contrario, el uso de software para una nueva aplicación o finalidad no constituye en sí mismo un progreso.

Como complemento de lo anterior, el Manual de Frascati muestra algunos ejemplos de los que ha de tenerse por actividades de naturaleza rutinaria que no deben considerarse I+D:

- a) Software de aplicación comercial y desarrollo de sistemas de información que utilicen métodos conocidos y herramientas informáticas ya existentes.
- b) El mantenimiento de los sistemas existentes.
- c) La conversión o traducción de lenguajes informáticos.
- d) La adición de funciones de usuario a las de aplicaciones informáticas.
- e) La detección y limpieza de virus informáticos.
- f) La adaptación de software existente.
- g) La preparación de documentación para el usuario

Obsérvese que los requisitos exigidos al desarrollo de software (avanzado) para calificarse como I+D son dos: ha de suponer un avance científico o tecnológico significativo y este se ha de lograr mediante la creación de sistemas operativos y lenguajes nuevos, o siempre que esté destinado a facilitar a las personas discapacitadas el acceso a los servicios de la sociedad de la información. Ruíz Zapatero (2000) opina que esta definición es enormemente limitativa, ya que existe un enorme campo de actividades de software entre medias del “progreso científico o tecnológico significativo” y de la “actividad habitual y rutinaria”, que deberían poder calificarse como I+D si se recurriese a la definición básica de esta actividad, es decir, el software es un producto más que interviene “en el diseño de nuevos productos o sistemas de producción”, así como en la mejora tecnológica de estos. De este modo, no parece adecuado exigir, además, el requisito de ser por sí mismo un progreso científico o tecnológico. Bosch (2002) opina igualmente que esta definición es en exceso restrictiva y representa una exigencia prácticamente inalcanzable tanto para las empresas informáticas como para el resto que realicen programas informáticos aplicados a su actividad.

Por nuestra parte, opinamos que la interpretación adecuada de la definición legal reclama la exigencia de que el software reúna estos requisitos únicamente cuando se promueve como proyecto específico, no así cuando forme parte de un proyecto más amplio de I+D, tal y como aconseja el Manual de Frascati. Una cuestión diferente es la adquisición de software, ya que en la medida en que este se utilice efectivamente en actividades calificadas de I+D, podrá formar parte de la base de la deducción del artículo 35 del TRLIS, ya sea en concepto de inversión en inmovilizado material, o en concepto de gasto por su amortización.

En la práctica, según Martínez Giner (2003), la Administración tributaria ha interpretado de manera también restrictiva el alcance del concepto discutido. Así, no se admite como I+D la creación de páginas Web y bases de datos sobre Internet (DGT, 29-01-2001), ni la adquisición de tecnología avanzada (DGT, 27-02-2001), por parte de las empresas que permita modernizar el software utilizado, ya que no aparecen nuevos conocimientos técnicos, sino adquisición de aplicaciones informáticas ya existentes en el mercado. En todo caso, no descarta esta doctrina su inclusión como innovación tecnológica.

B) Concepto de innovación tecnológica.

B.1) Innovación tecnológica

Se considerará innovación tecnológica 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. [Párrafo 3; apartado 2; art. 35 TRLIS]

Lo primero que cabe constatar en la definición básica de innovación tecnológica es la similitud que guarda con la de desarrollo en cuanto a su orientación al ámbito de la producción. Tanto en un caso como en otro se exige novedad o mejora sustancial; e incluso en la definición de innovación tecnológica se añade una nota explicativa sobre lo que ha de entenderse por producto o proceso nuevo, que podría servir perfectamente para la actividad de desarrollo.⁴⁴ Aún más, si atendemos

⁴⁴ Esto mismo ha entendido la Administración tributaria si se ha atendido a la contestación de la DGT a una consulta (27-06-2001.) Véase comentario más arriba.

a la aparición del concepto de innovación tecnológica como actividad merecedora de estímulo fiscal, se recordará que esta se configuraba de manera negativa frente a la I+D, como una actuación empresarial de menor alcance a la que, por ello, se otorgaban menores porcentajes de deducción.⁴⁵

De acuerdo con esto, parece oportuno abordar el análisis de la definición que encabeza este subapartado intentando aportar los criterios que a nuestro entender delimitan la innovación tecnológica frente al desarrollo o, más en general, frente a la I+D. Esta labor, por otra parte, resulta inexcusable a la hora de la aplicación práctica de los incentivos fiscales a las actividades innovadoras contenidos en la Ley del Impuesto sobre Sociedades.

De esta forma, consideramos que los criterios diferenciadores de la innovación tecnológica frente a la I+D son fundamentalmente los siguientes:

- 1) El grado de novedad exigido. Ya hemos señalado como para una actividad empresarial la calificación de I+D requiere de ella una novedad absoluta, en el sentido de que el nuevo producto o proceso resultante de ella aparezca por primera vez en el mundo de la ciencia y de la técnica. Por el contrario, y tal como expresa la DGT en contestación a consulta (16-02-2001), para que una actividad se califique como innovación tecnológica basta con que se produzca meramente una novedad subjetiva y no objetiva, como en el supuesto anterior, esto es, que el nuevo producto o proceso lo sea desde el punto de vista de la entidad innovadora aun cuando estos existan ya en el mercado, si bien con características y aplicaciones distintas.⁴⁶ Por otra parte, esta aclaración coincide plenamente con las propuestas del Manual de Oslo comentadas más arriba. Cabe observar, por último, que este criterio de "novedad" meramente subjetiva para delimitar la innovación tecnológica frente a la I+D también podría ser válido para determinar si una "mejora sustancial" en un producto o proceso es I+D o innovación tecnológica.

⁴⁵ La aparición legal de este concepto tuvo lugar con ocasión de la Ley 55/1999 (ver apartado 3.1.2.2. G) de este capítulo).

⁴⁶ Rodríguez Márquez y Martín Fernández (2003) contemplan este como un claro criterio de distinción que ayuda a dotar de seguridad jurídica la aplicación de los beneficios fiscales correspondientes. Asimismo, abogan por incorporarlo a la normativa legal, ya que no es una apreciación que pueda deducirse de la actual redacción.

- 2) Vinculación a resultados. Como señala expresamente el concepto tributario, la innovación tecnológica está vinculada a unos resultados, los cuales han de plasmarse en un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos o procesos, o en la mejora sustancial de los ya existentes. Ante esta declaración no parecería admisible que se otorgara el carácter de innovación tecnológica a una actividad que resultase infructuosa. Este razonamiento parece confirmado precisamente por la excepción que, como se verá más abajo, se concede a la actividades de diagnóstico tecnológico encargadas a una serie de entidades, de las que se dice se calificarán como innovación tecnológica “con independencia de los resultados”.⁴⁷ Por el contrario, la actividad calificable como I+D no está en absoluto condicionada a la obtención de resultados de ningún tipo, su contenido consiste únicamente en la búsqueda de conocimientos, por un lado, y en la aplicación de estos u otros conocimientos científicos, por otro
- 3) Orientación hacia el mercado. Mientras que en la definición de desarrollo se habla de fabricar nuevos productos y diseñar nuevos procesos como objetivo último, en el caso de la innovación tecnológica la perspectiva se amplía hasta abarcar la introducción del producto en el mercado. En efecto, el Manual de Oslo describe las actividades de innovación tecnológica como todas aquellas actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales que logran, o bien están encauzadas hacia ello, la implementación de nuevos productos o procesos, versiones mejoradas de estos. Algunas de ellas son claramente innovadoras, mientras que otras, si bien no son novedosas, resultan necesarias para la referida implantación.⁴⁸

B.2) Planos, prototipos y proyectos piloto

Esta actividad [la innovación tecnológica] incluirá la materialización de los nuevos productos o procesos en un plano, esquema o diseño, así como la creación de un primer prototipo no comercializable y los pro-

⁴⁷ Obsérvese que este requisito resultaba aun más imperativo en el anterior concepto tributario de innovación tecnológica, que exigía de esta unos resultados que consistieran, no ya en “un avance tecnológico en la obtención de nuevos productos (...)”, sino directamente en “la obtención de nuevos productos (...)”

⁴⁸ Párrafo 177, (OCDE/Eurostat, 1997).

yectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que éstos no puedan convertirse o utilizarse para aplicaciones industriales o para su explotación comercial.” [Párrafo 4; Ibid.]

El tenor de esta ampliación del concepto tributario de innovación tecnológica es idéntico que el ya hemos analizado para la I+D, de tal modo que sirven las mismas valoraciones realizadas en ese subapartado. Obsérvese, en todo caso, la importancia que tiene efectuar una distinción clara entre innovación tecnológica e I+D en un supuesto como el presente, donde actividades empresariales susceptibles de obtener beneficios fiscales muy diferentes son explicadas con los mismos términos.

B.3) Diagnóstico tecnológico

También se incluyen [dentro de la innovación tecnológica] las actividades de diagnóstico tecnológico tendentes a la identificación, la definición y la orientación de soluciones tecnológicas avanzadas realizadas por [universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, reconocidos y registrados como tales según el citado Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre, por que se regulan los Centros de Innovación y Tecnología], con independencia de los resultados en que culminen. [Párrafo 5; Ibid.]

B.4) Base de la deducción

Aunque el análisis de la base de la deducción de la actividad de innovación tecnológica del artículo 35 del TRLIS habría de pertenecer a secciones siguientes, ha de hacerse mención aquí a esta cuestión dado que, con su regulación, el legislador en realidad termina por redondear la definición básica.

En este sentido, y a pesar de las dificultades discutidas para distinguir entre innovación tecnológica y otro tipo de actividad, el artículo 35 del TRLIS resuelve una parte del problema, por lo que respecta a los efectos prácticos de la aplicación de esta deducción en cuota, por la vía de ofrecer en forma de lista cerrada los gastos e inversiones concretos, empleados en actividades de innovación tecnológica, cualificados para la deducción. Para Martínez Giner (2003), el acabar recurriendo a este tipo de relación pormenorizada de conceptos admitidos a efectos del incentivo fiscal pone de manifiesto la escasa utilidad —y poca relevancia tributaria— de un concepto genérico, y algo impreciso, como el de la innovación tecnológica.

De otro modo, no todos los desembolsos en actividades calificables como innovación tecnológica disfrutan de la “Deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica”, únicamente aquellos que —además de tener la condición de innovación tecnológica de acuerdo con las definiciones genéricas anteriores— se identifiquen con los siguientes conceptos:

1º. Proyectos cuya realización se encargue a universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, reconocidos y registrados como tales según el citado Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre. [Párrafo 8; Ibid.]

En la medida en que dichos proyectos pueden dirigirse tanto a la innovación tecnológica como a la I+D resulta particularmente decisivo señalar cuál es, en este sentido, el alcance del proyecto encargado. La razón es que los porcentajes aplicables a los desembolsos efectuados en estos conceptos pueden oscilar entre un 15% (si es un proyecto de innovación tecnológica) y un 70% (si es un proyecto de I+D; y si no hubo gastos de I+D en los dos ejercicios anteriores.) Por supuesto, parece claro que el proyecto ha de haber producido resultados, como toda innovación tecnológica, para optar a la deducción salvo que el contenido de este sean las actividades de diagnóstico tecnológico apuntadas más arriba.

2º. Diseño industrial e ingeniería de procesos de producción, que incluirán la concepción y la elaboración de los planos, dibujos y soportes destinados a definir los elementos descriptivos, especificaciones técnicas y características de funcionamiento necesarios para la fabricación, prueba, instalación y utilización de un producto, así como la elaboración de muestrarios textiles. [Párrafo 9; Ibid.]

Se da cabida aquí a la innovación tecnológica constituida, en terminología del Manual de Oslo,⁴⁹ por actividades de preparación de la producción, siempre que resulten necesarias para la obtención de los nuevos productos o procesos, o para las mejoras de estos.

3º. Adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, know-how y diseños. No darán derecho a la deducción las cantidades satisfechas a personas o entidades vinculadas al sujeto pasivo. La base correspondiente a

⁴⁹ Párrafos 187-190, Ibid.

este concepto no podrá superar la cuantía de un millón de euros". [Párrafo 10; Ibid.]

Puede observarse cómo esta previsión se aparta del espíritu general de la deducción del artículo 35 del TRLIS, que se caracteriza por intentar promover de forma directa las inversiones en innovación. Porque de lo que se trata en este caso no es ni siquiera del encargo de actividades innovadoras a terceros, sino de la mera adquisición de propiedad industrial, que si bien puede contribuir a la modernización de una entidad, no tiene porque dar lugar a al aumento de actividades innovadoras.

El Manual de Oslo las encuadra, junto con la I+D y la adquisición de maquinaria con nueva tecnología incorporada, dentro de las actividades de innovación tecnológica de "Adquisición y producción de conocimientos relevantes de carácter novedoso para la empresa."⁵⁰ Es preciso aclarar que, tanto en este texto como en la legislación española que estamos analizando, dicha adquisición de tecnología avanzada no es innovación tecnológica por definición, sino en función de la aplicación que se le pretenda dar; de manera que si la finalidad de la nueva tecnología no es la de obtener nuevos productos o procesos, o versiones mejoradas de los ya existentes, resultaría una innovación no clasificable como innovación tecnológica.

4º. Obtención del certificado de cumplimiento de las normas de aseguramiento de la calidad de la serie ISO 9000, GMP o similares, sin incluir aquellos gastos correspondientes a la implantación de dichas normas. Se consideran gastos de innovación tecnológica los realizados por el sujeto pasivo en cuanto estén directamente relacionados con dichas actividades y se apliquen efectivamente a la realización de éstas, constanding específicamente individualizados por proyectos. [Párrafo 11; Ibid.]

En este caso, la Ley ha realizado una ampliación del concepto de innovación tecnológica que no podía derivarse de lo expresado en la definición básica analizada más arriba. De hecho, si uno acude al propio Manual de Oslo puede comprobar que allí se dice expresamente que "la implantación de una norma de calidad como ISO 9000 no constituye una innovación tecnológica a menos que de ello derive una mejora sustancial en la producción o distribución de bienes o servicios".⁵¹

⁵⁰ Párrafo 185, Ibid.

⁵¹ Párrafo 159, OCDE (1997.)

Esta previsión, tal como está planteada, encaja con dificultad en este apartado por el mismo hecho de ignorar la definición de innovación tecnológica previa, a menos que el legislador haya pretendido que la obtención del certificado de cumplimiento de normas de calidad implica siempre una mejora sustancial, lo cual no resulta admisible. Más bien se parece optar por no condicionar la obtención de los certificados a un perfeccionamiento de los productos o procesos.

Por otra parte, para eliminar dudas sobre la aplicación de este precepto, se identifican como innovación tecnológica los gastos ocasionados por la consecución del certificado de calidad, pero se excluyen los ocasionados por la consecución de esa calidad que después se certifica.

La obtención de los certificados debe encuadrarse en un proyecto encaminado a obtenerlos. Esta tarea puede ser enormemente compleja, ya que implica no sólo realizar esfuerzos para conseguir de manera efectiva las mejoras requeridas mediante modificaciones en productos o procesos, sino que, posteriormente se ha de acudir a entidades privadas especializadas en este tipo de verificaciones, y autorizadas para emitir estos certificados. La norma indica con absoluta claridad que únicamente formarán parte de la base de la deducción el segundo tipo de gastos.

C) Actividades no consideradas I+D ni innovación tecnológica

Las definiciones de las diferentes actividades innovadoras finaliza en el apartado tercero del artículo 35 del TRLIS con una delimitación negativa, donde se reseñan una serie de actividades empresariales, en mayor o menor medida innovadoras, o próximas o relacionadas con estas, a las que la Ley niega simultáneamente tanto su carácter de I+D como de innovación tecnológica, habitualmente por resultar de menor alcance que las calificadas de este modo más arriba, o por no responder a su finalidad específica. Podría pensarse que la función de este apartado es intentar aclarar los conceptos definidos más arriba mediante una técnica idéntica a la empleada por los manuales metodológicos de la OCDE, es decir, a través de la enumeración de una serie de actividades que se entienden situadas en el límite entre las calificadas para el incentivo fiscal y las que no.

Entendemos que esta enumeración de actividades sirve esencialmente para efectuar una delimitación algo más precisa que la proporcionada por las definiciones positivas. No obstante, frente a todas

las exclusiones que siguen impera la salvedad de que estemos, en los diferentes casos particulares que puedan presentarse dentro de una entidad, ante una modificación que suponga una *auténtica* innovación tecnológica.⁵²

Este grupo de supuestos excluidos se presenta en tres bloques, definidos cada uno de ellos por un rasgo esencial, que más adelante el legislador intenta puntualizar bajando a señalar actividades muy concretas. De este modo, no se considerarán actividades de I+D ni de innovación tecnológica las siguientes:

C.1) Las actividades que no impliquen una novedad científica o tecnológica significativa. [Párrafo 2; apartado 3; *Ibid.*]

En este apartado se incluyen aquellas actividades que el Manual de Oslo optaba por apartar de manera indudable de la consideración de innovación tecnológica —y con ello quedaban automáticamente excluidas de la I+D—, exceptuando las salvedades que se realizan en cada caso. En aquel texto se referían a estas actuaciones empresariales como actividades ciertamente innovadoras, pero no calificables de innovación tecnológica.⁵³

Cabría servirse de este precepto para deducir la pauta elemental que aclararía unas de las cuestiones más controvertidas a la hora de aplicar en la práctica los incentivos fiscales que nos ocupan, esto es, la determinación del grado de novedad exigible o de la importancia de la mejora efectuada tal que permite a una actuación ganarse la calificación de innovación tecnológica.

Se completa lo anterior añadiendo que, en particular, las actividades excluidas serán las siguientes:

- ❑ *Los esfuerzos rutinarios para mejorar la calidad de productos o procesos.* [*Ibid.*]

⁵² Algo más cuestionable resulta el criterio expresado en MCyT (2002), donde se opina que parece lógico entender, tal y como explícitamente expresaba la Ley 43/1995 del Impuesto sobre Sociedades —hasta la reforma introducida por la Ley 55/1999, en que fue eliminada esta previsión—, que los supuestos excluidos se pueden considerar I+D o innovación tecnológica siempre que formen parte de un proyecto que reúna los requisitos pertinentes. Entendemos que esta delimitación negativa que nos ocupa persigue precisamente señalar cuáles son los límites de dichos proyectos. De otro lado, no parece que la desaparición del texto legal de la previsión citada invite precisamente a tomarla en cuenta.

⁵³ Recuérdese que en este manual se asevera que lo que distingue a una novedad *tecnológica* frente a cualquier otra dependerá del grado en que las prestaciones (objetivas; que no dependan meramente de los gustos del consumidor) del producto o proceso, junto a su condición novedosa, constituyan un factor de peso para las ventas en el sector de que se trate. Por ello, se excluyen del concepto de innovación tecnológica los cambios de apreciación subjetiva (OCDE/Eurostat, 1997: párrafo 25).

Puede decirse que los esfuerzos rutinarios no conducirán a la obtención de nuevos productos o procesos, o a mejoras sustanciales, esencialmente porque dichas actuaciones, precisamente, no persiguen este tipo de resultados tan ambiciosos. En cualquier caso, se vuelve a introducir aquí un concepto —rutinario— que, como era el caso del de “nuevo”, al que se opone, necesita de una mejor precisión.

- *La adaptación de un producto o proceso de producción ya existente a los requisitos específicos impuestos por un cliente.* [Ibid.]

En este caso, como apunta MCyT (2002), parece plantearse un caso en que no existe el grado de novedad apreciable requerido. En efecto, la finalidad de estas actuaciones no es la de conseguir un nuevo producto o, ni siquiera, una mejora sustancial, sino, simplemente, atender la demanda adaptando la fase de producción a la misma.

El Manual de Oslo, por su parte, resulta algo menos restrictivo en este aspecto, por cuanto señala que en estos casos habría que atender a la situación particular para observar si los productos resultantes presentan diferencias sustanciales con los fabricados hasta ese momento por la empresa particular, en cuyo caso estaríamos ante una innovación tecnológica. Se apuntan brevemente, incluso, unos criterios cuyo cumplimiento calificaría estas actividades como innovación tecnológica, por ejemplo, si durante la fase de planificación se construye y prueba un prototipo, o se efectúa sobre este algún tipo de investigación o desarrollo encaminado a modificar las cualidades de sus cualidades.⁵⁴

- *Los cambios periódicos o de temporada.* [Ibid.]

Si se entiende que estamos ante otro caso de adaptación a los requerimientos de la demanda valen aquí muchas de las consideraciones expuestas en el subapartado anterior.

En este sentido, y utilizando también el reparo de esfuerzo rutinario, la DGT expresaba, en contestación a consulta comentada ya en relación a otros aspectos más arriba (27-12-2002), que las modificaciones periódicas que se realizan en un vehículo existente (la consultante pertenece a la industria de la automoción) y cuyo objetivo es introducir nuevos desarrollos de componentes, mejores técnicas, avances de seguridad, calidad modificaciones de diseño, etc., deben excluirse del

⁵⁴ Párrafo 167, Ibid.

concepto de I+D e innovación tecnológica". En un sentido, podría considerarse que en estos casos el criterio negativo adjudicado a la periodicidad podría estar en contradicción con el criterio de sistematización o planificación para que una actividad pueda tener la consideración de innovación tecnológica.

- ❑ *Las modificaciones estéticas o menores de productos ya existentes para diferenciarlos de otros similares. [Ibid.]*

En este caso no se trata de excluir las actividades de carácter rutinario, sino las mejoras de escasa importancia, realizadas estas únicamente por afán de posicionamiento en el mercado frente a otros productos del mismo segmento.

En el Manual de Oslo se incluye la salvedad de que estas actividades sí podrían encajar dentro de la innovación tecnológica si afectasen sustancialmente a las prestaciones del producto, así como a los materiales o componentes empleados. En sentido contrario parece ir la DGT en la contestación a la consulta comentada en el subapartado anterior cuando excluye el mantenimiento de gama de productos (las actividades tendentes a introducir modificaciones en los productos de fabricación en serie originadas por medidas de reducción de costes, mejoras de calidad o técnicas, medidas de cumplimiento obligatorio establecidas en la legislación específica o exigencias de los procesos de producción).

C.2) Las actividades de producción industrial y provisión de servicios o de distribución de bienes y servicios. [Párrafo 3; apartado 3; Ibid.]

Se proclama aquí que para que una actividad tenga la consideración de innovación tecnológica, ha de producirse en una fase anterior a la producción industrial, comercial o competitiva. En el proceso de innovación se pone en juego básicamente la creatividad, frente al carácter repetitivo y rutinario de las tareas que forman parte del proceso de producción. Sin embargo, como señala Lundvall (1988), siendo notables las diferencias entre ambos, muestran relaciones de interdependencia mutua; por un lado, en la producción se adquieren conocimientos, a medida que se hace o usa algo, que constituyen importantes recursos para la innovación. Por otro lado, el proceso de innovación con frecuencia es el factor más importante de la reforma de la producción. Así, la distinción entre una y otra fase de la actividad de una empresa no va a ser simple.

La enumeración de actividades contenida en este precepto intenta identificar las actuaciones empresariales que se sitúan en el inicio

de lo que de tenerse ya por producción comercial, a la vista de las dificultades existentes para conocer dónde está la separación entre unas y otras.

El Manual de Oslo, en su particular sistematización de las actuaciones empresariales, incluye a toda esta familia de actividades bajo el concepto de innovación tecnológica, algunas por ser realmente innovadoras y otras por ser necesarias para implementar la innovación. No obstante, la mayor parte de ellas —se dice— no se considerarán siempre innovación tecnológica, sino que antes han de conocerse las razones por las cuales se llevan a cabo.

Continúa la delimitación negativa de este apartado señalando que, en particular, las actividades excluidas serán las siguientes:

- ▣ *La planificación de la actividad productiva: la preparación y el inicio de la producción, incluyendo el reglaje de herramientas y aquellas otras actividades distintas del diseño industrial y de la ingeniería de procesos de producción tal y como se definen en el apartado 35.2. [Ibid.]*

Para el legislador, estamos ante unas actividades pertenecientes ya a la fase de producción competitiva, a pesar de que aún no haya comenzado la producción en serie. Las actuaciones excluidas se situarían, así, justo al final del proceso innovador, donde, por utilizar los conceptos del Manual de Frascati, ha concluido la fase de desarrollo experimental, y se inicia el desarrollo previo a la producción o preproducción, exterior este al proyecto de I+D.

En cualquier caso, no resulta fácil determinar en la práctica dónde termina la fase experimental e innovadora y empiezan las actividades rutinarias de toda planificación de la producción, por tratarse de supuestos situados precisamente en la frontera.⁵⁵ Las tareas empresariales a las que hace alusión la norma se quedarían, pues, en las puertas de la innovación tecnológica, y, en todo caso, de la I+D.

Por otro lado, la DGT en contestación a consulta (22-10-1997) no admitía la calificación de estas actividades, a diferencia del Manual de Oslo, ni aun cuando fuesen necesarias para la implantación de las innovaciones, ya que a pesar de que “los nuevos procesos de producción pueden venir exigidos por la obtención de un nuevo producto como

⁵⁵ Bosch (2002), que prefiere denominar fase de aplicación a la fase posterior al desarrollo, opina que por encima de las dificultades teóricas que plantea esta distinción, existen aún mayores dificultades para decidir en los casos concretos.

consecuencia de una actividad de investigación y desarrollo", en sí mismos no constituyen tal actividad.

Obsérvese que no se excluyen actividades enormemente afines a las mencionadas como el diseño industrial ni la ingeniería de procesos de producción; y ello de manera coherente, por haberlos admitido como categoría susceptible de incluir en la base de la deducción, en su modalidad dedicada a las actividades de innovación tecnológica. No obstante, es preciso notar el diseño de nuevos procesos de producción está estrechamente ligado a la misma fabricación de nuevos o mejores productos, ya que ello exigirá con probabilidad rediseñar los procesos existentes.

- *La incorporación o modificación de instalaciones, máquinas, equipos y sistemas para la producción que no estén afectados a actividades calificadas como de investigación y desarrollo o de innovación. [Ibid.]*

La previsión efectuada aquí por el legislador de excluir como innovación tecnológica la adquisición de inmovilizado material se opone significativamente a las recomendaciones del Manual de Oslo. De acuerdo con este texto se ha de distinguir entre, por un lado, la adquisición de maquinaria y equipos tecnológicamente perfeccionados vinculados a innovaciones tecnológicas implementadas de productos o procesos, que se considera de manera indubitable como actividad de innovación tecnológica, y, por otro lado, la adquisición de otros bienes de equipo carentes de mejoras tecnológicas, que, sin embargo, y siempre que resulten necesarios para la implementación de una innovación tecnológica merecerán esta consideración.

En el caso español, e interpretando de manera estricta el precepto, la adquisición de maquinaria y equipos no tienen la consideración de I+D ni de innovación tecnológica, salvo cuando estos inmovilizados estén afectos a actividades que merezcan por derecho propio esta calificación. No obstante, esta última precisión no figuraba en la redacción original de la norma; su inclusión parece deberse, precisamente, a la necesidad de ser coherente con la ampliación que en la misma fecha se hizo de la deducción del artículo 35 del TRLIS, en el sentido de incorporar como base de esta deducción las inversiones en elementos del inmovilizado material afectos exclusivamente a las actividades de I+D, excluidos los inmuebles.⁵⁶

⁵⁶ En este caso, como en algún otro, la concepción fiscal de lo que es innovación se separa notablemente del concepto puramente teórico de esta, que informa los manuales metodológicos de la OCDE, evidenciando una mayor preocupación por los aspectos jurídico-tributarios.

Por lo que respecta al ámbito estricto de la innovación tecnológica, la adquisición de inmovilizado material sí parece excluida, lo que contrasta con la posibilidad de incluir en la base de la deducción del artículo 35 del TRLIS la adquisición de inmovilizado inmaterial en forma de patentes, licencias, know-how y diseños.

Para MCyT (2002), no se excluye aquí la creación de nuevos sistemas de producción, en sí susceptibles de considerarse I+D o innovación tecnológica, sino aquellas adaptaciones necesarias para comenzar con la producción en sí misma una vez culminado el proyecto.

- *La solución de problemas técnicos de procesos productivos interrumpidos.* [Ibid.]

En este caso, el supuesto considerado se encuentra inserto dentro de la fase de producción, de modo que está estrictamente excluido del concepto de innovación tecnológica.

- *El control de calidad y la normalización de productos y procesos.* [Ibid.]

Estamos ante un caso igual al anterior, en la medida en que constituye otra etapa de la producción comercial. Se podría tratar de una exigencia para la obtención de los nuevos productos o procesos, o sus mejoras, ya aun así tampoco se admitiría.

- *La prospección en materia de ciencias sociales y los estudios de mercado.* [Ibid.]

El legislador opta por dejar fuera de los conceptos tributarios de innovación estas actividades. No obstante, el Manual de Oslo sí admite como innovación tecnológica los estudios de mercado previos al lanzamiento de un producto, en el mismo sentido que admite otras actividades relacionadas con el lanzamiento de nuevos productos como la publicidad y las pruebas de mercado.⁵⁷

Para el Manual de Frascati, las ciencias sociales y humanidades pueden formar parte del ámbito de la I+D; el requisito que se les exigirá para ello es el común: presentar un componente apreciable de novedad, o bien, dilucidar una incertidumbre científica o tecnológica.⁵⁸

⁵⁷ § 191, (OCDE y Eurostat, 1997.)

⁵⁸ Párrafo 143, (OCDE, 2002.)

- *El establecimiento de redes o instalaciones para la comercialización.* [Ibid.]

En este caso, el Manual de Oslo excluye expresamente este tipo de actividades como innovación tecnológica.

- *El adiestramiento y la formación del personal relacionada con dichas actividades.* [Ibid.]

Obviamente se refiere a las actividades enumeradas justo más arriba, descalificadas como I+D e innovación tecnológica, de tal modo que tampoco la formación específica relacionada con esas actividades tenga la misma calificación que ellas.

C.3) La exploración, sondeo, o prospección de minerales e hidrocarburos. [Párrafo 3; apartado 4; Ibid.]

Como se comenta en MCyT (2002), se trata, en este caso, de actividades desarrolladas por empresas situadas en sectores muy específicos que la norma deja al margen de la deducción por considerarlas quizás, no necesariamente favorecedoras del progreso científico o tecnológico.

3.3.2. El esquema de la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica

Se puede afirmar que el artículo 35 del TRLIS regula dos modalidades de deducción, por un lado, la *deducción por actividades de investigación y desarrollo*, y por otro lado, la *deducción por actividades de innovación tecnológica*. Esto es así en la medida en que, a pesar de la manifiesta relación entre las actividades cubiertas por una y otra, y de algunas previsiones que regulan de manera idéntica para ambas determinados supuestos, hay notables diferencias en cuanto a la determinación de la base de cálculo de la deducción y porcentajes aplicables. La diversidad en el tratamiento fiscal de ambos grupos de actividades es, pues, suficientemente significativa como para justificar su análisis por separado.

Entre las disimilitudes más relevantes cabrá observar cómo en ambas modalidades se prevé la inclusión de los gastos efectuados durante el ejercicio en uno u otro objeto, pero únicamente en el caso de la deducción por I+D se permite, asimismo, la inclusión de las inversiones en activos afectos a dichas actividades; los porcentajes de deducción para los gastos en innovación tecnológica —además de ser más reducidos— se aplican sobre el volumen total de gasto, mientras

que a los gastos en I+D se les aplica un sistema incremental, donde el aumento de los desembolsos con respecto a periodos anteriores recibe un tratamiento más favorable que el mantenimiento del mismo nivel de esfuerzo año tras año; por último, la base de la deducción por I+D está abierta a todos los desembolsos que se ajusten a la definición de estas actividades, mientras que en la deducción por innovación tecnológica únicamente se admiten los gastos efectuados en unas categorías que aparecen enumeradas a modo de lista cerrada.

En cualquier caso, ambas modalidades de deducciones también comparten un buen número de rasgos comunes, como los requisitos a cumplir por los gastos para su admisión en la base de cálculo, la delimitación negativa de las actividades no incluidas, o las normas para su interpretación. Por supuesto, las cantidades resultantes de aplicar los respectivos porcentajes en una y otra modalidad de deducción habrán de sumarse indiferenciadamente para dar lugar al importe global deducible por gastos de I+D e innovación tecnológica del artículo 35 del TRLIS.

3.3.2.1. La deducción por actividades de investigación y desarrollo

A) Base de cálculo de la deducción

Para la determinación de la base de cálculo de esta deducción hay que acudir a los siguientes párrafos del artículo 35 del TRLIS:

La base de la deducción estará constituida por el importe de los gastos de investigación y desarrollo y, en su caso, por las inversiones en elementos de inmovilizado material e inmaterial excluidos los inmuebles y terrenos.

Se considerarán gastos de investigación y desarrollo los realizados por el sujeto pasivo, incluidas las amortizaciones de los bienes afectos a las citadas actividades, en cuanto estén directamente relacionados con dichas actividades y se apliquen efectivamente a la realización de éstas, constanding específicamente individualizados por proyectos.

La base de la deducción se minorará en el 65 por ciento de las subvenciones recibidas para el fomento de dichas actividades e imputables como ingreso en el período impositivo.

Los gastos de investigación y desarrollo correspondientes a actividades realizadas en el exterior también podrán ser objeto de la

deducción siempre y cuando la actividad de investigación y desarrollo principal se efectúe en España y no sobrepasen el 25 por ciento del importe total invertido.

Igualmente tendrán la consideración de gastos de investigación y desarrollo las cantidades pagadas para la realización de dichas actividades en España, por encargo del sujeto pasivo, individualmente o en colaboración con otras entidades.

Las inversiones se entenderán realizadas cuando los elementos patrimoniales sean puestos en condiciones de funcionamiento. [Párrafos 8-13; apartado 1]

[Porcentajes de deducción] (...) 2º El 10 por ciento de las inversiones en elementos de inmovilizado material e inmaterial, excluidos los inmuebles y terrenos, siempre que estén afectos exclusivamente a las actividades de investigación y desarrollo.

La deducción establecida en el párrafo anterior será compatible con la prevista en el artículo 42 de esta ley e incompatible para las mismas inversiones con las restantes deducciones previstas en los demás artículos de este capítulo.

Los elementos en que se materialice la inversión deberán permanecer en el patrimonio del sujeto pasivo, salvo pérdidas justificadas, hasta que cumplan su finalidad específica en las actividades de investigación y desarrollo, excepto que su vida útil conforme al método de amortización, admitido en el párrafo a) del apartado 1 del artículo 11, que se aplique, fuese inferior. [Párrafos 20-22; Ibid.].

A.1) Gastos de I+D

En la actual normativa reguladora del Impuesto sobre Sociedades el concepto de gasto se identifica con su definición contable, y ello debido a que el cálculo de la base imponible de este impuesto se apoya en las normas mercantiles y contables, de tal modo que, aplicando el método de estimación directa, esta base imponible coincidirá con el resultado contable salvo excepciones señaladas en el cuerpo de la legislación fiscal, en este caso, el TRLIS. En otras palabras, los gastos que integran el resultado contable tendrán a su vez la consideración de gastos a efectos fiscales a menos que la Ley del Impuesto sobre Sociedades disponga otra cosa.

Junto a esta conexión con el concepto de gasto a efectos contables, el reconocimiento de un desembolso como gasto fiscal, y por lo tanto gasto deducible, exige el cumplimiento de tres requisitos: 1º) su justificación mediante el correspondiente documento o factura; 2º) su efectiva imputación contable a la cuenta de pérdidas y ganancias; y 3º) su imputación en el periodo impositivo de su devengo, con independencia del momento en que se paguen.⁵⁹

La norma de valoración quinta del Plan General de Contabilidad, aunque dedicada al inmovilizado inmaterial, nos aclara esencialmente el destino de estos gastos, al establecer como regla general que los gastos de investigación y desarrollo se consideren gastos del ejercicio en que se realicen, es decir, que deben cargarse a los resultados del ejercicio a través de las diferentes cuentas de gasto, en función de su naturaleza. El hecho de que, al cierre del ejercicio y si se cumplen ciertas condiciones, puedan activarse estos gastos no afecta su inclusión en la base de cálculo de la deducción.

En cuanto a los gastos relacionados con la I+D que se podrían incluir, Resolución de 21 de enero de 1992, del Presidente del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), por la que se dictan normas de valoración del inmovilizado inmaterial, establece que para los proyectos que realiza la empresa con medios propios de la empresa se han de valorar por su coste de producción, incluyendo, en particular, los siguientes conceptos:

- a) Costes del personal afecto directamente a las actividades del proyecto de investigación y desarrollo.
- b) Costes de materias primas, materias consumibles y servicios utilizados directamente en el proyecto de investigación y desarrollo.
- c) Amortizaciones del inmovilizado afecto directamente al proyecto de investigación y desarrollo.
- d) La parte de costes indirectos que razonablemente afectan a las actividades del proyecto de investigación y desarrollo, siempre que respondan a una imputación racional de los mismos.⁶⁰

⁵⁹ Los dos últimos requisitos están plasmados en el artículo 19 del TRLIS (apartados tercero y primero), mientras que el primero de ellos se recoge en el artículo 106 de la Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria.

⁶⁰ En este sentido, como se verá, el criterio fiscal resulta más estricto, ya que únicamente admite como base de la deducción los gastos directos. De esta suerte, podría darse la circunstancia de tener que minorar los gastos contables para obtener la base de la deducción.

Se añade que en ningún caso se ha de imputar a los proyectos de I+D los costes de subactividad, los de estructura general de la empresa, o los financieros.

Un aspecto que puede dar lugar a controversia es la inclusión como gasto de las amortizaciones de los bienes afectos a las actividades de I+D. Aunque la Ley admite expresamente su consideración como gastos de I+D, no deja claro cuáles son las cantidades máximas que se podrán aplicar en cada periodo impositivo. La regla general con respecto a las amortizaciones en el TRLIS es la de admitirlas como gasto deducible con un límite máximo fijado en las tablas oficiales de amortización, o bien referido a este si aplican sistemas de amortización distintos del sistema lineal. Sin embargo, en el caso que nos ocupa podría argumentarse que las inversiones en I+D no tienen por que respetar los límites fijados en dichas tablas, toda vez que el apartado segundo del artículo 11 del propio TRLIS concede la posibilidad de amortizar libremente los elementos del inmovilizado material e inmaterial afectos a actividades de I+D —excluidos los edificios, que, no obstante, se permite amortizar aceleradamente por la parte en que estén afectos a estas actividades; en concreto, se podrán amortizar en un plazo de diez años, cuando los porcentajes fijados en las tablas oficiales de amortización son notablemente inferiores. De este modo, quien optara por amortizar completamente el valor de un inmovilizado afecto a estas actividades en el periodo de su adquisición, estaría incluyendo en la base de la deducción no sólo el importe de los gastos que tuviera en el ejercicio (incluidas amortizaciones de inmovilizado), sino el valor total de sus inversiones. Tomé (1996) descarta esta posibilidad y propugna, más bien, la aplicación de las amortizaciones que correspondan en función de la vida útil de cada activo. Este autor defiende su postura en base a tres argumentos: primero, a pesar de que el TRLIS permita el diferimiento de impuestos —es decir, la libertad de amortización— como incentivo para la I+D no alteraría la realidad económica de que un inmovilizado se incorpora al coste de un proyecto de I+D a través de la depreciación técnica que se recoge a través de la contabilidad; segundo, el TRLIS no califica en ningún momento como gasto las cantidades aplicadas a la libertad de amortización, y no existe en la Ley un concepto de gasto que no sea el de gasto contable; y, tercero, el mismo hecho de que las subvenciones recibidas, como veremos más adelante, minoren el importe de la base de la deducción únicamente por la cuantía imputada en el periodo, y no por su totalidad, implica la aplicación del principio contable de correlación de ingresos y gastos.

En definitiva, el importe a incluir en la base de cálculo dependerá del sistema concreto de amortización que cada entidad decida

emplear por considerarlo el adecuado desde la perspectiva contable, en el sentido de que refleje correctamente la depreciación sufrida por el inmovilizado.

En cuanto a los gastos procedentes de proyectos de I+D encargados a otras empresas o instituciones, se admite expresamente su inclusión en la base de la deducción siempre que se realicen en España. Aún cuando abajo se analizarán, igualmente, los requisitos y limitaciones para incluir los gastos realizados en el extranjero, hemos de observar, por ahora, que este precepto se dirige a fomentar las actividades de I+D en España, independientemente de que aquellos que las lleven a cabo sean o no residentes en territorio español.

Parece obvio que si, tal y como establece el artículo 44 del TRLIS, una misma inversión no puede dar lugar a la aplicación de la deducción en más de una entidad, será quien encargue y pague por el proyecto de I+D, en definitiva el que asume el esfuerzo investigador, el que tenga derecho a disfrutar de ella, aplicando como base de esta las cantidades facturadas por el tercero subcontratado.

En este sentido, se dice que estos gastos por servicios exteriores se valorarán por el importe pagado para su realización. No obstante, en este contexto parece que se hace referencia más bien al devengo del precio que a su pago efectivo.⁶¹ Se admite la posibilidad de que el sujeto pasivo encargue estas actividades conjuntamente con otras entidades.⁶²

A.2) Requisitos generales para los gastos a incluir

Las tres condiciones que se les exigen a los gastos de I+D para su integración en la base de cálculo de la deducción son los siguientes: en primer lugar, los gastos han de estar directamente relacionados con las actividades de I+D; en segundo lugar, estos gastos han de aplicarse efectivamente a la realización de las actividades; y, en tercer lugar, los gastos han de constar específicamente individualizados por proyectos.

En lo que se refiere al primero de los requisitos, la determinación de cuáles hayan de ser los gastos directamente relacionados con

⁶¹ Así, Rodríguez Márquez y Martín Fernández (2003) opinan que el término “cantidades pagadas” alude al precio de adquisición del servicio prestado, y no al pago efectivo de este servicio, ya que en tal caso únicamente podría aplicarse la deducción en el periodo en que se efectuase el desembolso efectivo. En MCyT (2002) son del mismo parecer.

⁶² El apartado cuarto del artículo 16 del TRLIS regula los requisitos especiales que han de cumplir los gastos de I+D por proyectos encargados a entidades vinculadas para ser considerados deducibles.

unas actividades empresariales concretas habrá de realizarse atendiendo a la diferente naturaleza de cada uno de ellos. Para cada tipo de gasto se deberá decidir en qué consiste estar y no estar directamente relacionado con una actividad.

Según este requisito estarían excluidos los gastos indirectos derivados de estas actividades, incluso los que según la Resolución del ICAC de 21 de enero de 1992 respondan a una imputación racional de los mismos y afecten razonablemente a ellas, y, por lo tanto, sean susceptibles de activarse junto a los costes directos.

A continuación se algunas puntualizaciones con respecto a diferentes tipos de gasto:

Amortizaciones

La norma establece expresamente que se incluirán aquellas amortizaciones correspondientes a los bienes afectos a las actividades de I+D, si bien no se exige que esta afectación sea exclusiva, como si se exigirá para aplicar la deducción por las inversiones en activos ligados a la I+D. De este modo, la DGT, en contestación a consulta (10-07-2001) admite la inclusión de la dotación a la amortización de un bien afecto sólo parcialmente a un proyecto de I+D, aunque no por la totalidad de la depreciación contabilizada en el periodo impositivo, sino únicamente por la parte que le corresponda en función del tiempo que haya estado dedicado a las diferentes tareas.

Materiales consumibles

Cabría considerar, sin mayores inconvenientes, que los materiales directamente relacionados con la I+D son precisamente aquellos que se consumen como consecuencia y en el seno del proyecto de investigación.

Suministros

En empresas que llevan a cabo diferentes actividades en las mismas instalaciones, este tipo de gastos por electricidad y otros abastecimientos no almacenables resulta difícil de considerar como directamente imputables a una sola tarea.

Personal

Cuando se trata de determinar cuál es el personal dedicado de forma directa a un proyecto de I+D no se plantean dudas

a la hora de incluir a todo el personal técnico involucrado en él. Las complicaciones surgen en cuanto a incluir al personal administrativo o al dedicado a tareas auxiliares de la principal de I+D.

Siguiendo la doctrina administrativa, en MCyT (2002) se plantea que la clave para identificar al personal directamente relacionado con las actividades de I+D está en aplicar simultáneamente este criterio —relación directa— con el siguiente —gastos efectivamente aplicados—. De esta manera, no basta con que los gastos estén directamente vinculados a los proyectos de I+D, sino que deben emplearse de manera cierta en estos a lo largo del periodo impositivo. Así, lo relevante sería el porcentaje de su tiempo que cada empleado dedica al proyecto de investigación, sin atender a su cualificación o a la tarea concreta realizada.

El tercer y último requisito, la exigencia de que los gastos consten específicamente individualizados por proyectos resulta en una doble obligación; por un lado, cada proyecto de investigación ha de estar especificado y delimitado frente a los restantes, en caso de que se lleven a cabo varios de ellos; y, por otro lado, es preciso conocer y asignar a cada proyecto la parte de los diversos gastos que le corresponda. La DGT, en contestación a consulta (08-09-200), no reconoce fiscalmente gastos de I+D a menos que se refieran a proyectos concretos, por lo que los gastos derivados de la puesta en marcha o del normal funcionamiento de un departamento de innovación dentro de la empresa no generaría por sí mismo el derecho a aplicar la deducción del artículo 35 del TRLIS.

De este modo, se hace necesario documentar los diferentes proyectos, de tal manera que se afirme la independencia de cada uno de ellos frente al resto y se reflejen los distintos gastos, directamente relacionados y efectivamente aplicados, que se les han de vincular. Las empresas deberían completar algún tipo de memoria técnico-económico que identifique cada proyecto. En ella se deberían especificar los diferentes gastos relacionados con él (personal investigador, técnico, auxiliar o administrativo empleado; materiales, suministros y servicios exteriores utilizados; y amortizaciones de activos empleados.) Junto a ello, se debería incluir un presupuesto que mostrara detalladamente los costes incurridos en la realización del proyecto, especificando los criterios de imputación.

En la práctica, la falta de un cumplimiento adecuado con este requisito por parte de las compañías está minando en gran medida la posibilidad de que terminen obteniendo este beneficio fiscal, al menos

a juicio de representantes autorizados de la empresa y la asesoría fiscal.⁶³ La falta de una buena disciplina contable, unida a la dificultad de comunicación entre las áreas de innovación y financiera de las entidades privadas, complica la justificación ante la Administración tributaria de la realidad de los proyectos innovadores.

A.3) Inversiones en inmovilizado para la I+D

Las inversiones realizadas en elementos del inmovilizado material o inmaterial, excluidos los inmuebles también formarán parte de la base de la deducción, si bien este tipo de desembolso disfrutarán de un crédito fiscal significativamente menor que el que corresponde a la base formada por los gastos corrientes o del ejercicio.

Si el inmovilizado se adquiere de un proveedor externo, la base de la deducción será lo facturado por este más los gastos adicionales hasta su puesta en condiciones de funcionamiento. En caso de ser la empresa con sus propios medios quien construya el inmovilizado, la base de la deducción será el coste de producción, formado por el coste de las materias primas, costes directos y costes indirectos en la parte que razonablemente correspondan a la fase de construcción⁶⁴. En todo caso, la inversión ha de entenderse realizada cuando los elementos patrimoniales se pongan en condiciones de funcionamiento.

Más adelante, se exige que el inmovilizado material e inmaterial, para poder disfrutar de la deducción, ha de estar afecto en exclusiva a actividades de I+D.

Asimismo, es preciso tener en cuenta que la deducción está condicionada a que la inversión permanezca en el patrimonio del sujeto pasivo hasta que esta cumpla su cometido específico en la actividad de I+D, a menos que su vida útil conforme a las tablas oficiales de amortización fuese menor.⁶⁵ De este modo, parece que, en principio, una vez finalizado el proyecto de investigación desaparece esta obligación de mantenimiento de la inversión. De hecho, no sería necesario esperar estrictamente hasta la finalización del proyecto, sino simplemente hasta el

⁶³ Ver las declaraciones de Juan Mulet, director general de la Fundación Cotec, y de Álvaro Silva, socio de Garrigues Abogados y Asesores Tributarios, recogidas en el suplemento *Economía y Empleo* del diario *Málaga Hoy* (6/11/2005 y 11/12/2005, respectivamente).

