

# Análisis estructural del sector empresarial español de I+D (2004 a 2010)

Montserrat Fernández Solís y Teresa Herrador Alcaide\*

## 1. Introducción

Las actividades de investigación y desarrollo se presentan como un factor determinante del crecimiento de los países. En las economías modernas el fomento de la investigación y desarrollo se convierte en la clave para el fortalecimiento de la competitividad. A pesar de la crisis económica, según los datos publicados por el Observatorio Español de I+D+I, el gasto en I+D se ha incrementado desde 2000 a 2010, pasando de un 0,9% del PIB a un 1,3%, aproximadamente (INE, 2012). De este porcentaje, el gasto privado del sector empresarial representa aproximadamente el 0,7% del PIB.

Dentro del sistema económico, la I+D se realiza en el ámbito público y en el privado. En el público se incluyen tanto centros de investigación como instituciones educativas. En el ámbito privado se lleva a cabo por las empresas, tanto las dedicadas ex profeso a la investigación y desarrollo, como por la parte de I+D que desarrollan otras empresas con diferente objetivo social. Además, este proceso de I+D no se realiza en su totalidad en uno u otro sector, público o privado, sino que la tendencia actual es hacer una parte (generalmente investigación) en el ámbito de instituciones públicas (incluidos los centros de enseñanza superior) y transferir ese conocimiento para su desarrollo al ámbito privado, a través de las denominadas *Spin-off*, empresas que surgen por iniciativa de investigadores de universidades e instituciones de investigación para producir y comercializar descubrimientos científicos puntuales. A su vez, muchas de estas empresas dedicadas al I+D prestan servicios a terceros, por encargo. Si bien es cierto que, tal y como se ve en el estudio de García Canal

(2012), este tipo de cooperación no está muy extendida, ya que los gobiernos prefieren subvencionar el desarrollo de conocimientos nuevos frente a la transmisión de los ya existentes.

El proceso de investigación y desarrollo es largo y sus resultados no se ven en el corto plazo. Se caracteriza porque la inversión (*inputs*) se realiza en un período y los resultados (*outputs*) se producen a largo plazo. Un problema que desde antaño afecta a la I+D, como activo intangible que es, es la dificultad de su valoración de forma separada del resto de la empresa, ya que parte de aquella se sustenta en su combinación e interacción con el conjunto de los activos tangibles de la empresa (Hendriksen, 1970). Esto ha hecho que a la hora de presentar informes se cuestione cuál es el valor que deben tener estos activos, ya que en cierto modo, dependerá de para qué se elabore el informe. Dicha valoración puede realizarse a valores de entrada o de salida. En estos se trata de medir las utilidades que dicha I+D genera, lo cual es difícil de aplicar a nivel microeconómico, y más aún para la elaboración de información microeconómica de naturaleza contable. Por ello, esta valoración se utiliza a niveles macroeconómicos para medir la I+D de los países o zonas. Para valores de entrada, es decir, por el coste de la I+D, tradicionalmente se ha utilizado el coste de reemplazo. Esto también es difícil porque la mayoría de estos activos son únicos, lo que implica que es tarea ardua incluso acercarse a una valoración aproximada.

En el caso de que el objeto social de las empresas sea la I+D, los criterios de medición se enfocan, como en cualquier otro tipo de actividad productiva, a la valoración de los costes del proceso productivo y la medición del resultado, para cuantificar, en última instancia, el rendimiento

\* UNED.

obtenido por los diferentes agentes económicos implicados: empleados, accionistas y acreedores/deudores. En el caso de España, existe un sector empresarial que se encuadra en actividades de I+D (código CNAE 72) y que se estructura mayoritariamente bajo la forma mercantil de sociedad anónima. El objeto final de este estudio es identificar los factores diferenciadores que han permitido a estas empresas tener más capacidad de adaptación en épocas de crisis. Para ello, se analiza cómo en el período de 2004 a 2010 la estructura de este sector productor de I+D ha influido en su capacidad para soportar la crisis económica. La fuente de la información económico-financiera objeto del estudio se centra en 262 empresas de I+D recogidas en la base de datos SABI.

Los resultados del estudio determinan que la composición de la estructura económica y de la estructura financiera, el apalancamiento financiero del sector o el volumen de ciertas magnitudes, en su evolución durante el período analizado, se identifican como factores determinantes de la competitividad del sector y de su mejor capacidad de adaptación ante situaciones de cambios económicos y financieros.

## 2. La valoración de la I+D

La medición de la actividad de I+D a valores de salida consiste en intentar cuantificar la utilidad o rendimiento de ésta, siendo usuales la producción científica, bibliometría,

patentes y balanza de pagos tecnológica (Sancho, 2012). A nivel macroeconómico, en el Cuadro Europeo de Indicadores de la innovación (2001) se definieron 17 indicadores, que mostramos agrupados en el cuadro 1.

Los indicadores expuestos en el cuadro 1 se refieren a la actividad de I+D. Para medir los resultados de I+D se diferencian los indicadores de producción científica de los de resultados tecnológicos (Sancho, 2001). Para la producción científica es usual usar la bibliometría, cuya principal limitación es que recoge lo que se denomina ciencia básica, realizada en instituciones académicas. Como nuevos indicadores no bibliométricos se utilizan el número de *spin-off*. Para los resultados tecnológicos, se usan las patentes, la balanza de pagos tecnológica (mide el flujo financiero de un país por compra-venta internacional de tecnología no incorporada, a través de patentes, derechos, propiedad industrial y similar), y los indicadores de producción.

Parte de estos indicadores toman valores monetarios y se nutren de datos procedentes de la información contable y financiera. Ahora bien, ¿Puede un usuario medio de la información económico-financiera entender e interpretar la posición de las empresas de I+D? No a partir de los indicadores macroeconómicos. De ahí, la importancia de analizar la información que ofrece el sector empresarial español productor de I+D, para identificar a partir de la información económico-financiera, generalmente de acceso público, los factores competitivos de las empresas españolas de I+D.

Cuadro 1

### INDICADORES MACROECONÓMICOS EUROPEOS DE ACTIVIDAD DE I+D

<i>Recursos humanos</i>	<i>Producción de conocimiento</i>	<i>Transmisión y aplicación de conocimientos</i>	<i>Financiación de la innovación, resultados y mercados</i>
1. Titulados superiores en ciencias y tecnología	6. Gasto público en I+D	9. Pyme con innovación interna	12. Capitales obtenidos en mercados secundarios
2. Población con educación superior	7. Gasto privado en I+D (patentes)	10. Cooperación de las Pyme en innovaciones	13. Nuevas ventas de empresas industriales en el mercado
3. Participación en actividades de aprendizaje permanente	8. b) Solicitudes de patentes de alta tecnología ante la USPTO	11. Gastos en innovación	14. Hogares conectados a Internet
4. Empleo en industria de tecnología media-alta y alta			15. Cuota de los mercados de la TIC, en porcentaje del PIB
5. Empleo en servicios de alta tecnología			16. Porcentaje del valor añadido en la industria de los sectores de alta tecnología

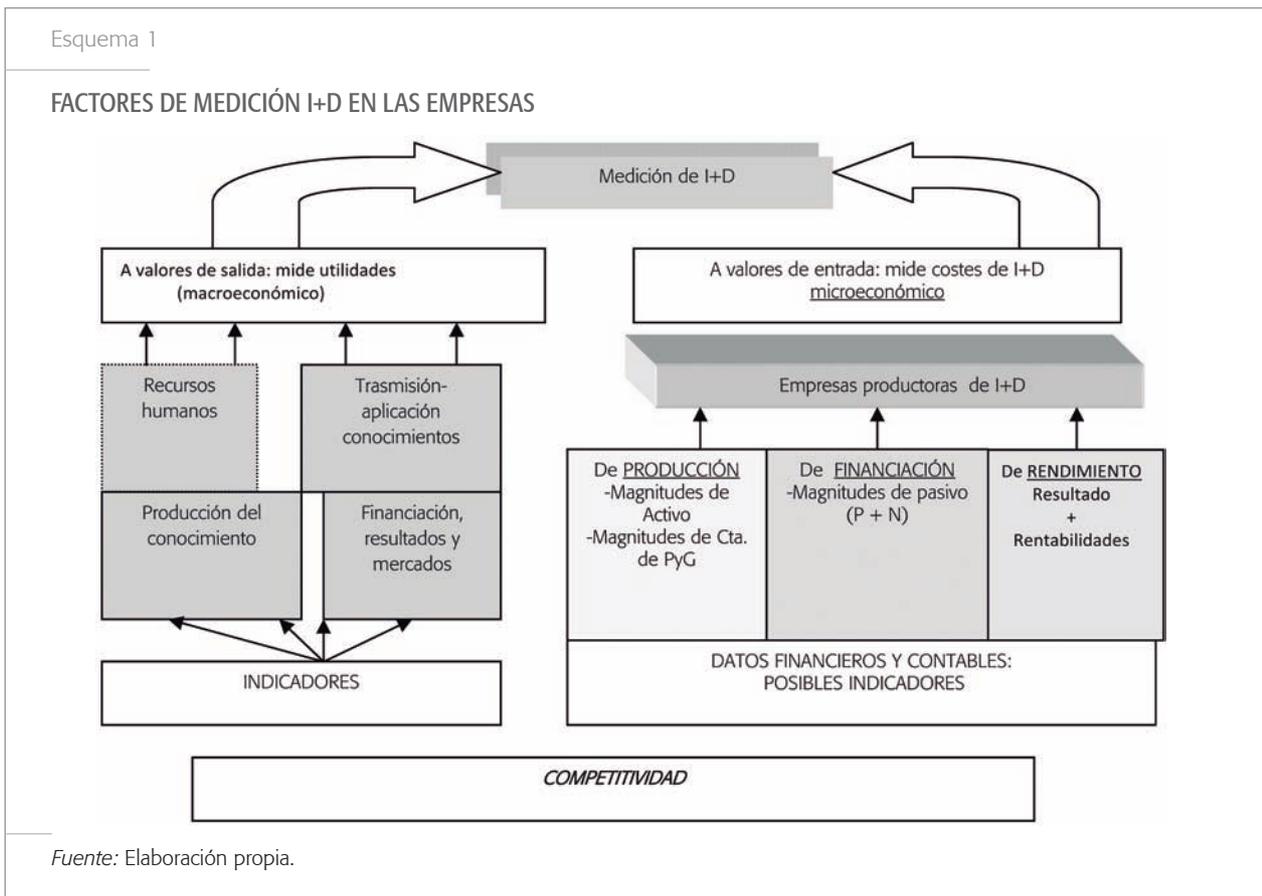
*Fuente:* Elaboración a partir de Comisión Europea (2001).