⁶⁴ Norma de valoración segunda del Plan General de Contabilidad.

⁶⁵ A nuestro entender, esto es lo que quiere dar a entender el legislador con la remisión a la letra a) del apartado primero del artículo 11 del TRLIS.

momento en que los elementos patrimoniales cumplan con su finalidad específica dentro de aquel. No obstante, el artículo 44 del TRLIS parece venir a rectificar esta previsión, en la medida en que establece que los elementos afectos a las deducciones de los artículos 36 a 43 del TRLIS deberán permanecer en funcionamiento durante tres años (si se trata de muebles, como es el caso), o bien su vida útil si fuera inferior. Así, ello implicaría que los activos que no estén durante todo ese tiempo afectos a un proyecto de I+D deberían mantenerse, afectándolos incluso, ahora ya sí, a otra actividad.

A.4) Gastos de I+D realizados en el extranjero

Como sabemos, el requisito de no permitir la deducción más que por los gastos correspondientes a actividades de I+D realizadas en España, sean o no residentes quienes las efectúen, se relajó parcialmente en 1996, admitiendo la subcontratación por el sujeto pasivo de parte del proyecto en el extranjero siempre que esta no supere el 25% del total invertido. Esta limitación no parece operar para la adquisición en el extranjero de elementos patrimoniales afectos a la actividad.

Entendemos, asimismo, que la previsión que se realiza a este respecto viene a ampliar lo expresado para las actividades encargadas a terceros, en el sentido de permitir practicar la deducción sobre cantidades pagadas para la ejecución de proyectos de I+D parcialmente realizados en el extranjero (aunque sea debiendo respetar un tope máximo)⁶⁶.

De otro lado, en el caso en que la entidad que encarga la actividad resida en el extranjero y no actúe en territorio español mediante establecimiento permanente, y la entidad que realiza la actividad sí sea residente, se invierte la regla general de que el beneficio de la deducción alcance exclusivamente a quien la promueve. En este caso, como expresa la DGT en contestación a consulta (28-12-2000), al ser desarrollada dicha actividad por un sujeto pasivo del IS por encargo de una entidad que no lo es, la posible deducción será practicada por la primera entidad, sujeto pasivo del IS, que desarrolla materialmente la actividad de I+D.

Expuesto lo anterior, no puede dejar de advertirse aquí que este rasgo proteccionista del incentivo fiscal que estudiamos —orien-

⁶⁶ Rodríguez Márquez y Martín Fernández (2003), por el contrario, entienden que esta previsión no cabe aplicarse a los supuestos en que la actividad se encarga a terceros.

tado a primar la actividad innovadora dentro de las fronteras españolas por encima de su mera importación— está en trance de poner en peligro el conjunto del esquema. Efectivamente, la Comisión Europea solicitó ya en julio de 2005 el levantamiento de las restricciones anteriores por considerarlas incompatibles con el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea; en concreto, se considera que están violando sus artículos 43 y 49, que permite la libertad de establecimiento y la libre prestación de servicios. De hecho, la Comisión interpuso el 2 de junio de 2006 un recurso contra el Reino de España frente al Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas (TJCE) sobre estas mismas bases (Asunto C-248/06). La corrección de este rasgo de la normativa parece tanto más inevitable si atendemos a que el TJCE ya falló (Sentencia de 10-3-2005, asunto C-39/04, Laboratoires Fournier) en contra de un apartado casi idéntico del crédito fiscal por I+D en el impuesto de sociedades francés⁶⁷.

Hay otro precepto en nuestra legislación, que se estudiará más abajo, cuyo proteccionismo es menos notorio pero que también deberá ser corregido: la deducción, del 20% adicional o del 15%, cuando las actividades de I+D o Innovación Tecnológica, respectivamente, se subcontratan con universidades, organismos o centros públicos de investigación reconocidos por la legislación española, el cual tampoco es aplicable cuando las anteriores actividades se encarguen a instituciones extranjeras.

Por lo tanto, la normativa española deberá ser reformada a corto plazo para permitir la deducción por subcontratación a entidades residentes en cualquiera de los estados miembros de la UE. Comoquiera que esto no se ajusta a lo planeado originariamente en el diseño del crédito fiscal, podría tener importantes repercusiones en el presupuesto de gastos fiscales, y, así, el necesario acatamiento de esta decisión de la Comisión Europea podría llevar a una revisión en profundidad del incentivo o incluso a su eliminación.

A.5) Tratamiento de las subvenciones percibidas para la realización de actividades de I+D

Cuando la actividad de I+D esté subvencionada, la base de la deducción correspondiente debe minorarse —según establece la norma— en el

⁶⁷ Véase Comisión Europea (2006) para conocer la postura de la Comisión acerca de la incompatibilidad de las restricciones territoriales incorporadas a la regulación de este tipo de incentivos con la legislación europea.

65% de dicha subvención que sea imputable como ingreso en el periodo impositivo. Ahora bien, con esto no queda del todo claro cual es el importe de la subvención que ha de restarse de la base de cálculo de la deducción.

La intención del legislador al incluir esta previsión parece ser, de forma manifiesta, limitar la aplicación del incentivo fiscal al esfuerzo neto realizado por el sujeto pasivo, de tal modo que no reciba un beneficio sobre otro. El minorar la base de cálculo únicamente un 65% de las cantidades recibidas e imputadas, y no en su totalidad, responde precisamente al hecho de que la subvención, al imputarse como ingreso pasaría a formar parte de la base imponible del Impuesto sobre Sociedades, cuyo tipo de gravamen general es del 35%, de tal modo que la cantidad neta, después de impuestos, recibida por la entidad subvencionada es —siempre le sea de aplicación el tipo general— el 65% de la subvención concedida. Ha de hacerse notar, no obstante, que no todas las deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades, reguladas en el Capítulo IV del Título VI del TRLIS, registran un tratamiento tan favorable en relación a las posibles subvenciones de fomento a las actividades amparadas en cada una de ellas. En efecto, en muchos de estos casos la obtención de subvenciones minorará la base de cálculo de las respectivas deducciones por su importe total, toda vez que no se especifica que ha de hacerse únicamente por el 65%.⁶⁸ Consiguientemente, estamos aquí ante una ventaja fiscal más para las actividades de I+D.

Siendo así, que en el TRLIS no se regulan de manera expresa el criterio a seguir para la imputación temporal de las subvenciones, habrá que ajustarse a lo establecido por la normativa contable. Como se sabe, dentro de las subvenciones cabe distinguir entre subvenciones de capital (cantidades entregadas para aplicarlas a la financiación del inmovilizado de una empresa) y subvenciones de explotación (cantidades entregadas para asegurar un nivel mínimo de rentabilidad o compensar pérdidas de explotación.) Estas últimas tienen carácter de ingresos del ejercicio; sin embargo, las subvenciones de capital, en una clara aplicación del principio de correlación de ingresos y gastos, son ingresos a distribuir en varios ejercicios de manera proporcional a la depreciación, en su caso, de los activos financiados por dichas subvenciones. En el caso de activos no depreciables la subvención se imputaría a resultados en el momento de su enajenación o baja en inventario.⁶⁹

⁶⁸ Véanse los artículos 36.2; 38.7; y 39.4 del TRLIS.

⁶⁹ Norma de valoración vigésima del Plan General de Contabilidad.

La cuestión que se plantea, en primer lugar, es la de determinar qué tipo de subvenciones son las concedidas para la realización de actividades de I+D. La solución más obvia parece ser la de entender que estas ayudas para el fomento de la I+D son subvenciones de capital, puesto que están dirigidas a financiar el proceso de creación de un activo empresarial. Junto a ello, desde el punto de vista de la empresa esta alternativa es la que resulta más beneficiosa, por habilitarle para reconocer las rentas obtenidas en un momento posterior, y así diferir el pago del impuesto.

Tratándose, pues, de subvenciones de capital, financiarían un elemento patrimonial que surge únicamente cuando se decida la activación de los gastos de investigación y desarrollo del ejercicio, y esto último lo podrá hacer cada empresa, no está obligada a ello, siempre que se cumplan ciertas condiciones expresadas básicamente en la norma de valoración quinta del Plan General de Contabilidad. De esta manera, una empresa que reciba una subvención para realizar una actividad de I+D, tendría potestad para retrasar en buena medida la imputación a resultados: hasta el momento en que decida activar los gastos por considerar que las perspectivas de éxito del proyecto son favorables, o bien hasta el punto en que considere que este es definitivamente fallido.

En todo caso, no es esta la mayor incertidumbre que plantean las subvenciones. Es preciso notar que, según expresa el Plan General de Contabilidad en el mismo precepto del párrafo anterior, los gastos de investigación y desarrollo activados han de amortizarse, esto es, debe reflejarse su depreciación, a la mayor brevedad y siempre en un plazo máximo de cinco años. Lo llamativo, en la cuestión que nos ocupa, es que dichos gastos activados han de amortizarse a partir de la conclusión del proyecto de investigación o desarrollo. De este modo, la subvención empezaría a imputarse también a partir de ese momento y de manera proporcional a la amortización mencionada. Sin embargo, la deducción, de cuya base de cálculo habría que restar estas imputaciones se habrá aplicado durante los ejercicios previos a la finalización del proyecto, a medida que se devengan en cada ejercicio los gastos de I+D. Así pues, como acertadamente se recoge en MCyT (2002), podría darse la paradoja de que un gasto subvencionado generase derecho a la deducción en el ejercicio en que se incurre, mientras que la exigida minoración del 65% de la subvención no pudiera realizarse en la práctica, simplemente por no existir base de deducción. Se dice que lo razonable aquí sería corregir la deducción inicialmente aplicada, aunque en la medida en que esto no se contempla en la Ley parece excesivo suponer que existe tal obligación.

Ante esta posibilidad cierta de que la previsión en torno a las subvenciones quede sin ningún efecto, el legislador debería optar por darle una regulación adecuada, en el sentido de no dejar al sujeto pasivo un margen de maniobra tan amplio en cuanto al momento de imputación de las subvenciones, ya sea exigiendo que este tipo de subvenciones tengan la consideración de subvenciones de explotación, ya sea estableciendo un calendario de imputación para las subvenciones de capital. Otra posibilidad de reforma es la de exigir la devolución de deducción que podría corresponder en estos casos, tal y como se apuntaba en el párrafo anterior.

B) Cuantía de la deducción. Porcentajes aplicables

Los porcentajes para el cálculo de la cuantía de la deducción vienen recogidas en la sección c) del apartado 1 del artículo 35 del TRLIS, del modo siguiente:

1º. El 30 por ciento de los gastos efectuados en el período impositivo por este concepto.

En el caso de que los gastos efectuados en la realización de actividades de investigación y desarrollo en el período impositivo sean mayores que la media de los efectuados en los dos años anteriores, se aplicará el porcentaje establecido en el párrafo anterior hasta dicha media, y el 50 por ciento sobre el exceso respecto de ésta.

Además de la deducción que proceda conforme a lo dispuesto en los párrafos anteriores se practicará una deducción adicional del 20 por ciento del importe de los siguientes gastos del período:

Los gastos de personal de la entidad correspondientes a investigadores cualificados adscritos en exclusiva a actividades de investigación y desarrollo.

Los gastos correspondientes a proyectos de investigación y desarrollo contratados con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, reconocidos y registrados como tales según el Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los centros de innovación y tecnología.

2º. *El 10 por ciento de las inversiones en elementos de inmovilizado material e inmaterial, excluidos los inmuebles y terrenos, siempre que estén afectos exclusivamente a las actividades de investigación y desarrollo.*

La deducción establecida en el párrafo anterior será compatible con la prevista en el artículo 42 de esta ley e incompatible para las mismas inversiones con las restantes deducciones previstas en los demás artículos de este capítulo.

Los elementos en que se materialice la inversión deberán permanecer en el patrimonio del sujeto pasivo, salvo pérdidas justificadas, hasta que cumplan su finalidad específica en las actividades de investigación y desarrollo, excepto que su vida útil conforme al método de amortización, admitido en el párrafo a) del apartado 1 del artículo 11, que se aplique, fuese inferior.

B.1) Gastos de I+D en general

Con carácter general, la deducción asciende al 30% de los gastos calificados que se efectúen en el periodo impositivo. No obstante, la deducción no se limita a aplicar un sistema que premie fiscalmente el volumen total de gasto, sino que se constituye en un sistema mixto mediante la habilitación de un porcentaje superior, el 50%, a aplicar sobre los incrementos de gasto en un periodo con respecto a periodos anteriores. Así, la base de deducción queda dividida en dos tramos.

De esta suerte, una empresa que realice gastos de I+D en un periodo impositivo determinado tiene derecho a aplicar, para el cálculo de esta deducción en cuota, un porcentaje del 50% sobre la parte de dichos gastos que supere la media de los gastos efectuados en los dos años anteriores. Junto a ello, podrá aplicar el porcentaje del 30% sobre la cantidad restante, esto es, sobre la parte de los gastos que coincida con la media de los dos años anteriores.

Cuando en ejercicios anteriores no se haya efectuado gasto alguno en I+D, parece claro que se podrá aplicar un porcentaje del 50% sobre la totalidad. De este modo, el primer proyecto de I+D llevado a cabo por una empresa podría disfrutar siempre de una deducción del 50% sobre los gastos del periodo.

Cuando la norma alude a la media de gasto de los dos años anteriores parece referirse a los dos años naturales anteriores al inicio del periodo cuyos gastos se comparan. De otra parte, puede haber años en los que coincidan dos o más periodos impositivos. En este sentido, las empresas con un periodo impositivo inferior al año natural resultarían perjudicadas por verse en la obligación de comparar cantidades referidas a lapsos de tiempo dispares: por un lado, los gastos de un periodo inferior al año, y por el otro, los gastos correspondientes a un periodo de doce meses.

Otra cuestión que se puede plantear aquí es la de decidir el punto en que se ha de computar negativamente en la base de cálculo el 65% de las posibles subvenciones recibidas e imputadas, esto es, ponderar si esta minoración ha de hacerse previamente a la fragmentación, en su caso, de la base de deducción entre el tramo coincidente con la media y el tramo incremental, o bien hacerse después, restando de cada tramo una parte proporcional a su cuantía. La DGT, en contestación a consulta (02-07-1997), se decanta por la primera solución.

B.2) Gastos de I+D especialmente favorecidos

Aquellos gastos que se materialicen en personal investigador cualificado y en encargos efectuados a universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, podrán disfrutar, junto a la aplicación de los porcentajes comentados en el subapartado anterior, de una deducción adicional consistente en la aplicación de un porcentaje del 20% sobre dichas categorías de gasto que se realicen en el periodo.

En la medida en que las anteriores instituciones han de estar reconocidas por la normativa española —en concreto, según el Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los centros de innovación y tecnología— esta sección del artículo 35 TRLIS choca con la normativa de la Unión Europea en idéntico sentido a cómo lo hacía el precepto comentado en la letra A.4 de este mismo apartado 3.2.2.1.; en este caso, por dejar fuera de este sobreincentivo fiscal a los proyectos encargados a instituciones públicas extranjeras. Su continuidad dentro de nuestra normativa esta, así pues, sometida a las mismas interrogantes que se planteaban más arriba con respecto a la regulación de los gastos realizados parcialmente en el extranjero.

B.3) Inversiones en inmovilizado material e inmaterial

El porcentaje del 10% sobre las adquisiciones de activos materiales e inmateriales se aplicará en el momento en que la inversión se entienda realizada; de este modo, la deducción se calculará en el periodo en que los elementos patrimoniales sean puestos en condiciones de funcionamiento.

De otra parte, para disfrutar de este beneficio fiscal, es preciso que los activos implicados se afecten en exclusiva a la I+D. Por ello, no cabe la utilización simultánea de estos elementos patrimoniales en otras tareas empresariales. Nótese que, en la medida en que no se prevé una deducción por inversiones para las actividades de innovación tecnológica, es preciso asegurarse de que estos activos se emplean efectivamente de forma exclusiva en un proyecto de I+D, y no en cualquier actividad innovadora.

En tanto que se habla de inversiones realizadas por el sujeto pasivo se entienden incluidas aquí tanto las adquisiciones efectuadas a proveedores de inmovilizado como los construidos por la entidad con sus propios medios.

Por lo que respecta a las subvenciones, si se considera que las inversiones afectas a actividades de I+D forman efectivamente parte de dicha "actividad," deberán igualmente minorar esta base de deducción por el 65% de la parte imputable como ingreso.⁷⁰ Con ello, volverían a plantearse aquí las dudas comentadas más arriba en cuanto al momento de aplicar esta reducción, toda vez que la deducción se calcula para el periodo en que se realiza la adquisición o se concluye la construcción del elemento patrimonial, mientras que la subvención concedida para ello se imputa a resultados a medida que se amortizan los inmovilizados.

Esta deducción se considera compatible con la deducción por reinversión de beneficios extraordinarios regulada en el artículo 42 del TRLIS, no así con las restantes deducciones por inversiones contenidas en el Capítulo IV del Título VI del TRLIS.

En cuanto a los requisitos de permanencia del inmovilizado en el balance de la empresa, ya se hicieron los comentarios oportunos más arriba.

⁷⁰ Para Rodríguez Márquez y Martín Fernández (2003) deberá ser la propia normativa reguladora de la subvención la que indique si se ha concedido en atención a la actividad de I+D desarrollada o como fomento de la inversión de manera genérica.

3.3.2.2. La deducción por actividades de innovación tecnológica

A) Base de cálculo de la deducción

Para la determinación de la base de cálculo de esta subdeducción se acudirá a la sección b) del apartado 2 del artículo 35 del TRLIS:

La base de la deducción estará constituida por el importe de los gastos del período en actividades de innovación tecnológica que correspondan a los siguientes conceptos:

- 1º. Proyectos cuya realización se encargue a universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, reconocidos y registrados como tales según el citado Real Decreto 2609/1996, de 20 de diciembre.*
- 2º. Diseño industrial e ingeniería de procesos de producción, que incluirán la concepción y la elaboración de los planos, dibujos y soportes destinados a definir los elementos descriptivos, especificaciones técnicas y características de funcionamiento necesarios para la fabricación, prueba, instalación y utilización de un producto.*
- 3º. Adquisición de tecnología avanzada en forma de patentes, licencias, know-how y diseños. No darán derecho a la deducción las cantidades satisfechas a personas o entidades vinculadas al sujeto pasivo. La base correspondiente a este concepto no podrá superar la cuantía de un millón de euros.*
- 4º. Obtención del certificado de cumplimiento de las normas de aseguramiento de la calidad de la serie ISO 9000, GMP o similares, sin incluir aquellos gastos correspondientes a la implantación de dichas normas.*

Se consideran gastos de innovación tecnológica los realizados por el sujeto pasivo en cuanto estén directamente relacionados con dichas actividades y se apliquen efectivamente a la realización de éstas, constanding específicamente individualizados por proyectos. (...).

Ya se ha apuntado cómo la regulación de la base de cálculo para la modalidad de deducción por innovación tecnológica registra numerosos rasgos comunes con la ya analizada para la I+D. De este modo, a continuación se mencionan simplemente dichas similitudes, mientras que se glosarán aquellos apartados en que la norma difiera en el tratado a uno y otro tipo de actividades.

A efectos prácticos, no obstante, hay que tener presente, de nuevo, que esta delimitación general del gasto de innovación tecnológica tiene menos importancia si se tiene en cuenta que, de todos los gastos relacionados con esta actividad, únicamente podrán integrarse en la base de cálculo de la deducción los desembolsos correspondientes a los conceptos que se enumeran de forma expresa.

A.1) Gastos de innovación tecnológica

Entendemos que, en principio, la mayor parte de las consideraciones generales realizadas en torno al concepto económico y contable de gasto de I+D deberían valer para los gastos de innovación tecnológica. Desde luego, no existe una definición de estos últimos en nuestra normativa contable, pero el hecho de que los requisitos exigidos a los gastos de innovación tecnológica para su calificación tributaria como tales (gastos del periodo directamente relacionados con estas actividades y efectivamente aplicados a su realización que, además, han de constar específicamente individualizados por proyectos) son idénticos a los de I+D nos lleva a pensar que esta ha sido la intención del legislador.

El hecho de que nuestra normativa contable desconozca el concepto de innovación tecnológica tiene como consecuencia que ni existe definición de gasto de innovación tecnológica ni se prevé su activación aun cuando existan perspectivas de obtener ingresos en el futuro a cuenta de, por ejemplo, un proyecto de innovación encargado a una universidad. Todo ello así, a menos que se decida dar una interpretación amplia al concepto contable de desarrollo, que entiende por tal “la aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación hasta que se inicia la producción comercial”. De esta manera podría defenderse el derecho a activar los gastos de innovación tecnológica y a disfrutar de las ventajas fiscales que pudieran derivarse.

Como ya vimos más arriba, los únicos gastos corrientes de innovación tecnológica susceptibles de beneficiarse del crédito fiscal regulado en el artículo 35 TRLIS son: 1) los correspondientes a proyectos encargados a determinadas instituciones, 2) el diseño industrial y la ingeniería de procesos de producción, y 3) los vinculados a la obtención de certificados de cumplimiento de normas de calidad.

En el caso de los proyectos de investigación encargados a las instituciones calificadas, es preciso hacer notar la necesidad de determinar con claridad si estos se corresponden con una actividad de I+D, o bien con la innovación tecnológica. La norma acoge explícitamente

los mencionados proyectos como base tanto de una como otra deducción, e incluso en ambas recibe un tratamiento especialmente favorable, pero, como se verá, los porcentajes aplicables varían sustancialmente.

A.2) Requisitos generales para los gastos a incluir

A pesar de que, como ya se sabe, la deducción de los gastos de innovación tecnológica exige que se corresponda con alguno de los conceptos expresamente enumerados, esta no es una condición suficiente. Se exigen, además, que estén directamente relacionados con dichas actividades, que se apliquen efectivamente a su realización, y que consten específicamente individualizados por proyectos. Estas condiciones son, por otro lado, idénticas a las que se exigían a los gastos de I+D para poder acogerse a su respectiva modalidad de deducción.

A.3) Inversiones

El único supuesto de inversiones en activos ligados a la innovación tecnológica susceptible de incorporarse en la base de deducción son los desembolsos por adquisición de tecnología avanzada en forma de inmovilizado inmaterial.

En cualquier caso, la base de cálculo por este concepto tiene un límite superior de un millón de euros, que no viene referido a ningún periodo de tiempo determinado, en lo que parece un descuido del legislador del que resultarían beneficiadas las empresas con periodos impositivos más cortos; estas podrían interpretar que este límite las vincula únicamente para cada liquidación del IS y no para un año, por ejemplo.

Ha de tenerse en cuenta que si se entienden estrictamente todos los requisitos que se incluyen en la norma no bastaría con la simple adquisición de estos elementos patrimoniales, sino que, además, estos desembolsos deberían especificarse dentro de un proyecto, estar directamente relacionados con la innovación tecnológica y aplicarse efectivamente a su realización.

En relación con lo anterior, ha de notarse, no obstante, que dentro de los gastos por innovación tecnológica no se mencionan las amortizaciones del inmovilizado afecto a estas actividades, a diferencia de lo que ocurría para las actividades de I+D, donde sí se aludía expresamente a ellos.

A.4) Gastos de innovación tecnológica en el extranjero

Los gastos de innovación tecnológica correspondientes a actividades realizadas en el exterior también podrán ser objeto de la deducción siempre y cuando la actividad de innovación tecnológica principal se efectúe en España y no sobrepasen el 25 por ciento del importe total invertido.

Igualmente tendrán la consideración de gastos de innovación tecnológica las cantidades pagadas para la realización de dichas actividades en España, por encargo del sujeto pasivo, individualmente o en colaboración con otras entidades. [Párrafos 13,14; apartado 2; artículo 35 TRLIS].

Los términos con los que se regula esta posibilidad son idénticos a los que señalan las limitaciones y posibilidades de deducir los gastos realizados en el extranjero por I+D. Consiguientemente, los problemas que se le plantean a la continuidad de esta regulación, por chocar con la normativa de la UE, son también idénticos.

A.5) Subvenciones

Para determinar la base de la deducción el importe de los gastos de innovación tecnológica se minorará en el 65 por ciento de las subvenciones recibidas para el fomento de dichas actividades e imputables como ingreso en el período impositivo. [Párrafo 15; Ibid.].

Se debería señalar aquí lo mismo que en el subapartado anterior, por cuanto la minoración a que obliga de la base de deducción a causa de las subvenciones recibidas coincide totalmente con lo expresado en el apartado uno del artículo 35 del TRLIS. No obstante, dado que, como hemos visto más arriba, no se prevé, ni desde el punto de vista contable ni fiscal, su activación, estos gastos no deberían tener, en principio, la consideración de inversiones y, por ello, las subvenciones recibidas para su financiación no podrían considerarse subvenciones de capital, sino, más bien, subvenciones de explotación, imputables como ingresos en el periodo en que se obtienen.

Entendemos que la adquisición de tecnología avanzada, que supone un inmovilizado material en sí misma y no por capitalización de unos gastos, obligaría a adoptar una perspectiva diferente en cuanto a las subvenciones; estas pasarían a considerarse subvenciones de capital que, como se ha dicho, habrán de imputarse a resultados de manera

proporcional a la depreciación sufrida por el elemento patrimonial que estén financiando, reflejada en las dotaciones periódicas para su amortización contable.

B) Cuantía de la deducción. Porcentajes aplicables

Los porcentajes de deducción aplicables a la base de deducción establecida en el párrafo b) serán del 15 por ciento para los conceptos previstos en su ordinal 1º. y del 10 por ciento para los previstos en los ordinales restantes. [Párrafo 17; Ibid.]

Las diferencias entre la cuantía de los porcentajes aplicables y el sistema empleado para determinar el importe de la deducción por actividades de innovación tecnológica frente a la deducción por I+D son bastante importantes. De hecho, esta es una de las causas principales por las que resulta tan relevante la diferenciación entre uno y otro tipo de actividades innovadoras.

En primer lugar, los porcentajes son sustancialmente mayores. Por ejemplo, si un proyecto encargado a una universidad se considera de I+D, podrían aplicarse a los desembolsos relacionados con él un porcentaje cuando menos del 50% (el 30% establecido con carácter general más un 20% adicional), que podría ascender hasta el 70% si no hubiera habido gastos de I+D en los dos años anteriores. En contraste, si el proyecto se considera (simplemente, querría decirse) de innovación tecnológica, únicamente podría aspirarse a la aplicación de un porcentaje del 15%.

En segundo lugar, el sistema seguido deja de dar un trato más favorable a los incrementos de gasto con respecto a los periodos anteriores que a los esfuerzos continuados años tras año. El sistema utilizado consiste puramente en aplicar un porcentaje sobre el volumen de gastos de un periodo sin atender a los desembolsos registrados en años previos. Así, renunciando a aplicar un sistema mixto se renuncian a sus teóricas ventajas, las mismas que habrían justificado el establecimiento de este mecanismo más sofisticado para la I+D.

En tercer lugar, no existe un porcentaje adicional por gastos especialmente favorecidos, tal como ocurría con los gastos de investigadores cualificados y de proyectos encargados a determinadas entidades en el caso de la I+D, que disfrutaban de la aplicación del porcentaje general correspondiente (entre 30% y 50%, en función de los gastos de años anteriores), al que se le sumaba un 20% para el cálculo del importe de la deducción.

En todo caso, sí resulta coincidente con la estructura de porcentajes fijada para la I+D la previsión de un tipo más alto, el 15% frente al 10%, para la base de deducción compuesta por los gastos derivados de proyectos contratados con universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología reconocidos y registrados como tales.

3.3.2.3. *Aplicación de la deducción. Límites*

En el artículo 44 del TRLIS se establecen las normas para la aplicación efectiva, en la correspondiente liquidación del Impuesto sobre Sociedades, de todas las deducciones del Capítulo IV del Título VI del TRLIS, las *Deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades*, esto es, el conjunto de las deducciones por inversiones.

En el precepto mencionado se establecen esencialmente los que podrían considerarse límites cuantitativo y temporal que corresponde observar para la asignación en cada periodo impositivo de las deducciones establecidas en la normativa tributaria con el fin de estimular diversas inversiones. Junto a ello, se prescriben algunos requisitos, básicamente en torno al mantenimiento de las inversiones, cuyo incumplimiento por parte de los sujetos pasivos les inhabilita para seguir manteniendo el derecho a aplicar estas deducciones. Se establece, asimismo, en torno a las inversiones la regla de que estas no podrán dar lugar a disfrutar de la deducción de que se trate en más de una entidad.

□ Orden de prelación de las deducciones

Aunque la norma no lo consigna explícitamente, es manifiesto que todas las deducciones reguladas en los artículos 35 al 43 del TRLIS (salvo la deducción por reinversión de beneficios extraordinarios del artículo 42) únicamente pueden aplicarse cuando la cuota íntegra minorada en las deducciones para evitar la doble imposición (reguladas en los artículos 30, 31 y 32) y en las bonificaciones (artículos 33 y 34) sea una cantidad positiva, esto es, siempre que los mencionados créditos tributarios no absorban totalmente la cuota íntegra.

□ Límite cuantitativo

La regla general dispone que la cuantía conjunta de las deducciones incentivadoras aplicables en un periodo determinado —independientemente del periodo en que se hayan

devengado, ya que pueden existir saldos pendientes de aplicar de ejercicios anteriores— no podrá sobrepasar el 35% de la cuota íntegra minorada en las deducciones para evitar la doble imposición y en las bonificaciones. En consecuencia las deducciones incentivadoras sólo alcanzarían a absorber —como máximo— el 35% de la cuota íntegra.

Sin embargo, el límite del párrafo anterior se eleva hasta el 50% siempre que el importe conjunto de las deducciones reguladas, precisamente, en los artículos 35 (*Deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica*) y 36 (*Deducción para el fomento de las tecnologías de la información y de la comunicación*) del TRLIS, devengadas en el propio ejercicio,⁷¹ sea superior al 10% de la cuota íntegra ajustada que también servía de referencia en el párrafo anterior.

□ Límite temporal

El importe de la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica no aplicable en el periodo impositivo en que se devengue, por sobrepasar el límite anterior sobre la cuota, tendrá un plazo de quince años para poder descontarse. Hay que tener en cuenta que el resto de las deducciones incentivadoras (salvo la regulada en el artículo 36) han de ajustarse a un límite de sólo diez años.

Asimismo, se establece que el cómputo de estos plazos podrá diferirse en dos supuestos: a) entidades de nueva creación; y b) entidades que saneen pérdidas de ejercicios anteriores mediante la aportación efectiva de nuevos recursos, sin que se considere como tal la aplicación o capitalización de reservas.

□ Mantenimiento de la inversión

Como ya se apuntó en la sección anterior, el artículo 44 del TRLIS dicta un plazo de permanencia en funcionamiento de tres años, o su vida útil si fuera inferior, para los elementos patrimoniales afectos a las deducciones previstas en el Capítulo IV del Título VI.

⁷¹ Así, no entran en este cómputo los saldos pendientes de aplicar procedentes de ejercicios anteriores de las deducciones de los artículos 35 y 36, sino que se tienen en cuenta únicamente las deducciones que respondan a gastos e inversiones efectuados en el propio ejercicio impositivo.

Si en algún momento se incumple este requisito, el sujeto pasivo se verá obligado a devolver la cantidad deducida más los correspondientes intereses de demora con ocasión del ingreso de la cuota correspondiente al período impositivo en el que se manifieste este incumplimiento.

3.3.2.4. Procedimientos para la calificación previa de las actividades por parte de la Administración

A partir del momento de implantación de esta norma se ha venido evidenciado la toma de conciencia por parte del legislador de las dificultades que plantea afirmar de forma concluyente, e inatacable frente a la Inspección de tributos, el carácter innovador de las actividades de una empresa con la mera utilización de la normativa fiscal existente. El reconocimiento de esta circunstancia se ha plasmado en una cada vez más pormenorizada regulación de las instancias interpretativas que la Administración pone a disposición del sujeto pasivo; con esta serie de mecanismos se intenta mejorar la seguridad jurídica de todo aquel que se plantee hacer uso este incentivo fiscal, habilitando una serie de fórmulas para solicitar a la Administración la confirmación o el rechazo de los criterios usados por parte de una entidad para identificar sus propias tareas.

Estos instrumentos de calificación de gastos y actividades empresariales tendrían, asimismo, como finalidad última no sólo dotar de certeza a la aplicación de las leyes, sino fomentar la utilización práctica de estos beneficios fiscales; en este caso, por la vía de reducir las incertidumbres y riesgos que presentan.⁷²

En el caso de los incentivos fiscales que estamos estudiando las dificultades para su aplicación práctica proceden no sólo de lo difuso de sus definiciones, sino también del grado de conocimientos técnicos y económicos necesarios para poder decidir en cada caso ante qué tipo de proyecto se está.

De este modo, el apartado cuarto del artículo 35 TRLIS ofrece tres mecanismos mediante los cuales una empresa solicitar de la Administración la confirmación de los criterios que se pretenden aplicar —todos estos procedimientos tienen carácter previo a la liquidación del Impuesto sobre Sociedades— a los efectos de esta deducción.

⁷² Ver Exposición de motivos del Real Decreto 1432/2003, de 21 de noviembre, por el que se regula la emisión por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de informes motivados relativos al cumplimiento de requisitos científicos y tecnológicos, a efectos de la aplicación e interpretación de deducciones fiscales por actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica.

A) Los informes motivados del Ministerio de Ciencia y Tecnología

La posibilidad de emplear este instrumento para la calificación e interpretación de las actividades innovadoras de las empresas se incorporó al artículo 35 del TRLIS con ocasión de la Ley 7/2003, de 1 de abril, de la sociedad limitada Nueva Empresa. En esta primera aparición del concepto de informe motivado emitido, no por la Administración tributaria, sino por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (actualmente por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) u organismo adscrito a este, parecía avanzarse en el reconocimiento de lo poco claro de las definiciones fiscales, pero también muestra cómo el legislador se hace cargo de la cantidad y calidad de conocimientos necesarios para realizar este tipo de dictámenes.

Los informes habrían de versar única y expresamente sobre la naturaleza técnica de las actividades puestas en tasación, esto es, sobre la calificación de una actividad como de I+D o de innovación tecnológica a la vista de las definiciones, positivas y negativas, contenidas en el artículo 35 TRLIS. De esta forma, la aportación de un informe por parte de una entidad pública especializada en cuestiones técnicas debería contribuir a hacer más autorizado y objetivo el diagnóstico. Y se confía en ello de tal manera que, además, se otorga carácter vinculante para la Administración tributaria a dichos informes motivados; es decir, que por sí solos otorgarían plena seguridad jurídica en lo que se refiere al cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma fiscal para ser calificados como I+D o innovación tecnológica.

Posteriormente, el Real Decreto 1432/2003, de 21 de noviembre, vino a regular el procedimiento y contenido de dichos informes motivados. Entre los aspectos más reseñables aportados por dicha norma están los siguientes:

- a) Los informes motivados podrán ser de tres tipos, en función de la finalidad a que se apliquen: 1) informe a efectos de la aplicación práctica y directa de la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica; 2) informe para ser aportado en las consultas a la Administración tributaria sobre la interpretación y aplicación del artículo 35 del TRLIS; y 3) informe para calificar las actividades, como en los dos casos anteriores, pero también para identificar los gastos e inversiones que puedan ser imputados a las anteriores, con el objeto de aportarse a la solicitud a la Administración tributaria de acuerdos previos de valoración.

- b) Los informes motivados, que diferenciarán dentro de cada solicitud el contenido en I+D del contenido en innovación tecnológica, sólo podrán ser emitidos sobre las actividades, y los gastos e inversiones vinculados a ellas, que se presenten dentro del marco de un proyecto individualizado.⁷³
- c) El órgano competente para emitir los informes motivados será el Director General de Política Tecnológica, y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) para los proyectos que le hayan sido presentados con el objeto de solicitar de él ayudas financieras.
- d) En cuanto a las solicitudes, se deberá informar en ellas sobre la presentación de consultas o acuerdos previos de valoración a la Administración tributaria en relación con esta misma materia. Por otro lado, no se emiten informes respecto a proyectos sobre los que se haya resuelto por la Administración tributaria en consulta o acuerdo.
- e) Las solicitudes deberán incluir dos ejemplares del proyecto. Dicha presentación, que se entenderá como una propuesta, distinguirá entre las actividades que el sujeto pasivo entiende como de I+D y las que considera innovación tecnológica, en aplicación del artículo 35 del TRLIS.
- f) Las solicitudes habrán de aportar, además, y como novedad relevante, un informe técnico de calificación de las actividades e identificación de los gastos e inversiones que nos ocupan emitido por una entidad debidamente acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

Este informe técnico, más conocido como certificación de proyecto, consistía hasta este momento en un dictamen efectuado por una entidad independiente altamente especializada (Entidad de Certificación acreditada como tal por la ENAC) sobre el contenido innovador de las actividades llevadas a cabo por una empresa, con el objetivo de ponerlo de manifiesto frente a la Administración para facilitar el acceso a los beneficios fiscales, pero también para que estas certificaciones les ayudaran a calibrar la oportunidad de la inversión, sistematizar sus proyectos, identificar riesgos, analizar los resultados, etc. Como podemos observar, en la actualidad las certificaciones han pasado a incluirse reglamentariamente como elemento de apoyo para la obtención de estos beneficios fiscales.

⁷³ Este requisito de planificación y de singularizar de los diferentes proyectos ya venía exigido en el artículo 35 del TRLIS. No obstante, aquí se define expresamente lo que ha de entenderse por *proyecto individualizado*: "proceso único que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y fin, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, los cuales incluyen los compromisos de plazos, costes y recursos."

Las líneas maestras de este tipo de informes quedan reguladas en los Documentos de la ENAC;⁷⁴ entre ellas, se establece que los objetivos de estos informes o certificaciones podrán ser (y ha de constar así):

- 1) Certificación del contenido “ex-ante”: la entidad de certificación certifica el contenido innovador (I+D o innovación tecnológica), y, así mismo la coherencia de los gastos presupuestados para la realización de las actividades innovadoras proyectadas.
- 2) Certificación del contenido y primera ejecución: se certifica el contenido y los gastos incurridos en actividades innovadoras en el último periodo impositivo.
- 3) Certificación del seguimiento: Similar a la anterior, pero en ella se justificarán las posibles desviaciones respecto a dicha certificación previa.

La entidad de certificación de proyectos deberá disponer de procedimientos documentados en los que se haga constar, en cuanto al contenido:

- a. La determinación de la naturaleza del proyecto, conforme a los conceptos establecidos en el artículo 35 del TRLIS.
- b. La evaluación de la coherencia del presupuesto con los objetivos del proyecto, mediante criterios para discernir si el presupuesto es adecuado a los objetivos marcados, evaluando los costes hora de personal, inversiones, subcontrataciones, equipamiento, etc.
- c. Contenido mínimo del proyecto, conforme se establece en el Anexo 2 del Real Decreto 1432/2003. En cuanto a la ejecución, habrá que mostrar la evaluación del cumplimiento de los presupuestos (compras, inversiones, recursos humanos, etc.) y de los objetivos técnicos, y en todos los casos la justificación de las posibles desviaciones, estableciendo la recalificación de la naturaleza del proyecto, si se observa que ha variado.
- d. El plazo máximo para emitir el informe será de tres meses. La falta de contestación en dicho plazo no implicará la aceptación por parte del Ministerio de los criterios expuestos por el solicitante.

⁷⁴ Documentos CEA-ENAC-02, Revisión 2, enero 2004; y Nota Técnica-10, Revisión 2, enero 2004.

- e. Los informes motivados, en la medida en que únicamente se pronunciarán sobre la calificación de las actividades en base a la norma fiscal, vincularán a la Administración tributaria. Por lo demás, corresponde a esta el control e inspección de los gastos e inversiones efectivamente incurridos.

B) Las consultas efectuadas a la Administración tributaria

La Ley 58/2003, de 17 de diciembre, General Tributaria dispone, como novedad relevante frente a la anterior regulación, que la contestación a las consultas tributarias presentadas por escrito a la Administración tributaria sea siempre vinculante independientemente de la materia a la que se refieran, salvo que se planteen cuestiones relacionadas con el objeto o tramitación de un procedimiento, recurso o reclamación iniciado con anterioridad, o se modifique la legislación o la jurisprudencia aplicable al caso una vez producida la contestación. Las consultas tributarias quedan reguladas en los artículos 88 y 89 de la Ley General Tributaria, donde se alude a un desarrollo reglamentario aún por aprobar para la especificación del contenido del escrito de consulta⁷⁵.

Así pues, ya no resulta preciso añadir el calificativo de vinculantes las consultas efectuadas en torno a la interpretación del artículo 35 del TRLIS, puesto que todas las consultas escritas planteadas a la Administración tributaria lo son.

La respuesta a las consultas por parte del órgano con competencia para ello de la Administración tributaria, en la actualidad la DGT, constituye una interpretación plenamente autorizada de cómo han de aplicarse las normas fiscales en un supuesto concreto.

Las consultas han de plantearse, pues, por escrito a la DGT, con carácter previo a la presentación de las autoliquidaciones del IS por parte del obligado tributario.

El plazo máximo de contestación es de seis meses desde su presentación. Sin embargo, la falta de contestación en dicho plazo no implicará la aceptación de los criterios expresados en el escrito de la consulta.

⁷⁵ Hasta ahora este procedimiento ha seguido las directrices fijadas en el Real Decreto 404/1997, de 21 de marzo, por el que se establece el régimen aplicable a las consultas cuya contestación deba tener carácter vinculante para la Administración tributaria. Sin embargo, este reglamento para consultas vinculantes —no existía reglamento para las consultas no vinculantes— nació a partir de lo dispuesto en los apartados cuatro y cinco del artículo 107 de la anterior Ley General Tributaria (Ley 230/1963, de 28 de diciembre).

En cuanto a los efectos de la contestación a consultas escritas, ya hemos dicho que vinculan a la Administración tributaria, en el sentido de verse abocada a aplicar al consultante, pero asimismo al resto de obligados tributarios que se encuentren en circunstancias idénticas, los criterios expresados en la contestación en tanto no se modifique la legislación o jurisprudencia aplicables al caso, y siempre que no se hayan alterado las circunstancias, antecedentes y demás datos recogidos en el escrito de consulta.

Por último, como se ha dicho, existe la posibilidad de acompañar, en el caso que nos ocupa, las consultas vinculantes con los informes motivados que emite el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo u organismo adscrito. De hecho, la propia regulación de emisión de estos informes vista más arriba contemplaba una modalidad de ellos dirigido expresamente a figurar junto con la documentación que se añade a las consultas administrativas.

C) Los acuerdos previos de valoración con la Administración tributaria

Los sujetos pasivos del IS podrán solicitar de la Administración tributaria que determine con carácter previo y vinculante a efectos fiscales la valoración de los gastos e inversiones que correspondan a proyectos de I+D e innovación tecnológica, en función de lo previsto en el artículo 91 de la Ley 58/2003, General Tributaria, y en el artículo 30 del Reglamento del Impuesto sobre Sociedades, aprobado por Real Decreto 1777/2004.

La solicitud deberá presentarse por escrito, antes de efectuar los desembolsos correspondientes. A dicha solicitud se acompañará la propuesta de valoración formulada por el sujeto pasivo, especificando la regla de valoración aplicada y las circunstancias económicas tomadas en consideración.

El acuerdo de la Administración tributaria, aprobando o denegando la valoración del solicitante, o bien aprobando una valoración alternativa, se emitirá por escrito, con indicación de la valoración, del supuesto de hecho al que se refiere, de acuerdo con el procedimiento establecido en el mencionado artículo 30 del Reglamento del Impuesto sobre Sociedades y en el plazo máximo de seis meses. La falta de contestación de la Administración tributaria en plazo implicará la aceptación de los valores propuestos por el obligado tributario.

El acuerdo tendrá carácter vinculante en tanto no se modifique la legislación o varíen significativamente las circunstancias econó-

micas que fundamentaron la valoración. Dicho acuerdo tendrá un plazo máximo de vigencia de tres años.

Tal y como se preveía para las consultas, las solicitudes de acuerdos previos de valoración podrán acompañarse de un informe motivado ad hoc emitido por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

3.3.3. La deducción para el fomento de las tecnologías de la información y de la comunicación (Artículo 36 del TRLIS)

Como ha expuesto más arriba, la deducción en cuota del Impuesto sobre Sociedades para el fomento de las tecnologías de la información y de la comunicación formaba parte de las medidas aprobadas por el Real Decreto-Ley 3/2000, de 23 de junio, por el que se aprobaban medidas fiscales urgentes de estímulo al ahorro familiar y a la pequeña y mediana empresa, confirmadas más tarde con ocasión de la Ley 6/2000, de 13 de diciembre.

Este nuevo crédito fiscal en el Impuesto sobre Sociedades se justificaba como medida de apoyo a las PYMES en sus iniciativas de innovación e internacionalización en aras de mejorar su competitividad y lograr la supervivencia en un entorno de globalización que experimentaría continuos cambios. De este modo, y considerando la importancia de las nuevas tecnologías, se estableció este incentivo que trataba de articular un beneficio fiscal para aquellas PYMES que efectuaran desembolsos relacionados con su acceso y presencia en Internet, el desarrollo del comercio electrónico, así como la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación.

Este incentivo fiscal está dirigido al fomento de la innovación tecnológica; pero su intención es estimular un aspecto muy concreto de esta: básicamente la adquisición de tecnología de un tipo muy particular por parte de un grupo de empresas también delimitado; y podría decirse que buscan su modernización comercial y administrativa de la mano de las nuevas tecnologías. Esto es lo que la diferencia nitidamente de la estudiada más arriba *Deducción por actividades de I+D e IT*, la cual era más ambiciosa y aspiraba a cubrir todo el campo de la innovación empresarial.

3.3.3.1. Delimitación subjetiva

Esta deducción en cuota únicamente podrá ser aplicada por aquellas entidades que verifiquen los requisitos para ser consideradas, en ter-

minología del TRLIS, empresas de reducida dimensión (la definición de PYME a efectos del Impuesto sobre Sociedades), según el artículo 108 de dicha norma.

Una entidad tiene la consideración de empresa de reducida dimensión en un periodo impositivo determinado, y en consecuencia podrá disfrutar de los incentivos fiscales previstos para ellas, cuando el importe neto de su cifra de negocios en el período impositivo inmediato anterior hubiese sido inferior a 8 millones de euros.⁷⁶ Existen otras reglas que puntualizan la interpretación de este parámetro. Por ejemplo, en el caso de que el período impositivo anterior hubiera tenido una duración inferior al año, o la actividad se hubiera desarrollado durante un período inferior al año, el importe neto de la cifra de negocios se eleva al año para comprobar el carácter de la empresa. En aquellos casos en que la entidad forme parte de un grupo de sociedades o existan relaciones de vinculación, el importe neto de la cifra de negocios de referencia se calcula agregando la cifra de negocios de cada una de las de entidades pertenecientes al grupo.

3.3.3.2. Base y cálculo de la deducción

Podrá incluirse en la base de la deducción, en general, el importe de las inversiones y gastos del período relacionados con la mejora de la capacidad de acceso y manejo de información de transacciones comerciales a través de Internet, así como con la mejora de los procesos internos de las empresas mediante el uso de tecnologías de la información y de la comunicación que se detallan en la Ley. En concreto, los conceptos especificados por la Ley son los siguientes:

- a) Acceso y presencia en Internet.
- b) Implantación del comercio electrónico.
- c) Incorporación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones a los procesos empresariales.

Asimismo, se especifica los desembolsos que se entenderán incluidos bajo las rúbricas anteriores:

1. Adquisición de equipos y terminales, con su software y periféricos asociados, para la conexión a Internet, acceso a

⁷⁶ Resulta interesante recordar que este parámetro se ha quintuplicado en menos de diez años (ver nota 79). Por esto mismo, las regulaciones referidas específicamente a las empresas de reducida dimensión han visto ampliado su ámbito de aplicación.

facilidades de correo electrónico, así como para el desarrollo y publicación de páginas Web, para implantar el comercio electrónico, para la interconexión de ordenadores, la integración de voz y datos y la creación de configuraciones Intranet.

2. Adquisición, instalación e implantación de equipos de comunicaciones específicos para conectar redes internas de ordenadores a Internet, así como la formación del personal para su uso.
3. Adquisición, instalación e implantación de paquetes de software para aplicaciones a procesos específicos de gestión, diseño y producción.
4. Realización de trabajos, internos o contratados a terceros, para el diseño y desarrollo de páginas y portales Web.
5. Por último, la instalación e implantación de los sistemas anteriores, así como la formación del personal para su uso.

Todos los desembolsos anteriores efectuados en el período podrán integrarse en la base de la deducción, tanto si la finalidad de estos gastos e inversiones fuese incorporar estas nuevas tecnologías a la empresa, o bien mejorar las prestaciones de la empresa en este ámbito. En todo caso, la lista de adquisiciones calificadas resulta bastante precisa en cuanto al ámbito que cubre (las inversiones empresariales que persiguen la adaptación a las nuevas tecnologías), y en cuanto a los conceptos que se consideran incluidos (adquisiciones de equipos y software, así como los gastos de instalación de estos, más la formación específica que requieren de la plantilla).

La DGT en contestación a consulta (14-02-2002) consideraba que los gastos derivados, entre otros, de los elementos siguientes podrían formar parte de la base de deducción: Cuotas de alta o de conexión a la línea de telecomunicaciones para el acceso a Internet; equipos específicos para las distintas modalidades de acceso a Internet, como terminales, tarjetas, modems, microfiltros, adaptadores y rosetas; así como las cuotas de registro de dominio propio o de alta de servicios relacionados con el comercio electrónico.

Obsérvese que, en la mayoría de los casos, los gastos cualificados se vinculan directamente a unas inversiones previas. Además, los gastos realizados, salvo los derivados de trabajos encargados a terceros, presuponen la adquisición directa de las nuevas tecnologías, y no la decisión de desarrollarlas.

Por último, el importe de la deducción se derivará de aplicar al importe total de dichos gastos e inversiones, sin hacer distinciones de ningún tipo entre ellos, un porcentaje del 15%.⁷⁷

3.3.3.3. Tratamiento de las subvenciones

El tratamiento dado a las subvenciones en la base de esta deducción varía significativamente con la regulación de este mismo aspecto en la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica. Si en esta última, como hemos observado, las subvenciones debían minorar la base en el 65% de la parte imputable en el periodo impositivo, y esta previsión planteaba importantes dudas sobre la manera y el momento en que habrían de hacerse dichas reducciones de la base, en el caso de la deducción que nos ocupa en este apartado, queda bastante más claro lo que se está obligado a hacer, por cuanto se expresa llanamente que “la parte de inversión o del gasto financiada con subvenciones no dará derecho a la deducción.” Esto quiere decir que las subvenciones concedidas a estos efectos han de restarse íntegramente de la base de deducción en el momento en que se calcule esta, con independencia de que se hayan computado en todo o en parte como ingreso del ejercicio.

3.3.3.4. Periodo impositivo de aplicación de la deducción

Si atendemos a lo que se establece en la regulación de los restantes incentivos para las empresas de reducida dimensión (artículos 108 a 114 del TRLIS), las inversiones se han de entender realizadas en el periodo impositivo en que los elementos sean puestos a disposición de la empresa. Por lo que respecta a los gastos, se aplicaría el principio del momento del devengo. Si en dicho periodo impositivo en el que se consideran realizados las inversiones y gastos cualificados una entidad reúne los requisitos para ser considerada empresa de reducida dimensión, estará en condiciones de aplicar la deducción del artículo 36 del TRLIS.

3.3.3.5. Aplicación de la deducción. Límites

Como ya sabemos la aplicación, la aplicación del conjunto de las deducciones en cuota del Capítulo IV del Título VI del TRLIS se regula de manera conjunta. Así pues, y considerando que la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y comunicación se aplica-

⁷⁷ Inicialmente se fijó en un 10%, pero ha sido elevado por la Ley 23/2005, de 18 de noviembre.

rá en el curso de la autoliquidación con idéntico orden de prelación y límite cuantitativo y temporal que la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica, a la que se ha dedicado la sección anterior, nos remitimos al apartado anterior correspondiente para el tratamiento de estos aspectos.

Por otra parte, como nota importante, se establece la incompatibilidad de esta deducción con las restantes deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades (reguladas en los artículos 35 a 43 del TRLIS), por las mismas inversiones o gastos. De este modo, los gastos de formación del personal en las nuevas tecnologías no podrían acogerse simultáneamente a esta deducción y a la dirigida expresamente al fomento de todo tipo de formación para el personal, regulada en el artículo 40 del TRLIS.

3.3.4. La libertad de amortización y la amortización acelerada vinculada a la I+D

Junto a la deducciones en cuota ya estudiadas, las empresas están en condiciones de acogerse a otro incentivo fiscal por las actividades innovadoras que llevan a cabo: la libertad de amortización permitida los elementos patrimoniales afectos a las actividades de I+D.

El tipo de ventaja fiscal que supone la libertad de amortización consiste en permitir a los sujetos pasivos acelerar el cómputo de las dotaciones a la amortización por encima de los porcentajes máximos establecidos previamente con carácter general para cada activo por la propia autoridad tributaria en las tablas oficiales de amortización, o en el propio TRLIS para los inmovilizados inmateriales.

Así pues, mientras el incentivo fiscal de las deducciones en cuota estudiadas más arriba se plasma en la reducción de la cuota del Impuesto sobre Sociedades a pagar, el beneficio de la libre amortización supone anticipar en el tiempo gastos fiscales; aunque al final se terminará amortizando lo mismo: el valor del activo. De este modo, no se reduciría en un sentido estricto el impuesto pagado; únicamente se lograría su diferimiento.

Para la aplicación de este incentivo fiscal no se exige que la amortización computada se corresponda con la depreciación efectiva de los elementos patrimoniales, ni que se registre empleando ninguno de los métodos admitidos en el artículo 11.1 del TRLIS. Tampoco se exige, como excepción a la regla general, la contabilización de estos gastos

para que puedan ser incluidos en la base imponible del Impuesto sobre Sociedades; de este modo, su aplicación dará lugar a ajustes extracontables en dicha base en el curso de la liquidación del impuesto.

Resulta de gran interés observar como la libertad de amortización se aplica únicamente a actividades calificadas de I+D, quedando fuera de esta posibilidad los activos afectos a las actividades definidas como innovación tecnológica. El sentido de esta exclusión no resulta completamente obvio si se tiene en cuenta que el precepto comentado aquí aparecía ya en el texto original de 1995, donde únicamente aparecía el concepto de I+D, mientras que el IT, como ya sabemos, no se incorporará al texto legal sino con motivo de la reforma introducida por la Ley 55/1999. Siendo así, podría parecer que la intención del legislador con esta norma era la de cubrir todas las actividades innovadoras reconocidas como tales, hasta ese momento, en la Ley, y que bastaría con una interpretación amplia del precepto para extender su aplicación a los activos afectos a actividades de innovación tecnológica. Por otra parte, también es claro que, en la propia deducción del artículo 35 del TRLIS, la innovación tecnológica se configura como una actuación empresarial objeto de estímulos fiscales sustancialmente inferiores que la I+D, de tal modo que la falta de inclusión de la primera de estas actividades entre las beneficiarias de la libertad de amortización no tendría que considerarse fruto de una inadvertencia.

3.3.4.1. Libertad de amortización

El artículo 11.2 TRLIS establece que, entre otras, podrán amortizarse libremente:

- a) Las inversiones realizadas por el sujeto en elementos del inmovilizado material e inmaterial, salvo edificios, afectos a actividades de I+D.
- b) Los gastos de I+D activados como inmovilizado inmaterial ⁷⁸, si bien excluida la parte de los mismos que se corresponda con la dotación a la amortización de los elementos (es de

⁷⁸ Cabría aquí la matización siguiente: el hecho de aplicar la libertad de amortización a los gastos de I+D activados no debería considerarse estrictamente un incentivo fiscal a las actividades de I+D, sino, más bien, un incentivo fiscal a la *activación* de los gastos derivados de los proyectos de I+D que presenten buenas perspectivas. En este sentido, es preciso notar que activar un gasto, desde el punto de vista de nuestra normativa contable, implica reconocer un ingreso, o de otro modo, renunciar a restar del resultado contable unos gastos perfectamente deducibles —por ajustarse al principio de correlación de ingresos y gastos— y sufrir consiguientemente una anticipación del impuesto pagado. No obstante, cuando estos gastos de I+D activados tienen libertad de amortización a efectos fiscales, el activar dichos gastos ya no supone una decisión perjudicial desde el punto de vista actuarial.

suponer que afectos a dichas actividades) que disfruten de la libertad de amortización

En consecuencia, y desde el punto de vista del cálculo de la base imponible por corrección del resultado contable (artículo 10.3 TR-LIS), en todos aquellos ejercicios en que se decida poner en práctica este incentivo y aplicar una amortización fiscal que supere a la dotación contable, la cual se establece en términos generales en función de la vida útil o depreciación técnica del inmovilizado, habrá de realizarse el correspondiente ajuste negativo al resultado contable, lo que dará lugar a una diferencia temporal negativa o impuesto diferido. Dicha diferencia negativa revertirá en periodos posteriores, a través del ajuste positivo al resultado contable que se producirá como consecuencia de la mayor cuantía de la amortización contable con respecto a la fiscal. Esto ocurrirá siempre que el inmovilizado permanezca en el patrimonio hasta el fin de su vida útil. En caso de transmisión, la diferencia negativa que surgió en su día se regularizará, de modo similar, en el periodo en que se enajene el inmovilizado por la diferencia entre el resultado de la operación observado desde el punto de vista contable y fiscal.

3.3.4.2. Amortización acelerada

Si bien no se prevé la libertad de amortización para los edificios afectos a actividades de I+D, se admite para ellos, sin embargo, la posibilidad de amortizarse linealmente (“por partes iguales”) en diez años por la parte en que se hallen afectos a estas actividades. De esta suerte, las construcciones no quedan apartadas de estas ventajas fiscales, en tanto se permite su amortización acelerada: hay que tener en cuenta que, según las tablas oficiales de amortización, los edificios industriales tienen un coeficiente máximo del 3% y los edificios administrativos y de viviendas un 2%; porcentajes que se ven incrementados hasta el 10% en el caso de afectarse estos activos a la I+D.

En la medida en que esta normativa referida a los edificios no se acoge estrictamente al concepto de libertad de amortización puede plantearse la duda en cuanto a si es necesaria la previa contabilización de las cantidades que se deseen deducir fiscalmente, tal y como exigiría una interpretación estricta del artículo 19.3 TRLIS, o si bien se entiende de manera más amplia la referencia que hace a la libertad de amortización, la cual se ha de considerar regulada de manera general en el artículo 11.2 del TRLIS. Si se opta por esta última solución, la aplicación del 10% conllevaría el que se produjeran ajustes extracontables por discrepancias entre la amortización contable y fiscal, tal y como resultaba procedente en el caso tratado en el apartado anterior.

3.3.4.3. *Compatibilidad con otros incentivos fiscales*

La libertad de amortización es compatible con el otro gran incentivo fiscal a las actividades de I+D: la deducción en cuota por I+D e IT, estudiada más arriba. De hecho, esta doble ventaja fiscal para este tipo de actividades empresariales pone de manifiesto una clara voluntad por parte del legislador de darles un tratamiento especialmente favorable, al menos nominalmente.

No obstante, en este punto ha de recordarse la discusión en torno a los gastos a incluir en la base de la deducción del artículo 35 del TRLIS expuesta en una sección anterior. En este sentido, se exponían las alternativas que se planteaban en cuanto a incluir o no como gasto calificado para la deducción en cuota la totalidad de lo amortizado libremente, en la medida en que este gasto fiscal puede sobrepasar sustancialmente la depreciación efectiva de los inmovilizados afectos a I+D. La mayoría de los autores se inclinan por no incluir la amortización fiscal como base de la deducción, ya que lo amortizado libremente no debe tener la consideración de gasto, debido a que la aplicación de la amortización instantánea, por ejemplo, no altera la realidad económica del inmovilizado.⁷⁹ Sin embargo, esta sólo es una interpretación de la norma, que, no impide expresamente la compatibilidad entre ambos incentivos.

3.4. Tratamiento contable de los desembolsos por actividades de I+D

En este punto se procede a hacer una breve relación de los procedimientos contables previstos en nuestra normativa legal para los gastos e inversiones relacionados con las actividades de I+D —si bien, dentro del concepto contable de desarrollo podrían considerarse incluidas las actividades de innovación tecnológica, aunque ello no tuviera ulteriores consecuencias de cara a la aplicación de los incentivos fiscales analizados más arriba—, con la intención primera de mostrar en un solo bloque todas las referencias que a estas normas contables se han hecho en apartados anteriores.

Por otra parte, es preciso conocer las normas de contabilización de gastos e inversiones dado que, como ya se ha comentado, el concepto de gasto fiscal (deducible de la base del Impuesto sobre Sociedades) se define con relación al gasto contable, en el sentido de que los

⁷⁹ Ver más arriba, en el apartado 3.2.2.1., A) *Base de cálculo de la deducción* para una discusión.

gastos han de estar contabilizados —como gastos del ejercicio en principio, si bien cabe su capitalización— para poder tener existencia fiscal.

Con independencia de lo anterior, los procedimientos contables también tienen su relevancia en la medida en que coadyuvan en el cumplimiento de uno de los requisitos centrales fijados por la norma fiscal para calificar los gastos de I+D, esto es, en la tarea de agrupar e individualizar los gastos de I+D e innovación tecnológica dentro de los diferentes proyectos.

En cuanto a la observancia de la normativa contable por parte de la empresa, hay que tener en cuenta que el Plan General de Contabilidad es una norma de aplicación obligatoria para toda entidad mercantil, como establece el artículo 2 del Real decreto 1643/1990 por el que se aprueba este. Sin embargo, no tienen carácter vinculante los aspectos relativos a numeración y denominación de cuentas incluidos en la segunda parte (*Cuadro de cuentas*) y los movimientos contables incluidos en la tercera parte (*Definiciones y relaciones contables*). Por su parte, como se establece en la disposición final quinta del mismo texto legal, las resoluciones que aprueba el ICAC, en desarrollo del Plan General de Contabilidad, constituyen normas de obligado cumplimiento.⁸⁰

3.4.1. Concepto contable de investigación y desarrollo

Los conceptos de investigación y desarrollo son objeto de tratamiento por parte de la normativa contable en el propio Plan General de Contabilidad, aprobado por Real Decreto 1643/1990, de 20 de diciembre, y de forma más detallada, en la Resolución de 21 de enero de 1992, del Presidente del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), por la que se dictan normas de valoración del inmovilizado inmaterial.

En el mismo Plan General de Contabilidad podemos encontrar las definiciones de *investigación* ("indagación original y planificada que persigue descubrir nuevos conocimientos y superior comprensión en los terrenos científico o técnico") y *desarrollo* ("aplicación concreta de los logros obtenidos en la investigación hasta que se inicia la producción comercial"), directamente en la parte dedicada a definiciones y relaciones contables, cuando describe la cuenta 210, *Gastos de investigación y desarrollo*, considerada como partida del inmovilizado material,

⁸⁰ En la Exposición de motivos del Real Decreto 1643/1990 se va incluso más allá, y no se circunscribe el cometido de las normas dictadas por el ICAC simplemente al desarrollo del Plan General de Contabilidad, sino que se manifiesta que estas normas resultan necesarias para complementar las contenidas en dicho Plan o para adaptarlas al entorno cambiante en el que desarrollan su actividad las empresas.

dentro del subgrupo 21. Ya se ha avanzado que la parte tercera del Plan General de Contabilidad es de aplicación no obligatoria, pero esto únicamente por lo que se refiere a los movimientos contables prescritos, puesto que han de seguirse forzosamente los criterios valorativos que puedan ofrecerse. Dado que las definiciones aquí transcritas implican claramente una valoración, nos hallaríamos ante una norma jurídica para las empresas.

En cuanto a los movimientos descritos para esta cuenta, tratan de mostrar la manera adecuada de, en primer lugar, hacer aparecer este inmovilizado inmaterial (*Gastos de investigación y desarrollo*) en el balance de la empresa. En concreto, esto se llevará a cabo por activación de los gastos corrientes que correspondan a estas actividades, esto es, registrando o abonando un ingreso; a través de la cuenta 731, *Trabajos realizados para el inmovilizado inmaterial*, y cargando, precisamente, la cuenta 210, *Gastos de investigación y desarrollo*. En segundo lugar, el saldo de esta cuenta disminuirá cuando estos gastos capitalizados se den de baja con cargo a pérdidas, o bien cuando por ser susceptibles de ello se inscriban en el correspondiente registro público con cargo a *Propiedad Industrial* o una cuenta de inmovilizado similar.

Obsérvese que no se prevé un tratamiento diferente para esos desembolsos en el caso de que los proyectos se encarguen a otras entidades dedicadas a la investigación científica o tecnológica. En tal caso, el movimiento de la cuenta *Gastos de investigación y desarrollo* es el acabado de indicar.

De otro lado, puede constatarse que las definiciones de investigación y desarrollo coinciden con los conceptos fiscales generales de investigación y desarrollo, si bien se trata de unas definiciones bastante menos matizadas positiva o negativamente, y anteriores a la introducción del término innovación tecnológica en la normativa fiscal. De esta manera, con una interpretación no exageradamente amplia podría considerarse que lo que en secciones previas, a partir de lo previsto en el TRLIS y en los manuales metodológicos de Frascati y Oslo, hemos conceptualizado como innovación tecnológica podría caer bajo la definición contable de desarrollo.

3.4.2. Consideración general de los gastos de I+D y requisitos para su activación

La normativa mercantil prevé, como regla general, que los gastos derivados de los proyectos de I+D, ya se efectúen empleando los propios

medios o por encargo a terceros, tengan la consideración de gastos del ejercicio en que se realizan, tal como establece la norma de valoración quinta del Plan General de Contabilidad.

La norma comentada constituye un claro ejemplo de aplicación del principio de prudencia valorativa frente al de correlación de ingresos y gastos: si bien puede esperarse que este tipo de desembolsos en el presente dé lugar a beneficios futuros para la empresa, se opta por no considerarlos aún como inversiones rentables. Esto mismo se expresa en el Preámbulo de la citada Resolución de 21 de enero de 1992 del ICAC, donde se justifica la preeminencia del principio de prudencia en base a la dificultad para deslindar los gastos de I+D de otros desembolsos debido a que en el ámbito de la empresa se realizan actividades semejantes a aquellas, y por la incertidumbre sobre el éxito de los proyectos, por lo que se restringe su activación a supuestos muy determinados.

No obstante, se permite (en ningún caso se exige) capitalizar dichos gastos si esta incertidumbre desaparece parcialmente por constatarse la existencia de buenas perspectivas para el proyecto. En concreto, han de cumplirse todas y cada una de las siguientes condiciones:

- a) La existencia de un proyecto específico e individualizado para cada actividad de investigación y desarrollo.
- b) La asignación, imputación y distribución temporal de los costes de cada proyecto deben estar claramente establecidas.
- c) En todo momento deben existir motivos fundados de éxito técnico en la realización del proyecto de investigación y desarrollo, tanto para el caso en que la empresa tenga la intención de su explotación directa, como para el de la venta a un tercero del resultado del proyecto una vez concluido, si existe mercado.
- d) La rentabilidad económico-comercial del proyecto debe estar razonablemente asegurada.
- e) La financiación de los distintos proyectos de investigación y desarrollo debe estar razonablemente asegurada para completar la realización de los mismos

Las condiciones anteriores han de apreciarse durante todos los ejercicios en los que se realice el proyecto, de tal modo que el importe a activar será el que se produzca a partir del ejercicio en que se cumplan estas hasta que el proyecto finalice. En el momento en que existan dudas razonables sobre el éxito técnico o la rentabilidad económico-comercial del proyecto, los gastos capitalizados han de llevarse directamente a pérdidas.

Más adelante, se señala que la apreciación de la rentabilidad económico-comercial y del éxito técnico de los proyectos se realizará genéricamente para cada conjunto de actividades de investigación interrelacionadas por la existencia de un objetivo común.

Cuando los proyectos se realicen con medios propios de la empresa, han de valorarse por su coste de producción, que incluirá, en particular, los siguientes conceptos:

- a) Costes del personal afecto directamente a las actividades del proyecto de I+D.
- b) Costes de materias primas, materias consumibles y servicios utilizados directamente en este.
- c) Amortizaciones del inmovilizado afecto directamente al proyecto de I+D.
- d) La parte de costes indirectos que razonablemente afectan a dichas actividades de I+D, siempre que respondan a una imputación racional de los mismos. En ningún caso se imputarán a los proyectos los costes de subactividad, estructura general de la empresa, o financieros

Por su parte, los proyectos encargados a otras entidades se valorarán por el precio de adquisición, sin hacer aquí distinción entre los diferentes tipos de coste.

La Resolución de 21 de enero de 1992 del ICAC, en su afán de completar las normas del Plan General de Contabilidad postula un tratamiento separado de los gastos de investigación frente a los gastos de desarrollo, pero no en el sentido de que en estos segundos podrían entenderse incluidos los primeros, considerando la innovación como un proceso lineal, sino proponiendo considerar a cada una de ellas una actividad perfectamente distinguible de la otra.

De esta suerte, las reglas para la amortización de los gastos activados son diferentes según se traten de: 1) Gastos de investigación, que se amortizarán de acuerdo con un plan sistemático que comenzará a partir del ejercicio en que se activen y en un período máximo de cinco años; y 2) Gastos de desarrollo, que se imputarán a través de un proceso de amortización sistemático, que comenzará a partir de la fecha de terminación del proyecto y se extenderá durante el período en el cual genere ingresos, sin superar tampoco el plazo de cinco años. No obstante, en el caso de que los logros obtenidos en los proyectos de desarrollo se registren y pasen a tener la consideración de "Propiedad industrial", se procederá a amortizar esta de acuerdo con su naturaleza.

Para los gastos de investigación, la apreciación de la rentabilidad económico-comercial y del éxito técnico de los mismos se realizará genéricamente para cada conjunto de actividades de investigación interrelacionadas por la existencia de un objetivo común.

3.5. Resumen y valoraciones

Los incentivos fiscales a las actividades innovadoras —que en un principio se identificaban exclusivamente con la I+D— comenzaron a incluirse de forma sistemática y continuada en la legislación española a partir de la reforma del Impuesto sobre Sociedades de 1978.

La deducción en cuota dirigida expresamente a actividades de I+D fue el primero de los incentivos en aparecer; en un principio se trataba de un apartado de la deducción general por inversiones del que se daba cuenta apresuradamente en el texto legal, aunque con la desaparición de aquellas deducciones generales (constatada su poca eficacia y sus efectos distorsionadores por diferentes estudios) y el mantenimiento de esta, ha ido aumentando progresivamente la complejidad y la extensión de los preceptos que regulan este crédito fiscal. De hecho, desde su mismo nacimiento este incentivo ha venido experimentando una modificación tras otra, que casi siempre han marchado en el sentido de hacerlo más generoso, al menos nominalmente. La instancia básica para estas alteraciones fueron —como para otras muchas— las leyes anuales de presupuestos o las leyes de acompañamiento de aquellas, las cuales dieron lugar, en los primeros años, a una regulación confusa y desordenada, donde incluso se registraron solapamientos de incentivos idénticos a la I+D durante algunos periodos.

La densidad de la regulación de la deducción en cuota del Impuesto sobre Sociedades por I+D ha ido ganando densidad por varias vías:

- a) El ámbito de aplicación se ha ampliado —el ejemplo más claro es la inclusión del concepto de innovación tecnológica— y a la vez se han ofrecido mayores especificaciones de conceptos que aparecían enunciados de forma escueta en su primera aparición.
- b) En ocasiones, además, la ampliación de los conceptos ya incluidos —la introducción de las inversiones en software, por ejemplo— requirieron nuevas aclaraciones, con lo que en muchos aspectos se han multiplicado los frentes problemáticos de la interpretación de la deducción.

- c) El esquema se ha complicado a medida que se ofrece un tratamiento distinto a los gastos corrientes frente a los gastos de capital, a los desembolsos incrementales con respecto a periodos anteriores frente a los que no aumentan de un año a otro, etc.

El incentivo fiscal de la libertad de amortización por I+D, en contraste, surgió en un momento posterior y ha mantenido una configuración mucho más estable. Hay que subrayar, en cualquier caso, que los incentivos fiscales españoles a la innovación —a diferencia de lo que sucede en otros países, como se verá más adelante— tienen vocación de permanencia; no son medidas coyunturales o con una fecha de caducidad marcada.

En cuanto al esquema actual, los incentivos a las actividades innovadoras existentes en el Impuesto sobre Sociedades español son los tres siguientes: la libertad de amortización para las inversiones en I+D, la deducción en cuota por actividades de I+D e innovación tecnológica y la deducción en cuota para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación.

El incentivo potencialmente más generoso de los anteriores es el segundo de ellos: el crédito fiscal por I+D e innovación tecnológica, que, en la práctica, marca una separación tajante entre el primer y segundo tipo de actividades por lo que se refiere al beneficio fiscal que deriva de uno u otro (por ejemplo, un proyecto de investigación encargado a una universidad puede devengar un crédito fiscal del 70% o del 15%, en función de si se considera I+D o innovación tecnológica). La subdeducción por I+D, además, se configura como un esquema mixto, en el sentido de que el gasto incremental con respecto a ejercicios anteriores recibe una mayor bonificación que las cuantías que suponen mantener los niveles de gasto del pasado. Otro rasgo reseñable de este incentivo, y frecuentemente criticado, que comparte con el siguiente, es la imposibilidad de su aplicación en caso de no contar una empresa con bases imponibles positivas suficientes, esto es, no se trata de un crédito reembolsable. No obstante, puede trasladarse al menos hasta 10 años hacia delante (nunca hacia atrás).

La deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación es muy específica; está dirigida a premiar una familia precisa de inversiones innovadoras en un tipo muy concreto de empresas como son las PYMES. La perfecta delimitación del tipo de inversiones que dan derecho a esta deducción hace que su aplicación sea bastante menos controvertida.

Una vez revisado el funcionamiento de este sistema de incentivos, hemos constatado tres problemas básicos, o apartados en los que existe margen para la mejora, especialmente en relación con la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica. Estas tres dificultades se refieren a las definiciones fiscales de las actividades de innovación, el tratamiento de las PYMES y el tratamiento de los gastos realizados en el exterior.

Las definiciones de *investigación*, *desarrollo*, y la más reciente de *innovación tecnológica* de nuestra legislación fiscal están basadas en las propuestas en el Manual de Frascati y, en menor medida, en las del Manual de Oslo. Las definiciones legales son, no obstante, algo más restrictivas que aquellas, aunque en algún caso se extienden más allá. La doctrina administrativa, por su parte, siempre ha optado habitualmente por aplicar las interpretaciones más estrechas posibles de la ley.

En cualquier caso, ¿ofrecen las definiciones aportadas por nuestra normativa un grado de claridad y operatividad suficiente como para conferir certidumbre al sujeto pasivo del Impuesto sobre Sociedades en cuanto a la obtención y cuantía del beneficio fiscal por actividades de innovación? Parece claro que no es así. Este es un importante inconveniente que pone en cuestión su eficacia, por la falta de seguridad que crea en los sujetos pasivos del Impuesto sobre Sociedades en cuanto a su posible obtención. 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 en el peor de los casos— por la Administración tributaria en aplicación de la normativa legal, 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. De hecho, la historia más reciente de la regulación de nuestros incentivos fiscales, marcada por continuos retoques y aclaraciones a esta definición, demuestra que el legislador ha reconocido que esta no era operativa.

La introducción del concepto de *innovación tecnológica*, que en un principio hubiera debido de significar una ampliación y clarificación del ámbito de aplicación del crédito fiscal, no ayudado, sin embargo, a dotar de congruencia al esquema de la hasta entonces deducción por actividades de I+D. Para empezar, se da una definición fiscal de innovación tecnológica casi idéntica a la que se ofrece previamente de desarrollo, pero esta definición se deja en la práctica sin efecto porque, a continuación se aporta una lista cerrada de desembolsos que dan derecho a la deducción en su modalidad de innovación tecnológica. Curiosamente, además, dentro de esta lista se incluyen algunas inversiones

que quedan fuera incluso de la amplia definición de innovación tecnológica del Manual de Oslo. Estas incoherencias parecen dar la razón a los que opinan que la aparición del concepto de innovación tecnológica en el texto legal no buscaba exactamente bonificar unas actividades innovadoras por sí mismas, sino ofrecer un premio de consolación —la diferencia entre los porcentajes de cálculo del crédito fiscal es notable— a los solicitantes de la deducción por I+D cuando el cumplimiento de los requisitos no estuviere perfectamente claro.

La última novedad legislativa incorporada en aras de intentar mejorar la seguridad jurídica en torno a la aplicación de la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica son los informes motivados del Ministerio de Industria acompañados de certificaciones de entidades especializadas. En esta ocasión no se apela a un refinamiento de la definición, sino a una “deslocalización” parcial del problema, puesto que se exige la referida certificación del proyecto de investigación por parte de una entidad privada con acreditación para ello que fijaría el auténtico contenido innovador de los proyectos que se llevan a cabo. Se trata de una medida que aún debe mostrar su eficacia práctica, si bien —en la medida en que con toda probabilidad va a implicar un procedimiento costoso y de resultados inciertos— no parece que vaya a contribuir a la popularidad del crédito fiscal, sobre todo entre las PYMES. En cualquier caso, este tipo de medidas dejan traslucir la existencia de una preocupación genuina por fomentar el uso del propio incentivo, y no únicamente por hacerlo cada vez más generoso sobre el papel. Aunque también es una señal de que se renuncia a tratar de resolver intramuros el problema de la falta de seguridad jurídica que deriva de la mejorable formulación legal de estos incentivos fiscales.

En nuestra opinión el problema de las definiciones fiscales se debe, en buena medida, a que, a pesar de las continuas modificaciones introducidas, se ha renunciado a configurar con seriedad el apartado de definiciones de estos incentivos. En muchas ocasiones, de hecho, la introducción expresa de nuevos conceptos —la fabricación de prototipos o el software, por ejemplo— con ánimo de mejorar y dar contenido a la definición de I+D no ha logrado su objetivo, sino que ha abierto nuevos frentes de controversia entre Administración tributaria y contribuyentes. Es preciso reconocer, asimismo, que la propia naturaleza de las actividades innovadoras obliga a introducir términos como “novedoso”, “mejora (tecnológica) sustancial” o “rutinario” cuya apreciación en la práctica siempre será una cuestión de grado. En definitiva, el componente básico de estas actuaciones empresariales son la originalidad o la novedad, pero estas resultan difíciles de verificar en la práctica.

Opinamos que existe un amplio margen para la mejora en este apartado de los incentivos fiscales a la innovación (siempre teniendo en cuenta que toda alteración en el apartado de definiciones debería ser neutra por sí misma en cuanto al presupuesto de gastos fiscales):

- 1) Adoptar la postura de los Manuales metodológicos de la OCDE —que no sus definiciones a ciegas— los cuales, en muchos casos, admiten la dificultad para fijar límites incuestionables entre lo que es o no innovador, y para tratar de alcanzar una noción más clara recurren con profusión a ejemplos o cuestionarios.
- 2) En el mismo sentido anterior, complementar las definiciones generales con listados de actividades concretas —cabría hacerlo incluso por sectores de producción, a la manera de las tablas oficiales de amortización— que se reconocen o no como de I+D o innovación tecnológica. Esto queda aún más justificado por el creciente reconocimiento de que la innovación no es un proceso lineal y de que, por lo tanto, parece tener poco sentido el marcar líneas de separación estrictas entre clases de actuaciones.
- 3) Ofrecer un mayor número de deducciones pero que cubran un espectro de actividades perfectamente delimitado o un tipo de empresas concreto (a las que perjudiquen particularmente los fallos del mercado asociados a las actividades innovadoras), siguiendo el ejemplo de la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación.
- 4) El concepto de innovación tecnológica es demasiado amplio como para figurar en una definición legal que debe tratar de premiar actividades cada vez concretas. Se ganaría seguridad jurídica simplemente eliminándolo y dejando el listado de desembolsos menores en tecnología que lo acompaña.
- 5) Otro aspecto a mejorar, ya más relacionado con el apartado de su gestión, debería consistir establecer un reglamento detallado que especifique con claridad el procedimiento que deben seguir las empresas en orden a identificar sus proyectos innovadores, y les permita conocer, en particular, la documentación que debe presentar el solicitante de los incentivos, la cual debería poder formarse siguiendo un procedimiento conocido.

Un segundo inconveniente del diseño de nuestros incentivos fiscales es la ausencia de mecanismos compensadores al sesgo contrario a las PYMES que presenta. En efecto, como revelan trabajos realizados a este respecto para el caso español, estos incentivos presentan discrepancias significativas en cuanto a su capacidad para estimular la I+D en grandes empresas y PYMES, siendo más eficaces en las primeras (Marra, 2004). Por otra parte, se constata que existe una relación directa entre el tamaño empresarial y el conocimiento y aplicación de los incentivos, lo que sugiere que la complejidad de su regulación supone una barrera en especial para las PYMES (Corchuelo y Martínez-Ros, 2004).

Entre las posibles medidas, ya utilizadas en otros países, para dar respuesta a la cuestión anterior tenemos, por ejemplo, el establecimiento de límites superiores en términos absolutos al crédito fiscal (en la actualidad son proporcionales a la cuota tributaria) y su reembolso cuando no exista suficiente cuota contra la que compensarlos. Otra manera de fomentar la innovación particularmente en PYMES, ya explorada en nuestra legislación, es la de establecer nuevos créditos fiscales específicos para ellas, siguiendo el camino marcado por la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación.

En último lugar, el crédito fiscal por I+D e innovación tecnológica español hace frente a una amenaza que hace peligrar seriamente su continuidad, al menos en su formulación actual. El recurso interpuesto por la Comisión Europea ante el TJCE que busca eliminar los sesgos proteccionistas que incorpora su regulación exigirá con bastante probabilidad un replanteamiento de los objetivos perseguidos con el incentivo fiscal y el recalcular su incidencia en el presupuesto de gastos fiscales.

Entre las alternativas que cabrían aquí están, por un lado, la de eliminar de la base de cálculo las cantidades pagadas a terceros por la subcontrata de actividades de innovación. Por otro lado, cabe transformar el actual crédito fiscal en el IS en una rebaja en las cotizaciones sociales por contratación de investigadores, como, de hecho, parece apuntarse en la reforma fiscal de 2006. En ambos casos, los beneficiarios directos del beneficio fiscal serían ya únicamente las entidades que realizasen actividades de innovación con sus propios medios. Una reforma más radical pasaría por erradicar los incentivos fiscales a la innovación y sustituirlos por subvenciones.

CAPÍTULO 4:

LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN: ASPECTOS COMPARADOS

Los Incentivos Fiscales a la Innovación: Aspectos comparados

4.1. Introducción

Los sistemas tributarios de la mayor parte de los países industrializados han experimentado alguna vez, especialmente dentro de las últimas tres décadas, con algún tipo mecanismo para el estímulo a las actividades innovadoras llevadas a cabo por las entidades privadas. Todos estos intentos han dado lugar a un amplio catálogo de medidas que, si bien coinciden obviamente en su objetivo final —mejorar los niveles de innovación dentro de una economía— y hasta en su objetivo intermedio —rebajar las obligaciones tributarias de las empresas innovadoras frente al resto—, han diferido notablemente en lo que toca al diseño de los instrumentos que habrían de alcanzarlos. En este capítulo tratamos de ofrecer una panorámica actualizada y detallada de esa diversidad con el objetivo de sacar algunas lecciones para el caso español.

Consecuentemente, esta sección de nuestro trabajo contiene en esencia una revisión de los incentivos fiscales que forman parte de la legislación tributaria de un buen número de países industrializados que actualmente los utilizan (con exclusión del caso español, ya estudiado en el capítulo anterior). Procuramos exponer para cada uno de estos países los rasgos esenciales de sus incentivos fiscales a la innovación (esquema básico, cálculo, ámbito de aplicación, requisitos, etc.). Esto se completa con una breve nota acerca de la evolución histórica de los anteriores instrumentos fiscales y, asimismo, de las razones y argumentos puestos sobre la mesa para respaldar su introducción y modificación, en su caso.

Antes de entrar de lleno en el estudio comparado, hacemos un intento de clasificación sistemática de los incentivos fiscales a la innovación en función de sus características técnicas. Aquí señalaremos, además, las ventajas e inconvenientes atribuidos generalmente a cada uno de ellos. Nuestra intención es la de que esta clasificación facilite más adelante la comprensión de las justificaciones y circunstancias que han tenido como resultado la implantación de una u otra modalidad. Hacemos aquí, en suma, una presentación y definición formal de los conceptos fundamentales manejados en el epígrafe central de esta sección.

El estudio comparado nos debería permitir conocer una serie de puntos en torno a los incentivos fiscales a la innovación:

- a) Su grado de utilización en los países industrializados.
- b) El grado de diversidad en las soluciones técnicas aplicadas por los países en que se utilizan.
- c) Cómo reflejan las diferentes concepciones en torno a la innovación y a las actividades empresariales que merecen apoyo público.
- d) Las dificultades que han planteado en su aplicación y cuál ha sido la vía utilizada en cada país para tratar de remediarlas.

4.2. Tipología de los incentivos fiscales a la innovación

A continuación se efectúa un intento de clasificación sistemática de los diversos incentivos fiscales a la innovación que se utilizan en la práctica en los distintos sistemas impositivos nacionales. Conviene advertir de entrada que este tipo de incentivos está ligado en la gran mayoría de las ocasiones al impuesto de sociedades, el cual debe convertirse, en consecuencia, en un elemento de referencia de las discusiones que siguen. No obstante, también se presta atención a otro tipo de incentivos que no implican una rebaja en el impuesto sobre la renta de las sociedades.

Es preciso llamar la atención también sobre algo que salta a la vista en el análisis comparado de los estímulos fiscales a la innovación: el sesgo abrumador que existe en ellos, al menos nominalmente, hacia las actividades de I+D frente a otro tipo de actividades innovadoras en las que cabría pensar. Si bien es cierto que este término no incluye en todos los casos idénticas actuaciones empresariales, permite hacerse cargo, cuando menos, de la inexistencia de una voluntad de dar un tratamiento especialmente favorable a las actividades innovadoras de mayor orientación comercial e industrial. Comoquiera que esto sucede

así, y aun cuando en lo que sigue se hablará de los estímulos fiscales a la innovación, y no sólo a la I+D, con la intención de reservarnos un concepto más abarcador, en la mayoría de los casos la interpretación correcta será la de identificar, a efectos fiscales, la innovación con la I+D.

Los criterios disponibles para una clasificación de los incentivos fiscales que nos ocupan pueden ser varios. Así, por ejemplo, y este será nuestro criterio central, los incentivos fiscales pueden distinguirse en función del momento en que se apliquen en el curso de la liquidación del impuesto personal: algunos incentivos inciden sobre la base imponible, mientras que otros afectan a la cuota, habitualmente en forma de crédito fiscal. Otra clasificación distinta puede hacerse atendiendo a las actividades concretas que tratan de fomentar estos incentivos fiscales: la investigación básica, el conjunto de la I+D, la innovación tecnológica, o bien sólo un grupo de actividades específicas, por ejemplo. Aparte de esto, los incentivos fiscales pueden orientarse en su aplicación hacia todas las regiones, empresas y sectores económicos de un país, o bien pueden dirigirse hacia un ámbito concreto cuyo fomento se considera especialmente fructífero, como las empresas de nuevas tecnologías. Por último, los incentivos fiscales pueden ser coyunturales, temporales —esto es, con fecha de prescripción fijada de antemano— o permanentes.

La clasificación rectora que se empleará aquí obedece, por lo tanto, al primero de los criterios —aplicación del beneficio fiscal en base o en cuota del impuesto de sociedades—, agrupando a continuación los incentivos en función de rasgos más específicos. Adicionalmente, a medida que se avanza en su enumeración, se analizan las consecuencias del sistema de particular de cálculo de cada tipo de incentivo, así como las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

4.2.1. Incentivos fiscales en la base del impuesto de sociedades

Los incentivos en la base imponible del impuesto significan la concesión de una rebaja en dicha base de la cual no disfrutan la generalidad de los desembolsos empresariales. Pueden suponer dos tipos de ventajas fiscales:

- a) Diferimiento del pago del impuesto (a través de la deducibilidad de las inversiones, la libertad de amortización o la amortización acelerada).

- b) Reducciones especiales (por encima de lo realmente gastado) que no han de ser compensadas en un momento posterior.

Frente a los créditos fiscales, que constituyen una rebaja directa de la deuda tributaria, el valor efectivo de una deducción en base dependerá del tipo de gravamen del impuesto de sociedades; cuanto mayor sea este mayor será el beneficio fiscal obtenido.

4.2.1.1. Deducción de los gastos del ejercicio

Los gastos corrientes destinados a proyectos innovadores —por ejemplo, los sueldos y salarios de los investigadores— tienden a considerarse precisamente gastos del ejercicio, por su naturaleza, sin atender a la actividad concreta en que se emplean. Sin embargo, esto no está totalmente justificado: desde el momento en que los desembolsos ocasionados por las actividades innovadoras no buscan generar beneficios para una empresa en el propio ejercicio de su realización, o al menos no únicamente en este, parece claro que deberían tener el carácter de inversiones por la producción de un inmovilizado inmaterial, y su importe traspasarse a resultados a medida que se produce su depreciación técnica por obsolescencia, o lo que es igual, a lo largo del periodo durante el que produce ingresos para la entidad que lo ha adquirido o producido. De este modo, se estaría dando una imagen fiel de la realidad económica de la empresa por aplicación, si se quiere, del principio de correlación de ingresos y gastos que preside el tratamiento concedido al resto de las inversiones.

Consiguientemente, las inversiones en I+D deberían ser tratadas como un activo intangible cuya depreciación económica tiende a producirse paulatinamente a medida que deja de generar ingresos para la entidad que las realizó. En la medida en que la depreciación permitida por las normas fiscales no contemple esta circunstancia y permita la deducción instantánea de los gastos relacionados con los proyectos de I+D, estas inversiones estarían disfrutando de una especie de amortización acelerada frente a otros elementos del activo empresarial.

No obstante, constituye un uso común por parte de las autoridades tributarias nacionales el conceder a los gastos en actividades innovadoras, sin más, el carácter de gastos corrientes, de tal modo que sean plenamente deducibles de la base imponible del impuesto de sociedades. Este tipo de incentivo acostumbra a pasar desapercibido por la misma extensión de su empleo, de tal modo que se acostumbra a darlo por sentado y a no pensar en él como una modalidad de ventaja fiscal.

Hall (1996b), sin embargo, defiende que esta medida constituye en sí misma un importante apoyo financiero a las actividades innovadoras, ya que admitir una depreciación del 100% para la I+D únicamente sería coherente —desde el punto de vista de la realidad económica— si los ingresos procedentes de esta actividad se fueran a producir en un solo ejercicio, una circunstancia que no resultaría verosímil para la mayor parte de los proyectos de I+D, especialmente en aquellos que acaban teniendo éxito.

4.2.1.2. Deducción especial o de una cuantía superior a los gastos del ejercicio

A través de una norma fiscal de este tipo se habilita a las empresas que hayan efectuado gastos en innovación durante un ejercicio a deducir en la base de su impuesto una cuantía superior a la de los gastos realmente efectuados o devengados. Lo que se pretende en este caso no es sólo, como en el anterior, conferir la condición de gasto deducible a la totalidad de los desembolsos calificados de un ejercicio; junto a ello, se permite que la base imponible de dicho ejercicio se reduzca en un importe adicional al de aquella cuantía. Este importe adicional se puede determinar de varias maneras: bien en forma de porcentaje del gasto efectivo del ejercicio, bien aplicando dicho porcentaje únicamente sobre el exceso de dicho gasto con respecto a periodos anteriores, o bien fijando legalmente una cuantía fija.

O de otro modo: si, como se ha apuntado, la regla general es que una empresa sólo puede deducir el 100% de sus gastos corrientes, con esta medida podría minorar su base imponible, por ejemplo, en un 150% de esos mismos gastos. La aplicación de esta medida le supone un ahorro en su deuda tributaria de un porcentaje del $[50\% \times \text{Tipo de gravamen del impuesto de sociedades}]$ de sus gastos.

4.2.1.3. Libertad de amortización para gastos capitalizados

Debe hacerse notar, en primer lugar, que como prerequisite para la aplicación de este incentivo fiscal ha de existir la posibilidad legal para una entidad de activar los gastos correspondientes a sus proyectos de innovación. Como se apuntó arriba, resulta más coherente dar a estos desembolsos el carácter de inversiones que el de gastos corrientes; con ello, la empresa que decida capitalizar sus gastos estará aplicando el principio de correlación de ingresos y gastos en sus registros contables, imputando a resultados el valor del proyecto a la par que este, una vez terminado con éxito —en caso de no ser así, habría de considerarse

una pérdida del ejercicio en que se verifique su inviabilidad—, reporta ingresos a la entidad.

No obstante, el empleo del mecanismo descrito implica reducir la base imponible en la cuantía de los desembolsos referidos en un momento posterior del que resulta si se opta por considerarlos gastos corrientes, puesto que no se imputarían a resultados instantáneamente sino a medida que se deprecia el activo intangible producto de la capitalización de los gastos. Por tanto, el obligado tributario sale perjudicado al verse forzado a anticipar el pago de impuestos.

Ahora bien, si se contempla la posibilidad de amortizar libremente este tipo de inmovilizados inmateriales, las empresas que activan sus gastos en proyectos de innovación no se ven perjudicadas actuarialmente, puesto que pueden optar por la amortización instantánea de este inmovilizado inmaterial que acaban de hacer aparecer en su balance.

Este sistema resulta puede resultar objetivamente más ventajoso para una entidad que la mera deducibilidad de los gastos del ejercicio, ya que, de hecho, conserva esta posibilidad —en la práctica, lo haría a través de la amortización instantánea— y además estaría en condiciones de imputar las cantidades anteriores a resultados en el momento más conveniente, dentro de los límites temporales que se establezcan. Así, por ejemplo, las entidades con bases imponibles negativas en un determinado periodo preferirán reservar los gastos deducibles para su aplicación en un momento posterior, en función, por un lado, de las normas para la compensación de pérdidas existentes y, por otro lado, de la caducidad temporal de los créditos fiscales u otros beneficios fiscales que tenga pendiente de aplicar.

4.2.1.4. Amortización acelerada para activos afectos a las actividades innovadoras

Por regla general, la legislación tributaria impide la imputación a resultados de los desembolsos efectuados en un determinado ejercicio en la adquisición bienes de capital, por considerar que estos elementos patrimoniales no se consumen sino en varios ejercicios, a medida que son empleados en el proceso de producción de la empresa. Así, se establecen para los activos unas reglas de depreciación a efectos fiscales que intentan reflejar su depreciación técnica en función de cada tipo de inmovilizado. Estas reglas consisten esencialmente en fijar unos límites máximos para las dotaciones periódicas a la amortización.

Amortizar aceleradamente un activo significa, por tanto, incorporar su valor de adquisición (o de producción) al resultado fiscal más deprisa de lo admitido como regla general por la autoridad tributaria y, consiguientemente, retrasar el pago de impuestos. Es en este sentido que la amortización acelerada —o elevación de los porcentajes máximos de amortización de los elementos patrimoniales afectos a proyectos de innovación— tiene la virtud de hacer más atractiva la adquisición de inmovilizados para emplearlos en estas actividades.

4.2.1.5. Libertad de amortización para activos afectos a actividades innovadoras

Una medida de este tipo significa dejar a elección del inversor el momento en que haya de registrarse la depreciación fiscal, sin que deba atender a las reglas generales de amortización máxima de los activos. Se suele fijar, no obstante, un intervalo máximo durante el cual se puede hacer uso de este instrumento. La mayor ventaja actuarial que esta autorización podría suponer —para un inversor con una base positiva en el impuesto de sociedades— es la que derivaría de amortizar instantáneamente sus adquisiciones de inmovilizado, lo que significaría tratar fiscalmente estos desembolsos como gastos del mismo ejercicio en que se efectúen.