### 3. La I+D en las cuentas de las empresas de I+D

En las empresas que no son de I+D, los activos correspondientes a esta actividad formarán parte del intangible y/o estarán en la cuenta de pérdidas y ganancias. Para las de I+D, la producción es un activo circulante, una existencia que se venderá como servicio o como bien (salvo por la parte que se aplique internamente en la empresa). En cualquier caso, las empresas de I+D tendrán en sus cuentas anuales la I+D recogida en varias partidas. En

a través del análisis de las rentabilidades. Partiendo de los indicadores usuales de medición de los resultados de la I+D, vamos a identificar los factores de actividad y rendimiento que se desprenden de las cuentas anuales de las empresas de I+D.

Tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, diversos estudios empíricos ponen de manifiesto que la productividad se incrementa en las empresas que realizan actividades de I+D frente a las que no las hacen (Máñez, Rincón, Rochina y Sanchis, 2005), y como consecuencia, su competitividad. En general, se sabe que



balance, la producción terminada estará en existencias de productos (sea de bienes o servicios). Para la producción en curso estará en existencias en curso y en las materias primas y otras incorporables. Además, en la cuenta de pérdidas y ganancias estará la parte de la I+D desarrollada en el ejercicio, principalmente en cuentas de consumos de existencias, gastos de personal, otros gastos directos y la parte imputable de los indirectos.

Por su parte, el resultado de la I+D (objeto social de estas empresas), se recogerá como para cualquier otra empresa, en el resultado del ejercicio y en concreto, en el resultado de explotación. Su rentabilidad se puede medir, como en otras empresas, en términos monetarios

existe relación positiva entre los resultados obtenidos por las empresas y el volumen de activos intangibles tecnológicos, siendo factores determinantes de dicho volumen el tamaño de la empresa y el sector (Vargas, 2003).

### 4. Análisis de la estructura económico-financiera de las S.A. españolas de I+D (2004-2010)

Uno de los factores externos que determinan el desarrollo de tecnología por las empresas es su tamaño (Labeaga y Martínez-Ros, 1994). En concreto Hitt, Hoskisson e Ireland

(1994) encontraron evidencia de que el menor tamaño de las empresas puede afectar positivamente a las actividades de I+D, al facilitar la gestión y coordinación de las distintas partes de la entidad mediante la aplicación de estrategias y controles más directos y flexibles, posibles sólo para este tamaño de empresas. Asimismo, Lozano, Miguel y Pindado (2001), sostienen que las empresas con mayores inversiones en activos inmateriales tienen menos endeudamiento, lo que es acorde con los postulados de la teoría de la agencia desde la perspectiva del conflicto entre accionistas y obligacionistas. El nivel de liquidez es un factor relacionado con el volumen de I+D. Por ello, tomamos como punto central de nuestro análisis de las empresas de I+D varios factores:

- El tamaño,
- El nivel de endeudamiento,
- El volumen de liquidez, y
- El rendimiento económico (vía resultados).