La ventaja añadida de la libertad de amortización frente a la deducción plena de los gastos del ejercicio es que, sin excluir como hemos visto esta amortización instantánea, amplía el campo de posibilidades de la empresa al permitirle, asimismo, aplicar una amortización acelerada a voluntad, adaptada a la estrategia tributaria de cada entidad.

Por otro lado, la cuantificación exacta del beneficio fiscal que supone el disponer de mayor liquidez gracias a la libertad de amortización ha de medirse en función del tipo de gravamen que soporta cada empresa, y asimismo del tipo de descuento aplicable. El valor actual del ahorro tributario que supone aplicar un gasto deducible a la base imponible del impuesto de sociedades será mayor cuanto más rápido se deduzca efectivamente dicho gasto. Por ejemplo, pensemos en una empresa que adquiere en el año 1 una maquinaria por 1.000 euros, amortizable como máximo al 20% anual según la regla general, pero que se permite amortizar libremente si se emplea en un proyecto calificado de I+D.¹ Si la empresa afecta esta maquinaria a un proyecto de esta clase y decide, en base a ello, amortizarla instantáneamente, podrá

¹ Ejemplo adaptado de McFetridge y Warda (1983).

deducir de la base de su impuesto de sociedades en el mismo año 1 una cuantía de un valor actual de 1.000 euros y se beneficia, consiguientemente, de un ahorro fiscal de:

$$[1.000 \times \text{Tipo de gravamen}] \text{ euros}$$

Sin embargo, otra empresa que, por no llevar a cabo proyecto alguno de I+D al que afectar la maquinaria, deba ceñirse al porcentaje máximo anual del 20%, deducirá de la base una cuantía con un valor actual (suponiendo una tasa de descuento del 5%) de:

$$[1000 \times 20\%] \times a_{5,0,05}^{-1} \times (1+0,05)^{-1} = 909,19 \text{ euros}$$

y, por tanto, obtendrá un ahorro fiscal de:

$$[909,19 \times \text{Tipo de gravamen}] \text{ euros}$$

Por último, ha de quedar claro que la libertad de amortización, como sucede con la amortización acelerada, conceden un mayor o menor beneficio simplemente por lo que se refiere a aplazar el pago de impuestos, puesto que, en último término, las cantidades aplicadas a la base imponible han de coincidir con el valor de adquisición o de producción de los inmovilizados.

4.2.1.6. *Compensación de pérdidas*

La posibilidad de que las sociedades compensen las bases negativas registradas en un periodo con bases positivas de otros suele existir, con diferente regulación, en todos los sistemas de impuestos sobre la renta de sociedades estudiados, si bien, no están dirigidos a absorber en concreto un tipo particular de pérdidas como puedan ser las derivadas de proyectos de innovación.

La compensación de pérdidas puede realizarse, en principio, hacia delante o hacia atrás. Esta última modalidad es la menos popular: sólo se admiten en un contado número de países y únicamente se admite un escaso número de años de margen para su aplicación. Por el contrario, la compensación de pérdidas hacia delante está bastante extendida y tiene unos límites bastante más amplios.

Como apuntan Sanz Sanz y otros (2004), según la compensación sea hacia delante o hacia atrás, tendrá unas repercusiones distin-

tas. En el primer caso, se genera una mayor liquidez para los ejercicios siguientes a aquel en que se generaron las pérdidas, siempre que se produzcan ganancias en el futuro. Cuando se permite la compensación hacia atrás, la liquidez se produce en el mismo ejercicio con pérdidas, y, de este modo, se incentiva a las empresas a llevar a cabo nuevos proyectos de inversión, puesto que las posibles pérdidas en las que se incurran en los primeros años de actividad podrían compensarse con beneficios, ciertos y ya registrados, de ejercicios anteriores. Por tanto, elimina el sesgo de incertidumbre que tiene el incentivo de la compensación hacia delante, ya que su aplicación no depende de hipotéticos beneficios futuros.

4.2.1.7. Constitución de reservas para inversiones

El permitir la deducción de las aportaciones a fondos para la realización de inversiones en innovación es un instrumento incentivador que ha caído en desuso en los últimos tiempos, y que equivale a una deducción en base a cuenta del proyecto de inversiones calificadas a realizar en un periodo futuro previamente delimitado.

A través de este sistema quedarían exentos del impuesto, en todo o en parte, aquella fracción de las rentas obtenidas en un ejercicio por parte de una entidad que se destinaran a dotar un fondo o constituir una reserva destinada a financiar inversiones futuras en proyectos de innovación.

4.2.2. Incentivos fiscales en la cuota del impuesto de sociedades

Cuando hablamos de incentivos en la cuota del impuesto de sociedades, estamos apuntando casi exclusivamente a las deducciones en cuota, a las que nos referiremos indistintamente como créditos fiscales. Su funcionamiento general consiste en habilitar a las entidades que realizan inversiones en proyectos de innovación fiscalmente cualificados para que puedan rebajar directamente su deuda tributaria; la cuantía de esta rebaja va a depender normalmente del volumen u otras características de dicho desembolso.

Los créditos fiscales permiten aumentar la liquidez de las empresas que así dispondrán de mayores recursos para la financiación de sus proyectos. Por otro lado, y como oportunamente recuerda Romero (2000) refiriéndose en especial a los créditos fiscales, es preciso que se haya verificado previamente la inversión cualificada para la aplica-

ción de este incentivo fiscal. Así, la mejora financiera de la empresa se produce en un momento posterior al del desembolso, con lo cual no favorecen la realización de proyectos que no se acometen por falta de financiación, por ejemplo.

4.2.2.1. Crédito fiscal por volumen de gastos

Es la modalidad de diseño y funcionamiento más simple del crédito fiscal. Consiste sencillamente en aplicar un porcentaje estatutario determinado sobre el total de gastos calificados de un periodo. De este modo, se proporciona una ayuda financiera constante a las empresas que mantienen año tras año unos niveles similares de esfuerzo innovador.

Desde el punto de vista de la política económica, el inconveniente que presenta esta modalidad de crédito fiscal es que acarrea costes de eficiencia al conceder un beneficio tributario que resulta en parte superfluo. En efecto, si las medidas fiscales que estamos analizando tienen como finalidad fomentar una mayor actividad innovadora debido a que se consideran insuficientes los niveles actuales, puede comprenderse que un beneficio fiscal que premia el conjunto de las actividades innovadoras de una empresa está extralimitándose en su cometido, ya que el resultado efectivo de una deducción en cuota que toma como base las inversiones globales es el de hacer más asequibles para una empresa individual no sólo las nuevas inversiones, sino también aquellas otras que se hubieran llevado a cabo igualmente sin incentivo fiscal. Así, Bloom, Griffith y Klemm (2001) opinan que esta parte del gasto fiscal en que incurre el sector público no supone en modo alguno un estímulo directo que lleve a las empresas a realizar nuevas actividades innovadoras, y sí un importante coste de eficiencia.

Frente a otro tipo de incentivos fiscales —notoriamente los aplicables en base y otras deducciones en cuota más sofisticadas— este crédito fiscal presenta la ventaja de ser más simple en su funcionamiento y requerir por ello un menor esfuerzo burocrático, tanto de parte de la Administración como de las entidades privadas, especialmente porque se aplica año a año separadamente. Así, no es preciso tener en cuenta, como ocurrirá en los casos que siguen, los desembolsos efectuados en periodos anteriores.

De otro lado, con este sistema no se distorsionan las decisiones de inversión de la empresa individual en lo que respecta al momento de su realización, ya que la cuantía, en términos absolutos, del crédito fiscal va a ser independiente de la localización temporal de los proyectos de innovación.

4.2.2.2. Crédito fiscal por gasto incremental

Con este sistema se trata de hacer frente a los inconvenientes, que se acaban de puntualizar, atribuidos al anterior modelo. Bajo su funcionamiento, únicamente resultan premiadas las actividades innovadoras que supongan unos desembolsos superiores a un nivel prefijado, y justamente por este exceso. Una empresa calculará su crédito fiscal en un periodo concreto aplicando el porcentaje estatutario sobre la parte de los gastos calificados de un periodo que sobrepase un importe base determinado. Este importe habrá de reflejar, siguiendo el criterio de cálculo que se adopte, los gastos (cualificados) registrados en periodos anteriores por la propia entidad.

Este sistema presenta una serie de ventajas con respecto al anterior:

- a) Resulta manifiestamente menos costoso para el sector público puesto que se aplica exclusivamente sobre un único tramo del gasto total: aquel que sobrepasa la inversión media u ordinaria. Alternativamente, si se mantiene el presupuesto de gastos fiscales, se podrán ofrecer mayores porcentajes de deducción a las empresas innovadoras.
- b) Tal y como es su objetivo explícito, fomenta realmente la realización de mayores y nuevas actividades innovadoras por parte de las empresas, puesto que deniega la concesión de beneficios fiscales a aquellos esfuerzos inversores que se hubieran producido incluso sin el incentivo fiscal.

Por otro lado, esta modalidad de crédito fiscal también presenta algunas dificultades, especialmente por lo que respecta a su diseño. El principal problema que surge en el momento de establecer un crédito fiscal de tipo incremental es la necesidad de determinar el criterio para calcular el importe base de cada empresa. Dicha base habría de reflejar de algún modo los desembolsos efectuados en periodos anteriores por parte de cada entidad. Así, el incremento de gasto calificado susceptible de acogerse a la deducción vendría definido por la diferencia entre el gasto en actividades innovadoras del periodo actual y el importe base mencionado.²

Las soluciones adoptadas en la práctica para la definición del importe base son fundamentalmente las siguientes:

² De manera coherente con la motivación de esta modalidad de crédito fiscal, este importe base pretendería aproximar el desembolso que una empresa habría realizado en ausencia de incentivos fiscales.

- a) Establecer como base de comparación el desembolso realizado en innovación por una empresa en el periodo o periodos anteriores (la opción más común es la de tomar la media correspondiente a los dos o tres años previos) al de cálculo y subsiguiente aplicación del crédito fiscal. El rasgo más marcado de esta alternativa es que implica una base móvil que varía de un periodo a otro.
- b) Establecer como base fija para todos los periodos de aplicación del crédito fiscal el desembolso empresarial realizado en un periodo o periodos anteriores concretos

El primer tipo de solución (base móvil) dio lugar desde su aparición a una serie de argumentos en su contra.³ Eisner, Albert y Sullivan (1984), entre otros, señalaban los efectos indeseados que podían tener esta forma de diseño del crédito fiscal donde los sujetos pasivos comprometen sus beneficios fiscales futuros si hacen uso de los beneficios actuales; esto sucede en la medida en que, con este sistema, las empresas que aumentan sus gastos calificados a efectos de la deducción en un ejercicio experimentan simultáneamente una elevación en el importe base al que deberán ceñirse en ejercicios futuros. Esta circunstancia hace que disminuya el valor efectivo del beneficio fiscal.

Observemos esta cuestión con un sencillo ejemplo: supongamos una empresa sometida a un impuesto de sociedades que incluye una deducción en cuota por gastos de I+D, consistente en un porcentaje del 30% a aplicar sobre la parte de la cuantía de dichos gastos efectuados en el ejercicio que supere la cuantía de los gastos del ejercicio anterior. Si esta empresa, que está llevando a cabo un proyecto de I+D, efectúa durante el año 1 un desembolso en actividades relacionadas con dicho proyecto por un importe que supera en 1 euro el desembolso del año 0 (que, a estos efectos, es el importe base que sirve para el cálculo de la deducción en el año 1), estará en condiciones de deducir de la cuota de su impuesto de sociedades una cuantía igual a 30 céntimos. Sin embargo, no es esta la única consecuencia que tiene el mayor gasto registrado en este ejercicio. Este hace, de igual modo, que aumente en 1 euro el importe base para el cálculo de este crédito fiscal en el año 2.

Observemos ahora, suponiendo una tasa de descuento del 5%, el impacto total que tiene el aumento de gasto en un año con respecto al anterior en dos casos:

³ Cuando en 1981 se implantó por primera vez en Estados Unidos la deducción en cuota del impuesto de sociedades por este tipo de actividades, funcionaba precisamente como un crédito fiscal incremental de base móvil definida como la media de gasto de los dos ejercicios anteriores. No obstante, en 1989 se optó por cambiar a una base fija precisamente a causa de las críticas que recibió el primer sistema. Ver OTA (1995) para una discusión de estos aspectos del **Tax Credit for Research and Experimentation** estadounidense.

A) El gasto en I+D del año 2 aumenta con respecto al año 1

En esta situación el efecto total que tiene para una empresa aumentar el gasto del año 1 en 1 euro es procurarle un ahorro de 30 céntimos en este año y evitar que ahorre 30 céntimos en el año 2. Es decir, el beneficio total actualizado que supondría la deducción en cuota sería:

$$30 \text{ céntimos} - [30 \text{ céntimos} \times (1+0,05)^{-1}] = 1,43 \text{ céntimos}$$

Bloom, Griffith y Klemm (2001) dirían que esto significa que un porcentaje estatutario de deducción del 30% pasa a convertirse en un porcentaje marginal efectivo del 1,43%.

B) El gasto en I+D del año 2 disminuye con respecto al año 1

Resulta obvio que si una empresa efectúa en el año 2 un gasto inferior al importe base (que es el gasto del año 1) no devengará el derecho a practicar deducción alguna. No obstante, cada euro gastado en I+D durante el año 2 contribuye, en principio, a elevar el importe base para el año 3. De esta manera, puede decirse que gastar 1 euro en I+D en el año 2 (siempre que en todo caso se permanezca por debajo del importe base) significa dejar de ahorrar 30 céntimos en el año 3. Es decir, el beneficio total actualizado en el año 2 de la deducción sería:

$$0 \text{ céntimos} - [30 \text{ céntimos} \times (1+0,05)^{-1}] = -28,57 \text{ céntimos}$$

De otro modo: el porcentaje efectivo marginal de la deducción sería negativo, el -28,57%.

A causa de los efectos que se acaban de exponer, las deducciones en cuota de carácter incremental con base móvil puede dar lugar a un incentivo fiscal sometido a bruscas fluctuaciones de un año a otro, a menos que el sujeto pasivo observe una tendencia sostenida de aumento en sus gastos.

Obsérvese, en todo caso, que estas fluctuaciones en el crédito fiscal devengado son más marcadas cuanto menor es el periodo considerado para el cálculo del importe base. Cuando, alternativamente a lo que sucedía en nuestro ejemplo, se toma como importe base la media de gastos de los dos o tres años anteriores se suaviza la evolución del crédito fiscal al diluir entre varios periodos la incidencia de los valores extremos.

Si se opta por adoptar la segunda solución expuesta —definir el importe base como una cantidad fija— se logran eludir las consecuencias indeseadas de emplear una base móvil al tiempo que se sigue premiando únicamente el gasto incremental. En efecto, con este sistema los incrementos de gasto por encima del importe base en un periodo no influye en la cuantía de este importe base en periodos posteriores y, así, el porcentaje marginal efectivo de deducción siempre coincide con el porcentaje estatutario y no se registran porcentajes negativos. La dificultad que se plantea ahora es dar con una definición adecuada en cuanto a que esta base fija, por un lado, se adapte a las particularidades de cada empresa, y por otro, no pueda manipularse fácilmente por dichas empresas en su mayor beneficio (Hall y Wozinska, 1999). Esta base fija puede determinarse en función del gasto efectuado por las empresas en un año dado o ser una media de los gastos en una serie de años. No obstante, es preciso reparar en que esta base habrá de ser ajustada a la inflación de algún modo —para evitar que las empresas se beneficien del incentivo fiscal sin que en términos reales se haya registrado un aumento del gasto cualificado— y ello puede reproducir alguno de los problemas que se perseguían evitar.

Una vez definido el criterio para el cálculo de su importe base, el sistema incremental presenta otros inconvenientes; en especial, su mayor sofisticación conlleva un aumento del trabajo burocrático a la hora de su aplicación, tanto para las empresas —que deben acreditar gastos de periodos diversos— como para la Administración tributaria.

4.2.2.3. *Crédito fiscal con sistema mixto*

Esta variante del crédito fiscal trata de combinar las técnicas expuestas en los dos epígrafes anteriores: por un lado se premia el conjunto del esfuerzo innovador desde el primer céntimo gastado, y por el otro lado, se concede un tratamiento especialmente favorable a aquella parte de los gastos que suponga un aumento por encima del importe base que se aplique. Así, para el cálculo del crédito fiscal a que tiene derecho en un ejercicio, una empresa innovadora habría de aplicar, en principio, dos porcentajes: uno más elevado sobre el incremento de gasto con respecto a años anteriores, y otro inferior sobre la parte de gasto que representa la realización de un esfuerzo idéntico al del ejercicio o ejercicios anteriores.

El sistema resultante es necesariamente aun más complejo que los dos anteriores, y arrastra, además, junto con las ventajas, los inconvenientes de aquellos. Como sucede habitualmente, cuanto más

complicado es el funcionamiento de un incentivo fiscal, mayores son los costes administrativos que acarrea, tanto para las empresas privadas como para la Administración tributaria. Si se compara con las modalidades anteriores, las normas para el cálculo de esta modalidad de crédito fiscal son bastante más complejas que las ya problemáticas reglas descritas en el apartado anterior, y mucho más frente al simple proceder del crédito fiscal sobre el desembolso global. Entre las mayores exigencias de estas normas están la necesidad de regular la posible transferencia de bases imponibles entre sociedades de un mismo grupo con la intención de optimizar sus beneficios fiscales. Igualmente, será preciso estipular los registros que se tendrán en cuenta para efectuar comparaciones de uno a otro ejercicio y prever la actualización de los importes base que se hayan definido.

4.2.2.4. Crédito fiscal con tratamiento diferenciado para algunas partidas

Al igual que en el caso anterior, se trata de otra forma de discriminar dentro de los gastos de innovación, pero ahora esto no se hace en función del incremento o no de los desembolsos con respecto a periodos precedentes, sino en función de la pertenencia de los gastos a categorías que se consideran, por varios motivos, especialmente merecedoras de ser incentivadas. Es lo que acostumbra a pasar, por ejemplo, con los gastos de personal investigador en diversos países: se opta por concederles una calificación especial por su más decisiva aportación al fomento de la actividad innovadora.

4.2.3. Otro tipo de incentivos

4.2.3.1. Tipos impositivos reducidos

Se trata de una medida únicamente aplicable cuando se busca reducir los costes de producción de determinado tipo de empresas dedicadas a actividades innovadoras. Comparten con el incentivo comentado en el epígrafe superior el estar destinado a fomentar una parcela muy concreta dentro de la innovación, como puede ser la I+D en PYMES, en entidades localizadas en determinados territorios, etc.

4.2.3.2. Rebajas en los impuestos sobre nóminas

Una forma de rebajar el coste de los proyectos de innovación es reducir las aportaciones a la seguridad social —o las retenciones— de las em-

presas innovadoras, con lo cual se hace más atractiva la contratación de personal para dedicarlo a estas actividades.

4.2.4. Otras normas relacionadas

4.2.4.1. Límites temporales a la aplicación de los incentivos fiscales

En principio, una entidad con derecho a aplicar una deducción en base o en cuota del impuesto de sociedades en un ejercicio fiscal sólo disfrutará realmente de este beneficio fiscal si registra ganancias sujetas a gravamen en dicho ejercicio. Los recortes en la base del impuesto, no obstante, pueden ser habitualmente disfrutados en ejercicios posteriores al de devengo —esto es, pueden ser trasladados hacia delante— gracias a las normas generales sobre compensación de pérdidas de un ejercicio con las ganancias de ejercicios siguientes, las cuales comentábamos más arriba. Los créditos fiscales, por el contrario, no se trasladan hacia delante —ni hacia atrás— de forma automática.

Para evitar que el disfrute de los créditos fiscales quede limitado al volumen de la deuda tributaria de un ejercicio suele recurrirse a una solución similar a la empleada con las bases imponibles negativas, en el sentido de permitir, a través de una regulación expresa, la aplicación del crédito fiscal en la cuota positiva de ejercicios posteriores al de su devengo, o bien más raramente, contra la cuota de ejercicios anteriores. Cuanto más elevado sea el límite temporal mayor será la posibilidad de asegurar el disfrute íntegro del crédito fiscal.

Es cierto, sin embargo, que con la previsión más común —el traslado del crédito hacia delante— el valor actual de este beneficio fiscal se ve reducido. El único remedio para tal inconveniente sería permitir el traslado hacia atrás o hacer que el disfrute del crédito fiscal no se haga depender de la existencia de cuota, esto es, que la Administración tributaria lo ingrese a favor del sujeto pasivo. Esta última posibilidad, admitida en algunos países bajo la denominación de deducción o crédito fiscal reembolsable, garantiza a las empresas beneficiarse íntegramente del valor actual del incentivo fiscal, bien porque el sujeto pasivo rebaje su cuota tributaria presente, o bien porque reciba un pago de la Administración en la parte en que el incentivo calculado rebase dicha cuota.

Otra posibilidad que podrían tener las empresas para solventar el inconveniente de la falta de cuota es la de permitir la transferencia a otros pasivos de la parte de sus créditos que no hayan podido aplicar.

4.2.4.2. Límites cuantitativos a la aplicación de los incentivos fiscales

Otra característica que pueden presentar los sistemas de apoyo fiscal a la innovación es la de establecer como condición para acogerse a ellos el haber efectuado un gasto mínimo en estas actividades. Con una medida de esta clase se persigue ahorrarle a la Administración tributaria los costes relacionados con el trabajo burocrático que ocasiona el análisis y comprobación de toda una serie de solicitudes de incentivos que, por ser excesivamente modestas, no compensan la labor administrativa que requieren.

Partiendo de unas consideraciones diferentes a la anterior, otros sistemas de incentivos optan por fijar un límite máximo al importe deducible en concepto de actividades innovadoras en un ejercicio; este importe máximo puede ser una cifra en términos absolutos, o bien ser el resultado de aplicar un porcentaje determinado sobre la cuota íntegra o la cifra de negocios del ejercicio. Con estas medidas se buscaría evitar un excesivo crecimiento del presupuesto de gastos fiscales dedicado a esta partida, o bien impedir que las grandes empresas se beneficien en exceso de estas ventajas fiscales cuando se pretende que este tipo de políticas fomenten la innovación especialmente en las PYMES.

4.3. Estudio comparado

En el análisis comparado que se desarrolla en este epígrafe se tratará de conocer para cada uno de los diferentes sistemas impositivos nacionales incluidos:

- a) La estructura básica de los incentivos fiscales a la innovación empresarial, en función de su pertenencia a alguno de los tipos analizados en el apartado anterior.
- b) Los requisitos y límites para su aplicación.
- c) La definición de innovación, o I+D, más habitualmente, que informa los diferentes sistemas de incentivo.
- d) Las partidas de gastos corrientes o de capital que se consideran calificadas para acogerse a los incentivos en cada caso.
- e) Otras características del sistema tributario considerado que sean relevantes para este análisis, por ejemplo, el tipo de gravamen del impuesto de sociedades.
- f) El nacimiento y evolución histórica de los incentivos estudiados, así como las motivaciones que han impulsado sus modificaciones.

Para reunir esta información se ha acudido, en primer lugar, a fuentes específicas para cada país, que se irá señalando en los respectivos apartados, con el propósito de que los datos estuviesen actualizados, cuanto menos, a finales de 2004. En segundo lugar, la información histórica correspondiente a estos incentivos se ha obtenido, en parte, acudiendo igualmente a fuentes específicas, y en parte, recurriendo a una serie de trabajos, de distinto alcance, que realizan estudios comparados sobre los incentivos fiscales a la inversión privada en innovación. En particular, se trata de OCDE (1996, 2003); Bloom, Griffith y Van Reenen (2000, 2002); Comisión Europea (1999a, 1999b, 2002a); Warda (1997, 1999, 2003); e incluso CDTI (1993). Por otra parte, cuando se ha necesitado más amplia información relativa a la legislación tributaria comparada, en especial por lo que respecta al impuesto de sociedades, se ha recurrido a IBFD (2004a; 2004b) y Pricewaterhouse Coopers (2004). En este contexto también han resultado de utilidad Paredes (2002) y Sanz Sanz et al. (2004).

Puesto que nos parece esencial conocer en detalle los incentivos fiscales de las economías nacionales pertenecientes al entorno español se analizan aquellos países de la UE que presentan este rasgo dentro de su política de ciencia y tecnología. Empezamos, no obstante, con la revisión de los incentivos fiscales existentes en tres países anglosajones con una larga tradición en el uso de este tipo de instrumentos fiscales: Australia, Canadá y Estados Unidos.

Ha de repararse en que para cada país se estudian aisladamente las medidas orientadas a favorecer las actividades de innovación, sin prestar atención al tratamiento fiscal recibido por las inversiones en general. Por ende, resultaría precipitado hacer afirmaciones en cuanto a la generosidad del régimen fiscal aplicado a la innovación en diferentes países atendiendo únicamente a una confrontación de sus incentivos.⁴

4.3.1. Australia

4.3.1.1. *Deducción especial por I+D*

El incentivo fiscal para el fomento de las actividades de innovación empresarial en este país consiste en la posibilidad de deducir de la base del

⁴ Desde el punto de vista de la competencia fiscal internacional, no obstante, hay circunstancias en las que el elemento relevante es precisamente el nivel de generosidad del puro incentivo fiscal. En este sentido, un estudio realizado en Irlanda (citado por OCDE, 2003), mostraba que las multinacionales, a la hora de localizar sus inversiones se ven negativamente afectadas por un impuesto de sociedades reducido, puesto que le resulta más rentable imputar sus costes de I+D allí donde son compensables con impuestos más elevados. Ver, no obstante, los trabajos de Warda (1999, 2002) para un estudio comparado de los niveles de generosidad de la legislación fiscal dirigida a la I+D.

impuesto de sociedades el 125% de los gastos corrientes que se ajusten a la definición legal de I+D. Asimismo, se puede aplicar adicionalmente una deducción especial del 50% por los gastos de I+D del ejercicio que superen la media de los tres años anteriores (siempre que en dichos años se hayan registrado efectivamente gastos de este tipo). En suma, se podrá minorar la base imponible en el 125% de los gastos del ejercicio hasta dicha media y en el 175% de los gastos que la superen.⁵

Igualmente, por lo que respecta a los gastos de capital, las sociedades podrán deducir de la base un 125% de su importe, aunque no en el año de su desembolso, sino de forma lineal a lo largo del periodo en que se empleen en el proyecto de investigación.

Esta medida incentivadora es de tipo horizontal y aplicable en todos los sectores productivos. No obstante, incorpora una previsión por la que se concede un trato especialmente favorable a las pequeñas empresas, de tal manera que las entidades que registren una cifra de negocios anual inferior a 5 millones de dólares (australianos, aquí y más adelante en este apartado), y cuyos gastos en I+D durante el mismo periodo no superen el millón de dólares pueden solicitar de la Administración tributaria, cuando por tener pérdidas carecen de obligaciones tributarias y, por tanto de la posibilidad de aplicar la deducción especial, que les ingrese el beneficio fiscal correspondiente. De esta manera, si tenemos en cuenta que el tipo general del impuesto de sociedades es del 30%, la aplicación de esta norma supondría para estas empresas ingresar el 37,5% (o bien, el 52,5%) de sus gastos en I+D, esto es, el 30% del 125% de los gastos (o bien, el 30% del 175%).

4.3.1.2. Requisitos para su aplicación

Las empresas que deseen aplicarse esta deducción especial han de haberse inscrito previamente a tal efecto, para cada ejercicio fiscal, en el *Industry Research and Development Board*, el organismo del Ministerio de Industria, Turismo y Recursos Económicos que se encarga de la gestión de este incentivo fiscal.

Por otra parte, la legislación australiana fija un umbral mínimo para poder aspirar a este beneficio fiscal. Sólo podrán aplicar estas reducciones especiales aquellas entidades que hayan efectuado durante el ejercicio un desembolso mínimo de 20.000 dólares en concepto de

⁵ La información actualizada sobre este incentivo fiscal se ha obtenido en www.ato.gov.au, el sitio web de **Australian Taxation Office** y en *Australian Government; Aus Industry y Australian Taxation Office* (2004).

I+D, a menos que estos desembolsos se refieran a cantidades pagadas a instituciones de investigación calificadas, en cuyo caso se ignorará este requisito mínimo.

4.3.1.3. *Definición de I+D*

Se requiere de las actividades empresariales calificadas a efectos de este incentivo fiscal, y que por tanto se ajustan a su definición de I+D, que sean sistemáticas, investigadoras y experimentales. Junto a ello, han de llevar aparejada innovación (implica la aportación de algún elemento significativamente novedoso, que se concrete en algún conocimiento, característica o cualidad distintos de los existentes en el mercado) o bien, un alto grado de riesgo técnico (supone la existencia de una incertidumbre técnica que intenta resolver). Asimismo, la empresa ha de demostrar que estas actividades se efectúan precisamente con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos o de conseguir materiales, productos, dispositivos, procesos o servicios nuevos o mejorados, aunque no se exige el éxito final en ninguno de los casos.

Quedan excluidas de la definición de I+D a efectos fiscales la investigación en el área de las humanidades, los estudios de mercado, las modificaciones meramente estéticas, el control de calidad y las actividades previas a la producción comercial. No obstante, estas actividades u otras también podrían formar parte del gasto especialmente deducible por I+D, en la medida en que los desembolsos ocasionados por ellas estén directamente relacionadas con los proyectos de I+D, aunque no impliquen innovación ni riesgo técnico. Se incluyen aquí, por ejemplo, la construcción de prototipos, la recogida de datos para la investigación, etc.

4.3.1.4. *Gastos e inversiones incluidos en la base de cálculo*

Por lo que respecta a los gastos corrientes y de capital susceptibles de minorar la base del impuesto al 125% o 175%, tenemos los siguientes:

- a) Desembolsos efectuados a consecuencia de actividad contratada con instituciones de investigación calificadas (por ejemplo, universidades o centros públicos).
- b) Sueldos y salarios de investigadores y de personal auxiliar (en función del tiempo que dediquen la I+D).

- c) Gastos de tipo general por la parte en que estén directamente relacionados con la actividad.
- d) Adquisición de tecnología que sea esencial para el desarrollo de la actividad.
- e) Las inversiones en bienes de capital afectos a estas actividades, siempre que no sean activos intangibles ni construcciones, pueden incorporarse a resultados también por un 125% de su precio. La depreciación de estos bienes se realizará por partes iguales durante el tiempo en que se estén empleando los activos en cada proyecto.

Por otro lado, resulta interesante señalar que los gastos financieros relacionados con las actividades de I+D no se incluyen ya, a partir de 1996 entre los que disfrutaban de la deducción especial, aunque siguen minorando la base del impuesto sobre la renta de las sociedades por el 100% de su importe.

4.3.1.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

El incentivo fiscal por actividades de I+D que hemos analizado más arriba comenzó su andadura en junio de 1985. Su diseño inicial consistía en una deducción especial del 150% de los gastos del ejercicio, frente al 125% actual (siempre que no existan incrementos con respecto a la media de los tres años anteriores, en cuyo caso se aplicaría un 175% sobre el incremento). Asimismo, hay que tener en cuenta que en aquel momento el tipo de gravamen del impuesto sobre la renta de las sociedades se situaba en el 46%, bastante superior al 30% vigente en 2004. Si se ponen en relación ambos porcentajes podrá comprobarse que el ahorro fiscal relativo que proporcionaba este incentivo en un primer momento era más sustancial que el que puede proporcionar hoy. En concreto, ahora se obtendría un ahorro del 37,5% de los gastos ($125\% \times 30\%$) frente al 69% del ahorro que resultaba entonces ($150\% \times 46\%$).

Cuando fue introducido, este incentivo premiaba los desembolsos globales en I+D, desde el primer dólar gastado (siempre que se superase el umbral de gasto, que entonces era de 50.000 dólares, más del doble del actual). La conversión de este incentivo fiscal en uno de carácter mixto no se produjo sino hasta junio de 2001, cuando se añadió a su mecanismo la deducción del 175% para los gastos incrementales.

En su origen, esta medida se concibió con carácter provisional; en concreto, dejaba de ser aplicable en julio de 1991. Sin embargo,

algunos meses antes de esa fecha se modificó su estatus, pasando a ser una norma convencional de aplicación no limitada en el tiempo.

La introducción de esta medida de apoyo a la innovación empresarial respondió a la intención de mejorar, mediante un incentivo tributario de amplio alcance, los bajos niveles de I+D observados en Australia en relación con el resto de los países de la OCDE (Neil, 1995). Los objetivos de este incentivo eran, además, fomentar un mejor uso de las infraestructuras de investigación nacionales, mejorar los aspectos comerciales de los productos australianos, así como aumentar la capacidad de adoptar tecnologías foráneas.

Desde el punto de vista de Lattimore (1997), el establecimiento de esta medida se produjo en un contexto de abandono por parte de las autoridades públicas del proteccionismo como referente de la política industrial, y de búsqueda de soluciones para lograr un mejor posicionamiento en el mercado global de las empresas australianas. Para el autor citado, la razón que motivó el incentivo fiscal careció de mayor justificación económica, en el sentido de que no fue tanto un reconocimiento del carácter de bien público de la innovación y de sus efectos externos lo que condujo a implantar este beneficio fiscal, sino más bien la necesidad de conferir un cambio de rumbo a las estrategias del sector empresarial.

Por lo que se refiere al funcionamiento de esta deducción especial, en el análisis llevado a cabo por el Bureau of Industry Economics (1993) no se ofrecían conclusiones definitivas. Se constataba un importante incremento precisamente en el ratio I+D empresarial-PIB, desde la implantación del incentivo. No obstante, se señalaba que este aumento registrado en la actividad innovadora privada podría responder, no tanto a la bondad del instrumento fiscal, como a la circunstancia de que muchas actividades antes no identificadas como I+D por parte de las empresas fueron reclasificadas en este sentido, puesto que a partir de ese momento ya tenían una razón para declarar el mayor número posible de actividades de este tipo.

4.3.2. Canadá

Las empresas canadienses han de hacer frente a dos impuestos de sociedades diferenciados: el federal, cuya cuota han de ingresar a favor de la Administración central todas ellas, y el provincial que les corresponda en virtud de la residencia de cada entidad dentro del territorio nacional, y que habrán de ingresar a favor de la Hacienda territorial correspondiente.

La cuota tributaria global que han de satisfacer las entidades canadienses se calcula simplemente sumando la cuota federal y la cuota provincial, determinadas, a su vez, por aplicación del respectivo tipo de gravamen sobre la renta neta del ejercicio. A nivel federal, el tipo general es, para 2004, del 21%.⁶ A este hay que añadirle un recargo del 1'12% que deja el tipo de gravamen federal en un 22'12%. Se prevé, igualmente, un tipo reducido para las pequeñas empresas (aquellas que durante el año anterior han registrado una cifra de negocios no superior a 250.000 dólares (canadienses, aquí y más adelante)), del 13'12%. Las provincias, por su parte, también acostumbran a establecer esta distinción –aunque su definición de pequeña empresa pueda diferir de la federal–, y ofrecen un tratamiento más favorable para las pequeñas empresas, en sus tipos de gravamen (ver cuadro 3.1 para un resumen).

A la par que recaudan su propio impuesto sobre sociedades, las provincias canadienses optan en la mayoría de los casos por arbitrar sus propios incentivos fiscales de estímulo a la I+D; por lo tanto, una empresa de aquel país para calcular sus posibles beneficios tributarios totales habrá de tener en cuenta también la legislación fiscal de su provincia de residencia. De hecho, esta combinación de normas a diferente nivel territorial permite señalar a Canadá como uno de los países donde se ofrece un tratamiento más generoso a la I+D.⁷ En lo que sigue se prestará una atención especial al crédito fiscal federal, no sólo por ser el más sustancioso y el de aplicación necesariamente más extendida, sino también porque sus definiciones de actividades calificadas son las empleadas por las provincias en su propia regulación, y porque sus propias características técnicas han inspirado claramente los créditos fiscales provinciales.

4.3.2.1. Crédito fiscal por investigación científica y desarrollo experimental en el impuesto de sociedades federal

El impuesto de sociedades federal ofrece la posibilidad de aplicar una deducción en su cuota íntegra por la realización de actividades de “investigación científica y desarrollo experimental” (IC+DE, en adelante). Este crédito fiscal presenta dos regímenes perfectamente diferenciados en función de los sujetos pasivos a quienes va dirigido; existe un régi-

⁶ Este tipo de gravamen ha experimentado una reducción continuada desde 2000, cuando se situaba en el 28%. Estos datos actualizados, junto con otros que siguen pueden consultarse en el sitio web del Ministerio de Hacienda canadienses, www.fin.gc.ca. Para los incentivos fiscales que estamos estudiando, véase especialmente el sitio web de la Oficina tributaria federal canadiense dedicado a ellos: www.cra-arc.gc.ca/taxcredit/sred/.

⁷ Warda (1997, 1999, 2002).

men general o para las grandes empresas, y un régimen especial para las pequeñas empresas “bajo control canadiense”.

Siguiendo el régimen general, la deducción en cuota se calcula aplicando un porcentaje del 20% sobre la totalidad del gasto del ejercicio que encaje en la definición legal de IC+DE. Pero no sólo forman parte de la base de deducción los gastos corrientes, ya que también pueden incluirse en ella, por la vía de su amortización instantánea, los desembolsos en bienes de capital. En realidad, las inversiones en inmovilizado fijo, salvo terrenos y construcciones, tienen libertad de amortización –y este es un segundo incentivo fiscal a considerar en el caso canadiense– siempre que se afecten al menos en un 90% a las actividades de IC+DE. La parte de la cuantía de este crédito fiscal no consumida totalmente en un ejercicio por falta de cuota podrá aplicarse en las cuotas positivas correspondientes a los diez años siguientes o a los tres años anteriores.

Por otro lado, las empresas de menor tamaño, concretamente aquellas que cumplan los requisitos siguientes (para 2004): a) estar en manos de residentes en Canadá al menos la mitad de su capital social; b) base imponible no superior a 250.000 dólares; y c) disponer de un capital fiscal no superior a 10.000.000 dólares reciben un tratamiento especialmente favorable en relación con sus inversiones en IC+DE en el impuesto federal sobre la renta de las sociedades, que se concreta en los siguientes aspectos:

- a) Tienen la posibilidad de aplicar un porcentaje de deducción del 35% sobre los primeros 2.000.000 dólares de gastos, tanto corrientes como de capital, calificados de IC+DE. Aplican el 20% general sobre la cantidad restante.
- b) El crédito fiscal obtenido tiene carácter reembolsable en ciertos casos. Esto significa que la Administración tributaria les ingresa la parte de este beneficio fiscal que no hayan podido aplicar en un ejercicio por falta de cuota. No obstante, existen restricciones a esta posibilidad, ya que únicamente es susceptible de reembolso el crédito fiscal derivado de los gastos corrientes y con el límite de 2.000.000 dólares. En todo caso, la parte de la deducción en cuota derivada, bien de los gastos que exceden esta cifra, o bien de los gastos de capital sólo se reembolsa hasta un 40%.

4.3.2.2. Requisitos para su aplicación

El sistema canadiense de apoyo fiscal a la I+D es notablemente flexible por lo que se refiere a la aplicación temporal de los incentivos. Junto

a la posibilidad, ya comentada, de aplicar los excesos de cuota en un ejercicio en las cuotas de los diez años posteriores o tres años anteriores, las empresas tienen la opción de diferir sin límite el propio cálculo de la deducción en cuota. En concreto, esto significa que los gastos en IC+DE, una vez efectuados, pueden ser adscritos a efectos fiscales por una empresa al ejercicio que más le convenga en función de su estrategia financiero-tributaria.

Por último, también resulta de interés señalar que el importe resultante por aplicación de los anteriores preceptos que regulan el cálculo de esta deducción en cuota no está sujeto a un límite superior.

4.3.2.3. *Definición de IC+DE*

La Ley federal del Impuesto sobre la Renta define la IC+DE como “investigación o indagación sistemática llevada a cabo en el ámbito científico o tecnológico mediante la experimentación o el estudio”. En concreto, se incluyen en esta definición las actividades de: a) investigación básica, b) investigación aplicada, c) desarrollo experimental —definidas estas tres primeras en los mismos términos del Manual de Frascati— y d) actividades de apoyo directo a las anteriores, entre las que se incluye la ingeniería, el diseño, el análisis matemático, la programación informática, la recogida de datos, las pruebas y la investigación psicológica.

En la norma comentada también se añade una delimitación negativa del concepto de IC+DE, según la cual no tendrán dicha consideración los gastos en actividades de investigación de mercados y promoción de ventas, control de calidad o comprobaciones rutinarias de materiales, productos o procesos, investigación en las humanidades, la prospección de minerales, petróleo o gas natural, el uso o producción comercial de productos o procesos nuevos o mejorados, los cambios puramente estéticos y la recogida rutinaria de datos.⁸

4.3.2.4. *Gastos e inversiones incluidos en la base de cálculo*

Pueden incluirse como base de este crédito fiscal toda una serie de gastos corrientes y de capital que correspondan a actividades de IC+DE llevadas a cabo en Canadá, bien por el propio sujeto pasivo, bien por terceros contratados por él. Los gastos generalmente admitidos a efectos de esta deducción son los siguientes:⁹

⁸ Nótese que esta delimitación negativa coincide en muchos casos con las propias del Manual de Frascati (OCDE, 2002: párrafo 66) y del Manual de Oslo (OCDE/Eurostat, 1997: párrafos 160-176).

⁹ Véase Department of Finance Canada (1997) para un amplio resumen de estas cuestiones relativas al funcionamiento práctico de este incentivo fiscal.

- a) Sueldos y salarios del personal directamente vinculado a la IC+DE.
- b) Materiales consumidos en dicha actividad.
- c) Adquisición y alquiler de maquinaria dedicada, al menos en un 90%, a la IC+DE;
- d) Gastos generales directamente imputables.¹⁰
- e) IC+DE llevada a cabo por instituciones calificadas, como universidades y centros de investigación, cuando el sujeto pasivo posee el derecho de explotación de los resultados.
- f) IC+DE encargada a terceros (únicamente por el coste soportado por aquellos que realizan efectivamente la actividad).

También se permite aplicar a la base de la deducción los gastos corrientes efectuados en el exterior por el sujeto pasivo, o por encargo suyo, siempre que se pueda atribuir al menos en un 90% a la IC+DE.

No se admiten como gastos de ID+CE a efectos de este crédito fiscal:

- a) La adquisición de terrenos y construcciones; tampoco se incluiría su alquiler.
- b) La adquisición del derecho a explotar el producto de la IC+DE.
- c) Los gastos financieros (que sí se admiten a efectos de reducir la base imponible).
- d) Los gastos de publicidad y comercialización.

Por último, las ayudas, tanto públicas como privadas, (salvo la propia deducción en cuota) a la IC+DE minoran la base de cálculo del crédito fiscal.

¹⁰ Se ofrece un método indirecto de cálculo para aquellos que prefieran ahorrarse la labor de identificar la utilización efectiva de cada gasto: podrán optar por incluir en concepto de gastos generales el 65% de los sueldos y salarios del personal directamente vinculado a la IC+DE.

Cuadro 4.1:

Resumen de porcentajes del crédito fiscal por IC+DE y tipos de gravamen del impuesto sobre la renta de las sociedades en Canadá a nivel federal y provincial (año 2004)

Régimen aplicable	Crédito fiscal por IC+DE		Tipo de gravamen en el impuesto de sociedades	
	Pequeñas empresas	General	Pequeñas empresas	General
ADMINISTRACIÓN FEDERAL	35% hasta 2 M. \$ (Reembolsable) 20% para el resto (Reembolsable en un 40%)	20% (No reembolsable)	13'12%	22'12%
Alberta	No existen		3%	11'5%
Columbia Británica	10% hasta 2 M. \$ (Reembolsable) 10% para el resto (No reembolsable)	10% (No reembolsable)	4'5%	13'5%
Isla Príncipe Eduardo	No existen		7'5%	16%
Manitoba	15% No reembolsable		5%	15%
Nueva Brunswick	15% Reembolsable		3%	13%
Nueva Escocia	15% Reembolsable		5%	16%
Ontario	10% hasta 2 M. \$ (Reembolsable)		5'5%	14%
Québec	35% hasta 2 M. \$ de sueldos y la mitad de los gastos contratados con terceros 17'5% para el resto de los gastos anteriores (Reembolsable)	35% al 17'5% de sueldos y la mitad de los gastos contratados con terceros, en función del tamaño de la entidad (Reembolsable)	8'9%	8'9%
Terranova	15% Reembolsable		5%	14%
Saskatchewan	15% No reembolsable		5%	17%

Fuente: Elaboración propia

4.3.2.5. El crédito fiscal por IC+DE en los impuestos provinciales

Como ya se ha apuntado, el esquema federal de beneficios fiscales se complementa con el sistema propio de ayuda a la I+D de las provincias, esto es, las administraciones territoriales que constituyen su segundo nivel de gobierno. En efecto, en la actualidad ocho provincias ofrecen incentivos fiscales a la I+D, que por lo común se ciñen a la definición

federal de gastos de IC+DE para indentificar los desembolsos empresariales que sirven de base para la aplicación de los beneficios fiscales respectivos. Asimismo, el mecanismo utilizado para instrumentar estos incentivos es en la gran mayoría de los casos un crédito fiscal en el impuesto de sociedades (únicamente Ontario ofrece adicionalmente una deducción especial en la base de este mismo impuesto), aunque con diferentes características de una a otra provincia, y de estas con respecto al ofrecido por la Administración central. En el cuadro 4.1 se ofrece un esquema del funcionamiento y porcentajes del crédito fiscal ofrecido por las provincias en relación con el federal. Estos sistemas comenzaron a funcionar en fechas diferentes: en Québec y Ontario se introdujeron a partir de 1988, mientras que el de Saskatchewan y Columbia Británica fueron los últimos en implantarse, ya en 1998 y 1999, respectivamente.

Para el cálculo de la deducción provincial, se aplica el porcentaje correspondiente sobre la suma de gastos calificados, que por lo general coincide, como se ha dicho, con la federal. Con la necesaria salvedad de que esta base de cálculo ha de minorarse precisamente en el crédito fiscal devengado, el cual vendría a recibir aquí el mismo tratamiento fiscal que una subvención.

4.3.2.6. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

Los incentivos fiscales a la I+D en el impuesto de sociedades federal canadiense se remontan hasta 1944.¹¹ La tipología de estas medidas ha sido enormemente diversa a lo largo del tiempo; se han conocido deducciones especiales en la base, planes de amortización acelerada y, finalmente, deducciones en cuota. De otro lado, estos beneficios fiscales han tenido a veces una orientación específica a nivel territorial o sectorial y en otras ocasiones se han instrumentado como medidas de carácter horizontal.

El sistema federal de incentivo a la I+D vigente en la actualidad, expuesto más arriba, fue instaurado en sus aspectos esenciales entre 1983 y 1985. La reforma de 1983 introdujo como grandes novedades, primero, la posibilidad de compensar con las cuotas de los tres últimos años los créditos fiscales devengados en un ejercicio y no aplicables en su totalidad; segundo, y quizá más significativamente, se ofrecía a partir de ese momento el reembolso parcial (entre un 40% y

¹¹ Véase Clark et al. (1992), donde se ofrece un esquema de los principales cambios relacionados con estas medidas desde 1961 hasta 1992. Hace especial referencia a la evolución del crédito fiscal que estamos analizando desde su introducción en 1983.

un 20%) de los créditos fiscales no aplicados por falta de cuota; por último, se incrementaron los porcentajes de deducción básicos hasta los niveles vigentes en la actualidad.

Las reformas introducidas en 1985 terminaron de configurar el actual sistema. Por un lado, se incorporó una mayor flexibilidad a los requisitos necesarios para considerar un gasto I+D. Por otro lado, se incorporó el segundo término del binomio IC+DE, el “desarrollo experimental” (hasta entonces los únicos gastos cualificados eran los de “investigación científica”), en un claro intento de ampliar el ámbito del crédito fiscal.¹²

A partir de ese momento, se han venido introduciendo algunas modificaciones, pero los objetivos que inspiraron la reforma de 1983 siguieron manteniéndose como válidos (Ver Department of Finance Canada, 1997):

- a) Fomentar la I+D realizada en Canadá a través de incentivos fiscales de tipo horizontal.
- b) Ayudar a las pequeñas empresas en sus actividades de I+D.
- c) Procurar que los incentivos fiscales se pudiesen disfrutar de manera inmediata, y que tuviesen un funcionamiento sencillo y que aportara la mayor seguridad jurídica.
- d) Fomentar la I+D no por sí misma, sino en la medida en que genere puestos de trabajo, y contribuya a la mejora de la productividad y competitividad de la economía del país.

En el trabajo citado se realiza igualmente un análisis del grado de cumplimiento de estos objetivos de política económica y, por otro lado, se estudian las cuestiones administrativas suscitadas que se han planteado. La labor administrativa —verificar que las solicitudes cumplen con los requisitos fijados legalmente, y de otro lado, asegurar un fácil acceso a estas ventajas fiscales que ayude realmente a cumplir con los objetivos establecidos— se observa como una actividad situada entre dos objetivos contrapuestos: el fomento de una actividad meritoria y el control de la sangría de recursos públicos que puede suponer. En este sentido, las instancias de interpretación y aplicación se han venido

¹² Doern (1995), que estudia la importancia de los aspectos institucionales como configuradores del sistema canadiense de incentivos a la I+D, señala que la evolución del concepto fiscal de innovación a partir de 1983 debe mucho a los lobbies empresariales del sector de la I+D. Mientras tanto, el Ministerio de Hacienda atribuía a estos cambios una intención meramente clarificadora de las normas vigentes.

refinando a través del tiempo, haciéndose cada vez más estrictas, en particular a través de una serie de medidas introducidas en 1994 que acortaban los plazos de que disponen los sujetos pasivos para calificar sus gastos como IC+DE. Este viraje en la aplicación práctica del crédito fiscal ha afectado negativamente a al número de solicitantes, pero se considera una medida necesaria para asegurar la supervivencia del sistema.

Por último, en Department of Finance Canada (1997) al igual que en Bernstein (1986) se concluye que los beneficios de esta medida fueron superiores a sus costes.

4.3.3. Estados Unidos

Al igual que sucede en Canadá, en Estados Unidos conviven un impuesto de sociedades recaudado por el Gobierno federal junto con —en la mayoría de los casos— otro gestionado por cada estado. También es bastante frecuente aquí que los impuestos estatales incorporen sus propios incentivos fiscales a las actividades de I+D, que suelen adoptar la forma de crédito fiscal a la actividad de I+D, aunque algunos estados también premien fiscalmente las donaciones a instituciones dedicadas a la investigación o las inversiones en activos fijos ligados a la I+D. No obstante, al instituir sus propios incentivos fiscales, los estados, especialmente cuando se da el caso de aplicar un crédito fiscal, suelen replicar el modelo federal alterando meramente los parámetros aplicables, y utilizando la legislación federal como marco de referencia en el que se introducen modificaciones puntuales que tratan de adaptar el crédito fiscal a los objetivos perseguidos en cada caso. Las modificaciones más habituales marchan en el sentido de restringir el beneficio fiscal a las actividades realizadas en sus territorio respectivos.

Hay una segunda interconexión entre los impuestos de sociedades estatales y el impuesto federal, puesto que la cuota de los primeros es gasto deducible en el segundo.

Nuestro estudio se limitará únicamente a los incentivos existentes a nivel federal.¹³

4.3.3.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D

La legislación fiscal estadounidense hace referencia a las actividades de I+D, a las que denomina formalmente I+E (Investigación y Experimen-

¹³ Para un repaso de los incentivos que ofrecen diez estados se puede consultar Warda (1999). Hall y Wozinska (1999), por su parte, se centran en el crédito fiscal a la I+D de California.

tación),¹⁴ en dos secciones diferentes del Código Tributario (*Internal Revenue Code*). Una de ellas (S. 174), con alcance más modesto, para establecer diferentes criterios en torno al tratamiento de los gastos de I+D en la base del impuesto de sociedades. En la otra sección que estudiamos (S. 41) se establecen los requisitos que han de satisfacer dichos gastos para poder aplicar en base a ellos una deducción en la cuota del mismo impuesto. Entre el establecimiento inicial de ambas normas media casi un cuarto de siglo, y reflejan diferentes concepciones sobre el apoyo público a las actividades de innovación empresarial.

En primer lugar, la sección 174 del Código Tributario establece la posibilidad de que los gastos de I+E puedan deducirse de la base del impuesto de sociedades. Se considera esta la primera ventaja fiscal que la normativa fiscal brinda a la actividad innovadora. Aunque esta medida pueda resultar poco llamativa debido a su uso generalizado en las diferentes regulaciones nacionales, a través de ella se permitiría la anticipación, a través de su amortización instantánea, de una serie de gastos representativos de la depreciación del activo inmaterial en que se plasma la inversión en I+D.¹⁵ Es preciso añadir que, en ningún caso, se puede aplicar esta libertad de amortización a otros gastos que no sean los gastos corrientes, es decir, los activos fijos, como maquinarias o construcciones, afectos a estas actividades, no pueden reducir la base imponible por su precio de adquisición en el mismo periodo de su compra. Todas las inversiones en activos fijos, con independencia de su destino, salvo beneficios fiscales puntuales, están sometidos a unas normas comunes de amortización.

Como alternativa a la deducción instantánea de los gastos del ejercicio en I+D, se ofrece la posibilidad de capitalizar dichos desembolsos e imputarlos a medida que se deprecien; este periodo ha de ser como mínimo de cinco años a contar desde que la inversión está en condiciones de producir beneficios.

El segundo incentivo fiscal a las actividades de I+E, bastante más significativo, aparece regulado en la sección 41 del Código Tributario federal. Consiste esencialmente en un crédito fiscal de carácter incremental que se calcula, como regla general, aplicando un 20% a la cuantía de los “gastos de investigación cualificados” del ejercicio que exceden de un importe base. Dicho importe base es de carácter fijo, salvo excepciones; y consiste, para cada entidad, en el resultado de

¹⁴ Más adelante, en esta misma sección, se analizan las actividades incluidas bajo esa denominación de I+E, y se observará que, en ocasiones, se separan significativamente del concepto de I+D empleado por el Manual de Frascati, y se acerca más bien a la innovación tecnológica del Manual de Oslo.

¹⁵ Véase la sección correspondiente del apartado segundo de este mismo capítulo para una discusión más extensa de la justificación de este mecanismo como incentivo fiscal.

multiplicar el ratio (llamado “porcentaje de base fija”) gastos de investigación cualificados-cifra de negocios,¹⁶ correspondiente a los cinco años transcurridos entre 1984 y 1988, por la cifra media de negocios de los cuatro años anteriores a aquel en se pretende aplicar el crédito fiscal por I+E. El importe base tiene sin embargo un límite superior: la mitad de los gastos de investigación cualificados del ejercicio. Esto significa que la base de la deducción nunca va a ser superior al 50% de los gastos cualificados.

Para hacer frente a algunos inconvenientes del sistema, cuyo diseño impedía a determinadas empresas beneficiarse del crédito fiscal a pesar de efectuar importantes inversiones en I+D —particularmente porque los datos utilizados para calcular el importe base venían referidos a un periodo tan lejano como 1984,1988 que no refleja la nueva realidad de estas entidades—, se ha establecido la posibilidad de optar por un sistema alternativo de cálculo.¹⁷ Bajo este sistema se fija un importe base más reducido e independiente del esfuerzo investigador realizado en el pasado. De manera acorde, los porcentajes de deducción que presenta son sustancialmente inferiores. Se aplican del modo siguiente:

- a) Un 2,65% sobre los gastos de investigación cualificados que sobrepasan del 1% al 1,5% de la media de la cifra de negocios de los cuatro años anteriores a aquel en que se solicita el crédito fiscal.
- b) Un 3,2% sobre los gastos de investigación cualificados que sobrepasan del 1,5% al 2% de la media de la cifra de negocios mencionada.
- c) Un 3,75% sobre los gastos de investigación cualificados que sobrepasan el 2% de la media de la cifra de negocios mencionada.

El crédito fiscal calculado empleando uno u otro método puede incrementarse en virtud de una modalidad específica de este mismo mecanismo tributario: el crédito fiscal por investigación básica, que toma como base las cantidades pagadas a determinadas entidades reconocidas, como universidades y centros de investigación. Este beneficio fiscal adicional se calcula aplicando un porcentaje del 20% sobre los pagos efectuados en el ejercicio a dichas entidades, por la investigación básica

¹⁶ Este porcentaje de base fija tiene fijado un límite superior del 16%. Por otra parte, se establece en un 3% para las empresas de nueva creación, esto es, aquellas que no operaban con anterioridad a 1989.

¹⁷ Introducido en 1996 por la Small Business Job Protection Act.

que se les haya encargado, en el importe de dichos gastos que superen una base de carácter fijo, calculada a partir del esfuerzo total en I+D del sujeto pasivo y de los mismos desembolsos a favor de las anteriores entidades durante el periodo 1982-1984.

4.3.3.2. Requisitos para su aplicación

En cuanto a la aplicación del crédito fiscal una vez calculado, ha de tenerse en cuenta que las cantidades que no puedan aplicarse en su totalidad en el periodo en que se devenguen pueden trasladarse tres años hacia atrás y quince años hacia delante.

Por otro lado, el crédito fiscal devengado minora la cuantía de los gastos deducibles por I+E en la base del impuesto de sociedades.

4.3.3.3. Definición de I+D

En la legislación federal estadounidense existe una doble definición de I+E que se encuentra en las dos secciones de su código tributario mencionadas más arriba. Ha de tenerse en cuenta, además, que los gastos que se pretendan integrar en la base de la deducción en cuota una vez que cumplan las condiciones fijadas en la sección 41 para su calificación, han de acomodarse previamente a la definición de la sección 174.

Para la sección 174, los gastos de “Investigación y Experimentación” son aquellos desembolsos efectuados por el sujeto pasivo en el curso de sus actividades empresariales que suponen un gasto de investigación o de desarrollo, en el sentido de referirse a una labor de experimentación o realizada en laboratorios, vinculado a actuaciones que persiguen descubrir un conocimiento destinado a eliminar cualquier tipo de incertidumbre relacionada con el desarrollo o mejora de un producto (que, a estos efectos, puede consistir en un prototipo, proceso, fórmula invención, tecnología, patente o similar). Quedan excluidos de la definición de I+E una serie de actividades: los controles rutinarios de calidad; las pruebas de eficacia; los estudios sobre la gestión empresarial; las pruebas comerciales; la publicidad; la adquisición a terceros de patentes, prototipos y similares; y la investigación en el campo de las humanidades. Adicionalmente, quedan excluidos de la definición de gastos de I+E los desembolsos efectuados en inmuebles y otros activos fijos, con independencia de que se afecten a una actividad de este tipo.

Los gastos que verifican la anterior delimitación no pueden acogerse directamente a la deducción en cuota regulada en la sección 41. Para ello, deberán cumplir, además, los requisitos de carácter más específico que allí se establecen y con ello ser considerados “gastos de investigación cualificados”. En efecto, para que una actividad empresarial alcance esta cualificación ha de cumplir cuatro condiciones:¹⁸

- a) Los desembolsos ligados a ella han de ser gastos deducibles de acuerdo con las pautas de la sección 174.
- b) Ha de llevarse a cabo con el propósito de descubrir conocimientos de naturaleza tecnológica.
- c) La aplicación de dichos conocimientos será de utilidad para el desarrollo o mejora de algún aspecto comercial de la entidad.
- d) Todas las actuaciones ligadas al esfuerzo investigador han de ser elementos integrantes de un proceso de investigación.

En un intento de ajustar la definición anterior, la sección 41 añade una serie de actividades que no podrán considerarse investigación cualificada. Esta delimitación negativa resulta bastante parecida a la establecida por el Manual de Oslo con respecto a la innovación tecnológica. Así, quedan descartadas la investigación iniciada una vez que ha comenzado la producción comercial y la que persigue adaptar un producto o proceso a las especificaciones de un cliente. Se excluyen, asimismo, las actividades relacionadas con la gestión empresarial, la investigación de mercados, la recogida rutinaria de datos y el control de calidad, junto con el desarrollo de software, a menos que este se emplea en actividades de investigación cualificadas. Del mismo modo, queda excluida la investigación llevada a cabo fuera de los Estados Unidos y la financiada con subvenciones.

Más adelante, se define la investigación básica, en unos términos muy parecidos a los del Manual de Frascati (OCDE, 2002: párrafo 64). Dicha actividad incluiría toda investigación dirigida a aumentar el conocimiento científico que no persiga una finalidad comercial concreta, quedando excluidas la investigación en las humanidades y la que se efectúe fuera de los Estados Unidos.

¹⁸ www.irs.gov.

Cuadro 4.2.:

Incentivos fiscales a la innovación en Australia, Canadá, EE. UU. y la UE

País	Libre amort	Deducción especial	Crédito fiscal	Otros
Austral.	no	- 125% g ^o medio 3 años anteriores - 175% resto - 125% g ^o capital Reembolsable (sólo PYMES)		
Canadá	sí		- 20% volumen g ^o corrientes PYMES: - 35% primeros 2.000.000 \$ (Reembolsable) - 20% resto	
EE. UU.	no		- 20% g ^o incremental s/ importe base - 20% subcontratas a entidades reconocidas	
Austria	no	Gastos inversión: - 125% media 3 años anteriores - 135% resto Gastos I+D: 125% volumen g ^o	- 8% volumen g ^o (Reembolsable)	
Bélgica	no	- 12.800 € por contratado área investigación - 24.360 € por investigador altamente cualificado		
Dinam.	sí	- 150% g ^o en colaboración c/ instituciones públicas (más g ^o personal PYMES)		
Francia	no		- 5% g ^o medio 2 años anteriores - 45% resto	
Irlanda	sí		- 20% g ^o incremental respecto a un año anterior - 20% g ^o construcciones afectas a I+D	- Exención de ingresos por patentes desarrolladas en Irlanda
Italia	no	- 110% g ^o medio 3 años anteriores - 130% resto - 130% volumen g ^o (PYMES)		
Países Bajos	no	- 11.000 € trabajadores por cuenta propia dedicados a I+D		Reducción impuestos s/ nóminas: - 42% primeros 120.000 € - 14% resto
Portug.	no			Reservas para inversiones I+D: - g ^o incremental s/ 3 años anteriores - PYMES: g ^o total
Reino Unido	sí	- 125% volumen g ^o PYMES: - 150% volumen g ^o (Reembolsable)		

Fuente: Elaboración propia

4.3.3.4. *Gastos incluidos en la base de cálculo*

El término “gastos de investigación cualificados” incluye los gastos del ejercicio ocasionados por actividades realizadas por la empresa con sus propios medios, limitados esencialmente a gastos de personal, materias primas consumidas y las cantidades pagadas por el derecho a utilizar equipos informáticos ajenos en el curso de la I+D. También pueden beneficiarse de este crédito fiscal el 65% de los desembolsos efectuados a favor de otra empresa a la que se haya encargado la investigación.¹⁹

4.3.3.5. *Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación*

Si bien, el primero de los incentivos fiscales expuestos —la mera posibilidad de deducir o amortizar los gastos en I+D según la sección 174 del Código Tributario— fue introducido en 1954, el crédito fiscal a la I+D no vio la luz por primera vez hasta 1981. A pesar de acercarse al cuarto de siglo de vigencia, esta disposición tributaria siempre ha tenido carácter provisional; de hecho, puede que este sea uno de los rasgos más destacados del incentivo fiscal estadounidense junto con su objetivo expreso de premiar únicamente el gasto marginal en I+D.²⁰ Sin embargo, aunque esta ventaja fiscal ha tenido permanentemente marcado su horizonte por una fecha de prescripción, también ha contado desde su inicio con el favor político, disfrutando de continuas prórrogas de mayor o menor extensión, salvo para el periodo entre junio de 1995 y julio de 1996.²¹

El porcentaje de deducción inicial se fijó en un 25%, que debía aplicarse al incremento de los gastos cualificados de investigación del ejercicio sobre una base móvil igual a los media de gastos cualificados de los tres años anteriores. En 1986 se redujo este porcentaje hasta el 20% (junto a ello, se redujo el tipo de gravamen general del impuesto de sociedades del 46% al 34%; en la actualidad es el 35%), y para los años 1988 y 1989 se obligó a los contribuyentes a minorar el gasto deducible en la base del impuesto por I+D en la cuantía, primero del 50% de este crédito fiscal, y más tarde, como ha de hacerse en la actualidad,

¹⁹ La no inclusión de la totalidad de lo facturado por terceros trata de descontar aquellos gastos que, en caso de realizarse por el propio sujeto pasivo, no se consideraría investigación cualificada, por corresponder a gastos auxiliares o generales.

²⁰ Hall (1993) afirma que estos dos rasgos constituyen, a su vez, los principales inconvenientes de este incentivo fiscal, que atribuye, el primero, a la indecisión y falta de acuerdo del legislador para convertirlo en una norma tributaria de carácter permanente, y el segundo, a una excesiva preocupación por la suficiencia recaudatoria.

²¹ Recientemente, a finales de septiembre de 2004, se aprobó la undécima prórroga, que extiende la vigencia durante dieciocho meses más del programa de crédito fiscal a la I+D que estamos analizando. Con anterioridad, en septiembre de 1999, se había aprobado igualmente una ampliación de cinco años que expiró el 30 de junio de 2004.

en el 100%. Estas normas trajeron consigo una nueva reducción en el porcentaje efectivo del crédito fiscal.

En 1989 se produjo una modificación de importancia en el mecanismo de cálculo del crédito fiscal, en concreto el importe base dejó de tener carácter móvil y comenzó a determinarse, como se ha explicado más arriba, a partir de la cifra de negocios de los cuatro años anteriores multiplicada por el “importe de base fija”, donde este último registra el esfuerzo individual en I+D de una empresa durante el periodo 1984-1988. Como ya se ha expuesto en el segundo apartado de este capítulo, el método de cálculo que se adoptó originalmente fue objeto de crítica (ver, por ejemplo, Eisner, Albert y Sullivan, 1984) por conducir a unos porcentajes efectivos marginales excesivamente reducidos e incluso negativos, puesto que las empresas que incrementan su nivel de gasto en un año obtienen un crédito fiscal ese año, pero disminuyen simultáneamente el crédito del año siguiente al aumentar su base.

En junio de 1996 se introdujo el sistema alternativo de cálculo del importe base del crédito fiscal, junto con medidas que permitían beneficiarse de esta medida a empresas de nueva creación, y cuyos desembolsos en I+D no hubiesen comenzado hasta después de 1983.²²

Uno de los aspectos más controvertidos del crédito fiscal es la definición de “gasto de investigación cualificado”, que conduce a las contribuyentes a discutir con frecuencia su alcance exacto con la Administración tributaria (OTA, 1995). Las definiciones originales de lo que había de entenderse por I+E eran excesivamente vagas tanto en la sección 174 como en la 41, de modo que su tendencia ha sido la de ir intentar hacerlas cada vez más precisas, pero también más restrictivas a medida que había mayores beneficios fiscales en juego.

Por lo que respecta al debate en torno a la interinidad de esta norma, si bien su justificación primera fue la de que así el legislador dispondría de un margen para examinar su funcionamiento en la práctica y decidirse posteriormente, parece que después del tiempo pasado desde su implementación su provisionalidad se debe en la actualidad a razones relacionadas con el proceso de asignación presupuestaria, aunque haya opiniones de diverso tipo.²³ En cualquier caso, la opinión generalizada es que su carácter provisional le resta eficacia.

²² Hall (1993) ofrece un buen esquema de la evolución de los diferentes rasgos del crédito fiscal a la I+D en Estados Unidos. En Hall (2001) se puede encontrar una actualización del trabajo anterior.

²³ Véase en torno a esta cuestión Hall y Wozinska (1999).

4.3.4. Austria

El sistema de incentivo fiscal a la innovación empresarial actualmente en vigor en este país consiste en una combinación de deducciones especiales en la base del impuesto de sociedades y de deducción en cuota de este mismo impuesto, que en una primera aproximación puede parecer innecesariamente complicado. Esta complejidad queda explicada, como se verá, por el intento del legislador de reformar el antiguo sistema de apoyo fiscal a la innovación empresarial —con las medidas introducidas en 2000 y 2002— tratando de conservar, al mismo tiempo, determinados elementos del antiguo sistema que resultan muy difíciles de encajar en el nuevo. Ante esta situación, nos encontramos con un esquema dual, donde las empresas pueden optar por la alternativa más interesante en cada momento, pero no aplicar ambos simultáneamente.

4.3.4.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D

Las empresas residentes en Austria pueden disfrutar de las siguientes ventajas fiscales en su impuesto de sociedades (tipo general: 34%) relacionadas con sus actividades de I+D:

- a) Deducción especial (común) por investigación: Permite al sujeto pasivo deducir de la base de su impuesto el 125% de los gastos incurridos en el curso de las actividades para el desarrollo o mejora de “invenciones de importancia económica”. Quedan excluidos los costes generales y administrativos, así como los desembolsos en bienes de capital. La “importancia económica” de la invención, cuyo contenido no se expresa en la Ley (se remite a la normativa sobre patentes), ha de justificarse, bien directa y expresamente con un certificado expedido por el Ministerio de Economía, o bien mediante el justificante de haber obtenido una patente por la citada invención.
Adicionalmente, los sujetos pasivos cuyos gastos del ejercicio superen la media correspondiente los tres años anteriores de estos mismos gastos tienen derecho a aplicar una deducción especial más alta, un 135%, sobre dicho exceso.
- b) Deducción especial (nueva) por I+D: De forma alternativa a la deducción especial del apartado anterior —sólo pueden aplicarse simultáneamente en el caso de que no se refieran a los mismos gastos—, el sujeto pasivo puede disfrutar de una deducción especial del 125% en la base de su

impuesto por los gastos del ejercicio en I+D, determinados estos de acuerdo con la definición del Manual de Frascati. La diferencia entre las dos deducciones especiales se sitúa, pues, en el concepto de actividad innovadora que permite obtener el beneficio fiscal: en el apartado anterior este concepto era definido y apreciado por la Administración, mientras que en este segundo caso su definición se ajusta a los estándares internacionales. De este modo, según se expresa en un informe de los ministerios competentes (BM: BWK, 2002) la nueva deducción abarca un mayor número de actividades innovadoras frente a la rigidez de la definición anterior. Esta nueva deducción no disfruta de un porcentaje más elevado que premie de manera especial los incrementos de gasto con respecto a periodos anteriores.

- c) Crédito fiscal reembolsable por I+D: De forma alternativa a la deducción especial del apartado b), aunque compatible con la del apartado a) siempre que no se refiera a los mismos gastos, las empresas podrán disfrutar de una deducción en cuota del 8% de sus gastos del ejercicio en I+D, tal como se definen estos en el Manual de Frascati. Con esta medida se busca facilitar la obtención de incentivos fiscales a la I+D para las empresas que registran pérdidas en un ejercicio concreto, a las cuales la aplicación de la deducción especial no supone ninguna ventaja financiera inmediata.

4.3.4.2. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

Las modificaciones que dieron lugar al actual sistema de apoyo fiscal a la I+D empresarial han tenido lugar en dos impulsos recientes. En primer lugar, con la reforma de 2000 se hizo más generosa la antigua deducción especial por “desarrollo y mejora de invenciones de importancia económica”, que hasta entonces significaba un 12% de deducción extra en la base imponible del ejercicio por estos gastos de investigación, con un 18% en el caso de que la invención permaneciera en la propia empresa, esto es, siempre que las actividades de innovación estuviesen orientadas a generar elementos utilizables por la propia empresa. Esta última distinción quedó abolida con la reforma, donde se fijaba, como se ha visto, un porcentaje especial del 25% para los gastos del ejercicio que no sobrepasasen la media de los tres años anteriores y un 35% para el resto.

El modelo creado con estas medidas, a pesar de considerarse notablemente generoso en comparación con los restantes modelos nacionales de incentivos a la I+D (OCDE, 2003), presentaba, según Huts-

chenreiter y Aiginger (2001), una serie de inconvenientes, tales como la carencia de medidas especiales de apoyo a las PYMES innovadoras y la ausencia de dispositivos que permitieran beneficiarse de esta ventaja fiscal a las empresas que registrasen pérdidas. Por otra parte, se reconocía que el concepto de “inversión de importancia económica” resultaba escasamente operativo. Además, determinar el valor económico de una inversión es algo que parece quedar fuera de las atribuciones de la Administración; esta debería limitarse, más bien, a verificar que los gastos de innovación se destinan efectivamente a actividades de este tipo.

El sistema de incentivos quedó completado con la reforma de 2002, que introduce la nueva deducción especial y el nuevo crédito fiscal por gastos de I+D, cuyas características, comentadas más arriba, aportaban claras soluciones a los defectos del esquema anterior. Así, por ejemplo, se establecía un medio para que las empresas con pérdidas, especialmente las de nueva creación, pudiesen disfrutar de esta ventaja fiscal; y por otro lado, se introducía una definición bastante más amplia de innovación, utilizando expresamente como guía los manuales de la OCDE empleados a efectos parecidos en otros países. Ha ocurrido además que las medidas de nuevo cuño introducidas en 2002 han visto aumentada continuamente su generosidad: La deducción especial cuando se implantó ofrecía un 10%; que al año siguiente pasó a ser del 15%, y en 2004 se fijó en el 25%. El crédito fiscal, por su parte, que se introdujo con un tipo del 3%, se situó en 2003 en un 5%, y en 2004, ha alcanzado el 8%.

No obstante, la consecuencia del establecimiento de estas nuevas medidas sin que, al mismo tiempo, se eliminara la más antigua deducción especial —pues esta se había remozado dos años antes—, es que coexisten dos definiciones diferentes para un mismo concepto, e incluso un mismo objetivo de política económica, como es el de gasto en actividades innovadoras. Con ello, el sistema adolece de una complejidad que no existía en periodos anteriores.

Por último, no existen demasiados datos sobre el grado de utilización y de eficacia de estos incentivos, que, en este sentido, resultan bastante opacos (BM: BWK, 2002).

4.3.5. Bélgica

4.3.5.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D

Junto la posibilidad de deducir los gastos corrientes en I+D como gastos del ejercicio, el impuesto de sociedades belga (con un tipo de gravamen del 40,17%) tiene en vigor un segundo incentivo fiscal a la innovación

empresarial, introducido por la Ley de 27 de octubre de 1997, que consiste en una deducción especial aplicable sobre la base del impuesto. La primera peculiaridad de esta deducción especial con respecto a otros sistemas ya estudiados radica en que consiste en un importe fijo, es decir, no depende directamente de los niveles de gasto en I+D registrados.

En concreto, las sociedades belgas pueden aplicar una deducción adicional de 12.800 euros en la base imponible de su impuesto por cada nueva persona contratada a tiempo completo para las áreas de: a) investigación científica; b) desarrollo del potencial tecnológico de la empresa; y c) otras que quedan fuera de nuestro ámbito de análisis, como la dirección del departamento de exportaciones o del control de calidad. La cuantía de esta deducción aumenta hasta 24.360 euros si la persona contratada tiene la consideración de investigador altamente cualificado; para ello, ha de poseer el título de doctor y justificar más de diez años de experiencia llevando a cabo labores de investigación. Todo lo anterior ha de ser acreditado por la empresa que solicita la deducción, así como que el personal investigador vinculado a esta se dedica a tiempo completo a las actividades citadas.²⁴ Queda excluido el personal administrativo no vinculado directamente a las actividades expresadas y el personal dedicado a tareas auxiliares como vigilancia o mantenimiento.

Otro de los rasgos diferenciadores de esta desgravación fiscal es que su disfrute está condicionado al mantenimiento del investigador en plantilla. En el momento en que se deja de cumplir con las exigencias que permitieron el devengo de la deducción especial, se pierde el derecho a esta y ha de ser devuelta, en forma de aumento en la base imponible del ejercicio que se trate. En resumen, la deducción especial por contratación de nuevo personal para actividades de investigación o de desarrollo del potencial tecnológico de las empresas:

- a) Se obtiene y disfruta en el ejercicio de contratación del nuevo investigador (siempre que este continúe en plantilla a final de este).
- b) Se mantiene en ejercicios siguientes, es decir, no es preciso devolverla, en la medida en que no se despida a los inves-

²⁴ Las cuantías de esta deducción se actualizan anualmente en función del aumento del nivel general de precios. Los datos que se ofrecen corresponden al importe a aplicar en las declaraciones a realizar en 2005. Estos datos, junto a otros empleados para elaborar esta sección proceden del sitio web de la oficina ministerial belga *Politique scientifique fédérale*: www.belspo.be, que tiene entre sus funciones la de emitir los certificados de cumplimiento de los requisitos para la obtención y disfrute de los presentes incentivos fiscales a la innovación empresarial.

tigadores y estos continúen dedicados a tiempo completo a las actividades iniciales.

- c) Se entiende perdida y se exige su devolución una vez que el trabajador es despedido o deja de estar dedicado a tiempo completo a las actividades citadas.

Tanto para la obtención como para el mantenimiento de la deducción especial, y consecuentemente para no verse obligado a devolverla, será preciso obtener un certificado oficial de cumplimiento de los requisitos vistos más arriba. Por tanto, este certificado ha de ser solicitado año tras año.

Van Pottesberghe, Nysten y Megally (2003) hacen un balance global negativo de este instrumento fiscal: Además de resultar poco sustancioso en su conjunto es excesivamente complejo; sobre todo por la necesidad de obtener certificados anuales por el incentivo fiscal disfrutado en periodos anteriores. También se critican las condiciones tan estrictas exigidas para ajustarse a la definición de investigador altamente cualificado.

4.3.5.2. Definición de I+D

La legislación fiscal belga entiende por investigación científica toda actividad que pueda calificarse como "investigación y desarrollo experimental (I+D)". A su vez, y en una formulación muy similar a la del Manual de Frascati, se encuadra dentro de los anteriores conceptos todo tipo de trabajo sistemático realizado con el objetivo de acrecentar el cuerpo de los conocimientos y de emplearlos en la creación de nuevas aplicaciones, así como en el desarrollo de nuevos productos y procesos. Se incluyen, igualmente, la construcción, desarrollo y prueba de prototipos; y el desarrollo de programas informáticos en la medida en que supongan un avance científico y tecnológico.

Por su parte, el concepto de "desarrollo del potencial tecnológico de las empresas" incluye aquellas actividades efectuadas en el interior de estas y que están situadas en el límite entre el desarrollo previo a la producción y la producción misma. Son actividades de preproducción sólo de tipo técnico, no comercial.

4.3.6. Dinamarca

4.3.6.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D

Las medidas fiscales a la innovación empresarial existentes en la actualidad en el impuesto de sociedades danés (tipo de gravamen: 30%)

son de dos tipos, en función de su carácter estable o provisional. Entre las primeras se cuenta la ventaja fiscal que supone para las empresas el poder registrar como gasto deducible del ejercicio, no sólo los desembolsos corrientes en actividades de I+D, sino también las cantidades invertidas en bienes de capital, incluidas las construcciones, que se vayan a emplear en actividades de I+D, es decir, las sociedades disfrutaban del beneficio de la amortización instantánea para este tipo de inmovilizados.

Entre las medidas provisionales, que actualmente están en vigor —prorrogadas en línea con el nuevo plan de acción presentado por el Gobierno para reforzar la cooperación entre empresas e instituciones de investigación (Jensen, 2003)—, tenemos la deducción especial, en la base del impuesto, del 150% de los gastos corrientes de I+D efectuados por las empresas en colaboración con centros públicos de investigación y universidades. Esta medida se introdujo en 2001, con vigencia, en principio, únicamente para 2002 y 2003, pero se ha terminado ampliando hasta 2006.

Para poder aplicar la anterior deducción especial es precisa una aportación mínima de 500.000 coronas anuales al proyecto de investigación, con una aportación máxima de cinco millones de coronas anuales.

4.3.6.2. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

En Dinamarca, la regulación del tratamiento fiscal de los gastos e inversiones empresariales en innovación ha ido haciéndose progresivamente más generosa en el curso de los últimos treinta años. En 1992 se estableció ya la total deducción en la base del impuesto de sociedades de los gastos corrientes de I+D (hasta entonces únicamente deducibles vía amortización en un plazo mínimo de cinco años). En ese mismo momento se estableció la libertad de amortización para los bienes de capital afectos a actividades y proyectos de I+D.

En 1995 apareció la primera deducción especial en base del impuesto, medida antecesora de la vigente en la actualidad. Se trataba de una deducción especial del 125% de los gastos de investigación (fundamental y aplicada) en proyectos que tuviesen un interés general.

En cualquier caso, el cada vez más amplio uso de incentivos fiscales refleja el creciente interés público por el fomento de la innovación empresarial. No obstante, las medidas fiscales no han venido

ocupando históricamente una situación de privilegio dentro de estas políticas de estímulo a la inversión privada, dentro de las cuales se puede constatar un mayor protagonismo de las ayudas directas (Comisión Europea, 1999b). Un indicio de este estado de cosas se pudo observar cuando, en 1995, se puso por primera vez en marcha, de manera general, la deducción especial del 125%. Con esta medida se perseguía provocar un cambio de dirección desde una política de subvenciones a empresas a otra de fomento de las infraestructuras, y que se sirviera de medidas indirectas. El objetivo perseguido en aquel momento era el de incentivar la investigación fundamental y aplicada de las empresas, y además fortalecer las relaciones entre estas y las instituciones de investigación.

4.3.7. Francia

La más importante de las medidas fiscales de fomento de la innovación empresarial existentes en este país adopta la forma de una deducción en cuota del impuesto sobre la renta de las empresas. Podremos observar que, de entre los países estudiados, Francia fue el segundo en optar por un instrumento de esta clase; en este sentido, sólo fueron adelantados por Estados Unidos, donde el crédito fiscal se implantó dos años antes. Hasta hace muy poco, y durante veinte años, su crédito fiscal ha compartido con el estadounidense otros rasgos significativos, como, por un lado, el considerar únicamente como base de cálculo del beneficio fiscal los incrementos de gasto en I+D con respecto a ejercicios anteriores, y por otro lado, el no constituir una disposición permanente del sistema tributario, sino más bien, una norma de tipo transitorio, prorrogada expresamente cada cinco años. Sin embargo, una importante modificación en la legislación francesa a este respecto, ocurrida a finales de 2003, ha suavizado, como se verá, el carácter puramente incremental de su crédito fiscal y, además, este ha dejado de estar condicionado a prórrogas periódicas, para convertirse en un elemento permanente de la normativa fiscal. Junto a ello, se han introducido otras modificaciones que tienden a hacerlo más atractivo para las empresas privadas.

4.3.7.1. Crédito fiscal por gastos de investigación

El crédito fiscal francés para gastos de investigación se calcula como una deducción en cuota aplicable por las empresas que lleven a cabo determinadas actividades científicas o tecnológicas; se aplica en el impuesto personal de estas entidades ("empresas industriales, comerciales o agrícolas"), ya se trate del impuesto sobre la renta personal o societaria. Esta deducción en cuota tiene carácter mixto; para su cálculo se

aplica un porcentaje, más pequeño, sobre el desembolso global en investigación, y asimismo, un porcentaje superior sobre el desembolso del ejercicio que supere los desembolsos registrados en ejercicios anteriores. Así, la determinación del crédito fiscal devengado por una empresa en un ejercicio individual se seguirá de la aplicación de:

- a) un 5% sobre los gastos totales del ejercicio; y
- b) un 45% sobre la diferencia entre los gastos totales de investigación del ejercicio y la media de los gastos, ajustados según la inflación, correspondiente a los dos años anteriores.

En cuando al apartado b), conviene aclarar cómo funciona uno de los rasgos más singulares del crédito fiscal francés: su fórmula de cálculo, tal y como ha quedado expuesta, se va aplicar, en cierto sentido, de manera estricta. Con esto queremos significar que el importe resultante de aplicar este 45%, y siempre dejando a un lado la cuantía que resulte de aplicar el apartado a) anterior, puede ser una cantidad negativa; esta circunstancia, que se producirá aquellos años en los que los gastos de investigación sean inferiores a la media de los dos años anteriores, tiene consecuencias tributarias. En concreto, estos posibles créditos fiscales negativos, que en ningún caso obligan a su reembolso por parte de los sujetos pasivos, se compensarán con los créditos fiscales positivos que se pudieran devengar en los cinco años siguientes, y sólo por la parte correspondiente a los incrementos de gasto. A partir de ese momento desaparece la obligación de compensarlos.

Otro de los rasgos dignos de mención de este incentivo fiscal concierne a su aplicación cuando, como ocurrirá de manera ordinaria, es positivo. En este caso, el crédito fiscal no deja nunca de aplicarse, puesto que si su importe es superior al de la cuota del ejercicio en que se devenga se permite su compensación con las posibles cuotas positivas de los tres años siguientes; cuando esto último no se produce, o si quedara algún remanente por aplicar pasado este plazo, la Administración tributaria reembolsa la cantidad correspondiente.

Por último, el crédito fiscal devengado tiene un límite superior de 8.000.000 euros anuales.

4.3.7.2. Definición de I+D

Para acogerse a este incentivo fiscal, las actividades empresariales han poder encajar dentro de alguno de los conocidos conceptos de: a) Investigación básica; b) Investigación aplicada; o c) Desarrollo experimen-

tal. Puesto que estos mismos términos son los que integran el concepto más abarcador de I+D a los efectos del Manual de Frascati, podría decirse que este instrumento fiscal constituye una deducción en cuota por I+D, similar en su ámbito de aplicación a las existentes en la mayoría de los países estudiados. De hecho, la normativa francesa adopta los conceptos anteriores sin apenas modificar su contenido con respecto al documento de la OCDE, como no sea para determinar, de forma expresa, que el desarrollo experimental es una actividad realizada mediante prototipos o plantas piloto. De otro lado, se afirma que una actividad de I+D podrá identificarse por el progreso o por los resultados conseguidos, así como por el grado de novedad de la solución aportada.

En segundo lugar, se establecen unos requisitos que han de cumplir las actividades mencionadas para poder acogerse al crédito fiscal. De entre ellos, extraemos las siguientes:

- a) La novedad o mejora aportadas han de ser significativas; sin que consistan en la simple utilización del estado de conocimientos técnicos existentes.
- b) No es condición suficiente que las novedades estén justificadas desde el punto de vista comercial.
- c) Únicamente se tendrán en cuenta aquellas actividades que vienen a resolver incertidumbres de tipo científico o tecnológico

Por último, la normativa francesa establece una delimitación negativa del concepto de I+D a efectos fiscales. Así, no tendrán la consideración de gastos de I+D los relacionados con:

- a) Actividades vinculadas a un proceso productivo que ya esté "establecido" en sus líneas esenciales, y del que se intenta mejorar la productividad o rentabilidad.
- b) Prototipos que han abandonado la fase experimental.
- c) La producción a prueba y la puesta a punto para la producción en serie.
- d) Los estudios de costes y de mercados.
- e) Las actividades de prospección de recursos naturales.
- f) Las actividades formativas organizadas por las empresas.
- g) Los servicios generales de información científica y tecnológica (recolección de datos, etc.).
- h) La ingeniería de proyectos rutinaria y los estudios conducentes a la elaboración de un plano técnico. No obstante, se admiten los gastos de diseño industrial que sean imprescindibles para la concepción de un prototipo.

4.3.7.3. Gastos incluidos en la base de cálculo

Las cantidades susceptibles de incluirse en la base de cálculo del crédito fiscal son una serie de gastos corrientes —no se admiten las inversiones en inmovilizado— que han de cumplir además ciertos requisitos:

- a) Las dotaciones a la amortización fiscalmente deducibles de los inmovilizados afectos directamente a las actividades de investigación.
- b) Los gastos de personal correspondientes a investigadores y técnicos dedicados de forma directa a labor de I+D.
- c) Los gastos de funcionamiento. Tendrán esta consideración principalmente los gastos auxiliares y administrativos. Estas cantidades se fijan a tanto alzado del siguiente modo: supondrán un 75% de los gastos de personal de investigadores y técnicos, más un 100% de los gastos de este mismo personal cuando haya obtenido el doctorado recientemente, y durante los primeros doce meses de contratación.
- d) Los gastos de inscripción y mantenimiento de patentes (con un límite anual de 60.000 euros), así como su amortización cuando las anteriores fuesen adquiridas para llevar a cabo las actividades de I+D.
- e) La mitad de los gastos de normalización de los productos de la empresa que sean objeto de una actividad de I+D.
- f) Los gastos correspondientes a I+D encargada a terceros, siempre que se trate de universidades o centros de tecnología que realicen una labor de interés general, en cuyo caso estos gastos se integrarían en la base de cálculo por el doble del montante facturado. También se incluyen las cantidades pagadas a empresas acreditadas por el Ministerio de Investigación.
- g) Los gastos de vigilancia tecnológica, con un límite anual de 60.000 euros.

4.3.7.4. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

El incentivo fiscal que nos ocupa fue introducido en Francia en 1983. Según explicaba más de una década después una responsable de la Administración (Seyvet, 1996), las razones que llevaron a optar por un crédito fiscal para el estímulo de la I+D fueron, junto a la constatación de unos bajos porcentajes de gasto en I+D industrial como porcentaje del PIB en este país, las siguientes: en primer lugar, se pensaba que la necesidad de fomentar la investigación empresarial habría de orientar-

se al logro de una popularización de dicha actividad investigadora, de modo que está dejase de estar tan excesivamente concentrada en las grandes empresas y los sectores de alta tecnología. De ahí la implantación de una medida como el crédito fiscal, abierta a todas las empresas. En segundo lugar, se observaba que la política de apoyo a la transferencia tecnológica en vigor hasta ese momento no daba los resultados esperados. De hecho, el sector industrial no lograba beneficiarse de las externalidades tecnológicas a causa, precisamente, de la excesiva concentración de aquellas entidades de los que se cabía esperar la generación de esos avances técnicos. Por lo demás, se consideraba que el crédito fiscal constituía un instrumento sencillo frente a otra clase de medidas.

La normativa de este crédito fiscal ha sufrido numerosas modificaciones, que han afectado sobre todo a su límite superior, su base de cálculo y sus porcentajes. En un primer momento, el porcentaje de cálculo se fijaba en el 25% y el límite superior en 3 millones de francos (457.347 euros). Ya en 1985, se duplicó el porcentaje, situándolo en el 50%, mientras que el límite superior pasaba a ser de 5 millones de francos (762.245 euros). Este último parámetro se duplica en 1988, pasando a 10 millones de francos (1.524.490 euros), y en 1991 vuelve multiplicarse por cuatro, situándose en 40 millones de francos (6.097.960 euros). En esta última fecha se modificó, además, el método de cálculo del incremento de gasto susceptible de disfrutar de la deducción en cuota, que ahora pasaba a determinarse por diferencia entre los gastos de I+D del año y la media de gastos de I+D de los dos años anteriores; hasta entonces se venía calculando por diferencia entre el gasto corriente de I+D con respecto, únicamente, al año anterior.

Como se ha apuntado, este crédito fiscal ha experimentado importantes modificaciones en 2004 con respecto al modelo vigente en los veinte años anteriores. Entre las novedades más significativas están el abandono del sistema incremental puro, que suponía la mera aplicación de un 50% sobre el incremento de gasto con respecto a los dos años anteriores, y la importante elevación del límite superior, que hasta entonces se situaba en 6.100.000 euros.²⁵ Un aspecto del mecanismo de este incentivo que también procede de las modificaciones habidas en 2004 es el de la caducidad de cinco años para los créditos fiscales

²⁵ Estos cambios vinieron introducidos por el artículo 87 de la Ley de medidas fiscales para 2004 (**Loi de finances pour 2004**; n° 2003-1311 de 30 de diciembre de 2003). Véase el sitio web del Ministerio de Investigación francés dedicado específicamente al incentivo fiscal que estamos estudiando, www.recherche.gouv.fr/technologie/mesur/cir/, para una exposición más detallada de sus normas de funcionamiento para el periodo 1999-2003. A los mismos efectos, puede consultarse la guía para la aplicación de este crédito fiscal (Ministère de la Recherche, 2000) editada por el mismo organismo.

negativos. Hasta ese momento, la obligación de compensarlos pendía sobre las empresas indefinidamente, hasta su total aplicación.

Finalmente, otro de los aspectos que se han dejado atrás con la reforma de 2004 es el carácter provisional de esta medida, que en todo momento tenía fijada su fecha de extinción. En la práctica, sin embargo su aplicación se ha venido prorrogando por periodos quinquenales; y a medida que se producía su renovación periódica, se aprovechaba para incorporar las modificaciones que se acaban de referir. En cualquier caso, con el sistema anterior, las empresas que pretendían disfrutar de este incentivo fiscal debían solicitar su adscripción al programa y permanecer obligatoriamente en él durante su intervalo de vigencia: cinco años. Aquellas que lo abandonaban prematuramente quedaban penalizadas con la prohibición de reintegrarse en el futuro, y por lo tanto, de solicitar el crédito fiscal por investigación. Con la nueva regulación, en cambio, las empresas solicitan este beneficio fiscal cada ejercicio de manera independiente.

Para Seyvet (1996), el sistema ha dado los frutos que se esperaban de él, ya que, por un lado, ha dado lugar a un importante crecimiento en el número de empresas que realizan I+D, siendo el crecimiento especialmente importante en el caso de las pequeñas empresas; por otro lado, esta medida ha contribuido a su objetivo de mitigar las diferencias entre los niveles de innovación de los diferentes sectores. Mulkay y Mairesse (2003) opinan, en el mismo sentido, que este crédito fiscal tiene una importante influencia sobre el gasto de I+D de las empresas. Mientras tanto, señalaban como uno de sus inconvenientes el hecho de que permitía el acceso a esta ventaja fiscal de las empresas que reducían o estabilizaban su esfuerzo fiscal con respecto a periodos anteriores.²⁶

4.3.8. Irlanda

4.3.8.1. Crédito fiscal por gastos de I+D

La Ley de medidas fiscales para 2004 (*Finance Act 2004*) introdujo dos créditos fiscales o deducciones en cuota por la realización de actividades de I+D. En esta sección nos ocupamos del primero de ellos, que se

²⁶ Véase Ministère de la Recherche (2002) para una descripción de la evolución del coste de este crédito fiscal, del número de empresas que disfrutaban de él, y del gasto de I+D de estas empresas beneficiarias. Asimismo, se aportan otros datos relativos a la incidencia de este incentivo fiscal desde su implantación hasta 2001.

distingue del segundo fundamentalmente por tomar como base únicamente los gastos corrientes de I+D. En particular, el crédito fiscal por gastos de investigación y desarrollo permite a las empresas residentes en Irlanda reducir su cuota tributaria, correspondiente al impuesto de sociedades, en el 20% de los gastos de I+D del ejercicio anual que superen un importe base referido a un periodo anual anterior.

Así pues, el nuevo crédito fiscal irlandés es de tipo incremental. Cabe añadir que tiene una base móvil; aunque esto último no será estrictamente cierto hasta 2007. Así, para los gastos de I+D registrados los años 2004, 2005 y 2006, el importe base con respecto al cual se han de comparar corresponde, en los tres casos, con los gastos de I+D de 2003. Sin embargo, para 2007 el periodo base será 2004, para 2008 será 2005, etc.

En cuanto a los gastos de I+D del ejercicio susceptibles de incluirse en la base de cálculo del crédito fiscal, han de cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Únicamente se considerarán los gastos realizados por la empresa con sus propios medios; en otros términos, este crédito fiscal no admite en su base los desembolsos derivados de actividades de I+D encargada a terceros. No obstante, en el caso de que la I+D se encomiende a una universidad o centro de educación superior, se podrá incluir dentro de este crédito fiscal el 5% del total facturado por estas instituciones, como máximo.
- b) Han de tratarse de gastos incurridos, bien en Irlanda, bien en el resto de países del Área Económica Europea, donde ha de tener, además, carácter de gasto deducible de acuerdo con la legislación respectiva. En Irlanda, por su parte, los gastos corrientes de I+D son plenamente deducibles en la base del impuesto de sociedades.
- c) Los grupos de empresas que realicen actividades de investigación podrán atribuir el gasto total en I+D a aquella de sus componentes que prefieran, en función de lo que les resulte más beneficioso.
- d) La empresa ha de mantener un registro de los gastos derivados de estas actividades.