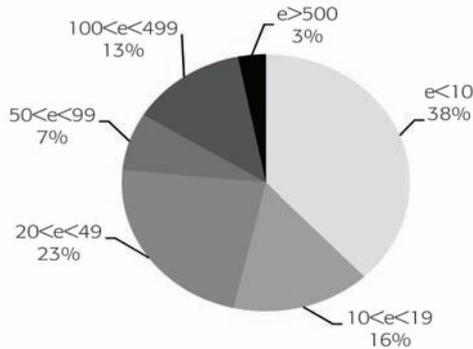
#### 4.1. Análisis de las empresas de I+D por tamaño de la empresa y número de empleados

En el código CNE número 72 denominado investigación y desarrollo se recogen 384 sociedades anónimas, cuyo detalle analizamos bajo los datos recogidos en la base de datos SABI (2000-2010). De estas sociedades, todas ubicadas en España, sólo tres (un 0,8%) cotizan en bolsa.

En relación con el número de empleados, se obtuvieron datos para 278 sociedades anónimas. La mayoría de las empresas de I+D, 41%, contaban con diez ó menos empleados, un 13% superaban los 100 empleados, y tan sólo un 3% tenían más de 500, tal y como puede verse en la figura 1. La evolución del sector desde el año 2000 hasta 2009 ha experimentado un crecimiento en términos absolutos de 114% de empresas para todos los tramos de número de empleados (número índice año

Figura 1

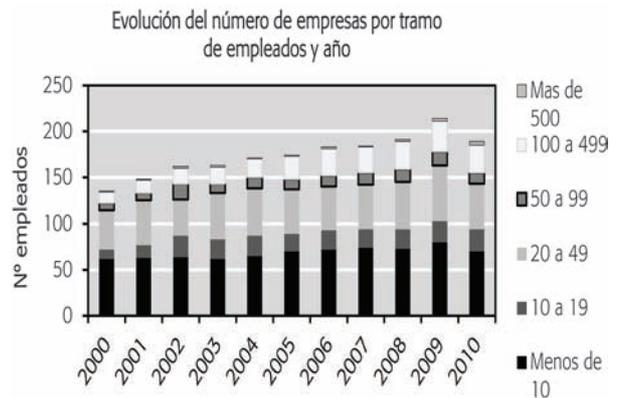
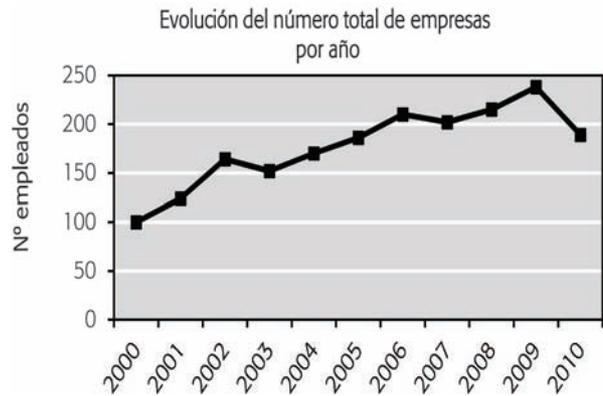
#### INDICADOR DE NÚMERO DE EMPLEADOS



Distribución de empresas por nº de empleados para el año 2010

Números índices de empresas por número de empleados (año base 2000)			
Empleados	0-10	11-499	>499
/Empresas			
2001	30,23%	18,33%	100,00%
2002	44,19%	46,67%	200,00%
2003	41,86%	58,33%	200,00%
2004	55,81%	66,67%	200,00%
2005	74,42%	65,00%	300,00%
2006	88,37%	83,33%	400,00%
2007	90,70%	81,67%	300,00%
2008	79,07%	105,00%	300,00%
2009	100,00%	118,33%	500,00%
2010	69,77%	88,33%	500,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de SABI.



base 2000=100), por lo que el efecto de la crisis tan sólo se nota a partir de 2010, en el que ha experimentado un descenso respecto al año anterior de un 13,9% de las empresas con menos de 500 empleados. Merece la pena destacar que las empresas de más de 500 empleados son las únicas que no experimentan disminución de 2009 a 2010, ya que el número de ellas aumenta en el último año, tal y como puede verse en la figura 1.

Se observa, por tanto, un comportamiento diferente en base al tamaño medido por el número de empleados, lo que nos conduce a separar las sociedades anónimas que tienen menos de 500 empleados (Pyme) de las que tienen 500 ó más. Es evidente que la mayoría de las empresas tienen menos de 500 empleados (el 97% de ellas, tal y como puede verse en el primer gráfico de la figura 1). Por ello, para el análisis de los demás factores indicados (el nivel de endeudamiento, el volumen de liquidez, y el rendimiento económico) nos centraremos en este grupo de empresas de I+D.