Por otra parte, aquella parte del crédito fiscal que no pueda aplicarse en un ejercicio por falta de cuota podrá utilizarse en un periodo posterior en el que se obtengan beneficios, sin que exista límite temporal.

4.3.8.2. Crédito fiscal por gastos en construcciones afectas a la I+D

A partir de la misma fecha —y dentro de la misma norma— mencionada en el apartado anterior se creaba un incentivo fiscal de características similares: el crédito fiscal por gastos en construcciones y estructuras utilizadas en la I+D. Su esquema de funcionamiento presentan unas diferencias con respecto al crédito fiscal por gastos corrientes:

- a) En su base de cálculo se podrán incluir únicamente los gastos derivados de la construcción o restauración —no así de la adquisición— de inmuebles o estructuras que se vayan a emplear para realizar actividades de I+D.
- b) Su porcentaje de cálculo es del 20% y se aplica sobre el gasto global del ejercicio en construcciones o infraestructuras, y no únicamente sobre el incremento de gasto con respecto a periodos anteriores.
- c) La aplicación de este crédito fiscal no se produce enteramente el año en que se devenga, sino que se extiende, por partes iguales, a lo largo de cuatro años. Esto significa, en la práctica, que la deducción en cuota que se produce es de un 5% de los gastos calificados para cada uno de los cuatro periodos de doce meses posteriores al gasto.²⁷

4.3.8.3. Otras medidas fiscales para el fomento de la innovación

Los inmovilizados afectos a actividades de I+D, incluidas las construcciones, tienen libertad de amortización a efectos del impuesto de sociedades irlandés.

Como medida para el fomento de la transferencia de tecnología no incorporada, y con independencia de la libertad de amortización, la legislación tributaria irlandesa exime de gravamen, en los impuestos sobre la renta de personas y sociedades, las cantidades obtenidas por aquellos que cedan el uso de patentes, siempre que estas se hayan desarrollado en el propio país. La exención alcanza incluso a los dividendos pagados por una sociedad en base a estos ingresos por patentes.

4.3.8.4. Definición de I+D

Dentro de la nueva regulación que introdujo los créditos fiscales descritos más arriba se añadió una definición de “actividades de I+D” deu-

²⁷ El proyecto de Ley que regulaba tanto este crédito fiscal como el anterior preveía un umbral inferior de gasto de I+D de 50.000 euros para acceder a su empleo, que no se introdujo finalmente en el texto aprobado.

dora de los conceptos reunidos en el Manual de Frascati, cuyas precisiones, no obstante, se recogen de manera muy escueta. En particular, se define a efectos fiscales la I+D como un grupo de actividades, dentro del ámbito de la ciencia o la tecnología, sistemáticas, investigadoras o experimentales, siempre que:

- a) se trate de investigación básica, aplicada o desarrollo experimental; y
- b) persiga alcanzar un avance científico o tecnológico, e implique la resolución de una incertidumbre de esta misma naturaleza.

En cualquier caso, se reconoce tácitamente la insuficiencia de estas definiciones cuando más adelante se expresa, dentro del mismo texto legal, la intención de producir el Ministerio de Empresa, Comercio y Empleo, en consulta con el Ministerio de Hacienda, un reglamento en el que se prevé incluir una relación tanto de aquellas clases de actividades que se considerarán I+D como aquellas que no tendrán este carácter desde un punto de vista fiscal.

4.3.8.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

Uno de los rasgos que caracterizan el formidable comportamiento de la economía irlandesa en las dos últimas décadas ha sido el de venir acompañada de una creciente localización de empresas extranjeras en este país. Este éxito de Irlanda como destino de inversiones internacionales ha estado basado, en buena medida, en unas políticas públicas que han apostado por crear un clima favorable a la inversión empresarial. Parte de ese esquema público se ha concentrado en suavizar de manera continuada la tributación de las sociedades. En particular, y desde 2003, el tipo de gravamen general del impuesto de sociedades irlandés es del 12,5% (con un 25% para las sociedades de inversiones, no comerciales), prácticamente el más bajo de la UE. Sin embargo, a pesar de que existen importantes niveles de ocupación en sectores de alta tecnología (electrónica, farmacéutica, etc.), los indicadores usualmente empleados para medir el nivel de innovación dentro de una economía, como el número de patentes registradas, o el gasto de I+D en porcentaje del PIB, desmientan la imagen de Irlanda como un país cuya economía esté basada en la tecnología y el conocimiento (National Competitiveness Council, 2004). En base a esta circunstancia, la Administración irlandesa impulsó muy recientemente las medidas estudiadas con el propósito de que permitan a su país superar estas desventajas relativas en innovación. Los nuevos incentivos fiscales incrementan las ventajas ya existentes en

el impuesto de sociedades a favor de las actividades de I+D, y surgieron como medidas de carácter permanente al contrario que sucedió con otras experiencias en el pasado (Comisión Europea, 1999b).

4.3.9. Italia

El sistema fiscal italiano no ha dispuesto hasta la fecha de un esquema permanente y de alcance general que permita a las empresas poder conseguir incentivos fiscales a la innovación de manera constante en el tiempo, tal como comprobamos ha sucedido en muchos otros países de su ámbito económico. La alternativa italiana ha sido, en cambio, la de ofrecer estos incentivos fiscales, dentro de paquetes de medidas de fomento industrial y con carácter coyuntural, con un plazo de vigencia corto, además. Cabe añadir que en muchas ocasiones estos beneficios fiscales no estaban dirigidos a la generalidad del sector privado, sino a grupos específicos cuya actividad se trataba de fomentar en razón de su localización geográfica, tamaño empresarial, etc.

Sucede, además, que en este momento, el sistema fiscal italiano se encuentra en pleno proceso de reforma, auspiciado por la Ley de 7 de abril de 2003, n. 80. Entre otras cosas, se espera de esta reforma una modificación significativa del marco regulador de las medidas de estímulo fiscal a la innovación empresarial. Por ahora, la norma mencionada ya ha tenido sus primeras consecuencias con el establecimiento, a partir de 2004, de un nuevo modelo de imposición societaria que renueva totalmente el esquema anterior, en funcionamiento desde los años setenta. El nuevo impuesto de sociedades, el IRES, incorpora un mecanismo diferente al del abolido IREPG (Impuesto sobre la Renta de las Personas Jurídicas), con un tipo único que se reduce hasta el 33%. Junto a ello, se prevé la progresiva eliminación del otro tributo que incide sobre el beneficio empresarial, el IRAP (Impuesto Regional sobre Actividades Productivas).

La situación actual responde al siguiente dibujo: a finales de 2003, la Ley de 24 de noviembre, n. 326, conocida popularmente como *Ley Tecno Tremonti bis*, introdujo una serie de medidas de apoyo a la actividad innovadora entre las que se encontraba una deducción fiscal cuya eficacia se agota el 31 de diciembre de 2004.²⁸ El sistema de incentivos fiscales así introducido consiste en un grupo de deducciones

²⁸ Ver Comisión Europea (1999a) para un repaso de algunos otros incentivos fiscales de carácter temporal utilizados en el pasado reciente.

especiales en la base imponible del IRES, tal que permite aumentar los gastos deducibles de manera ordinaria en los siguientes importes:

- a) un 10% de los gastos de I+D del ejercicio; y además,
- b) un 30% de los gastos de I+D del ejercicio, por la parte en que sobrepasen a la media de dichos gastos correspondientes a los tres años anteriores.
- c) un 30% de los gastos de I+D del ejercicio para las PYMES (según definición de la Unión Europea) que lo soliciten formando un grupo de empresas en virtud de acuerdos que promuevan sinergias en la innovación informática.

Este beneficio fiscal no podrá superar el 20% de la base imponible media del impuesto de sociedades correspondiente a los tres años anteriores.

La legislación fiscal italiana no incorpora una definición específica de I+D. Para encuadrarla se hace remisión a la normativa contable, la cual, a su vez, incorpora unos conceptos similares a los del Manual de Frascati. En todo caso, para poder aplicar el incentivo anterior, se exige de los gastos de I+D que se *puedan* contabilizar como activos inmateriales de acuerdo con la normativa contable.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que en Italia, siguiendo la práctica general en la mayoría de los países estudiados, los gastos corrientes de I+D son deducibles de la base del IRES, aunque no sucede lo propio en el IRAP.²⁹

Como se ha apuntado, la Ley de 7 de abril de 2003, n. 80, para la reforma del sistema fiscal italiano incluye entre sus propuestas la de tratar de, al menos, paliar la interinidad de que tradicionalmente adolecen los incentivos fiscales a la innovación. El artículo 4 de esta norma urgen a una reforma del impuesto de sociedades, con el objetivo de instaurar un modelo fiscal homogéneo con el del resto de los países de la Unión Europea. Entre los principios y directrices en que debería fundarse dicha reforma se cuenta (artículo 4.1 s)), “la introducción de un sistema permanente de incentivos (...) tendente a reducir la carga fiscal de las empresas que efectúen gastos de innovación tecnológica, investigación y formación.” Se añade, no obstante, que la dotación de este beneficio fiscal habría de fijarse anualmente dentro de la respectiva ley presupuestaria.

²⁹ La Ley de presupuestos para 2005 prevé, no obstante, que los gastos de I+D con respecto al personal cualificado pasen a ser deducibles también en este segundo impuesto.

4.3.10. Países Bajos

El instrumento fiscal de apoyo a las actividades de I+D vigente en este país presenta unos rasgos que lo convierten en una excepción dentro de los esquemas existentes en el resto de casos estudiados. Así, su característica más peculiar consiste en que se aplica en los impuestos sobre nóminas que los empresarios están obligados a satisfacer respecto a sus empleados: retenciones a cuenta del impuesto personal de estos y cotizaciones sociales. De esta manera, toda aquella persona o entidad que sea sujeto pasivo de estos tributos estaría en condiciones de poder beneficiarse de este incentivo, en la medida en que tenga contratado personal investigador que lleve a cabo actividades de I+D en el seno de la empresa.

4.3.10.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D

El sistema neerlandés se articula esencialmente en torno al conocido como programa WBSO (siglas de “Ley para el Fomento de la Investigación y el Desarrollo”) y se estructura en base a dos mecanismos de incentivo fiscal que persiguen rebajar directamente los costes laborales de la I+D empresarial. El primero y más importante de estos mecanismos consiste en una reducción de las obligaciones tributarias derivadas de las cotizaciones y retenciones a cuenta correspondientes a los empleados adscritos a actividades de I+D. La cuantía de este beneficio fiscal es el resultado de aplicar un 42% para los primeros 120.000 euros dedicados, exclusivamente, a los gastos de personal vinculado a la I+D, y un 14% para la remuneración restante que exceda de la cifra anterior. Las empresas nuevas –aquellas que no tienen más de cinco años de antigüedad y no han disfrutado más de dos veces de estos incentivos– puede aplicar un 60% en vez del referido 42%. En todo caso, la rebaja salarial obtenida de este modo tiene un límite superior de 7.914.154 euros. Son este tipo de características del diseño de este incentivo las que dejan observar su orientación especialmente favorable hacia las PYMES.

El segundo mecanismo consiste en una deducción especial de 11.000 euros, y ello en el sentido de que se suma a la deducción de que ya disfrutaban en el impuesto sobre la renta, aplicable por los trabajadores por cuenta propia, siempre que se dediquen a actividades de I+D durante más de 625 horas anuales.

En cuanto a la aplicación del primero de los incentivos, las entidades habilitadas para ello podrán hacerlo, en la práctica, de dos formas alternativas. La primera de ellas consiste en efectuar mensual-

mente las reducciones apuntadas más arriba, a medida que surge la obligación de ingresar las retenciones y cotizaciones sociales. Obsérvese que estas reducciones habrán de guardar relación con los proyectos de I+D aprobados previamente, esto es, sólo podrán realizarse en proporción a los gastos de personal aprobados para cada actividad, y siempre que efectivamente se desembolsen, sin que estos desembolsos, y por lo tanto tampoco la cuantía del incentivo fiscal, puedan superar las importes proyectados.

La otra alternativa, más simple, pero también menos beneficiosa desde un punto de vista actuarial, consiste en deducir a final de año la cantidad que corresponda en función del gasto efectivamente registrado (en sueldos para la I+D) durante los doce meses anteriores.

4.3.10.2. Definición de I+D

Con el sistema neerlandés, como se ha visto, los únicos gastos de I+D susceptibles de acogerse al incentivo fiscal expuesto son las cantidades pagadas a los investigadores. En cuanto al concepto fiscal de I+D, se define esta como toda clase de actividades sistemáticas organizadas y efectuadas dentro del país por la persona o entidad obligada tributariamente a efectuar pagos a cuenta o cotizaciones sociales. Estas actividades han de estar orientadas directa y exclusivamente a la investigación científica y tecnológica, así como al desarrollo de productos, procesos o software que supongan una novedad para el sujeto pasivo (no es preciso que se trate de una novedad absoluta).

En el caso holandés, no obstante, la importancia de las definiciones fiscales en esta área, así como las disputas a que dan lugar en otros sistemas nacionales por su imprecisión e inconvenientes prácticos, quedan difuminadas por otra de las características más reseñables de este programa, en lo que respecta, ahora, a su administración. El hecho es que, para que una empresa pueda beneficiarse de las reducciones vistas más arriba, el proyecto de I+D ha de estar aprobado, a estos efectos, previa y expresamente, por parte de SENTER, una agencia pública dependiente del Ministerio de Economía, que entre otras funciones tiene la aquí esbozada. En efecto, las personas o entidades que aspiran a beneficiarse del incentivo fiscal incluido en el programa WBSO comentado, remiten su solicitud a SENTER en el año anterior a aquel en que se pretende empezar a aplicar la reducción por actividades de I+D. Esta solicitud ha de contener una breve descripción del proyecto. SENTER dispone, entonces, en base a esta información y a otra referida al nivel tecnológico de la empresa, de un plazo de nueve semanas para

pronunciarse sobre la calificación de de I+D de las actividades que se proyectan llevar a cabo.³⁰

4.3.10.3. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

Una buena exposición de las razones que llevaron en Países Bajos a la adopción de un incentivo fiscal aplicable en los impuestos sobre nóminas frente a la alternativa más popular de rebajar el impuesto que grava los beneficios o renta de las sociedades se pueden encontrar en Nijland (1996), donde se nos puntualiza que aquello que justificaba, en primer lugar, el establecimiento de un incentivo de tipo fiscal a la I+D en 1994 era el preocupante descenso registrado desde 1987 en la actividad innovadora empresarial. Para superar esta situación de implantó una medida que:

- a) suponía la adopción de un mecanismo de política económica de uso notablemente extendido en muchos países y del que hasta entonces se carecía en Holanda;
- b) significaba establecer una relación directa entre las inversiones privadas en I+D y el devengo de ventajas financieras por parte de las empresas.

En segundo lugar, tras un debate en torno al objeto sobre el que debería aplicarse este incentivo fiscal: el beneficio societario o sus nóminas, se optó por lo último en base a tres razones:

- a) Los costes laborales holandeses eran muy elevados en comparación con los de otros países, constituyendo el input más importante de las empresas. De este modo, se pensaba que un incentivo diseñado para rebajarlos podría ser altamente eficaz.
- b) Por su naturaleza, una reducción en el impuesto de sociedades únicamente beneficia a las empresas que obtienen beneficios. Sin embargo, resulta frecuente que las empresas que llevan a cabo I+D registren pérdidas durante un tiempo. Así, su esfuerzo no encontraría una recompensa fiscal con este esquema, o al menos esta recompensa se obtendría en un momento posterior (en el caso de que se habilitase la posibilidad de trasladar hacia delante los bene-

³⁰ Véase Van Pottelsberghe, Nysten y Megally (2003) para una descripción más detallada del funcionamiento de SENTER y de sus relaciones con las empresas solicitantes.

ficios fiscales devengados). Frente a ello, el incentivo fiscal por el que finalmente se ha optado establece una conexión directa entre gasto en I+D (los salarios de los investigadores) y recortes en las obligaciones tributarias.

- c) Por último, con el esquema adoptado las universidades y otro tipo de instituciones sin ánimo de lucro no quedaban excluidas del ámbito de los beneficios fiscales por I+D.

El programa WBSO, que puede considerarse el más importante de los instrumentos de política tecnológica de los Países Bajos,³¹ ha sido objeto de evaluación en varias ocasiones. En la última de ellas (Brouwer et al., 2002; citado por Comisión Europea, 2002b) se ofrecía un balance positivo en cuanto a su eficacia en el estímulo de las inversiones privadas en I+D. Se señala aquí cómo este tipo de política está siendo capaz de dar lugar a un incremento en la I+D. Puede observarse, además, que las empresas gastan por término medio en I+D algo más de un euro por cada euro obtenido a consecuencia de esta ventaja fiscal.

Las PYMES salen particularmente beneficiadas de esta medida, ya sea por el aumento experimentado en su capacidad innovadora o por las mejores ventas registradas a consecuencia de sus esfuerzos de investigación. Todo ello resulta coherente en un programa que, de hecho, por sus propias características, se dirige especialmente a las pequeñas empresas.

A pesar de las conclusiones globalmente positivas, se apuntan en el estudio posibles líneas de reforma como una mejor delimitación de la definición de I+D en algunos aspectos, dirigida parcialmente a endurecer algunos requisitos para evitar que los investigadores usen la ayuda financiera obtenida en actividades de poco contenido innovador.

Por último, es de reseñar que los parámetros que permiten determinar el importe efectivo del beneficio fiscal han experimentado modificaciones desde el inicio de este programa en 1994, que han supuesto una evolución caracterizada por una generosidad cada vez mayor. Así, por ejemplo, los porcentajes iniciales eran del 25% y del 12'5% frente a los actuales (novedades, a su vez, en 2004) del 42% y del 14%. Junto a esto, el tramo sobre el que se aplica el primero de estos porcentajes se fijó inicialmente en 45.378'02 euros frente a los 120.000 euros actuales.

³¹ Su dotación en 2001 (337 millones de euros) suponía el 8% del gasto privado en I+D (Cornet, 2001).

4.3.11. Portugal

4.3.11.1. La Reserva Fiscal por Inversiones

En este país, el sistema de incentivos fiscales a la innovación empresarial actualmente en vigor se ha visto reformado muy recientemente. La llamada *Reserva Fiscal por Inversiones* ha sustituido a las anteriores medidas y se ha conformado como una ventaja fiscal a la que se atribuye una doble finalidad:³²

- a) Apoyo a las inversiones productivas en las empresas nacionales que hubiesen sufrido mayores pérdidas de productividad en los últimos años.
- b) Fomento de la I+D como factor esencial para un nuevo modelo económico basado en la competitividad.

El funcionamiento de la Reserva Fiscal no consiste más que en permitir a las sociedades dotar a cargo de los resultados de un ejercicio un fondo para la realización de inversiones en determinados inmovilizados materiales e I+D. Como limitación, las dotaciones a esta reserva sólo podrían rebajar las obligaciones tributarias de una entidad hasta un 20% de su cuota en el impuesto de sociedades. Como condición para conservar este beneficio fiscal es necesario que la reserva se materialice en alguna de las inversiones previstas legalmente en el plazo de 2 años a partir de su dotación. En caso contrario, procedería reembolsar los beneficios disfrutados más los intereses de demora correspondientes incrementados en un 5%.

Para terminar con el esquema de su funcionamiento, hay que aclarar que este incentivo incorpora un claro sesgo a favor de las PYMES; de hecho, únicamente estas podrán acogerse a la Reserva Fiscal por Inversiones tal como ha sido descrita, puesto que las sociedades que no se ajusten a la definición de PYME (acogiéndose aquí a la Recomendación 96/280/CE, de 3 de abril de 1996, de la Comisión Europea)³³ sólo podrán computar como gastos de I+D susceptibles de tener en cuenta a efectos de la Reserva aquellos que superen la media de los tres ejercicios anteriores. En suma, este incentivo toma como base de cálculo general sólo el gasto incremental, salvo para las PYMES, de las que se incluye el volumen total de gasto.

³² Decreto-Ley 23/2004, de 23 de enero.

³³ Se considera PYME a aquella empresa que emplee a menos de 250 personas y tenga un volumen de negocios anual no superior a 40 millones de euros, o bien un balance general no superior a 27 millones de euros; y que cumpla el criterio de independencia con respecto a grandes empresas, es decir, que estas últimas sólo puedan poseer el 25% de su capital social o derecho a voto.

4.3.11.2. *Gastos e inversiones incluidos en la base de cálculo*

Se consideran gastos cualificados de I+D a efectos de la Reserva Fiscal por Inversiones:

- a) La adquisición de inmovilizados (salvo terrenos y edificios) nuevos y afectos de manera exclusiva y permanente a la I+D.
- b) Los relativos al personal dedicado en exclusiva a la I+D.
- c) Los gastos generales de I+D (con un máximo del 55% del gasto en personal investigador).
- d) Los gastos derivados de la I+D encargada a determinadas instituciones públicas o especialmente reconocidas.
- e) Los gastos derivados de la adquisición de patentes y licencias afectas en exclusiva a la I+D. También se incluyen aquí los gastos por el registro de las patentes propias.
- f) Los gastos facturados por consultores de I+D.

4.3.11.3. *Definición de I+D*

La legislación fiscal portuguesa ofrece una definición de I+D elaborada expresamente para encauzar la aplicación del incentivo actualmente en vigor. Efectivamente, el mismo precepto advierte que los desembolsos realizados a partir de la reserva constituida, además de estar incluidos en alguna de las categorías expuestas en el epígrafe anterior, han de destinarse a alguna las dos actividades siguientes:

- a) Investigación industrial, que se define como toda aquella investigación que persiga la adquisición de nuevos conocimientos utilizables para el desarrollo de nuevos productos o procesos, así como para la mejora significativa de productos y procesos ya existentes.
- b) Desarrollo precompetitivo, definido como la materialización de los resultados de la investigación industrial en un plano, esquema o proyecto para productos, procesos o servicios nuevos, modificados o perfeccionados, ya sea para su utilización o posterior venta; así como la formulación y concepción de productos, procesos o servicios alternativos, y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que dichos proyectos no se conviertan o utilicen para aplicaciones industriales o para su explotación comercial.

4.3.11.4. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

La política tecnológica portuguesa, como la de muchos otros países europeos, viene experimentando en los últimos años una tendencia caracterizada por el empleo de medidas fiscales como instrumento primordial de fomento a la innovación empresarial, sustituyendo estas en gran medida a las ayudas directas. También ocurre aquí que las medidas implantadas en dicho sentido han carecido de continuidad temporal. Un ejemplo de esto es el conocido como SIFIDE (Sistema de Incentivo Fiscal a la I+D empresarial), un crédito fiscal a la I+D de tipo mixto que en su última formulación tenía un tipo básico del 20% y un tipo del 50% para el gasto incremental (8% y 30% en su primera formulación), y que estuvo en vigor desde 1997 hasta 2003.

La introducción de la Reserva Fiscal por Inversiones ha coincidido con otro tipo de reformas en el impuesto de sociedades. Por ejemplo, su tipo de gravamen pertenece ahora al grupo de los más reducidos dentro de la UE, con un 25% para 2004 y 2005, que aún se rebajará hasta el 20% a partir de 2006, pero hasta 2003 se situaba en el 30%.

4.3.12. Reino Unido

El estudio de la situación de los incentivos fiscales a la innovación en este país resulta de especial interés debido precisamente a la postergación que este tipo de medidas públicas ha sufrido allí hasta fechas muy recientes. Teniendo el proceso de introducción de estas novedades tributarias tan próximo, resulta fácil, a la vez que muy instructivo, conocer los términos del debate que han conducido a este cambio en la modulación de la política económica británica, en un momento en que la experiencia de los mismos incentivos fiscales en otros países es lo suficientemente dilatada como para que hallan podido sacar lecciones en beneficio de su nuevo esquema.

Por otro lado, hay que observar que una de las peculiaridades de la evolución de la política fiscal británica de apoyo indirecto a la I+D se desarrolla simultáneamente al interés por ofrecer incentivos fiscales a las PYMES.

4.3.12.1. Características de los incentivos fiscales a la I+D

Los incentivos fiscales a la I+D actualmente vigentes en el Reino Unido son los tres siguientes:

- a) Las PYMES³⁴ tienen derecho a deducir de la base de su impuesto de sociedades el 150% de los gastos corrientes que se puedan calificar de I+D. Como importante rasgo adicional, esta deducción especial resulta reembolsable, con el límite del 24% del gasto en I+D realizado, en caso de que la PYMES que la devengue no pueda aplicarla por carecer de cuota tributaria en un ejercicio o ser esta insuficiente.³⁵
- b) El resto de empresas tienen también la posibilidad de deducir de su base imponible un 125% de sus gastos corrientes en I+D. A diferencia de la deducción especial para PYMES, el disfrute efectivo de este beneficio fiscal implica la existencia de suficiente cuota tributaria, ya que no es de carácter reembolsable.
- c) Los inversiones en activos fijos relacionados con actividades de I+D gozan de libertad de amortización; tanto maquinarias como construcciones pueden ser amortizados inmediatamente.

En cuanto a otros aspectos relevantes del impuesto de sociedades, hay que señalar que su tipo general es el 30%. Asimismo, existe un tipo del 0% para las empresas con base imponible inferior a 10.000 libras, y un 19% a aplicar por aquellas cuya base imponible se sitúe entre 50.001 libras y 300.000 libras, con medidas adicionales para evitar los errores de salto.

4.3.12.2. Requisitos para su aplicación

Para que una entidad esté en condiciones de hacerse acreedora a la deducción especial ha de realizar un gasto de I+D cualificado superior a 25.000 libras anuales. Los gastos de capital afectos a la I+D no se tienen en cuenta para el cálculo de este nivel mínimo.

Los sujetos pasivos pueden aplicar la deducción especial por los gastos relacionados con la actividad de I+D llevada a cabo para sí

³⁴ La legislación británica adoptó la definición de PYME ofrecida por la Comisión Europea. (Ver nota anterior.)

³⁵ Este segundo rasgo es el que justifica estrictamente la denominación de "crédito fiscal a la I+D" para este incentivo fiscal, que es la empleada por la legislación británica. También se habla, por extensión, de crédito fiscal en referencia a la deducción especial para grandes empresas, a pesar de que en este caso no se devenga el derecho a reembolsar el exceso no aplicado.

con sus propios medios. En el caso de que esta actividad se contrate con terceros, se exigen requisitos adicionales para su deducción especial. En concreto, las PYME han de adjudicarse la propiedad intelectual que pueda resultar del proyecto encargado, para poder deducir los gastos que se le asocian. No se les exige este requisito a las grandes empresas, que, sin embargo, sólo podría deducir de manera especial la I+D encargada en el exterior cuando esta se llevara a cabo por entidades que no pudieran beneficiarse de ella, como suele ocurrir con las universidades y entidades sin fines de lucro. Así pues, la regla general para las grandes empresas es que la deducción beneficia a aquel que lleva a cabo de manera efectiva el proyecto, y no a quien paga por él.

Por último, hay que tener en cuenta que las subvenciones minoran la deducción especial, aunque únicamente en la modalidad para PYMES (deducción especial del 150%).

4.3.12.3. Definición de I+D

Simultáneamente al establecimiento de la deducción especial por I+D en el Reino Unido, la normativa fiscal se preocupaba de incorporar, en 2000, una nueva definición de estas actividades. A partir de aquel momento, para identificar como I+D a una actividad a efectos fiscales había que acudir a los criterios fijados en dos instancias diferentes:³⁶

- a) En primer lugar, una actividad es I+D si tiene dicha consideración según las normas contables de general aceptación.³⁷ Estas normas están fuertemente inspiradas en el Manual de Frascati.
- b) En segundo lugar, la Secretaria de Estado de Comercio e Industria emitió ese año unas Directrices que pretendían completar las definiciones contables en casos problemáticos.

Junto a lo anterior, hay que tener en cuenta que, ya en marzo de 2004, en un intento de ofrecer mayor seguridad jurídica en la aplicación de estas normas, pero igualmente con el objetivo de dar cabida en el ámbito de la I+D fiscal a otras fases del proceso de innovación (ver más abajo, en esta misma sección), la Secretaria de Estado de Comercio e Industria emitió nuevas Directrices en sustitución de las anteriores.

³⁶ www.dti.gov.uk/rd-guide/.

³⁷ *Statement of Standard Accountancy* 13.

Esta normativa más reciente, que ya no se ligan tan estrictamente al Manual de Frascati, empieza realizando una serie de afirmaciones generales que se especifican y complementan posteriormente. Entre las afirmaciones de carácter más general estarían las dos siguientes:

- a) La I+D a efectos fiscales tiene lugar cuando, en el seno de un proyecto, se persigue lograr un avance en la ciencia o la tecnología.
- b) Son I+D aquellas actividades que contribuyen a ese avance mediante la resolución de una incertidumbre científica o tecnológica, pero también ciertas actividades, realizadas en el seno del proyecto, que contribuyen a ello indirectamente.

En un segundo plano estarían las siguientes definiciones:

- a) Adelanto en la ciencia o la tecnología: Ha de producirse a nivel global (no meramente a nivel de la empresa individual); puede tener efectos tangibles o no; también es I+D un proyecto que trata de incrementar (aunque no lo logre) el conocimiento en el ámbito científico o tecnológico, o crear o mejorar un producto o proceso existente.
- b) Incertidumbre científica o tecnológica, regulada en los mismos términos del Manual de Frascati.
- c) Ciencia y tecnología se equiparan a lo que en el Manual de Frascati se define como investigación básica e investigación aplicada, respectivamente. No obstante, se excluyen del concepto de ciencia las humanidades y ciencias sociales.
- d) Mejora sustancial: La magnitud del adelanto ha de apreciarse de manera diferente en cada área científica o tecnológica.
- e) Actividades que contribuyen directamente a la I+D: Creación o adaptación de software, materiales o equipos para llevar a cabo, y únicamente para ello, la I+D; planificación; y diseños y pruebas efectuados para resolver las incertidumbres referidas. Quedarían excluidas las actividades de tipo comercial destinadas a implantar el producto, así como los servicios administrativos y auxiliares.

Más adelante, se trata de fijar normas de carácter puntual. Se expone, por ejemplo, cuándo debe considerarse que empieza y termina un proyecto de I+D; definición de prototipo y planta piloto; o el estatus del diseño y de los cambios estéticos.

4.3.12.4. Gastos incluidos en la base de cálculo

La deducción especial puede aplicarse sobre los gastos del ejercicio que se hayan materializado en:

- a) Personal cualificado: Sueldos y salarios de directivos y empleados cuya labor esté directa y activamente vinculada con la actividad de I+D (supone, entre otras, dedicarse a la preparación de los equipos, pero no a su mantenimiento, para la experimentación; la realización de cálculos; la ingeniería y el diseño; etc.). Se incluye tanto el personal técnico como aquellos que efectúen la planificación, con ciertas reglas para estos últimos. Queda excluido el personal que lleva a cabo las tareas administrativas, aunque puedan resultar básicas para el proyecto de I+D.
- b) Materiales consumidos: Se incluyen las materias primas y productos intermedios utilizados directamente en la labor de I+D, excluyéndose los gastos generales. Igualmente, quedan excluidos los suministros como luz y energía, así como el pago de alquileres e intereses.
- c) Cantidades pagadas a terceros por I+D contratada, con las condiciones que se establecían más a arriba.

4.3.12.5. Evolución histórica de los incentivos fiscales a la innovación

Los más importantes entre los incentivos fiscales que acabamos de estudiar han aparecido en el esquema tributario británico en fechas tan recientes como 2000 (la deducción especial por I+D para PYMES) y 2002 (la deducción especial para todo tipo de empresas, instaurada a imitación de la anterior). Con estas medidas se perseguía remediar la baja productividad laboral del Reino Unido en comparación con las economías punteras de Europa y América, entre cuyas causas se encontraría el bajo nivel de inversión privada en actividades de innovación.³⁸ Hasta 2000 el único incentivo de tipo general relacionado con la actividad innovadora era la libertad de amortización concedida a los activos fijos afectados a la “investigación científica”, que vio ampliado su ámbito precisamente en este año con motivo de la deducción especial por I+D para PYME; a partir de entonces pasó a estar explícitamente dirigido también al “desarrollo”, convirtiéndose en el incentivo fiscal vigente en la actualidad estudiado más arriba.³⁹

³⁸ HM Treasury (2000).

³⁹ Bloom, Griffith y Klemm (2001) son de la opinión que este incentivo fiscal no es especialmente generoso. Estos autores estiman que los desembolsos ocasionados por la I+D se refieren mayoritariamente a gastos de personal y materiales, mientras que los gastos de capital supondrían únicamente un 10% del desembolso total.

El Gobierno encontraba especialmente preocupante el estancamiento observado en el nivel de I+D; de hecho, el valor de la I+D como porcentaje del PIB presentaba unos valores similares a los de veinte años atrás. Este dato implicaba además el estar situado en una posición de desventaja frente a otros países, con respecto a los cuales se habían perdido posiciones.⁴⁰

Observado este desfase, se reconocía la existencia de un fallo del mercado para la provisión de I+D que incidiría de manera especial en las PYME. En efecto, ante las restricciones financieras y técnicas soportadas por estas, la mayor parte de las actividades de I+D son efectuadas por empresas de gran tamaño. Se identificaban, además, otros inconvenientes específicos en relación con las pequeñas empresas proceden de que suelen limitar su interés en materia de innovación a un reducido número de productos y procesos; por ello, se ven más expuestas ante las consecuencias de los fracasos de sus proyectos de innovación. Al mismo tiempo, estarían en peor situación para beneficiarse de la irradiación de externalidades positivas que se producen entre los diferentes sectores económicos, esto es, de los spillovers. Así, quedaba justificada la introducción de una deducción especial de carácter reembolsable dirigida exclusivamente a las PYMES.

Dos años más tarde, sin embargo, la deducción especial se extendió a la totalidad de las empresas, con una serie de salvedades o limitaciones que la convierten en un instrumento distinto, en especial por no tener carácter reembolsable. La justificación económica de esta medida quedaba clara desde el momento en que se admitía la existencia de spillovers en la innovación empresarial: si ello constituía un fallo del mercado que reclamaba la intervención pública, es preciso reconocer que este fallo se produce con independencia del tamaño de las empresas.⁴¹ Sin embargo, desde un punto de vista más pragmático, trasladar el esquema de la deducción especial para PYMES al resto de empresas suponía inflar excesivamente el presupuesto de gastos fiscales, de tal modo que se imponía una respuesta adecuada a este problema. Por esto, cuando el Gobierno abrió la ronda de consultas para la instauración de la deducción especial para todo tipo de empresas apostaba inicialmente por un esquema aún más restrictivo, por el cual este incentivo fiscal debería premiar únicamente la I+D incremental (HM Treasury y

⁴⁰ HM Treasury y Inland Revenue (2001a).

⁴¹ Una justificación adicional fue la siguiente: la deducción dirigida en exclusiva a las PYMES no puede considerarse capaz de afectar sustancialmente a los niveles de I+D en el Reino Unido, ya que son las grandes empresas las que acometen la gran mayoría de los desembolsos en este tipo de proyectos. (Dilnot, Emmerson y Simpson, 2001.)

Inland Revenue, 2001a). Posteriormente, las contestaciones recibidas, que rechazaban mayoritariamente este aspecto incremental del incentivo y abogaban por uno que se aplicase sobre la totalidad del gasto —más sencillo y por ello más eficaz— hicieron al Gobierno escoger esta segunda opción que asimilaba la deducción especial para grandes empresas a la deducción para PYMES más de lo que estaba previsto inicialmente (HM Treasury y Inland Revenue, 2001b).⁴² En todo caso, el carácter reembolsable de las deducciones devengadas pero no aplicadas por falta de cuota continuó siendo privativo de las PYMES.

La mejora más reciente incluida en este sistema de incentivos ha sido la publicación, en marzo de 2004, de las nuevas directrices para la definición de I+D a efectos fiscales. Esta nueva regulación fue anunciada previamente por el Gobierno en un extenso documento de consulta (HM Treasury y Inland Revenue, 2003), en el que mostraba su interés por minimizar las incertidumbres ocasionadas por las definiciones fiscales en vigor, y en que la normativa tributaria fuese clara en torno a los gastos calificables de I+D a efectos de la deducción especial. En el documento citado se critica explícitamente la concepción de la innovación como proceso lineal, ya que esta idea tan simple no reflejaría de manera adecuada la realidad y tendería a justificar el apoyo público preferente a las primeras fases del proceso innovador. Se considera que la innovación puede producirse en cualquier fase de la actividad empresarial; no se puede pretender que a partir de determinado momento, como pudiera ser al término de la fase de desarrollo experimental, ya no se van a producir innovaciones. Así, la nueva definición debería ayudar a orientar el apoyo público a la innovación dondequiera que se produzca.

⁴² Con la renuncia a un incentivo de tipo incremental se soslayaban igualmente los importantes inconvenientes que presenta la correcta determinación del importe base para cada empresa. Véase el apartado 2 de este capítulo. En Griffith, Hawkins y Simpson (2002) se asume la renuncia a este incentivo incremental y se discuten las diferentes alternativas para el diseño de un crédito fiscal que se aplique sobre la totalidad del gasto.

Cuadro 4.3.: Resumen de las principales características de los incentivos fiscales

Características de los incentivos		Australia	Canadá	EE. UU.	Austria	Belgica	Dinamarca	Francia	Irlanda	Italia	Países Bajos	Portugal	Reino Unido
Deducción especial	Volumen gasto						X						X
	Gasto incremental									X			
	Mixto	X			X						X		
	Importe fijo					X							
Crédito fiscal	Volumen gasto		X		X								
	Gasto incremental			X				X					
Mixto									X				
Amortización acelerada		X											
Libertad de amortización			X				X		X				X
Reservas por inversiones												X	
Rebajas en impuestos sobre nóminas											X		
Compensación hacia delante		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
Compensación hacia atrás			X	X				X					X
Reembolsable		X	X		X								X
Límites	Temporal												
	Máximo			X				X		X			
	Mínimo												
Normas especiales	PYMES	X	X				X			X		X	X
	subcontrata entidades investigación	X		X			X						
Permanentes		X	X		X			X	X		X	X	X
	- Pagos a instituciones reconocidas	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
	- Personal	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	- Gastos generales	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Gastos incluidos	- Materias primas		X							X			X
	- Gastos financieros			X	X					X			
	- Adquisición tecnología									X			
	- Maquinaria	X	X					X				X	X

Fuente: Elaboración propia

4.4. Resumen

El objetivo de esta sección de nuestro trabajo ha sido revisar la utilización, características esenciales y evolución de los incentivos fiscales a la innovación vigentes en un amplio conjunto de países industrializados.

Se han repasado, en primer lugar, los componentes más destacados del mecanismo de cada uno de estos incentivos fiscales. Concretamente, hemos tratado de determinar si estos incentivos se aplican en la base o en la cuota del impuesto de sociedades, o si bien se incorporan a otra figura tributaria; sus límites temporales y cualitativos; la posibilidad de compensar las cantidades no aplicables en un ejercicio fiscal en otros periodos, anteriores o posteriores; la cualidad de reembolsable; los gastos cuya inclusión en su base de cálculo es admitida; y por último, la definición de actividad innovadora empleada. Las conclusiones del análisis realizado cabrían resumirse en los siguientes apartados:

- a) Los incentivos fiscales a la innovación son a día de hoy un elemento presente de forma mayoritaria en las legislaciones tributarias de las economías más desarrolladas (EE.UU., Canadá, Australia, diez de los miembros de la antigua UE de quince países).
- b) Existe una gran dispersión en cuanto al esquema básico elegido en los países que utilizan estos incentivos. De los doce países estudiados en este capítulo, cinco de ellos lo integran en la base del impuesto de sociedades, cuatro en la cuota, y dos de ellos poseen incentivos de ambos tipos. Por último, en un solo país (Países Bajos) funciona como rebaja en los impuestos sobre nóminas.
- c) Sea el incentivo en base o en cuota del impuesto de sociedades, el método de cálculo más utilizado es el mixto, esto es, aquel que premia todo el gasto en innovación de un ejercicio fiscal, concediendo, sin embargo, una bonificación mayor a aquella porción del gasto de una entidad que mejora sus registros de ejercicios anteriores. El sistema menos popular es el de premiar únicamente el gasto incremental, del que sólo encontramos dos ejemplos.
- d) Con independencia de las ventajas fiscales más sustanciosas comentadas en el apartado anterior, en casi todos los países existen otro tipo de incentivos que —en forma de libertad de amortización o amortización acelerada de los bienes de capital afectos a la innovación— permiten diferir el pago del impuesto.

- e) En cinco de los doce países estudiados los incentivos a la innovación incluían normas que perseguían beneficiar primordialmente a las PYMES. También es frecuente dar un tratamiento de preferencia a la subcontrata de proyectos de investigación con instituciones reconocidas como universidades y centros de investigación.
- f) En cuatro países, los incentivos fiscales deben observar límites máximos a la cantidad que se puede obtener en un ejercicio, mientras que en tres países es necesario realizar un nivel mínimo de desembolsos cualificados. Estos países no son los mismos en ningún caso.
- g) En la gran mayoría de los casos es posible llevar hacia delante los incentivos no aplicados en un ejercicio, pero sólo en cuatro casos es posible la compensación hacia atrás.
- h) Los incentivos son reembolsables —con limitaciones y bajo condiciones estrictas— únicamente en cinco países.
- i) En la mayoría de los países estos incentivos fiscales son un elemento permanente de la legislación fiscal, sin estar sometidos estatutariamente a una fecha fija de desaparición. En algunos casos, no obstante, los incentivos tienen carácter temporal, aunque también ocurre que sean prorrogados llegada su fecha de caducidad.
- j) La actividad innovadora objeto de los incentivos incluye, en todos los casos, la I+D. No obstante, en algunos países, la actividad objeto del incentivo puede ser algo más amplia; fijándose, en cualquier caso, el límite en las actividades que puedan ser de tipo comercial.
- k) En la gran mayoría de los casos, el problema central de definir qué se entiende por I+D se resuelve acudiendo a lo postulado en el Manual de Frascati, ya sea limitándose a recoger sus conceptos básicos, ya sea apropiándose, además, del desarrollo ulterior, y, con mayor frecuencia, de las delimitaciones negativas de este documento de la OCDE. En todo caso, cada legislación nacional adapta dichas definiciones recortándolas o incluso ampliándolas en algún apartado. En las legislaciones más modernas se observa un intento tímido por hacer valer la filosofía de la innovación —y consecuentemente, los conceptos— del Manual de Oslo.
- l) Hay una coincidencia muy amplia en cuanto a una serie de gastos de entre los que se permiten incluir en la base

de cálculo del incentivo: personal, pagos a entidades de investigación reconocidas, y en menor medida, los gastos generales.

- m) En algunos países la concesión del incentivo está condicionada a la previa inscripción de la empresa en un programa de la Administración, en el seno del cual se determinaría si una actividad privada es merecedora del incentivo y donde se haría un seguimiento posterior.
- n) Por último, en los países de arraigada estructura federal como EE. UU. y Canadá, los gobiernos territoriales también suelen ofrecer incentivos fiscales a la innovación aprovechando, en muchos casos, el esquema normativo de la administración central.

En lo que toca al análisis anexo de la evolución histórica de estos incentivos podríamos destacar los puntos siguientes:

- a) Los incentivos fiscales dirigidos específicamente a la I+D empiezan a cobrar protagonismo en la década de los años ochenta, con su establecimiento en economías fuertes como EE. UU. y Francia. A partir de ahí, y hasta el momento actual, un número creciente de países lo ha venido incorporando a sus sistemas tributarios. Todo esto se inscribe, además, dentro de una tendencia generalizada a la desaparición de los incentivos fiscales de carácter general y a una disminución en el número de desgravaciones.⁴³
- b) La regulación de los incentivos raramente ha permanecido estable a lo largo del tiempo en un país. Se puede constatar, más bien, que han experimentado con frecuencia alteraciones en su regulación, las cuales han afectado principalmente a:
 - ❑ La cuantía de los porcentajes de cálculo del incentivo; en general, crecientemente generosos.
 - ❑ El esquema de cálculo. Concretamente, el sistema incremental puro tiene cada vez menos defensores; ha sido derogado en Francia, rechazada su implantación en el Reino Unido, y es muy criticado en EE. UU.
 - ❑ El mayor esfuerzo de especificación del concepto de I+D, y de gasto cualificado.

⁴³ Ver OCDE (1998) y Paredes (2002).

- La consolidación del incentivo en las leyes tributarias, tendiendo a pasar de medidas temporales a permanentes.
- c) Los argumentos esgrimidos por las autoridades nacionales para la implantación de estos instrumentos fiscales han tenido que ver en casi todos los casos por la preocupación por la situación de estancamiento o retroceso de los niveles comparados de innovación. Responden, en consecuencia, al propósito de buscar una vía para aumentar la I+D nacional, y mejorar así la posición de la industria.
- d) Una vez implantados, las modificaciones experimentadas por la regulación de estos incentivos se han justificado por la necesidad de refinar sus instancias de interpretación o aplicación, que se han revelado frecuentemente problemáticas una vez en uso. Otras reformas han marchado en el sentido de mejorar la efectividad de estos instrumentos fiscales.

CAPÍTULO 5:

UNA REVISIÓN DE LA EVIDENCIA EMPÍRICA EN TORNO A LA EFICACIA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LA I+D

Una revisión de la evidencia empírica en torno a la eficacia de los Incentivos Fiscales a la I+D

5.1. Introducción

La importante cantidad de recursos que absorben las políticas de incentivo fiscal a la I+D reclama un buen conocimiento de la eficacia de esta modalidad de gasto público. Por esta razón, a la par que se han implementado estas medidas han surgido diversos estudios que tratan de conocer su oportunidad.

En esta parte del trabajo revisamos aquellos trabajos empíricos dedicados a estudiar la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D. En primer lugar, realizamos una exposición de la metodología utilizada por los trabajos dedicados a evaluar la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D en diferentes ámbitos y referidos a diferentes periodos de tiempo. A partir de aquí, identificamos una serie de inconvenientes de que adolecen este tipo de estudios. A continuación se comentan sus resultados y, finalmente, se presentan las conclusiones que pueden extraerse de la revisión efectuada.

5.2. Medición de la eficacia de los incentivos fiscales a la innovación

Los trabajos empíricos para la medición de la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D —o al menos aquellos de que tenemos constancia hasta la fecha— consisten, de forma explícita o tácita, en un análisis coste-beneficio o coste-eficacia donde se comparan los gastos fiscales ocasionados por los incentivos con la mayor actividad privada de I+D inducida por estos. Desde luego, este tipo de ratio coste-beneficio no apela directamente a la brecha entre rentabilidad social y privada de las

actividades de I+D, que es precisamente lo que justifica la intervención pública en este campo. De esta manera, los análisis coste-beneficio realizados parten en realidad de la hipótesis de que la rentabilidad social de la I+D está muy por encima de su rentabilidad privada; por esta razón quedaría justificado un determinado nivel de ayuda pública. Ocurre, además, que la evidencia de que disponemos avala la anterior hipótesis.¹

Así pues, lo que restaría por determinar, una vez fijado el tamaño del subsidio, es cuál es la manera más eficiente de aplicarlo, esto es, si debe recurrirse a un incentivo fiscal, o bien a una subvención directa. En líneas generales, cuando el ratio entre la I+D adicional inducida por el incentivo fiscal y los ingresos fiscales que se dejan de recaudar debido a la existencia de dicho incentivo es mayor que la unidad se considera que el incentivo fiscal es un instrumento eficaz para ofrecer un nivel dado de subsidio a la I+D. Es decir, un incentivo fiscal es eficaz cuando por cada euro que la Hacienda pública deja de recaudar aumenta al menos en un euro el gasto en I+D. De otro lado, cuando el anterior ratio es menor que uno se concluirá que el incentivo no es eficaz, ya que resultaría menos costoso subvencionar simplemente de forma directa la I+D. Este último razonamiento parte, a su vez, de algunas hipótesis bastante controvertidas, como la de que el sector público está en condiciones, o bien de realizar la I+D de manera eficaz con sus propios medios, o bien de financiar la I+D privada sin que ello derive en una mera sustitución de fondos privados, que hubieran sido empleados en I+D en todo caso, por fondos públicos.

Ha de tenerse en mente, en todo caso, que el enfoque expuesto no es el ideal para tratar de evaluar de la eficacia de toda medida de política fiscal orientada a corregir un nivel de oferta insuficiente de un bien con características de bien público. Según Hall (1995), lo mejor sería intentar determinar si la oferta del bien en cuestión una vez implementadas las medidas públicas alcanza un nivel tal que su rentabilidad social iguale su coste social. De este modo, para el caso que nos ocupa, se estaría comparando la rentabilidad marginal a nivel social de las inversiones privadas en I+D con el coste de oportunidad de darle un uso alternativo a los fondos públicos. Sin embargo, debido a que la tarea de medir la rentabilidad social resulta excesivamente ardua, puesto que exigiría numerosa información que no suele estar disponible ni resulta

¹ Ver Jones y Williams (1998) para una revisión. Obsérvese que cuando la rentabilidad social marginal de la I+D privada es muy alta puede estar justificado un incentivo fiscal superior a la I+D realmente inducida por el incentivo. Al contrario, si la rentabilidad social no es muy superior a la rentabilidad privada, la reducción del coste de la I+D puede dar lugar a un exceso de I+D privada, que no queda justificada ni siquiera cuando se genera un volumen de I+D superior a la cuantía de los beneficios fiscales concedidos.

fácil de obtener, como la rentabilidad social de la I+D adicional (Ver a este respecto, por ejemplo, Hall, 1996a), el coste de oportunidad de los usos alternativos de los fondos públicos empleados, los costes administrativos, etc., todos los trabajos empíricos optan por el primer método.

Así pues, en la práctica, para realizar el análisis coste-beneficio expuesto se necesita conocer, en primer lugar, la actividad adicional de I+D inducida justamente por el incentivo fiscal, tratando de aislar otros posibles factores. A continuación, procedería calcular el montante dejado de ingresar por la Hacienda pública a consecuencia de la anterior medida de política económica. La metodología utilizada para medir estas magnitudes, como se verá a lo largo del presente capítulo es diversa. A continuación hacemos una revisión de estas, siguiendo los trabajos de OTA (1995); y Hall y Van Reenen (2000), distinguiendo entre la medición de los costes de los incentivos, por un lado, y la medición de la I+D adicional, por el otro.

5.2.1. El coste de los incentivos fiscales a la I+D

En principio, el coste social derivado de un incentivo fiscal consiste en la suma de: los ingresos fiscales dejados de capturar por la Hacienda pública, los costes de oportunidad de aplicar los anteriores fondos públicos a un fin alternativo, y finalmente, los costes de administración del incentivo fiscal (tanto para la empresa como para la Administración tributaria). En los trabajos empíricos disponibles, no obstante, el coste asignado a los incentivos acostumbra a ser, como apuntábamos, únicamente la cantidad de beneficios fiscales solicitados por las empresas privadas y concedidos por la Administración tributaria. No se tienen en cuenta, por tanto, los costes administrativos adicionales ocasionados por la gestión de estos incentivos.

5.2.2. Los beneficios de los incentivos fiscales a la I+D

El segundo componente de un análisis coste-beneficio de los incentivos fiscales es el cálculo de los beneficios derivados de su aplicación. Tal como hemos expuesto, los trabajos empíricos realizados no identifican estos beneficios con la *rentabilidad social de la I+D adicional*, sino que se limitan a identificar los beneficios adicionales con la mera *I+D adicional*.

En general, los trabajos que observaremos a continuación utilizan cuatro métodos para estimar la I+D adicional atribuible a los incentivos fiscales.

A) Estimación de la ecuación de demanda de I+D con una variable ficticia para el incentivo

Este método consiste en especificar una ecuación que sitúe la inversión en I+D en un momento cualquiera como función de una serie de variables, que suelen ser, junto a otras, el nivel de producción, la demanda esperada, la inversión de periodos anteriores o el cash-flow. Junto a estas, se incluye una variable ficticia o *dummy*, que adoptará el valor uno cuando exista (y esté disponible para una empresa) el incentivo fiscal que se estudia y el valor cero en caso contrario. El tamaño del coeficiente estimado de esta variable ficticia representaría el volumen de gasto en I+D inducido por la presencia del incentivo fiscal. O de otra manera, la variable *dummy* sirve para medir la alteración en el gasto de I+D debida a la presencia o ausencia del incentivo (y a la capacidad de utilizarlo por parte de las empresas). En esta línea, también puede utilizarse para medir el impacto de los cambios en la legislación de los incentivos.

Este método puede llevarse a cabo mediante el empleo de datos macroeconómicos, en cuyo caso los efectos de un incentivo se realiza comparando los niveles de I+D en distintos periodos. Un ejemplo de este tipo de enfoque es Baily y Lawrence (1992). Otra manera de conducir esta estimación es con datos microeconómicos, a nivel de empresa, como hacen Eisner, Albert y Sullivan (1984), Swenson (1992), Berger (1993), MCutchen (1993) o Dagenais et al. (1997).

Esta manera de proceder tiene el claro inconveniente de que se puede estar ignorando el efecto sobre la actividad de I+D de otros fenómenos que evolucionan a lo largo del tiempo y que, en estas circunstancias, puede adjudicarse al incentivo cuya eficacia se intenta evaluar. Las variables *dummy* pueden terminar recogiendo de forma no deseada el impacto de otras variables que influyen en el nivel de I+D pero que no se incluyen explícitamente en el modelo, ya sea porque se ignore su relevancia o porque no se disponga de datos.²

B) Estimación de la elasticidad-precio de la demanda de I+D

El segundo método para determinar el impacto de los incentivos fiscales consistiría, al igual que en el caso anterior, en estimar una ecuación para la demanda de I+D que especifique las variables que la condicionan, con la diferencia de que ahora una de esas variables va a ser una me-

² Berger (1993) se preocupa por minimizar este riesgo incluyendo un número mayor de variables explicativas en su modelo. Entre ellas, incluye la cifra de negocios y el gasto de I+D en el conjunto del sector.

cida del precio de la I+D, que acostumbra a ser el coste de uso del capital de I+D.³ El parámetro estimado correspondiente a esta variable se identifica con la elasticidad-precio del gasto en I+D, y nos indica cómo responde el gasto en I+D frente a alteraciones en su coste efectivo. Así, la cantidad adicional de I+D inducida por el incentivo fiscal se calcula multiplicando la elasticidad-precio por la reducción en el precio de la I+D ocasionada por aquel.

Este método ignora el hecho de que una reducción en los costes ha de afectar igualmente, y de forma positiva, al nivel de producción de las empresas, por lo que el efecto conjunto tenderá a ser mayor. No obstante, frente a la simplicidad del método anterior, este sistema ofrece una mejor justificación teórica. Entre los que emplean esta vía están Bernstein (1986), Hines (1991), Hall (1993), Shah (1994), Mamuneas y Nadiri (1996), Bloom et al. (1997, 2002) y Marra (2004).

C) *Observación de eventos*

Un tercer método, completamente diferente, es la observación de eventos, donde se deduce el efecto de una medida de política a partir de la comparación entre el comportamiento de los agentes económicos antes y después de que se implante. Este tipo de análisis suponen típicamente que la medida que está siendo objeto de estudio (como la introducción de un incentivo fiscal) toma por sorpresa a los agentes económicos afectados. En el caso de un incentivo fiscal, un análisis de evento podría consistir en comparar el valor de mercado de las empresas orientadas a la I+D antes y después de que se implante el incentivo (Berger, 1993), o bien en comparar los gastos en I+D para el mismo periodo antes y después de la introducción de una medida de este tipo (Collins, 1983). La gran ventaja de este método es su simplicidad. Su inconveniente es lo difícil que normalmente resulta determinar la importancia de un determinado cambio en la política económica independientemente de otros factores.

D) *Encuestas y entrevistas a empresas*

Una última técnica para evaluar los incentivos fiscales incluiría las entrevistas y el estudio de datos. Estas entrevistas pueden proporcionar

³ Se calcula a partir de las formulaciones de Hall y Jorgenson (1963), y King y Fullerton (1984). Se puede definir como aquella tasa de rendimiento antes de impuestos de una inversión marginal en I+D tal que permita obtener un rendimiento mínimo después de impuestos, el cual se identifica con aquella rentabilidad que podría obtener quien invirtiera sus fondos al tipo de interés de mercado. El coste de uso del capital de I+D dependerá de variables económicas como la inflación, del sistema impositivo en general, y también del tratamiento fiscal recibido en especial por las inversiones en I+D.

información acerca de cómo reaccionan los agentes económicos frente a alteraciones en factores como los incentivos fiscales que condicionan sus inversiones en I+D. Este método se combina en ocasiones con un análisis econométrico como los descritos más arriba, como ocurre, por ejemplo, en Mansfield (1986); Mansfield y Switzer (1985a, 1985b), y Marra (2004).

Parece claro que estas encuestas, en las que se les pregunta a los ejecutivos su opinión sobre el efecto de las medidas fiscales en sus inversiones, no sirven para evaluar de forma objetiva los efectos de dichas medidas, puesto que no se obtienen datos acerca del comportamiento efectivo de las empresas frente a las medidas de política.

5.2.3. Limitaciones

A medida que se exponían más arriba los métodos para la medición de la I+D adicional se han ido identificando los inconvenientes que se acostumbra a atribuir a cada uno de ellos. Sin embargo, la labor de evaluación de la eficacia de los incentivos fiscales ha de hacer frente a otros problemas que pueden comprometer en buena medida la fiabilidad de las conclusiones de los diversos estudios.

Un primer problema que se plantea a la hora de medir la actividad de I+D adicional inducida por el incentivo fiscal consiste en estimar la cuantía del gasto en I+D que se habría llevado a cabo en ausencia del incentivo, de tal manera que sirva de referencia para medir los incrementos de actividad realmente logrados por la implantación de una nueva medida de política. Por su propia naturaleza, este nunca es un fenómeno observable.

Un problema común a los distintos enfoques empleados para la evaluación de los incentivos es el de la reclasificación de gastos, que se podría exponer así: Desde el momento en que la legislación tributaria introduce un tratamiento ventajoso para una actividad empresarial concreta, las empresas van a tener un incentivo para, cuanto menos, procurar que su contabilidad registre de forma más precisa todo lo relacionado con dicha actividad, cuando no para forzar de forma dudosa la equiparación de sus inversiones con aquellas susceptibles de atraer beneficios fiscales, mientras que en ausencia de incentivos fiscales observaría con mayor indiferencia la calificación de sus desembolsos. La consecuencia es que la implantación de los incentivos puede dar lugar a un aumento de la I+D declarada que se corresponda sólo en parte con la I+D adicional realmente llevada a cabo.

Eisner, Albert y Sullivan (1984) observaron que el incremento registrado de gastos de I+D contabilizado por las empresas con respecto al año anterior creció en un 25.7% en 1981 (primer año de funcionamiento del crédito fiscal en EE. UU.) y sólo en un 8.6% en 1982. Su conclusión es que parte del incremento era real, inducido por el incentivo, pero que en parte era ficticio, atribuible únicamente a la reclasificación de gastos que no podrían considerarse de I+D. Mansfield (1986) también dice que hay una importante evidencia de que la introducción de estos incentivos, en especial durante los primeros años, da lugar a la reclasificación de actividades. Estimaba, además, que para Canadá y Suecia los gastos reclasificados suponían entre un 13% y un 14% del incremento registrado en los gastos de I+D.

El problema de la redefinición de gastos expuesto tal vez no sería un inconveniente tan importante si los trabajos empíricos emplearan datos de I+D admitidos como tales por la autoridad tributaria. Pero no ocurre así, sino que la mayoría de los trabajos utilizan datos de gasto en I+D medido (o declarado en las encuestas) según criterios distintos a los de la norma tributaria. Así, la I+D registrada no coincide con la I+D cualificada, que es aquella de la que realmente se va a derivar un beneficio fiscal.

Otro aspecto a no perder de vista es que lo que se mide es, de hecho, la alteración en el nivel de la I+D total con respecto a modificaciones en el precio de la I+D cualificada, es decir, aquella que forma la base de cálculo de los beneficios fiscales y que suele ser únicamente una parte de la I+D total.

Hay, además, otra razón para poner en duda que los incrementos observados en el nivel de desembolso en I+D reflejen incrementos reales en la actividad de I+D, y no meramente un aumento en los precios de los factores de producción. En Goolsbee (1998) se ofrece evidencia de que, en EE. UU., las ayudas públicas a la I+D son absorbidas en la práctica por un aumento de los sueldos de científicos e ingenieros, ya que la oferta de este tipo de profesionales es bastante inelástica y su remuneración forma el grueso de los gastos de I+D. Por lo tanto, concluye, el impacto real de las políticas de I+D es menor de lo que resulta cuando se atiende meramente a la evolución de la cuantía de los gastos. Hassett y Hubbard (1998), por el contrario, consideran que la oferta de bienes de inversión es bastante elástica, y por lo tanto, el efecto de los incentivos fiscales en el precio de estos bienes es pequeño. A partir de aquí, su postura es que los mayores incentivos tenderán a materializarse en mayores inversiones y no se verán meramente absorbidos por una subida en el precio de los bienes de capital.

Un último inconveniente es el planteado a la hora de determinar el subsidio efectivo que supone para las empresas el incentivo o grupo de incentivos que se está analizando. Por ejemplo, como se observa en Van Reenen (1996), un crédito fiscal con un tipo estatutario del 20% no significará, de modo general, que existe un crédito fiscal con un tipo marginal efectivo del 20%, al menos por dos razones:

- a) Muchas empresas pueden no registrar en un ejercicio económico suficiente cuota íntegra contra la que aplicar el crédito fiscal devengado, que, en el mejor de los casos, al no ser en general reembolsables, podrán trasladar hacia delante durante un número limitado de años, reduciendo así su valor efectivo.⁴
- b) En la mayoría de los países los incentivos sólo priman el gasto de I+D que supera una base determinada para no subsidiar una actividad que se produciría aún sin ayudas. Esta política afecta notablemente al tipo efectivo de un crédito fiscal, que puede incluso llegar a ser negativo.⁵

⁴ Ocurre además que la información contenida en las bases de datos sobre la posición tributaria de las empresas a estos efectos puede no coincidir exactamente con los registros de la Administración tributaria.

⁵ El más temprano estudio de este fenómeno es el de Eisner, Albert y Sullivan (1984), donde se halla que, pese a existir un crédito fiscal estatutario del 25%, el tipo marginal efectivo fue, por término medio, de cero en 1980 y del 4% en 1981. Además, este tipo fue negativo para la quinta parte de las empresas estudiadas, lo cual se atribuía al particular diseño del crédito fiscal en EE. UU, de tipo incremental y con base móvil. Ver también Altshuler (1988).

Cuadro 5. 1: Trabajos dedicados a evaluar la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D

Estudio	Ámbito	Método	Elasticidad	Coste-beneficio	Periodo estudiado	Datos
Collins (1983)	EE. UU.	Evento	No significat.	< 1	1981-82	99 empresas
McFetridge y Warda (1983)	Canadá	Elasticidad	-0.6	0.6	.....
Eisner et al. (1984)	EE. UU.	Dummy	No significat.	.....	1981-82	600 empresas
Mansfield (1985)	EE. UU.	Encuesta	.....	0.30-0.40	1981-83	110 empresas
Mansfield y Switzer (1985a, 1985b)	Canadá	Encuesta/Elasticidad	0.04-0.18	0.38-0.67	1980-83	55 empresas
Bernstein (1986)	Canadá	Elasticidad	-0.13 (c/p) / -0.32 (l/p)	0.83 (cte.) / 1.73	1981-83	
Mansfield (1986)	Suecia	Encuesta	.....	0.30-0.40	1981-83	40 empresas
Baily y Lawrence (1987; 1992)	EE. UU.	Dummy/Elasticidad	-0.95	1.3	1981-85 1981-8	Macro (sectores)
Hines (1991)	EE.UU.	Elasticidad	-1.2 (stock) / -1.6 (flujo)	1.3 / 2.0	1984-89	116 empresas
Swenson (1992)	EE. UU.	Dummy	.....	.....	1981-88	263 empresas
Asmussen y Berriot (1993)	Francia	Dummy/Elasticidad	.....	0.26	1985-89	339 empresas
Bureau of Industry Economics (1993)	Australia	Encuesta/Dummy	-1.0	0.6-1.0	1985-90	Empresas solicitantes del Incentivo
Berger (1993)	EE. UU.	Evento/Dummy	-1.0 a -1.5	1.74	1981-88	263 empresas
Hall (1993)	EE. UU.	Elasticidad	-0.8 a -1.5 (c/p) / -2.0 a -2.7 (l/p)	2	1981-91	800 empresas
McCutchen (1993)	EE. UU.	Dummy	-0.28	0.30	1982-85	20 empresas farmacéuticas
Shah (1994)	Canadá	Elasticidad	-0.16	1.80	1963-83	18 sectores
Mamineas y Nadiri (1996)	EE. UU.	Elasticidad	-1.0	0.95	1981-88	15 sectores
Dagenais et al. (1997)	Canadá	Dummy	.....	0.98	1975-92	434 empresas
Bernstein (1998)	Canadá	Elasticidad	-0.14 (c/p) / -0.30 (l/p)		1964-92	Sector manufacturas
Bloom et al. (2002)	9 países OCDE	Elasticidad	-0.1 (c/p) / -1.0 (l/p)	.....	1979-97	Macro
Guellec y Van Pottelsberghe (2003)	17 países OCDE	Elasticidad	-0.28 (c/p) / -0.31 (l/p)	.....	1983-96	Macro
Koga (2003)	Japón	Elasticidad	-0.68 (media) / -1.03 (Grandes)	.....	1989-98	904 empresas
Marra (2004)	España	Encuesta/Elasticidad	-0.61 (PYMES) / -0.79 (Grandes)	.....	1991-99	48 PYMES / 141 Grandes

Fuente: Hall y Van Reenen (2000) y elaboración propia

5.3. Resultados de los trabajos empíricos

En el contexto internacional, el establecimiento de los incentivos fiscales a las actividades de I+D ha acostumbrado a estar acompañado de estudios dirigidos a evaluar la eficacia que este mecanismo ha tenido en su funcionamiento práctico. Esto es especialmente cierto para el caso de EE. UU. y Canadá, mientras que por lo que respecta a la evidencia empírica en el caso español, no hemos encontrados más trabajos que el reciente de Marra (2004).⁶

El cuadro 5.1 ofrece un resumen de los trabajos dedicados a medir, de una u otra manera, la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D. La mayor parte de ellos estudian los incentivos existentes en un solo país, aunque algunos de ellos observan el problema para un grupo de países. Se procura presentar los resultados de manera homogénea, ofreciendo una medida de la elasticidad-precio de las inversiones en I+D y del coste-eficacia de los incentivos, aunque en algunos casos esto no es posible, debido a que algunos análisis no ofrecen este dato y no se puede deducir de los restantes datos que se ofrecen.

¿Qué incentivos fiscales evalúan concretamente estos análisis empíricos? En la mayoría de los casos se ocupan del conjunto de los beneficios fiscales que, dentro de cada país, están dirigidos a estimular la I+D. En general, examinan los instrumentos más comunes: la amortización instantánea de las inversiones en I+D y del crédito fiscal asociado a estas, aunque se le presta una atención especial al segundo de estos; o al menos eso es lo que ocurre en la mayor parte de los trabajos, referidos, como puede observarse, a Estados Unidos y Canadá. Los estudios dedicados a otros países, por su parte, tratan de evaluar la eficacia de sus incentivos particulares. Por ejemplo, Bureau of Industry Economics (1993) se ocupa de la concesión fiscal australiana, y Marra (2004) estudia la amortización instantánea y el crédito fiscal que ofrece la legislación tributaria española.

Los trabajos más tempranos (McFetridge y Warda, 1983; Eisner, Albert y Sullivan, 1984; Bernstein, 1986) se diferencian, en general, de los más recientes (Hines, 91; Berger, 93; Hall, 93; Mamuneas y Nadiri, 1996; o Marra, 2004) en ofrecer valores más bajos para la elasticidad-precio de la I+D. Ocurre, igualmente, que la evaluación coste-eficacia de los trabajos más recientes es más optimista. Ello puede deberse al empleo de un mayor número de datos o de mejores técnicas de especificación. En este sentido, ya sea por lo primero o por lo segundo,

⁶ Sí existen trabajos dedicados a comprobar la eficacia de los incentivos fiscales de tipo general. Ver López Laborda y Romero (2001) para una revisión.

merecen mayor crédito que los primeros. Hay que tener en cuenta también, para el caso de EE. UU., que el esquema de los incentivos fiscales ha sido modificado desde su implantación. Así, cuando Eisner, Albert y Sullivan (1984) concluían que no existía evidencia de que el crédito fiscal tuviese un impacto positivo, lo atribuían en parte a su diseño.⁷

La postura de Hall (1993) es la de dudar de la fiabilidad de los primeros estudios debido a una serie de razones:

- 1) Las empresas necesitan un tiempo para adaptar su comportamiento a una nueva realidad como es la existencia de incentivos fiscales específicos para la I+D.
- 2) No disponían de suficientes datos en torno al crédito fiscal; por ejemplo, no se ocuparon de estimar los cambios en la respuesta de las empresas frente a cambios en el precio efectivo de la I+D, y se limitaron a medir los cambios en base a elasticidades-precio medidas a partir de datos agregados, y en algunos casos datos de panel.
- 3) El esquema del crédito fiscal ha variado sustancialmente desde su implantación.⁸

Van Reenen (1996), por su parte, incide en lo anterior cuando afirma que la medición de la elasticidad-precio de la I+D es problemática esencialmente porque el precio de esta actividad no suele variar de forma sustancial a lo largo del tiempo, ni de una empresa a otra. Es por ello que resulta difícil medir dicha magnitud a menos que se recurra a “experimentos”, como son precisamente la introducción de incentivos fiscales en un momento dado, y cuyos efectos desconocían los trabajos más tempranos, esto es, aquellos que hallaron elasticidades-precio más bajas.

Los trabajos considerados coinciden (Hall, 1993; Dagenais et al., 1996; Blom et al., 2000; Guellec y Van Pottelsberghe, 2003) en hallar una sensibilidad de la I+D frente a alteraciones en su precio superior a largo plazo que a corto plazo.

Los trabajos que emplean datos a nivel macroeconómico o sectorial obtienen estimaciones más bajas de la elasticidad-precio y del coste-eficacia. Esto puede atribuirse a que al mencionado nivel han de

⁷ Altshuler (1988), un trabajo que evalúa los efectos incentivadores del mismo crédito fiscal desde un punto de vista teórico, llega a la misma conclusión.

⁸ Se refiere a EE. UU., aunque, como ya hemos comprobado en el capítulo 4 esta consideración también valdría para la mayoría de los países.

incluirse empresas para las que el incentivo es irrelevante por diversas razones, como no realizar I+D o registrar pérdidas.

Hay una serie de trabajos (McFetridge y Warda, 1983; Bloom et al., 1997, 2002; Guellec y Van Pottelsberghe, 2003) que comparan el comportamiento frente a los incentivos fiscales a la I+D en diferentes países, así como las diferencias internacionales en el coste efectivo de esta actividad, hallan una gran heterogeneidad en el coste efectivo del capital a nivel internacional.

Bloom et al. (1997) constatan que los incentivos alteraron de manera muy diferente el coste de la I+D para las diferentes empresas. Esto queda ilustrado por el hecho de que los beneficios fiscales suelen estar muy concentrados en un grupo pequeño de empresas. Para el caso español, también se halla evidencia de que las grandes empresas disfrutan de un mayor ahorro fiscal por sus inversiones en I+D y hacen frente a un coste de capital de I+D más reducido que las PYMES; por lo tanto, se concluye que los incentivos fiscales a la I+D han sido un instrumento más eficaz respecto a las grandes empresas que a las PYMES (Marra, 2004). Esta conclusión coincide con los resultados de Koga (2003) para el caso japonés.

Bloom et al. (2002) introducen una reflexión que amplía la concepción tradicional acerca de la utilidad de los incentivos. En este sentido, plantean que la clara tendencia observada en muchos países hacia tratamientos más favorables para la I+D responde a su propósito de utilizar la normativa tributaria para atraerse inversiones de este tipo, o no perderlas, frente a otros países, esto es, como parte de una estrategia de competencia fiscal. De este modo, la eficacia de los incentivos debería evaluarse teniendo en cuenta también sus éxitos en este terreno.

5.4. Resumen

La evaluación de la eficacia constituye un elemento esencial en el proceso de toma de decisiones de política económica. Así se ha entendido en muchos países en relación con los incentivos fiscales a la I+D. Abundan especialmente los trabajos referidos al ámbito norteamericano: EE. UU. y Canadá. Para España, sin embargo, sólo hemos hallado un trabajo muy reciente dedicado al estudio de esta cuestión.

Los resultados obtenidos por estos trabajos, tomados en conjunto, impiden efectuar un juicio concluyente sobre la bondad de estos

incentivos fiscales como instrumento de la política científica y tecnológica. Aquí no debe perderse de vista que estos trabajos presentan una gran variedad en sus metodologías, ámbitos y periodos estudiados. Sí merece la pena reflejar el hecho de que los trabajos más recientes son en general más optimistas sobre la eficacia de los incentivos que los más tempranos.

La primera pregunta a la que debería responderse es: ¿estimulan estos incentivos fiscales, al menos, la inversión en I+D? Aquí la respuesta es positiva: casi todos los trabajos empíricos que hemos hallado coinciden en que una reducción en el coste de realizar I+D tiene el efecto de incrementar la actividad de I+D. Esto es, la elasticidad-precio de la I+D es negativa, aunque hay muy diversas estimaciones sobre su tamaño. Por otra parte, como comentábamos más arriba, los trabajos más recientes fijan en general valores más altos, en términos absolutos, para dicha elasticidad. Ello puede responder a dos hechos: el primero de ellos sería la inexistencia, hasta la introducción de los incentivos fiscales, de datos para comparar las alteraciones en el comportamiento de las empresas frente a cambios en el precio efectivo de la I+D. En segundo lugar, la necesidad de un periodo de tiempo por parte de las empresas para adaptarse a las nuevas medidas de política económica.

La segunda pregunta a responder: ¿Es eficaz, en la práctica, el estímulo a la I+D inducido por los incentivos fiscales? En general, los trabajos más recientes concluyen que estos incentivos sí son eficaces en el sentido que hemos explicado más arriba: dan lugar a un aumento del gasto en I+D superior en cuantía a los gastos fiscales que implican. Parece claro, por otra parte, que estas conclusiones más optimistas derivan del empleo de unos valores más altos para la elasticidad-precio que los utilizados por los análisis más tempranos. En suma, cuando se observa el conjunto de los trabajos empíricos no se puede dar una respuesta categórica en cuanto a la eficacia, pero si se admite que el nivel de la elasticidad-precio es considerable no se puede afirmar que los incentivos, a partir de la evidencia empírica de que se dispone, sean ineficaces.

Finalmente, nos planteamos una tercera pregunta: ¿Qué otros efectos, intencionales o no, han tenido estos incentivos fiscales en la economía? Aquí, en primer lugar, hallamos que los incentivos fiscales a la I+D, en la medida en que, en general, no incluyen un límite superior para su disfrute o este es proporcional a la cuota tributaria, benefician en un mayor grado a las grandes empresas que a las PYMES, por lo que contribuyen a aumentar la brecha entre grandes y pequeñas empresas en el apartado de inversiones en innovación.

De otro lado, los incentivos fiscales también pueden verse como un instrumento de competencia fiscal, dirigido a atraer inversiones a un territorio frente a otros cuya legislación fiscal sea menos generosa. Inversamente, puede que en muchas ocasiones su implantación haya buscado contrarrestar las medidas tendentes a mejorar el tratamiento fiscal de estas inversiones de países competidores. En tales casos, su eficacia habría de medirse desde el punto de vista de sus logros en cuanto a la competencia fiscal.

No se puede ignorar, por último, cuando intentamos sacar algunas enseñanzas de los trabajos dedicados a evaluar la eficacia de los incentivos fiscales a una actividad tan peculiar como la I+D que los análisis realizados se han llevado a cabo, en muchas ocasiones, sin dar respuesta a importantes limitaciones planteadas por este tipo de estudios como, por ejemplo, determinar el grado en que tienen lugar fenómenos tales como la reclasificación de los gastos empresariales para sacar el mayor partido de los incentivos, o el efecto meramente inflacionario de los beneficios fiscales. Tampoco resulta fácil determinar el subsidio efectivo inducido por estos incentivos porque este depende en gran medida de la situación individual de la empresa. Las comparaciones entre países y periodos también deberían hacerse con precaución, teniendo en cuenta que cada país tiene una coyuntura y una estructura fiscal diferente, y que los propios incentivos fiscales no suelen ser permanentes en lo que toca a su diseño. Por todo lo anterior, una de las conclusiones inequívocas es que son precisos análisis más minuciosos en torno a la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D.

CAPÍTULO 6:

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Resumen y Conclusiones

LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA: JUSTIFICACIÓN E INSTRUMENTOS

El proceso de innovación consiste en la búsqueda y descubrimiento de nuevos productos o procesos productivos, o la mejora de los ya existentes. Schumpeter popularizó la idea de que el desarrollo económico está alimentado precisamente por las innovaciones, responsables directas del cambio o progreso tecnológico. Ya en la segunda mitad del siglo XX, los teóricos del crecimiento económico situaron el progreso tecnológico como el factor decisivo del crecimiento a largo plazo de la productividad y, en último término, de la mejora de los niveles de renta per cápita de una economía.

Las más recientes teorías en torno al crecimiento económico sostienen que la innovación no es un factor externo sino que es consecuencia de los esfuerzos deliberados de agentes económicos que pretenden mejorar su productividad. En este sentido, el progreso tecnológico va a depender de la asignación de recursos al proceso de innovación, considerándose tradicionalmente como su actividad paradigmática la I+D, y, en general, la producción y difusión de conocimientos.

A partir de aquí, la justificación de la intervención pública en el fomento y orientación del progreso tecnológico se asienta en la constatación de que las invenciones o los conocimientos son bienes en buena medida públicos —con rasgos de indivisibilidad, inapropiabilidad, externalidades positivas, incertidumbre e información asimétrica— que el mercado de competencia perfecta falla a la hora de generar en niveles óptimos, básicamente porque la dificultad del innovador para apropiarse de todos los beneficios de su esfuerzo hace que la rentabilidad priva-

da de este tipo de actividades esté por debajo de su rentabilidad social o total. En presencia de estos fallos del mercado, la teoría económica justifica la implantación de políticas públicas de ciencia y tecnología para el fomento de las actividades innovadoras.

La política científica y tecnológica puede implementarse, bien a partir de medidas reguladoras (patentes, fomento de la difusión y cooperación, políticas de competencia, etc.), bien interviniendo expresamente en la generación y difusión de conocimientos. Esto último lo podrá llevar a cabo con sus propios medios (producción pública o compras públicas) o a través de ayudas financieras a las empresas innovadoras.

El apoyo financiero a las empresas privadas se puede vehicular, alternativamente, a través de las subvenciones o de los incentivos fiscales. El optar por uno de estos instrumentos no es algo neutral sino que, en general, presupone una concepción diferente en torno a cómo debe ser el apoyo público a la inversión privada y a la propia importancia de las diversas modalidades de innovación. En especial, las subvenciones permiten orientar el apoyo público hacia fines más específicos, mientras que los incentivos interfieren en menor medida en el mercado porque favorecen a todas las empresas innovadoras y tipos de innovación; así, no distorsionan la asignación de recursos a la innovación en el sector privado, y dejan la decisión de invertir en cada tipo de innovación en manos de las empresas. Asimismo, los incentivos fiscales exigen menos cargas administrativas y evitan el fallo del sector público en este ámbito.

Los incentivos fiscales, en fin, presentan también algunos inconvenientes potenciales: no permiten su adaptación a objetivos de innovación específicos; la dificultad de establecer una delimitación clara de las actividades innovadoras cubiertas puede crear tanto problemas de reclasificación de gastos como de desmotivación en las empresas que pueden solicitarlos; no resuelven los problemas de financiación de las empresas que registran pérdidas; y, por último, pueden resultar ineficientes en la medida en que subsidien actividades que se hubiesen realizado igualmente sin apoyo público.

LA DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DE I+D E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA A EFECTOS FISCALES

Las definiciones que necesariamente aportan las diferentes normativas tributarias nacionales para especificar el ámbito de aplicación de sus incentivos fiscales a la innovación se nutren esencialmente del conocido

como Manual de Frascati y, en menor medida, del más reciente Manual de Oslo —ambos elaborados por expertos de la OCDE con la intención de homogeneizar las encuestas sobre innovación— aunque, como ocurre en el propio caso español, los diferentes legisladores nacionales adoptan selectivamente los conceptos expuestos allí. En concreto, se ha acudido tradicionalmente a estos manuales parafraseando sus definiciones generales de *investigación*, *desarrollo* o *innovación tecnológica*, pero se ha prestado mucha menos atención al segundo nivel de explicaciones que ofrecen estos textos, donde se procura puntualizar mejor qué ha de entenderse por uno u otro concepto. Por ejemplo, los manuales admiten en muchas ocasiones las dificultades de señalar límites incuestionables entre diferentes actividades, y en tales ocasiones, apelan al recurso de ofrecer ejemplos, listados o cuestionarios.

En un sentido, las aportaciones del Manual de Oslo son complementarias de las del Manual de Frascati; este último se centraría en la pura I+D y el primero tendría una visión más abarcadora e incluiría el conjunto de las actividades innovadoras bajo la denominación de *innovación tecnológica*. En otro sentido, sin embargo, las concepciones en torno a la innovación de ambos documentos son muy diferentes: el Manual de Frascati se inspira en el *modelo lineal* de la innovación, donde la investigación básica se considera el núcleo del que partirían necesariamente todas las innovaciones. El Manual de Oslo discrepa abiertamente de esta concepción y adopta la de *Sistema Nacional de Innovación*, que propugna la influencia de numerosos y complejos factores en la innovación, sin que pueda identificarse una única fuente para el proceso innovador, y que defiende el carácter innovador de la adquisición de tecnología, y ciertas actividades de preparación de la producción y comerciales. No obstante, por más acertado que se considere este segundo enfoque, el legislador no puede acogerlo en bloque o en gran parte —como sí hace con la definición de I+D del Manual de Frascati— por dos razones esenciales: en primer lugar, le supondría un aumento formidable en el presupuesto de gastos fiscales y, en segundo lugar, multiplicaría las dificultades de delimitación práctica entre actividades cualificadas (innovadoras) y no cualificadas en cuanto al disfrute del incentivo.

LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN EN LA LEGISLACIÓN ESPAÑOLA

Los incentivos fiscales a las actividades innovadoras comenzaron a incluirse de forma sistemática y continuada en la legislación española a partir de la reforma del Impuesto sobre Sociedades de 1978.

La deducción en cuota dirigida expresamente a actividades de I+D fue el primero de los incentivos en aparecer, aunque su diseño ha ido aumentando progresivamente en complejidad desde sus primeras formulaciones. Desde su mismo nacimiento este incentivo ha venido experimentando una modificación tras otra, que casi siempre han marchado en el sentido de hacerlo más generoso (en términos de porcentajes de cálculo y ámbito de aplicación), al menos nominalmente. La libertad de amortización por I+D, en contraste, surgió en un momento posterior y ha mantenido una configuración mucho más estable. Por otro lado, estos incentivos fiscales tienen vocación de permanencia; no son medidas coyunturales o con una fecha de caducidad marcada.

En este momento, los incentivos a las actividades innovadoras existentes en el Impuesto sobre Sociedades español son los tres siguientes: la libertad de amortización para las inversiones en I+D, la deducción en cuota por actividades de I+D e innovación tecnológica y la deducción en cuota para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación.

El incentivo potencialmente más generoso de los anteriores es el segundo de ellos que, en la práctica, marca una separación tan tajante entre el primer y segundo tipo de actividades (I+D frente a innovación tecnológica) por lo que se refiere al beneficio fiscal y a la complejidad de su cálculo que se puede hablar de dos subdeducciones. Por su parte, la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación es muy específica; está dirigida a premiar una familia precisa de inversiones innovadoras en un tipo muy concreto de empresas como son las PYMES. La perfecta delimitación del tipo de inversiones que dan derecho a esta deducción hace que su aplicación sea bastante menos controvertida.

Una vez revisado el funcionamiento de este sistema de incentivos, hemos constatado tres problemas básicos, o apartados en los que existe margen para la mejora, especialmente en relación con la deducción por actividades de I+D e innovación tecnológica. Estas tres dificultades se refieren a las definiciones fiscales de las actividades de innovación, el tratamiento de las PYMES y el tratamiento de los gastos realizados en el exterior.

El primero de los puntos débiles de nuestros incentivos — especialmente por lo que toca a la deducción en cuota por actividades de I+D e innovación tecnológica— reside en la falta de claridad y operatividad de las definiciones legales; este es un importante inconve-

niente que pone en cuestión su eficacia por la falta de seguridad que crea en los sujetos pasivos del Impuesto sobre Sociedades en cuanto a su posible obtención. 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 en el peor de los casos— por la Administración tributaria en aplicación de la normativa legal (la doctrina administrativa, por su parte, siempre ha optado habitualmente por aplicar las interpretaciones más estrechas posibles de la ley). Consiguientemente, la planificación de las empresas se ve perjudicada y los costes administrativos ligados a estas ventajas fiscales se multiplican, o bien, ante estos obstáculos, las sociedades simplemente renuncian a solicitarlas. De hecho, la historia más reciente de la regulación de nuestros incentivos fiscales, marcada por continuos retoques y aclaraciones a esta definición, demuestra que el legislador ha reconocido que esta no era operativa.

La introducción del concepto de *innovación tecnológica*, en primer lugar, no ha ayudado a dotar de congruencia al esquema de la hasta entonces deducción por actividades de I+D: se incorporó una nueva definición fiscal casi idéntica a la ya existente de *desarrollo*, pero a continuación se la vació de contenido al aportar una lista cerrada de desembolsos que dan derecho a la deducción. Estas incoherencias parecen dar la razón a los que opinan que la aparición del concepto de innovación tecnológica en el texto legal no buscaba exactamente bonificar unas actividades innovadoras por sí mismas, sino ofrecer un premio de consolación —la diferencia entre los porcentajes de cálculo del crédito fiscal es notable— a los solicitantes de la deducción por I+D cuando los requisitos no estuviesen perfectamente claros.

El otro añadido legal reciente que buscaba aportar soluciones a la dificultad expuesta es el establecimiento de la posibilidad de solicitar informes motivados al Ministerio de Industria, los cuales acompañarían y garantizarían la obtención del crédito fiscal por I+D e innovación tecnológica. En esta ocasión no se apela a un refinamiento de la definición, sino en realidad a una “deslocalización” parcial del problema, puesto que se exige la inclusión en la solicitud de la certificación del proyecto de investigación por parte de una entidad privada con acreditación para ello. Se trata de una medida que aún debe mostrar su eficacia práctica, si bien —en la medida en que con toda probabilidad va a implicar un procedimiento costoso y de resultados inciertos— no parece que vaya a contribuir a la popularidad del crédito fiscal, sobre todo entre las PYMES.

En nuestra opinión este problema se debe en buena medida a que, a pesar de las continuas modificaciones introducidas, se ha re-

nunciado a configurar con seriedad el apartado de definiciones de estos incentivos. En muchas ocasiones, de hecho, la introducción expresa de nuevos conceptos con ánimo de mejorar y dar contenido a la definición de I+D no ha logrado su objetivo, sino que ha abierto nuevos frentes de controversia entre Administración tributaria y contribuyentes. De otro lado, es preciso reconocer que la propia naturaleza de las actividades innovadoras obliga a introducir términos como “novedoso”, “mejora (tecnológica) sustancial” o “rutinario” cuya apreciación en la práctica siempre será una cuestión de grado. En definitiva, el componente básico de estas actuaciones empresariales son la originalidad o la novedad, pero estas resultan difíciles de verificar en la práctica.

Un segundo inconveniente del diseño de nuestros incentivos fiscales es la ausencia de mecanismos compensadores al sesgo contrario a las PYMES que presenta. En efecto, como revelan trabajos realizados a este respecto para el caso español, estos incentivos son más eficaces en las primeras, existiendo además una relación directa entre el tamaño empresarial y el conocimiento y aplicación de los incentivos, lo que sugiere que la complejidad de su regulación supone una barrera en especial para las PYMES. Entre las posibles medidas, ya utilizadas en otros países, para dar respuesta a la cuestión anterior tenemos, por ejemplo, el establecimiento de límites superiores en términos absolutos al crédito fiscal (en la actualidad son proporcionales a la cuota tributaria) y su reembolso cuando no exista suficiente cuota contra la que compensarlos. Otra manera de fomentar la innovación particularmente en PYMES —ya explorada en nuestra legislación a través de la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación— es la de establecer nuevos créditos fiscales específicos para ellas.

En último lugar, el crédito fiscal por I+D e innovación tecnológica hace frente a una amenaza que hace peligrar seriamente su continuidad, al menos en su formulación actual: la exigencia de la Comisión Europea de eliminar los sesgos proteccionistas que incorpora su regulación, un aspecto ya recurrido ante el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas. Esto obligará a replantearse los objetivos perseguidos con el incentivo fiscal y recalcular su incidencia en el presupuesto de gastos fiscales. De hecho, los más recientes movimientos legislativos y jurisdiccionales en torno al crédito fiscal por I+D e innovación tecnológica español anticipan algunas acciones frente a este problema, que hacen que el futuro a medio plazo de este incentivo resulte bastante incierto.

En concreto, la reforma fiscal de finales de 2006 prevé la desaparición para 2012 del crédito fiscal por I+D e innovación tecnológica. Se ha propuesto como alternativa, aunque esto permanece sin perfilar,

un sistema de bonificaciones en la cuota de la Seguridad Social por la contratación de investigadores. No obstante, esta propia reforma legal se da de plazo hasta 2011 para presentar un estudio acerca de la eficacia de este tipo de ayudas, con la intención de adecuarlas “a las necesidades de de la economía española, respetando la normativa comunitaria.” Entre las alternativas que permitirían la adaptación a la normativa europea cabrían, o bien la eliminación de la base de cálculo de las cantidades pagadas a terceros por la subcontrata de actividades de innovación, o bien la sustitución del actual crédito fiscal en el IS por una rebaja en las cotizaciones sociales por contratación de investigadores, como se apunta. En ambos casos, los beneficiarios directos del beneficio fiscal serían ya únicamente las entidades que realizasen actividades de innovación con sus propios medios. Una reforma más radical pasaría por erradicar los incentivos fiscales a la innovación y sustituirlos por subvenciones.

LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN: ASPECTOS COMPARADOS

En general, los sistemas tributarios de los países más industrializados del mundo incorporan algún tipo de incentivo fiscal a las actividades innovadoras. Esta coincidencia en cuanto al instrumento de fomento de la innovación llevada a cabo por las empresas privadas contrasta con la gran dispersión existente en el diseño concreto de las medidas particulares aplicadas en cada país.

En cualquier caso, los rasgos más populares de los incentivos fiscales a la innovación a nivel internacional serían los siguientes:

- a) Encaje en el impuesto sobre la renta de las sociedades, ya sea en base o cuota.
- b) Utilización del sistema mixto para calcular la cuantía del incentivo, esto es, se premia el volumen total de gasto en un ejercicio fiscal pero concediendo una bonificación mayor a aquella porción que mejora sus registros de ejercicios anteriores.
- c) Además de incentivos más sustanciosos existen otros — como la libertad de amortización o amortización acelerada de los bienes de capital— que permiten diferir el pago del impuesto.
- d) Se permite llevar hacia delante los incentivos no aplicados en un ejercicio por falta de base imponible o cuota tributaria.

- e) Son un elemento permanente de la legislación fiscal, sin estar sometidos estatutariamente a una fecha fija de desaparición.
- f) La actividad innovadora cualificada es únicamente la I+D, definida a partir de las definiciones más básicas del Manual de Frascati.
- g) Se permite incluir en la base de cálculo de los gastos de personal, los pagos a entidades de investigación reconocidas, y en menor medida, los gastos generales.
- h) En los países de estructura federal, los gobiernos territoriales también ofrecen incentivos fiscales a la innovación aprovechando el esquema normativo de la administración central.

Otra serie de rasgos de diseño de los incentivos fiscales que presentan cierta frecuencia son los siguientes:

- a) Inclusión de normas que persiguen beneficiar primordialmente a las PYMES y a la subcontrata de proyectos de investigación con instituciones reconocidas.
- b) Existencia de límites máximos, mientras que en otros casos es necesario realizar un nivel mínimo de desembolsos cualificados.
- c) Posibilidad de compensar hacia atrás los incentivos o que estos sean reembolsados cuando se carece de cuota en un ejercicio.
- d) Concesión condicionada a la previa inscripción de la empresa en un programa de la Administración, donde se determinaría si sus actividades son merecedoras del incentivo y se haría un seguimiento posterior.

En lo que toca al análisis de la evolución histórica de los incentivos podríamos destacar los puntos siguientes:

- a) Empiezan a cobrar protagonismo en la década de los años ochenta. A partir de ahí, y hasta el momento actual, un número creciente de países los han venido incorporando a sus sistemas tributarios. Todo esto se inscribe, además, dentro de una tendencia generalizada a la desaparición de los incentivos fiscales de carácter general y a una disminución en el número de desgravaciones.

- b) Su regulación legal raramente ha permanecido estable en un país. Han experimentado con frecuencia alteraciones que han afectado principalmente a:
 - ❑ Los porcentajes de cálculo del incentivo; en general crecientemente generosos.
 - ❑ El esquema de cálculo —el sistema incremental puro es cada vez menos popular.
 - ❑ Mayor esfuerzo de especificación del concepto de I+D y de gasto cualificado.
 - ❑ Consolidación en la legislación tributaria, pasando de ser medidas temporales a permanentes.
- c) Los argumentos esgrimidos para la implantación de estos instrumentos fiscales han tenido que ver en casi todos los casos por la preocupación por la mala situación de los niveles comparados de innovación. Responden, en consecuencia, al propósito de buscar una vía para aumentar la I+D nacional, y mejorar así la posición de la industria.
- d) Las modificaciones experimentadas en su regulación se han justificado por la necesidad de refinar sus instancias de interpretación o aplicación —que se han revelado frecuentemente problemáticas una vez en uso—, así como su efectividad.

UNA REVISIÓN DE LA EVIDENCIA EMPÍRICA EN TORNO A LA EFICACIA DE LOS INCENTIVOS FISCALES A LA INNOVACIÓN

La eficacia de los incentivos fiscales a la I+D ha sido objeto de un buen número de estudios, divergentes en cuanto a su metodología y ámbito de aplicación —abundan especialmente los trabajos referidos al ámbito de EE. UU. y Canadá—, pero también en cuanto a sus conclusiones.

No se puede ignorar que los análisis realizados se han llevado a cabo, en muchas ocasiones, sin dar respuesta a importantes limitaciones planteadas por este tipo de estudios como, por ejemplo, determinar el grado en que tienen lugar fenómenos tales como la reclasificación de los gastos empresariales para sacar el mayor partido de los incentivos, o el efecto meramente inflacionario de los beneficios fiscales. Tampoco resulta fácil determinar el subsidio efectivo inducido por estos incentivos porque este depende en gran medida de la situación individual de la empresa. Las comparaciones entre países y periodos también deberían hacerse con precaución, teniendo en cuenta que cada país tiene una

coyuntura y una estructura fiscal diferente, y que los propios incentivos fiscales no suelen ser permanentes en lo que toca a su diseño. Por todo lo anterior, una de las conclusiones inequívocas es que son precisos análisis más minuciosos en torno a la eficacia de los incentivos fiscales a la I+D.