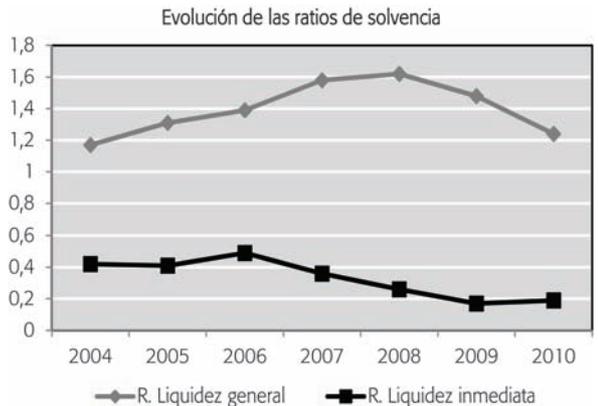
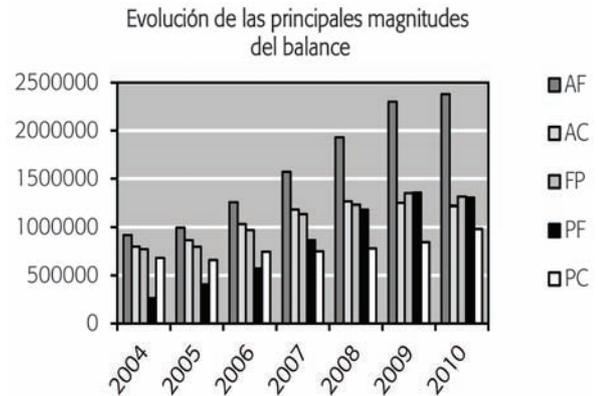
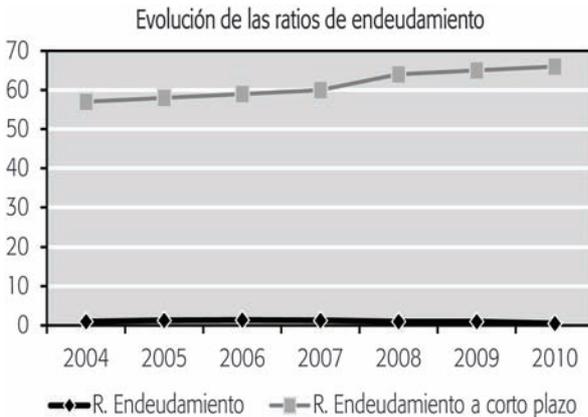
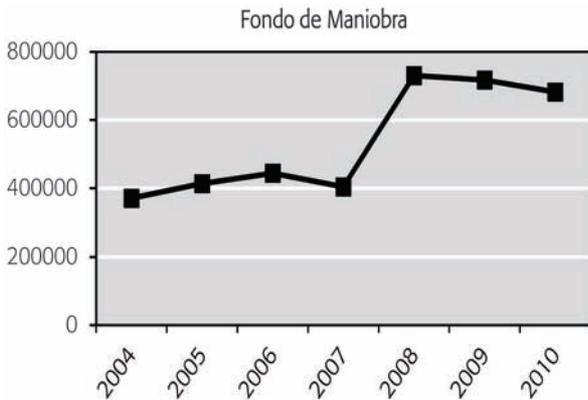
#### 4.2. Evolución de las magnitudes de liquidez (cash-flow)

Para analizar la evolución de la situación financiera a corto plazo del sector privado de sociedades anónimas de I+D, examinamos la variación del capital circulante, coeficientes de rotación y ratios de situación financiera a corto en el período 2004-2010.

El fondo de rotación, capital circulante o *working capital*, mide la parte de los activos circulantes que son financiados por fondos permanentes, para asegurar así la continuidad de las actividades ordinarias. Tradicionalmente, se consideraba conveniente para las empresas que el capital circulante fuera positivo ( $Ac-Pc > 1$ ), salvo sectores excepcionales (Herrador, 2011). En el sector que nos ocupa, la evolución del capital circulante presenta un punto de inflexión en 2008, ya que desde 2004 hasta dicho año, este capital ha crecido (por término medio un

Figura 2

#### ESTRUCTURA ECONÓMICO-FINANCIERA



Fuente: Elaboración propia a partir de SABI

97%), pero a partir de 2008 empieza a disminuir hasta 2010 (una disminución media del 7%). Esta escasa variación del capital circulante es porque las cifras de activo y pasivo circulante, así como las de activo y pasivo permanente (tanto fondos propios como ajenos) se mantienen estables durante los siete años, experimentando sólo una muy leve disminución en 2010 en todas las partidas.

En la figura 2, gráfico primero, se analiza la evolución que ha experimentado el fondo de maniobra en los siete años de estudio. Esta ratio es una magnitud clave para analizar y controlar una empresa, ya que va vinculada a la liquidez de la misma. La ratio muestra una tendencia ligeramente creciente desde el inicio del período hasta el año 2007, experimentando un brusco crecimiento en 2008, para, luego mantenerse en unos niveles casi constantes, con un ligero descenso en el último año. Esto significa que las empresas de I+D presentan, sobre todo a partir de 2008 una gran capacidad de maniobra para poder hacer frente a los pagos corrientes (del ejercicio) y, de esta forma, poder seguir desarrollando su actividad principal.

En el gráfico segundo se analiza la evolución de las principales agrupaciones del balance: Activo fijo, activo circulante, pasivo a corto plazo, pasivo a largo plazo y fondos propios, que determinan la estructura económico-financiera de las empresas de I+D. El activo fijo experimenta una evolución creciente en todo el período, lo mismo que el pasivo circulante y el pasivo fijo, aunque estos dos últimos con un crecimiento menos marcado. Los fondos propios experimentan un ligero ascenso continuo a partir de 2007. Además, se ve que las sociedades anónimas de I+D han aumentado considerablemente su activo fijo desde 2006. Abundando en sus cuentas anuales se observa un incremento de la inversión en activos de producción, en concreto en inmovilizados materiales, superior al 200%. Por lo que se refiere al activo circulante o corriente, es decir al realizable a corto plazo, este experimenta un suave crecimiento hasta 2007, año en el que se estabiliza. Entrando en detalle en la composición del activo corriente, vamos a analizar conjuntamente existencias, deudores, cifra de ventas e ingresos de explotación.

El detalle de estas partidas en las cuentas anuales nos indica que las existencias han crecido progresivamente hasta duplicarse, pero no sucede lo mismo con la evolución de la cifra de ventas, que aunque también ha crecido en el período 2004-2010, la subida es considerablemente inferior (33%). Si contrastamos a su vez la evolución de la cifra de existencia con la de deudores y tesorería, vemos como los derechos de cobro (deudores) aumentan en el período en un 16% y la tesorería disminuye en torno al 30%.

### 4.3. Análisis del endeudamiento

En la figura 2, gráfico tercero, se muestra la variación de la ratio de endeudamiento, especificando también el de corto plazo. Se ha tomado como primer año de análisis 2004. Esta ratio muestra el apalancamiento financiero de una empresa, esto es, la proporción de deuda que soporta con respecto a su nivel de recursos propios. El valor ideal de esta ratio oscila entre un 40% y un 60%, ya que un valor por debajo puede implicar que la empresa presenta capitales no utilizados adecuadamente (capitales ociosos) con la consiguiente pérdida de rentabilidad que esto conlleva, mientras que un valor por encima del 60% implica que la empresa está soportando un excesivo volumen de deuda (Hoz, Ferrer y Hoz, 2008). En las empresas analizadas, en el período analizado, el valor de la ratio de endeudamiento se posiciona en esa franja de apalancamiento, lo que implica que se trata de un sector con una proporción adecuada de deuda frente al nivel de fondos propios. Para las dos ratios de endeudamiento consideradas, la variación es creciente a partir del año base (2004), pero siempre en un nivel adecuado de recursos propios para hacer frente a las deudas, tanto a largo como a corto plazo.

En la figura 2, gráfico cuarto, se muestra la variación de la ratio de liquidez del sector, especificando también la ratio de solvencia para el corto plazo. La ratio de liquidez general representa la capacidad que tiene la empresa considerada para poder pagar sus obligaciones a medio plazo. Un valor superior a uno indica que el activo circulante supera al pasivo circulante, por lo que por norma general el activo convertido en liquidez será suficiente para poder atender el pago de las deudas que vencen a corto plazo. Para todos los años analizados, el valor de esta ratio supera la unidad, excepto en el último año, 2010, con un valor muy cercano a uno. Por lo tanto, la situación de liquidez del sector es buena. Estos resultados son acordes con la evolución del fondo de rotación.

La ratio de liquidez inmediata representa la capacidad que tiene la empresa de atender los pagos en un período muy corto de tiempo (también conocido con el nombre de *acid test*). Esta ratio ha de ser menor que la anterior por ser su denominador la parte más líquida del activo circulante considerada en la ratio de liquidez general. De acuerdo con los datos del sector analizado y para los años tomados como muestra, el valor de esta ratio se sitúa por debajo de la anterior para cada año pero en un valor razonable, lo que indica que el sector también presenta una capacidad de liquidez buena a muy corto plazo.