En cualquier caso, la primera pregunta a la que debería responderse en relación con la eficacia es: ¿estimulan los incentivos fiscales, al menos, la inversión en I+D? La respuesta es positiva: casi todos los trabajos empíricos que hemos hallado coinciden en que una reducción en el coste de realizar I+D tiene el efecto de incrementar la actividad de I+D. Esto es, la elasticidad-precio de la I+D es negativa, aunque hay muy diversas estimaciones sobre su tamaño. Por otra parte, como comentábamos más arriba, los trabajos más recientes fijan en general valores más altos, en términos absolutos, para dicha elasticidad. Ello puede responder a dos hechos: el primero de ellos sería la inexistencia, hasta la introducción de los incentivos fiscales, de datos para comparar las alteraciones en el comportamiento de las empresas frente a cambios en el precio efectivo de la I+D. En segundo lugar, la necesidad de un periodo de tiempo por parte de las empresas para adaptarse a las nuevas medidas de política económica.

En cuanto a la segunda pregunta, ¿es eficaz, en la práctica, el estímulo a la I+D inducido por los incentivos fiscales?, los trabajos más recientes concluyen que sí son eficaces en el sentido de que dan lugar a un aumento del gasto en I+D superior en cuantía a los gastos fiscales que implican. No debe perderse de vista, por otra parte, que estas conclusiones más optimistas derivan del empleo de unos valores de la elasticidad-precio superiores a los utilizados por los análisis más tempranos. En suma, cuando se observa el conjunto de los trabajos empíricos no se puede dar una respuesta categórica en cuanto a la eficacia, pero si se admite que el nivel de la elasticidad-precio es considerable no se puede afirmar que los incentivos, a partir de la evidencia empírica de que se dispone, sean ineficaces.

Finalmente, nos planteamos una tercera pregunta: ¿Qué otros efectos, intencionales o no, han tenido estos incentivos fiscales en la economía? Aquí, en primer lugar, hallamos que los incentivos fiscales a la I+D, en la medida en que, en general, no incluyen un límite superior para su disfrute o este es proporcional a la cuota tributaria, benefician en un mayor grado a las grandes empresas que a las PYMES, por lo que contribuyen a aumentar la brecha entre grandes y pequeñas empresas en el apartado de inversiones en innovación.

De otro lado, los incentivos fiscales también pueden verse como un instrumento de competencia fiscal, dirigido a atraer inversiones a un territorio frente a otros cuya legislación fiscal sea menos generosa. Inversamente, puede que en muchas ocasiones su implantación haya buscado contrarrestar las medidas tendentes a mejorar el tratamiento fiscal de estas inversiones de países competidores. En tales casos, su eficacia habría de medirse desde el punto de vista de sus logros en un terreno diferente: el de la competencia fiscal.

REFLEXIÓN FINAL Y SUGERENCIAS

Los incentivos fiscales a la innovación españoles, en especial el más sustancioso de ellos, la deducción en cuota por actividades de I+D e innovación tecnológica, presenta dificultades para su accesibilidad por parte de las empresas, en buena parte debido a la incertidumbre que se plantea en cuanto a su obtención. La principal causa de este problema es la falta de claridad y operatividad de nuestra normativa en el apartado de las definiciones de actividades empresariales cualificadas para beneficiarse de este crédito fiscal, un hecho reconocido tácitamente por el legislador con las frecuentes modificaciones introducidas. La incertidumbre y los costes administrativos que derivan de este inconveniente inciden de manera especialmente negativa en la utilización de este incentivo por parte de las PYMES. Con independencia de esta falta de claridad conceptual, la nominalmente generosa deducción en cuota por actividades de I+D e innovación tecnológica presenta en la práctica otros sesgos contrarios a las PYMES.

Opinamos, no obstante, que existe un amplio margen para la mejora en los apartados anteriores (teniendo en cuenta que toda modificación debería ser neutra por sí misma en cuanto al presupuesto de gastos fiscales). Nuestra sugerencia en este sentido es que las reformas de futuro del sistema de incentivos fiscales a la innovación deberían:

- A) Para mejorar las condiciones de accesibilidad de todas las empresas, establecer un reglamento detallado que especifique con claridad el procedimiento que deben seguir las empresas en orden a identificar sus proyectos innovadores, y les permita conocer, en particular, la documentación que deben presentar como solicitantes de los incentivos fiscales, la cual debería poder formarse siguiendo un procedimiento conocido y poco costoso.
- B) Para mejorar la claridad de sus definiciones:

- 1) Adoptar la postura de los Manuales metodológicos de la OCDE —que no sus definiciones a ciegas— los cuales, en muchos casos, admiten la dificultad para fijar límites incuestionables entre lo que es o no innovador, y para tratar de alcanzar una noción más clara recurren con profusión a ejemplos o cuestionarios.
 - 2) En el mismo sentido anterior, complementar las definiciones generales con listados de actividades concretas —cabría hacerlo incluso por sectores de producción, a la manera de las tablas oficiales de amortización— que se reconocen o no como de I+D o innovación tecnológica. Esto queda aún más justificado por el creciente reconocimiento de que la innovación no es un proceso lineal y de que, por lo tanto, parece tener poco sentido el marcar líneas de separación estrictas entre clases de actuaciones.
 - 3) Dado que el concepto de innovación tecnológica es demasiado amplio como para figurar en una definición legal que debe tratar de premiar actividades cada vez concretas, se ganaría seguridad jurídica simplemente eliminándolo y dejando el listado de desembolsos menores en tecnología que lo acompaña.
- C) Para compensar el sesgo contrario a las PYMES, como ocurre frecuentemente en las regulaciones de otros países que han tenido en cuenta este inconveniente:
- 1) Incluir deducciones en cuota muy específicas (o incluso que cubran un espectro de actividades perfectamente delimitado) dirigidas en exclusiva a las PYMES, siguiendo el ejemplo de la deducción para el fomento de las tecnologías de la información y la comunicación.
 - 2) Mejorar la oferta de liquidez a las PYMES con estos beneficios fiscales, haciéndolos reembolsables o permitiendo su compensación hacia atrás.
 - 3) Establecer límites máximos en cuanto a la cuantía de los incentivos que puede disfrutar una sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- ▶ **AGHION, P. y HOWITT, P.** (1992): "A Model of Growth Through Creative Destruction", *Econometrica*, 60 (2), 323-351.
- ▶ **ALTSHULER, R.** (1989): "A Dynamic Analysis of the Research and Experimentation Credit", *National Tax Journal*, 51, 453-66.
- ▶ **ALVÁREZ, S. y ROMERO, D.** (2002): *Líneas de reforma del Impuesto de Sociedades de la Unión Europea*, Instituto de Estudios Fiscales, Doc. 13/02.
http://www.ief.es/Publicaciones/Documentos/Doc_13_02.pdf
- ▶ **ARROW** (1962a): "The economic implications of learning by doing", *Review of Economic Studies*, 29, 155-173.
(1962b): "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions", en Nelson (1962).
- ▶ **ASMUSSEN, E. y BERRIOT, C.** (1993): *Le credit d-impot recherche, cout et effet incitatif*, Ministère de l'Economie et des Finances, Direction de la Prévision, París.
- ▶ **AUSTRALIAN GOVERNMENT, AUSINDUSTRY y AUSTRALIAN TAXATION OFFICE** (2004): *Guide to the R&D Tax Concession, Version 2.1*, August 2004.
- ▶ **BAGWELL, K. y STAIGER, R. W.** (1994): "The Sensitivity of Strategic and corrective R&D Policy in Oligopolistic Industries" *Journal of International Economics* 36, 133-150.
- ▶ **BAILY, M. N. y LAWRENCE, R. Z.** (1987): *Tax Policies for Innovation and Competitiveness*, Council on Research and Technology, Washington D. C., mimeo.
(1992): *Tax Incentives for R&D: What Do the Data Tell Us*, Council on Research and Technology, Washington D. C., mimeo.
- ▶ **BAYONA, C.; GARCÍA-MARCO, T. y HUERTA, E.** (2000): "Firms' motivations for cooperative R&D: an empirical analysis of Spanish firms", *Research Policy*, 30, 1289-1307.
- ▶ **BERGER, P. G.** (1993): "Explicit and implicit effects of the R&D tax credit", *Journal of Accounting Research* 31(2), 131-171.
- ▶ **BERNSTEIN, J. I.** (1986): "The effect of direct and indirect tax incentives on Canadian industrial R&D expenditures", *Canadian Public Policy* 12 (3), 438-448.

<http://economics.ca/cgi/jab?journal=cpp&view=v12n3/CPpv12n3p438.pdf>

(1998): "Factor Intensities, Rates of Return, and International R&D Spillovers: The Case of Canadian and U.S. Industries". *Annales-d'Economie-et-Statistique*, Junio, 49-50, 541-564.

<http://www.adres.polytechnique.fr/ANCIENS/n4950/vol4950-22.pdf>

▶ BLOOM, N., CHENNELLS, L., GRIFFITH, R., y VAN REENEN, J. (1997): *How Has the Tax Affected the Changing Cost of R&D? Evidence from eight Countries*, Institute for Fiscal Studies, Working Paper Series, 97/3.

▶ BLOOM, N., GRIFFITH, R., y KLEMM, A. (2001): *Issues in the Design and Implementation of an R&D Tax Credit for UK Firms*, Briefing Note nº 15, Institute for Fiscal Studies.

<http://www.ifs.org.uk/bns/bn15.pdf>

▶ BLOOM, N., GRIFFITH, R., y VAN REENEN, J. (2002): Do R&D Tax Credits Work? Evidence from an Panel of Countries 1979-1997, *Journal of Public Economics*, 85, pp. 1-31.

<http://cep.lse.ac.uk/people/bloom/BloomGriffithsVanReenen.pdf>

▶ BOADWAY, R. W. y SHAH, A. (1995): "Perspectives on the Role of Investment Incentives in Developing Countries", en Shah (1995), 31-136.

▶ BORRÁS, S. (1999): La política de innovación tecnológica en la economía del aprendizaje, *Ekonomiaz*, 45, 142-159.

▶ BOSCH, M. (2002): *I+D e Innovación empresarial en el Impuesto sobre Sociedades*, CISS, Madrid.

▶ BROOKS, H. (1994): "The relationship between science and technology", *Research Policy*, 23, 477-486.

▶ BROUWER, E.; DEN HERTOOG, P.; POOT, T; y SEGERS, P. (2002): *WBSO nader beschouwd. Onderzoek naar de effectiviteit van de WBSO*. Pricewaterhouse Coopers, Dialogic and Delft University, La Haya.

<http://www.ez.nl/dsc?s=obj&c=getobject&objectid=15682&sessionid=1XH1!f8xG1jmf1WxRze8Ga5dbo5WzcZWns7p!8nlb9o!M9xXGwuyBPegM35UuUCW&dname=EZInternet&sitename=EZ-nl&loggetobject=true>

▶ BM: BWK [BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR] (2002): *Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2002*.

[http://www.tip.ac.at/\(en\)/publications/tb02.pdf](http://www.tip.ac.at/(en)/publications/tb02.pdf)

▶ BUREAU OF INDUSTRY ECONOMICS (1993): *R&D, Innovation and Competitiveness: An Evaluation of the R&D Tax Concession*, Australian Government.

▶ BUSOM, I. (2003): "L'estat del sistema de R+D+i a Catalunya i a Espanya", *Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya*.

▶ CALLEJÓN, M., GARCÍA QUEVEDO, J.: *Las ayudas a la I+D empresarial. Un análisis sectorial*, Document de treball 2002/6, Institut d'Economia de Barcelona.

<http://www.pcb.ub.es/ieb/serie/doc2002-6.pdf>

- ▶ **CASSIMAN, B.** (1999): "Cooperación en investigación y desarrollo. Evidencia para la industria manufacturera española", *Papeles de Economía Española*, 81, 143-154.
- ▶ **CDTI [Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial]** (1980): *La innovación industrial y su tratamiento fiscal*, Cuadernos CDTI, octubre 1980.
<http://www.cdti.es/webCDTI/esp/docs/fgenerales/Cuadernos%20CDTI%201ª%20Época%20Nº%2002.pdf>
- (1993): *I+D e innovación empresarial*, Cuadernos CDTI, abril 93.
<http://www.cdti.es/webCDTI/esp/docs/fgenerales/Cuadernos%20CDTI%202ª%20Época%20Nº%2002.pdf>
- ▶ **CLARK, W. S., GOODCHILD, G., HAMILTON, B. y TOMS, B.** (1992): "Canada's R & D tax incentives: recent developments", *Report of the Proceedings of the Forty-Fourth Tax Conference*, Canadian Tax Foundation, sección 32.
- ▶ **COHEN, W.M., LEVINTHAL, D.** (1989) "Innovation and learning: the two faces of R&D", *The Economic Journal*, 99, 569-596.
- ▶ **COHEN, W. M.; NELSON, R. R. y WALSH, J. P.** (2000): Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not), *NBER Working Paper 7552*.
<http://www.nber.org/papers/w7552>
- (2002): "Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D", *Management Science*, 48 (1), 1-23.
- ▶ **COLLINS, E.** (1983): *An early assessment of three R&D tax incentives provided by the Economic Recovery Tax Act of 1981*, PRA Report 83-7, National Science Foundation, Washington DC.
- ▶ **COMISIÓN EUROPEA** (1995): *Libro verde de la innovación*.
http://www.madrimasd.org/proyectoseuropeos/documentos/doc/Libro_verde_innovacion.pdf
- (1996): *Libro verde. La contratación pública en la Unión Europea: Reflexiones para el futuro*.
http://europa.eu.int/comm/internal_market/publicprocurement/docs/green-papers/com-96-583/com-96-583_es.pdf
- (1999a): *A Report on the Promotion of Employment in Research and Innovation through Indirect Measures*, realizado por ETAN [European Technology Assessment Network].
<ftp://ftp.cordis.lu/pub/etan/docs/employment-final-report.pdf>
- (1999b): *An international Compendium of Indirect Schemes & Measures for Supporting RTD in Enterprises. A supplementary report on the ETAN activity on the Promotion of Employment in R&D in Enterprises*, realizado por ETAN [European Technology Assessment Network].
ftp://ftp.cordis.lu/pub/etan/docs/compend_part1.pdf
- (2002a): *Corporation Tax and Innovation: Issues at Stake and Review of European Union Experiences in the Nineties*, Innovation Papers, nº 19.
ftp://ftp.cordis.lu/pub/innovation-policy/studies/studies_corporation_tax_innovation_en.pdf

(2002b): *European Trend Chart on Innovation, Synthesis Report 2002.*

<http://trendchart.cordis.lu/>

(2003): *Raising EU R&D Intensity: Improving the Effectiveness of Public Support Mechanisms for Private Sector Research and Development: Fiscal Measures*, EUR 20714.

http://www.euromaplive.icon-innovation.de/raisingRTDintensity_5__com2003.pdf

(2006): *Towards a more effective use of tax incentives in favour of R&D*, Brussels, 22.11.2006.

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006_0728en01.pdf

▶ **CORCHUELO, M. B. y MARTÍNEZ-ROS, E.** (2004): "Incentivos fiscales a la I+D y su aplicación en las empresas manufactureras españolas", XII Encuentro de Economía Pública, 3 y 4 de febrero de 2005.

<http://www.uib.es/congres/ecopub/papers/microeconometrics1/Corchuelo-Martinez.pdf>

▶ **CORNET, M.** (2001): *The Social Costs and Benefits of the Dutch R&D Tax Credit Scheme*, en CPB Report, 2001/3, 47-50.

http://www.cpb.nl/nl/cpbreport/2001_3/s3_1.pdf

▶ **CORONA, J. F. y PAREDES, R.** (1996): *La reforma de la imposición empresarial en España*, Instituto de Estudios Económicos, Madrid.

▶ **COSÍN, R.** (1996): "El nuevo régimen fiscal de las actividades de investigación y desarrollo", *Gaceta Fiscal*, 144.

▶ **COTEC** (2000): *Relaciones para la innovación de las empresas con las administraciones*, Fundación COTEC, Madrid.

▶ **CUERVO-ARANGO, C. y TRUJILLO, J.A.** (1986): *Estructura Fiscal e Incentivos a la Inversión*. FEDEA, Colección Estudios nº 2, Madrid.

▶ **DAGENAIS, M, MOHNEN, P. AND THIERRIEN, P.** (1997): *Do Canadian Firms Respond to Fiscal Incentives to Research and Development?*, CIRANO Scientific Series, 97s-34.

<http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/97s-34.pdf>

▶ **DASGUPTA, P.** (1988): "The Welfare Economics of Knowledge Production", *Oxford review of Economic Policy*, 4 (4), 1-12.

▶ **DASGUPTA, P. y DAVID, P.** (1987): "Information disclosure and the economics of science and technology", en Feiwel (1987).

▶ **DASGUPTA, P. y STONEMAN, P.** (eds.) (1987): *Economic policy and technological change*, Cambridge University Press, Cambridge.

▶ **DAVID, P. A.** (2002): "The Political Economy of Public Science", en Lawton Smith (2002).

▶ **DAVID, P. A y FORAY, D.** (1995): *Accessing and Expanding the Science and Technology Knowledge Base*, STI OECD Review, 16.

- ▶ **DAVIDSON, C. y SEGERSTROM, P.** (1998), "R&D Subsidies and Economic Growth", *Rand Journal of Economics*, 29, 548-577.
- ▶ **DE LA FUENTE, A.** (1992): "Histoire d'A: Crecimiento y progreso técnico", *Investigaciones Económicas*, XVI (3), 331-391.
(1994): "Crecimiento y convergencia", en Esteban y Vives (1994), 199-247.
- ▶ **DEPARTMENT OF FINANCE CANADA** (1997): *The Federal System of Income Tax Incentives for Scientific Research and Experimental Development: Evaluation Report*.
http://www.fin.gc.ca/resdev/fedsys_e.pdf
- ▶ **DÍAZ, I.; LÓPEZ-SANTACRUZ, J.; TOMÉ, B.; y UCELAY, I.** (1996): *Guía del impuesto sobre sociedades*, CISS, Valencia.
- ▶ **DILNOT, A.; EMMERSON, C.; y SIMPSON, H.** (eds.) (2001): *The IFS Green Budget*, Institute for Fiscal Studies.
<http://www.ifs.org.uk/budgets/gb2001/gb2001.pdf>
- ▶ **DOERN, G. B.** (1995): *Institutional Aspects of R&D Tax Incentives: The SR & ED Tax Credit*, Occasional Paper nº 6, Industry Canada.
[http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/ineas-aes.nsf/vwapj/op06e.pdf/\\$FILE/op06e.pdf](http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/ineas-aes.nsf/vwapj/op06e.pdf/$FILE/op06e.pdf)
- ▶ **DOSI, G.** (1988): "The nature of the innovative process," en Dosi et al. (1988), 221-238.
- ▶ **DOSI, G.** et al. (eds.) (1988): *Technical Change and Economic Theory*, Pinter, Londres y Nueva York.
- ▶ **DREYFUSS, R.; ZIMMERMAN, D.; y FIRST, H.** (eds.) (2001): *Expanding the Bounds of Intellectual Property*, Oxford University Press, Nueva York.
- ▶ **EDQUIST, C.** (1997): *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations*, Pinter, Londres.
- ▶ **EISNER, R., ALBERT, S. H. y SULLIVAN, M. A.** (1984): "The New Incremental Tax Credit for R&D: Incentive or Disincentive?", *National Tax Journal*, 37 (2), 171-183.
- ▶ **ELÍAS, J.** (2005): "Inconsistencia en la deducción fiscal por I+D", *Cinco Días*, 5/12/2005.
- ▶ **ERGAS, H.** (1987): "The importance of technology policy", en Dasgupta y Stoneman (1987).
- ▶ **ERNST & YOUNG.** Despacho Jurídico Tributario (1997): *Análisis de la Ley 43/1995 del Impuesto sobre Sociedades y de su Reglamento*, Aranzadi, Pamplona.
- ▶ **ESPITIA, M.; HUERTA, E; LECHA, G. y SALAS, V.** (1989): *Estímulos fiscales a la inversión a través del impuesto de sociedades*, Monografía nº 69, Instituto de Estudios Fiscales.

- ▶**ESTEBAN, J. M. y VIVES, X.** (1994): *Crecimiento y convergencia regional en España y en Europa, v. II*, Instituto de Análisis Económicos, Barcelona.
- ▶**FECYT [Fundación española para la ciencia y la tecnología]/OCDE** (2003): *Manual de Frascati 2002: Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. (6ª edición.) La medición de las actividades científicas y tecnológicas.
<http://www.fecyt.es/documentos/Manual%20de%20Frascati%202002.pdf>
- ▶**FEIWEL, G. R.** (ed.) (1987): *Arrow and the ascent of modern economic theory*, New York University Press, Nueva York.
- ▶**FRANCIS LEFEBVRE** (1995): *Memento práctico Fiscal 1995*, Edersa-Ediciones Francis Lefebvre, Madrid.
(2003): *Impuesto sobre Sociedades 2004, Memento práctico*, Ediciones Francis Lefebvre, Madrid.
- ▶**FREEMAN, C.** (1974): *The Economics of Industrial Innovation*, Penguin, Harmondsworth (RU).
- ▶**FREEMAN, C. y SOETE, L.** (1997): *The Economics of Industrial Innovation. Third edition*, Pinter, Londres.
- ▶**GAGO, A.** (1992): "Imposición e Innovación Tecnológica: La Reforma de los Incentivos Fiscales a la Actividades de I+D", *Hacienda Pública Española*, Monografía 2/92, 147-163.
- ▶**GALINDO, M. A.** (2003): "Algunas consideraciones sobre el crecimiento económico", *Revista Económica de Castilla-La Mancha*, 2, 129-158.
- ▶**GARCÍA DELGADO, J. L.** (dir.) (1995^{2ªed}, 2002^{6ªed}): *Lecciones de economía española*, Cívitas, Madrid.
- ▶**GEROSKI, P.** (1990): "Procurement Policy as a Tool of Industrial Policy", *International Review of Applied Economics*, 4 (2), 182-198.
(1995): "Markets for Technology: Knowledge, Innovation and Appropriability", en Stoneman (1995).
- ▶**GIMÉNEZ-REYNA, E.; MARTÍN FERNÁNDEZ, J.; RODRÍGUEZ MÁRQUEZ, J. y SERRANO, F.** (2000): *Régimen tributario de las actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica*, La Ley, Madrid.
- ▶**GONZÁLEZ GONZÁLEZ, J. M.** (1993): *Los gastos de investigación y desarrollo en el Impuesto sobre Sociedades. El Real Decreto 1622/1992*, Carta Tributaria, Monografías, 179, 15 de abril de 1993.
- ▶**GONZÁLEZ GONZÁLEZ, L.** (1989): *Régimen fiscal de las actividades de investigación y desarrollo*, Impuestos, 1989, vol. II, 117-131.
- ▶**GONZÁLEZ POVEDA, V.** (1988): *Impuesto sobre Sociedades*, Pirámide, Madrid.

▶ **GONZÁLEZ, X., JAUMANDREU, J. y PAZÓ, C.** (1999a): "Innovación, costes irre recuperables e incentivos a la I+D", *Papeles de Economía Española*, 81, 155-166.

(1999b): "Impacto de las subvenciones en las decisiones de I+D", Fundación Empresa Pública, DT 9905. <ftp://ftp.funep.es/pie/dt9905.pdf>

▶ **GOOLSBEE, A.** (1998): Does Government R&D Policy Mainly Benefit Scientists and Engineers?, NBER Working Paper 6532.

<http://papers.nber.org/papers/w6532.pdf>

▶ **GRIFFITH, R.**, (2000): *How Important is Business R&D for Economic Growth and Should the Government Subsidise It*, Briefing note nº 12, Institute for Fiscal Studies.

<http://www.ifs.org.uk/bns/bn12.pdf>

▶ **GRIFFITH, R., HAWKINS, M. y SIMPSON, H.** (2002): *Response to Consultative Note 'Designs for Innovation'*, Briefing note nº 23, Institute for Fiscal Studies.

<http://www.ifs.org.uk/bns/bn23.pdf>

▶ **GRILICHES, Z.** (1990): "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, 28 (4), 1661-1707.

(1995): "R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues", en Stoneman (1995).

▶ **GRIFFITH, R., SANDLER, D. y VAN REENEN, J.** (1995): "Tax Incentives for R&D", *Fiscal Studies*, 16(2), pp. 21-44.

<http://www.ifs.org.uk/fs/articles/fsgrifetal.pdf>

▶ **GROSSMAN, G. M. y HELPMAN, E.** (1991): *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

(1994) "Endogenous Innovation in the Theory of Growth", *Journal of Economic Perspectives*, 8 (1), 23-44.

▶ **GUELLEC, D. y VAN POTTELSBERGHE, B.** (2003): "The impact of public R&D expenditure on business R&D", *Economics of Innovation and New Technology*, 12 (3), 225-243.

▶ **HAGEDOORN, J.** (1993): "Understanding the rationale of strategic technology partnering: interorganizational modes of cooperation and sectoral differences", *Strategic Management Journal*, 14, 371-385.

▶ **HAGEDOORN, J.; LINK, A. N. y VONORTAS, N. S.** (2000): "Research partnerships", *Research Policy*, 29, 567-586.

▶ **HALL, B. H.** (1993): "R&D Tax Policy During the 1980s: Success or Failure?", *Tax Policy and The Economy*, 7, 1-36.

<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/papers/BHH92%20NBER%20WP4240%20R&Dtax.pdf>

(1995): *Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits: Critical Literature Review and Research Design*, Informe para la Office of Technology Assessment, Congreso de los Estados Unidos.

<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/papers/BHH95%20OTArtax.pdf>

(1996a): "The Private and Social Returns to Research and Development", en Smith y Barfield (eds.) (1996).

<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/papers/BHH96%20R&Dreturns.pdf>

(1996b): "Fiscal Policy Towards R&D in the United States", en OCDE (1996), 65-74.

(2001): *Tax Incentives for Innovation in the United States* (mimeo).

<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/papers/BHH01%20EU%20Report%20USA%20tax.pdf>

(2002a): "The Assessment: Technology policy", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 18 (1), 1-9.

<http://oxrep.oxfordjournals.org/cgi/reprint/18/1/1>

(2002b): "The Financing of Research and Development", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 18 (1), 35-51.

<http://oxrep.oxfordjournals.org/cgi/reprint/18/1/35>

▶ HALL, B. H. y VAN REENEN, J. (2000): "How Effective Are Fiscal Incentives for R&D? A Review of the Evidence", *Research Policy*, 29, 449-469.

<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/papers/HallVanReenan%20RP00.pdf>

▶ HALL, B. H. y WOSINSKA, M. (1999): *The California R&D Tax Credit: Description, History and Economic Analysis*, mimeo.

<http://emlab.berkeley.edu/users/bhhall/papers/HallWosinska99%20card.pdf>

▶ HALL, R. y JORGENSON, D. (1967): Tax policy and investment behaviour. *American Economic Review* 57, 391-414.

▶ HAYES, R. H., CLARK, K. y LORENZ, C. (eds.) (1985): *The Uneasy Alliance: Managing the Productivity-Technology Dilemma*, Harvard Business School, Boston.

▶ HENDERSON, R.; JAFFE, A.B.; y TRAJTENBERG, M. (1995): "Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting 1965-1988", *NBER Working Paper* 5068.

▶ HINES, J. R. (1991): *On the sensitivity of R&D to delicate tax changes: the behavior of U.S. multinationals in the 1980s*, NBER Working Paper 3930.

<http://papers.nber.org/papers/w3930.pdf>

▶ HIRSHHORN, R.; NADEAU, S. y RAO, S. (2002): "Innovation in a Knowledge-based Economy: The Role of Government", en Rao y Sharpe (2002).

▶ HM TREASURY (2000): *Productivity in the U. K.: The Evidence and the Government's Approach*.

<http://www.hm-treasury.gov.uk/media/A72/61/81.pdf>

▶ HM TREASURY y INLAND REVENUE (2001a): *Increasing Innovation: A Consultation Paper*.

<http://www.hmrc.gov.uk/budget2001/innovation.pdf>

- (2001b): *Designs for Innovation: A Consultative Note*,
<http://www.hm-treasury.gov.uk/media/22D/8C/ACF525.pdf>
- (2003): *Defining Innovation: A Consultation on the Definition of R&D for Tax Purposes*.
http://www.hmrc.gov.uk/consult_new/defining_innovation.pdf
- ▶ **HUTSCHENREITER, G. y AINGINGER, K.** (2001): *Steuerliche Anreize für Forschung und Entwicklung. Internationaler Vergleich und Reformvorschläge für Österreich*, WIFO Bericht.
http://www.rat-fte.at/files/studie_steuerliche_anreize.pdf
- ▶ **IBFD [INTERNATIONAL BUREAU OF FISCAL DOCUMENTATION]** (2004a): *European Tax Handbook 2004*.
(2004b): *Tax Treatment of Research and Development Expenses*.
http://europa.eu.int/comm/taxation_customs/resources/documents/eu_rd_final_rep_dec_2004.pdf
- ▶ **JENSEN, S.** (2003): *European Trend Chart on Innovation, Country Report, Denmark October 2002 – September 2003*, Comisión Europea.
http://trendchart.cordis.lu/Reports/Documents/Denmark_CR_March_2003.pdf
- ▶ **JOHNSON, B.** (1992): "Institutional learning", en Lundvall (1992).
- ▶ **JOHNSON, B y LUNDVALL, B. A.** (2000): "Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy", borrador de contribución al proyecto *Local Productive Clusters and Innovations Systems in Brazil: New Industrial and Technological Policies*.
<http://www.druid.dk/summer2000/Gallery/nyjohnson&lundvall.pdf>
- ▶ **JONES, C. I.** (1998): *Introduction to Economic Growth*, Norton, Nueva York.
- ▶ **JONES, C. y WILLIAMS, J.** (1998) "Measuring the Social Rate of Return to R&D", *Quarterly Journal of Economics*, 113 (4), 119-135.
- ▶ **KING, M. A. y FULLERTON, D.** (eds.) (1984): *The taxation of income from capital: a comparative study of the United States, the United Kingdom, Sweden, and West Germany*, University of Chicago Press, Chicago.
- ▶ **KLIN, S. J. y ROSENBERG, N.** (1986): "An overview of innovation", en Landau y Rosenberg (1986), 275-306.
- ▶ **KOGA, T.** (2003): "Firm size and R&D tax incentives", *Technovation* 23, 643-648.
- ▶ **KRUGMAN, P.** (1990): *Rethinking International Trade*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- ▶ **LANDAU, R. y ROSENBERG, N.** (1986) (eds.): *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academy Press, Washington DC.

- ▶LANGINIER, C. y MOSCHINI, G. (2002): "The Economics of Patents", en Rothschild y Moschini (2002).
- ▶LATTIMORE, R. (1997): "Research and Development Fiscal Incentives in Australia: Impacts and Policy Lessons", presentado en *OECD Conference on Policy Evaluation in Innovation and Technology: Toward Best Practices*, París 26 de junio.
<http://www.oecd.org/dataoecd/2/55/1822639.pdf>
- ▶LAWTON SMITH, H. (ed.) (2002): *The Regulation of Science and Technology*, Palgrave, Londres.
- ▶LEACH, J. (2004): *A Course in Public Economics*, Cambridge University Press, Cambridge (RU).
- ▶LEAHY, D. y NEARY, J. P. (2001): "Robust Rules for Industrial Policies in Open Economies", *Journal of International Trade and Economic Development* 10 (4); 393-409.
- ▶LEVIN, R. C.; KLEVORICK A. K., NELSON, R. R., AND. WINTER S. G (1987): "Appropriating the Returns from Industrial Research and Development", *Brooking Papers on Economic Activity* 3, 783-831.
- ▶LINK, A. (1996): *Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation*, en OCDE (1996), 23-33.
- ▶LÓPEZ LABORDA, J. y ROMERO JORDÁN, D. (2001): "Eficacia de los incentivos fiscales a la inversión: aspectos teóricos y aplicados", Hacienda Pública Española, Monografía 2001, 207-250.
- ▶LUCAS, R. E. (1988) "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- ▶LUNDEVALL, B-A (1988): "Innovation as an interactive process," en Dosi et al. (1988): *Technical Change and Economic Theory*, Pinter, Londres y Nueva York, 349-369.
(ed.) (1992): *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, Londres.
- ▶LUNDEVALL, B-A y JOHNSON, B. (1994): "The learning economy", *Journal of Industry Studies*, 1 (2), 23-42.
- ▶LUNDEVALL, B-A y BORRÁS, S. (1997): *The globalising learning economy. Implications for innovation policy*, Informe basado en las conclusiones preliminares de proyectos realizados bajo el programa TSER, DG XII, Comisión Europea.
- ▶MAMUNEAS, T. P. y NADIRI, M. I. (1996): "Public R&D and cost behavior of the US manufacturing industries", *Journal of Public Economics*, 63, 57-81.
- ▶MANSFIELD, E. (1985): "Public Policy Towards Industrial Innovation: An international Study of Direct Tax Incentives for R&D", en Hayes et al. (eds.).
(1986): "The R&D tax credit and other technology policy issues", *American Economic Review: Papers and Proceedings*, 76(2), 190-194.

- ▶ **MANKIW, N. G.; ROMER, D. y WEIL, D.** (1992): "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 107 (2), 407-438.
- ▶ **MANSFIELD, E. y SWITZER, L.** (1985a): "The effects of R&D tax credits and allowances in Canada", *Research Policy* 14 (2), 97-107.
- (1985b): "How effective are Canada's direct tax incentives for R&D?", *Canadian Public Policy*, 11 (2), 241-246.
- <http://economics.ca/cgi/jab?journal=cpp&view=v11n2/CPpv11n2p241.pdf>
- ▶ **MARRA, 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*, 170, 3/2004, 9-35.
- http://www.ief.es/Publicaciones/Revistas/Hacienda%20Publica/170_Incentivos.pdf
- ▶ **MARTÍNEZ GINER, L. F.** (2003): "Los conceptos de Investigación y Desarrollo e Innovación Tecnológica en el Impuesto sobre Sociedades", *Revista Técnica Tributaria*, 62, 17-53.
- ▶ **MAZZOLENI, R. y NELSON, R. R.** (1998): "The benefits and costs of strong patent protection: a contribution to the current debate", *Research Policy* 27 (3), 273-284.
- ▶ **McCUTCHEM, W. M.** (1993): "Estimating the impact of the R&D tax credit on strategic groups in the pharmaceutical industry", *Research Policy* 22, 337-351.
- ▶ **McFETRIDGE, D. G. y WARDA, J. P.** (1983): *Canadian R&D Incentives: Their Adequacy and Impact*, Canadian Tax Paper, 70, Canadian Tax Foundation.
- ▶ **MCyT [Ministerio de Ciencia y Tecnología]** (2002): *Guía de incentivos fiscales para la ciencia y la tecnología*, Madrid.
- http://wwwn.mec.es/ciencia/plan_idi/files/guia incentivos02.pdf
- ▶ **MEH [Ministerio de Economía y Hacienda]** (1996): *Informe para la reforma del Impuesto sobre Sociedades, mayo 1994*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- ▶ **METCALFE, J. S.** (1997): "Science Policy and Technology Policy in a Competitive Economy", *International Journal of Social Economics*, 24 (7/8/9), 723-740.
- ▶ **MINISTÈRE DE LA RECHERCHE** (2000): *Guide du crédit D'Impôt Recherche 1999-2003*.
- <ftp://trf.education.gouv.fr/pub/rechtec/brochure/cir2000.pdf>
- (2002): *Mesures de soutien à l'innovation et au développement technologique. Bilan au 31 décembre 2001*, Paris.
- <http://www.recherche.gouv.fr/technologie/mesur/rapportDT2002.pdf>
- ▶ **MOLERO, J.** (2002): "Innovación y cambio tecnológico", en García Delgado (2002), 135-155.

- ▶ **MOLERO, J. y BUESA, M.** (1995): "Innovación y cambio tecnológico", en García Delgado (1995), 143-172.
- ▶ **MOLERO, J. y MARÍN, F.** (dirs.) (1998): *Las compras públicas y la innovación*, COTEC, Madrid.
- ▶ **MOTTA, M.** (2004): *Competition Policy. Theory and Practice*, Cambridge University Press, Nueva York.
- ▶ **MOWERY, D. y ROSENBERG, N.** (1979): "The influence of market demand on innovation: a critical review of recent empirical studies", *Research Policy*, 8 (2), 102-153.
- ▶ **MULKAY, B. y MAIRESSE, J.** (2003): *The Effects of the R&D Tax Credit in France (Preliminary Draft)*, en el Congreso EEA-ESEM, 20 de agosto de 2003 en Estocolmo.
<http://www.eea-esem.com/papers/eea-esem/2003/2250/RD%20Tax%20Credit%20in%20France.pdf>
- ▶ **NATIONAL COMPETITIVENESS COUNCIL** (2004): *NCC Statement on Innovation. Competitiveness through Innovation*.
http://www.forfas.ie/ncc/reports/ncc040225/webopt/ncc040225_statement_on_innovation.pdf
- ▶ **NEIL, G.** (1996): *The Australian 150 per cent Tax Concession for R&D*, en OCDE (1996), 59-64.
- ▶ **NELSON, R. R.** (1959): "The Simple Economics of Basic Scientific Research", *Journal of Political Economy*, 67, 297-306.
(ed.) (1962): *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, Princeton.
(ed.) (1993): *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Nueva York.
- ▶ **NELSON, R. R. y WINTER, S.** (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press, Cambridge.
- ▶ **NIJLAND, J.** (1996): *The R&D Tax Scheme in the Netherlands*, en OCDE (1996), 90-94.
- ▶ **NORDHAUS W. D.** (1969): *Invention, Growth and Welfare: A Theoretical Treatment of Technological Change*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- ▶ **OCDE** (1996): *Fiscal Measures to Promote R&D and Innovation*, Paris.
<http://www.oecd.org/dataoecd/35/15/2101604.pdf>
(1997): *Diffusing Technology to Industry: Government Programmes and Policies*.
(1998): *Technology, Productivity and Job Creation*.
(2002): *Frascati Manual 2002: Proposed standard practice for Surveys on Research and Experimental Development*. The Measurement of Scientific and Technological Activities. (6ª edición).
<http://213.253.134.29/oecd/pdfs/browseit/9202081E.PDF>

- (2003): *Tax Incentives for Research and Development: Trends and Issues*, DSTI/IND/STP (2002) 1, Junio 2002.
<http://www.oecd.org/dataoecd/12/27/2498389.pdf>
- (2004): *Patents and Innovation: Trends and Policy Challenges*.
<http://www.oecd.org/dataoecd/48/12/24508541.pdf>
- ▶ **OCDE y EUROSTAT** (1997): *Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data* (2ª edición).
<http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>
- (2005): *Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data* (3ª edición).
- ▶ **ORDOVER, J. A. y BAUMOL, W.** (1988): "Antitrust Policy and High Technology Industries", *Oxford review of Economic Policy*, 4 (4), 13-34.
- ▶ **OTA [Office of Technology Assessment]** (1995): *The Effectiveness of Research and Experimentation Tax Credits*, Congress of the United States.
<http://www.wws.princeton.edu/ota/disk1/1995/9558/9558.PDF>
- ▶ **PAREDES, R.** (2002): *El Impuesto sobre Sociedades en la Unión Europea: Situación actual y rasgos básicos de la evolución en la última década*, Instituto de Estudios Fiscales, Doc. 26/02.
http://www.ief.es/Publicaciones/Documentos/Doc_26_02.pdf
- ▶ **PAVITT, K.** (1998): "The inevitable limits of EU R&D funding", *Research Policy*, 27 (6), 559-568.
(1998): "The social shaping of the national science base", *Research Policy* 27 (4) 793-805.
- ▶ **PERAIRE, J. M.** (2000): *La nueva regulación de la deducción por gastos en I+D e innovación tecnológica*, Tribuna Fiscal, 117, 74-83.
- ▶ **PRICEWATERHOUSE COOPERS** (2004): *Corporate Taxes - Worldwide summaries 2004-2005*, Wiley, Hoboken, New Jersey, EE.UU.
- ▶ **RAO, S. y SHARPE, A.** (eds.) (2002): *Productivity Issues in Canada*, University of Calgary Press, Calgary.
- ▶ **RODRÍGUEZ MÁRQUEZ, J. y MARTÍN FERNÁNDEZ, J.** (2003): "Deducción por actividades de investigación científica y tecnológica en el Impuesto sobre Sociedades", en Rubio Guerrero (2003), 671-690.
- ▶ **ROMER, P. M.** (1986): "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
(1990): "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98 (5), S71-S102.
- ▶ **ROSENBERG, N.** (1994): *Exploring the Black Box. Technology, Economics and History*, Cambridge University Press, Nueva York.
- ▶ **ROSENBERG, N. y NELSON, R. R.** (1994): "American universities and technical advance in industry", *Research Policy*, 23 (3), 323-348.

- ▶ROTHSCHILD, M. y NEWMAN, S. (eds.) (2002): *Intellectual Property Rights in Animal Breeding and Genetics*, CABI, Nueva York.
- ▶RUÍZ ZAPATERO, J. L. (2000): "Deducción por actividades de investigación científica e innovación tecnológica relacionada con el software", *Revista de Contabilidad y Tributación*, 207, Centro de Estudios Financieros.
- ▶SALTER, A. y MARTIN, B. (2001): "The economic benefits of publicly funded research: a critical review", *Research Policy* 30, 509-535.
- ▶SÁNCHEZ MUÑOZ, P. M. (1984): *La dependencia tecnológica española: Contratos de transferencia de tecnología entre España y el Exterior*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- ▶SANZ GADEA, E. (1987): *Impuesto sobre Sociedades (Tomo II)*, Centro de Estudios Financieros, Madrid.
- ▶SANZ SANZ, J. F. et al. (2004): *El impuesto de sociedades en la Europa de los veinticinco: un análisis comparado de las principales partidas*, Instituto de Estudios Fiscales, Doc. n° 22/04.
http://www.ief.es/Publicaciones/Documentos/Doc_22_04.pdf
- ▶SCHUMPETER (1942): *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper, Nueva York.
- ▶SERRANO, F. (1999): "Los incentivos fiscales por actividades de investigación y desarrollo en la Unión Europea: Una nota", *Papeles de Economía Española*, 81, 211-218.
- ▶SEYVET, J. (1996): *Tax Credit for Research ("Crédit d'impôt Recherche") in France*, en OCDE (1996), 75-83.
- ▶SHAH, A. (1994): *The Economics of Research and Development, How Research and Development Capital Affects Production and Markets and Is Affected by Tax Incentives*, World Bank, Policy Research Department, Working Paper 1325.
http://wdsbeta.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/1994/06/01/000009265_3970716141300/Rendered/PDF/multi0page.pdf
(1995) (ed.): *Fiscal incentives for investment and Innovation*, Oxford University Press, Nueva York.
- ▶SHAPIRO, C. (2001): "Setting Compatibility Standards: Cooperation or Collusion?" en Dreyfuss et al. (2001).
- ▶SMITH, B. y BARFIELD, C. (1996): *Technology, R&D and the Economy*, Brooking Institution and American Enterprise Institute, Washington DC.
- ▶SOETE, L. y ARUNDEL, A. (eds.) (1993): *An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy: A Maastricht Memorandum*, Comisión Europea.
- ▶SOLOW, R. M. (1956): "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
(1957): "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, 39 (3), 312-320.

- ▶ **STONEMAN, P.** (1983): *The Economic Analysis of Technological Change*, Oxford University Press, Oxford.
- (ed.) (1995a): *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell, Oxford (Reino Unido), Cambridge (EEUU).
- (1995b): "Introduction", en Stoneman (1995a), 1-13
- ▶ **STONEMAN, P. y VICKERS, J.** (1988): "The Assessment: The Economics of Technology Policy", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 4 (4), i-xvi.
- ▶ **SWENSON, C. W.** (1992): "Some tests of the incentive effects of the research and experimentation tax credit", *Journal of Public Economics*, 49, 203-218.
- ▶ **TASSEY, G.** (1996): "Choosing Government R&D Policies: Tax Incentives vs. Direct Funding", *Review of Industrial Organization*, 11, 579-600.
- ▶ **TOBES, P.** (2003): *Incentivos fiscales a la investigación, desarrollo e innovación*, Doc. 17/03, Instituto de Estudios Fiscales.
- http://www.ief.es/Publicaciones/Documentos/Doc_17_03.pdf
- ▶ **TOMÉ, B.** (1996): "Deducciones para incentivar la realización de determinadas actividades", en Díaz et al. (1996).
- ▶ **URZAY, J.** (2001): "El efecto incentivador de las ayudas públicas a la innovación", *Papeles de Economía Española*, 89/90, 297-307.
- ▶ **VAN POTTELSBERGHE, B.; NYSTEN, S. y MEGALLY, E.** (2003): *Evaluation of current fiscal incentives for business R&D in Belgium*, junio, Solvay Business School, Université Libre de Bruxelles.
- http://www.ulb.ac.be/cours/solvay/vanpottelsberghe/resources/Pap12_SSTC.pdf
- ▶ **VAN REENEN, J.** (1996): "Methodologies for evaluating the impact of R&D tax credits", en OCDE (1996), 34-37.
- ▶ **VON HIPPEL, E.** (1988): *The Sources of Innovation*, Oxford University Press, Nueva York.
- ▶ **WARDA, J. P.** (1997): *R&D Tax Treatment in Canada: A Provincial Comparison*, Informe para The Science and Technology Redesign Project, Statistics Canada.
- http://epe.lac-bac.gc.ca/100/200/301/statcan/science_innovation88f0006-e/1997/no009/88F0006XIB97009.pdf
- (1999): *Measuring the attractiveness of R&D tax incentives: Canada and major industrial countries*, Science, Innovation and Electronic Information Division, WP 88F0006XIB, 10, Statistics Canada.
- <http://www.statcan.ca/english/research/88F0006XIE/88F0006XIB1999010.pdf>
- (2002): *Measuring the Value of R&D Tax Treatment in OECD Countries*, OECD STI Review 27, 185-211.
- http://saturn.bids.ac.uk/cgi-bin/ds_deliver/1/u/d/ISIS/23351567.1/oced/10105247/2000/00002000/00000002/9000271e/EC19F9ACCBF2A9F6113

1705057EA03D260DAE8BAB8.pdf?link=http://www.ingentaconnect.com/error/delivery&format=pdf

(2003): Extending Access to SR&ED Tax Credits; an International Comparative Analysis, Information Technology Association of Canada.

<http://itac.ca/Library/PolicyandAdvocacy/FinanceandTaxation/pdf/03Dec5SREDTaxCredits.pdf>

En los últimos tiempos, la política científica y tecnológica ha pasado a ser uno de las preocupaciones centrales del sector público en su búsqueda por mejorar los niveles de competitividad de las respectivas industrias nacionales y asegurar así, en último término, un mayor bienestar. Este activismo público asume que las actividades innovadoras, entre las que ha destacado tradicionalmente la I+D, no son proporcionadas en niveles óptimos por el mercado, y que, en consecuencia, corresponde al gobierno impulsarlas. Los incentivos fiscales forman parte del grupo de medidas más extendidas dentro del arsenal de las políticas de innovación. Sin embargo, esto no ha excluido una puesta en cuestión permanente, y el caso español es un buen ejemplo a este respecto. De hecho, el problema que motiva este estudio ha sido las persistentes acusaciones de inaccesibilidad, falta de claridad conceptual o sesgo a favor de las grandes empresas de nuestros incentivos fiscales a la innovación. Su objetivo es conocer la razón de ser y oportunidad de los incentivos fiscales en nuestro país; y, de este modo, conocer las motivaciones o impulsos de política económica que han dado como resultado el aspecto actual de los incentivos fiscales; determinar sus déficits y ámbitos de mejora; así como apuntar soluciones a algunas de las dificultades halladas en base a las opciones de diseño disponibles, una vez repasada la experiencia internacional.

Publicaciones CES-A

COLECCIÓN PREMIO DE INVESTIGACIÓN
ACCÉSIT. CONVOCATORIA 2007

Los Incentivos Fiscales a la Innovación: el caso español

Carlos Rivas Sánchez