#### 4.4. Análisis de la rentabilidad: riesgo económico

En relación con los resultados de las empresas, se puede utilizar como medidor el riesgo económico (Fernández López, 2001), que analiza la variabilidad de los resultados de la empresa (sin tener en cuenta las fuentes de financiación). Tomando el EBIT (*Earnings Before Interests and Taxes*) se observa que las empresas analizadas tienen una evolución muy dispar, con aumentos y disminuciones a lo largo del período. Sin embargo, al analizar el EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*) se observa una evolución positiva sostenida por término medio. Esto es porque las amortizaciones de bienes de equipo sumadas a las depreciaciones detraen un importante porcentaje de los beneficios, acorde con el incremento de la inversión en bienes de equipo (inmovilizado) que realizan en el período (cuadro 2).

La rentabilidad para el accionista, vía reparto de dividendos, se ha visto afectada en los años 2008 y 2009, posiblemente por la crisis, pero el sector está repuntando a partir de 2010. Esto es acorde con la evolución de otros fondos propios (posiblemente reservas) que justo en esos años se incrementan. Por su parte, la rentabilidad de los fondos propios no se ha visto afectada tanto, ya que experimenta una disminución en los mismos años pero de menor cuantía, repuntando igualmente a partir de 2010. El margen de beneficios tiene un comportamiento similar. De esto se deduce que el sector ha respondido a la disminución de resultados retornando los rendimientos a la empresa, en lugar de repartir dividendos, y suavizando así la necesidad de reducir las cifras de gastos de personal.

### 5. Conclusiones: identificación de factores determinantes de la competitividad y flexibilidad de las empresas de I+D

Las actividades de I+D constituyen uno de los principales motores de desarrollo de las economías, por lo que éstas las fomentan a través de diferentes recursos. El proceso de I+D puede desarrollar su parte de investigación tanto en el ámbito público como en el privado, pero sin lugar a dudas, el de desarrollo se realiza mayoritariamente a través de empresas del sector privado. Por ello, es importante analizar los factores determinantes del crecimiento de estas empresas. Este estudio analiza su estructura para poder extraer una aplicación práctica de factores determinantes de su desarrollo.

El análisis de la información económico-financiera de las empresas españolas de I+D realizado, pone de manifiesto que el tamaño, nivel de endeudamiento y liquidez de estas empresas sigue un comportamiento diferenciado de otros sectores, lo que les ha permitido un desarrollo económico sostenido.

Las empresas españolas de I+D son de pequeño y mediano tamaño. Se ha puesto de manifiesto que el margen de maniobra para la gestión de las grandes empresas es muy escaso en las épocas de crisis, mientras que es más amplio en las pequeñas, cuyo tamaño es inferior a diez empleados y suponen el 38% del total de las empresas del sector. Este tamaño permite una gestión integrada de sus diferentes áreas. Por ello, en este sector puede ser competitivo la reducción de la dimensión económica de

Cuadro 2

#### MAGNITUDES Y RATIOS DE RENTABILIDAD

AÑOS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EBIT*	38.599	40.337	28.944	67.968	14.303	-8.912	40.142
EBITDA*	107.676	106.863	106.253	154.745	92.866	92.655	178.710
Rentabilidad de los accionistas (%)	4,16	5,02	2,73	4,99	-2,31	-3,17	0,08
Rendimiento del capital invertido (%)	4,75	4,8	2,98	4,7	2,18	1,17	2,76
Margen de beneficio (%)	3,39	3,77	2,38	4,52	-2,39	-3,48	0,09

(\*) Cifras en Miles de euros.

Fuente: SABI.

las empresas (como puede ser, mediante la escisión de sociedades), de forma que en lugar de empresas de gran dimensión, se estructuren empresas menores, pero con un mayor nivel de especialización.

La estructura de activos de estas empresas hace necesario mantener una inversión en bienes de equipo. Los resultados del I+D, incluso en los proyectos por encargo, son económicos positivos en el largo plazo, ya que no tienen repercusión inmediata en la producción y como consecuencia, en el *stock* de existencias y la cifra de ventas. Además, el análisis realizado indica que, en el corto plazo, las ventas se mantienen pero aumenta la parte de venta a crédito frente a la de venta al contado, cuando se examinan conjuntamente la producción (existencias), las ventas y la tesorería. Si además de todo lo expuesto anteriormente, tenemos en cuenta que la estructura financiera de estas empresas, tal y como se desprende del apalancamiento financiero que mantienen, apenas depende de la financiación ajena, llegamos a la conclusión de que para la competitividad de las mismas ha sido determinante el crecimiento de los fondos propios. Para lograrlo es necesario la no distribución sistemática de dividendos durante varios ejercicios, con el fin de fortalecer la estructura económica de la empresa, en especial de inmovilizados productivos, así como del capital intelectual (que se recogerá en los gastos de personal).

Además, esto es acorde con el análisis de rentabilidades, en el que se pone de manifiesto que la recuperación de la inversión por parte de los accionistas no es inmediata. Presumiblemente, se trata de un accionariado que busca una cartera de control, por lo que no espera el retorno rápido de la liquidez de la inversión mediante el cobro de dividendos, tal y como se pone de manifiesto en el apenas existente porcentaje de empresas de I+D cotizadas. Por ello, para el sector estudiado, la estructura de propiedad de la empresa, aunque bajo la forma de sociedad anónima, debe concentrarse en propietarios con grandes paquetes accionariales, interesados en la gestión de la actividad, no siendo conveniente un accionariado pequeño y disperso, cuyo objetivo sea la obtención de beneficio a corto plazo (como pasa en los accionistas del sector de eléctricas).

## Bibliografía

FERNÁNDEZ LÓPEZ, S. (2001), El análisis Económico - Financiero, *5campus.com, Análisis Financiero*. Disponible en <http://>

[www.ciberconta.unizar.es/leccion/analfin/100.HTM](http://www.ciberconta.unizar.es/leccion/analfin/100.HTM) (04-06-2012).

GARCÍA CANAL, E. (1995), «Acuerdos de cooperación en I+D en España: un análisis empírico». *Revista Asturiana de Economía*, Disponible en <http://www.unioviedo.es/egarcia/Rae.95.pdf> (24-07-2012).

HENDRIKSEN, E.S. (1974), *Teoría de la Contabilidad*, Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana, México 12 D.F.

HERRADOR ALCAIDE, T.C. (2011), *Contabilidad Intermedia*, EDIA, S.A. Madrid.

HITT, M.A.; HOSKISSON, R.E.; IRELAND, R. D. (1994), A Mid-Range «Theory of the Interactive Effects of International and Product Diversification on Innovation and Performance», *Journal of Management*, vol. 20, nº 2, pp. 297-326.

HOZ SUAREZ, B; FERRER, MA; HOZ SUAREZ, A. (2008), «Indicadores de rentabilidad: herramientas para la toma decisiones financieras». *Revista de Ciencias Sociales*, v.14, nº 1. Abril. Maracaibo.

INE (2012): *ICONO Observatorio Español de I+D+I*. Disponible en <http://icono.fecyt.es/indicadores/Paginas/default.aspx?ind=1&idPanel=1> (18-07-2012).

LABEAGA, J.M.; MARTINEZ-ROS, E. (1994), «Estimación de un Modelo de Ecuaciones Simultáneas con Variables Dependientes Limitadas: Una Aplicación con Datos de la Industria Española», *Investigaciones Económicas*, vol. 18, nº 3, pp. 465-489.

LOZANO, E, MIGUEL, A, Y PINDADO, J. (2001), «Determinantes financieros de los activos inmateriales», *Revista de Economía Aplicada*, Nº 27 (vol. IX), 2001, pp. 63 a 81.

MAÑEZ, RINCÓN, ROCHINA Y SANCHIS, (2005), «Productividad e I+D. Un análisis no paramétrico», *Revista de economía aplicada*, nº 39 (V. XIII), pp.47-86.

PARERA VÉLEZ, I. (2005), *Análisis y planeación financieras. Decisiones de inversión*. [http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/Decisiones/libro\\_on\\_line/contenido.htm](http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/Decisiones/libro_on_line/contenido.htm) (24-07-2012).

SANCHO, R. (2012), *Directrices de la OCDE para la obtención de indicadores de ciencia y tecnología*. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Madrid. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/22017707/Comparativa-Indicadores-I-D-i> (01-07-2012).

SANCHO, R (2001), Medición de las actividades de ciencia y tecnología. Estadística e indicadores empleados, *Revista Española de Documentación Científica*, 24, 4. Disponible en <http://digital.csic.es/bitstream/10261/11970/1/129.pdf>.

VARGAS MONTOYA, P. (2003), «El impacto de los activos intangibles tecnológicos sobre los resultados empresariales: Una aplicación al sector manufacturero español». *Aula Abierta*, nº 19, octubre-noviembre. Disponible en <http://www.madrimasd.org/revista/revista19/aula/aula1.asp> (21-07-2012).