

José Luis Munuera Alemán*
María Moreno Moya*
Ana Isabel Rodríguez Escudero**

PANORAMA DE LA INVERSIÓN EN I+D BASADO EN EL ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS MÁS INNOVADORAS

El objetivo de este trabajo es realizar una radiografía de la actual situación de la I+D a nivel internacional, de la Unión Europea y nacional. Para ello se utilizan como principales fuentes estadísticas y documentales The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard, elaborado por la Comisión Europea, el estudio del Boston Consulting Group sobre las empresas más innovadoras y la Encuesta sobre Estrategias Empresariales del INE. El trabajo incluye un análisis general, geográfico y sectorial de las empresas más innovadoras (1.400 a nivel internacional y 1.000 de la Unión Europea) junto con un ranking de las 50 primeras empresas para ambos niveles de análisis. Además, se dedica un apartado específico al análisis de la situación española. Sorprende que apenas 21 empresas nacionales estén en el ranking de las primeras 1.000 empresas europeas por volumen de inversión en I+D. El trabajo se cierra con un apartado en el que se resumen las tendencias generales identificadas durante los análisis previos.

Palabras clave: I+D, innovación, empresas internacionales, empresas innovadoras, ranking de empresas.
Clasificación JEL: L1, M31.

1. Introducción

En la literatura económica existe un consenso sobre la importancia de la innovación para la competitividad

empresarial. Por ejemplo, Henard y Dacin (2010) indican que la mejor herramienta para competir en el nuevo contexto con éxito es la innovación; Edmodson y Nembhard (2009) afirman que la innovación es clave en el proceso de adaptación a los nuevos retos empresariales que se presentan; Salomo *et al.* (2010) señalan que una firme actitud innovadora tiene efectos positivos en el resultado de la empresa; Calantone *et al.* (2002) indican que a través de la innovación los directivos encuentran soluciones a problemas y desafíos empresariales, que serán la base del éxito y la supervivencia de las em-

* Universidad de Murcia.

** Universidad de Valladolid.

Este artículo ha sido realizado con la ayuda del Ministerio de Ciencia e Innovación (ECO 2010_21546), de la Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia (08663/PHCS/08) y de la Fundación Cajamurcia.

CUADRO 1

PAÍS DE PERTENENCIA Y SECTORES DE LAS EMPRESAS DEL 2010 SCOREBOARD

		1.000 empresas no UE		400 empresas UE		
		2009	2008		2009	2008
Número de empresas de los países con mayor representación	EE UU	504	531	Alemania	104	107
	Japón	259	256	Reino Unido	77	72
	Taiwán	45	41	Francia	59	61
	Suiza	38	38	Suecia	24	25
	Corea del Sur	26	22	Finlandia	19	16
	China	21	15	Dinamarca	23	25
	India	17	15	Italia	19	24
	Canadá	15	18	Holanda	19	22
				España	14	11
Número de empresas en los cinco sectores más numerosos	Hardware tecnol. y equipos.	204	195	Ingeniería industrial	36	39
	Farmacia y biotecnología	112	133	Farmacia y biotecnología	33	30
	Electrón. y equipam. eléctrico	84	87	Software y servicios inform.	27	27
	Software y servicios inform.	88	89	Automoción	27	28
	Química	65	72	Electrón. y equipam. eléctrico	23	22

FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

presas en el futuro. No extraña, por lo tanto, que una de las líneas más fructíferas en la investigación en este campo sea aquella encaminada a identificar los factores determinantes del éxito de los nuevos productos. Buena prueba de ello son el meta-análisis de Henard y Szymanski (2001) o la revisión de Hauser *et al.* (2006).

Desde una óptica más profesional también se ratifica la importancia atribuida a la innovación. Así, en un estudio realizado en 2009 por la consultora estadounidense Boston Consulting Group (en adelante BCG) a empresarios de todo el mundo, un 83 por 100 de los ejecutivos consultados sostienen que la innovación es clave en su estrategia para afrontar este período de recuperación económica. Además, el 61 por 100 planean aumentar en el futuro su inversión en esta actividad. Ejemplos concretos de las bondades competitivas atribuidas a la innovación son el anuncio de Intel, en enero de 2009, de que destinaría 7.000 millones de dólares a innovación en los próximos

cinco años, o el de Tata Group, uno de los grandes fabricantes de la India, que explícitamente ha manifestado que uno de sus objetivos es la transformación de la compañía, procurando impregnar a todos sus empleados de una cultura innovadora. El interés también se ha extendido a economías emergentes como China, India y Brasil, que ya están apostando con fuerza por la innovación, hecho que queda reflejado en el espectacular crecimiento que han experimentado sus tasas de inversión en I+D. El éxito de las empresas de estos países puede ser incontestable si, a su bajo nivel salarial y proximidad a los mercados con crecimiento más rápido, unen la innovación exitosa.

A la luz de la gran relevancia otorgada a la innovación, tanto desde el punto de vista académico como empresarial, el objetivo de este trabajo es realizar una radiografía sobre la actual situación de la I+D a nivel internacional, de la Unión Europea y nacional, utilizando como estudios de referencia «The 2010 EU Industrial R&D Investment Sco-

reboard» elaborado por la Comisión Europea, el estudio del BCG sobre las empresas más innovadoras y la Encuesta sobre Estrategias Empresariales del Instituto Nacional de Estadística (INE). El primero de los informes citados se elabora a partir de la información proporcionada sobre el año 2009 por las 1.400 empresas que invierten una mayor cantidad de recursos en I+D, 400 de estas empresas tienen su sede en la Unión Europea (UE) y 1.000 en el resto del mundo (véase el Cuadro 1). Para el análisis de la situación de la UE, la cifra de empresas se amplía de 400 a 1.000. Además de los datos relativos a la inversión en I+D, la Comisión Europea ofrece información sobre la evolución de las ventas netas y los beneficios operativos de las empresas analizadas.

El trabajo se organiza en tres apartados, cada uno de ellos destinado al análisis en un determinado ámbito geográfico. En el primero, después de esta introducción, se aporta información general, geográfica y sectorial de las 1.400 empresas más innovadoras a nivel mundial y se presenta el *ranking* de las 50 empresas más innovadoras según la Comisión Europea y el BCG. El segundo apartado replica la información del primero, pero en este caso el análisis se centra en las empresas más innovadoras de la Unión Europea. El tercero recoge algunas de las principales cifras sobre innovación en España. El artículo se cierra con un apartado en el que se resumen las tendencias generales identificadas durante los análisis previos.

2. La innovación empresarial a nivel internacional

Perspectiva general, geográfica y sectorial

Según el estudio «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard», las 1.400 empresas más innovadoras del mundo invirtieron en 2009 un total de 402.200 millones de euros en I+D, un 1,9 por 100 menos que en el año 2008. En el Gráfico 1, en el que se muestra la evolución de la inversión en I+D y de las ventas netas a nivel agregado, se observa que en el año 2009 se acaba la tendencia alcista del período 2004-2008, período en el que las tasas de crecimiento anuales superaron el 5 por 100 y en

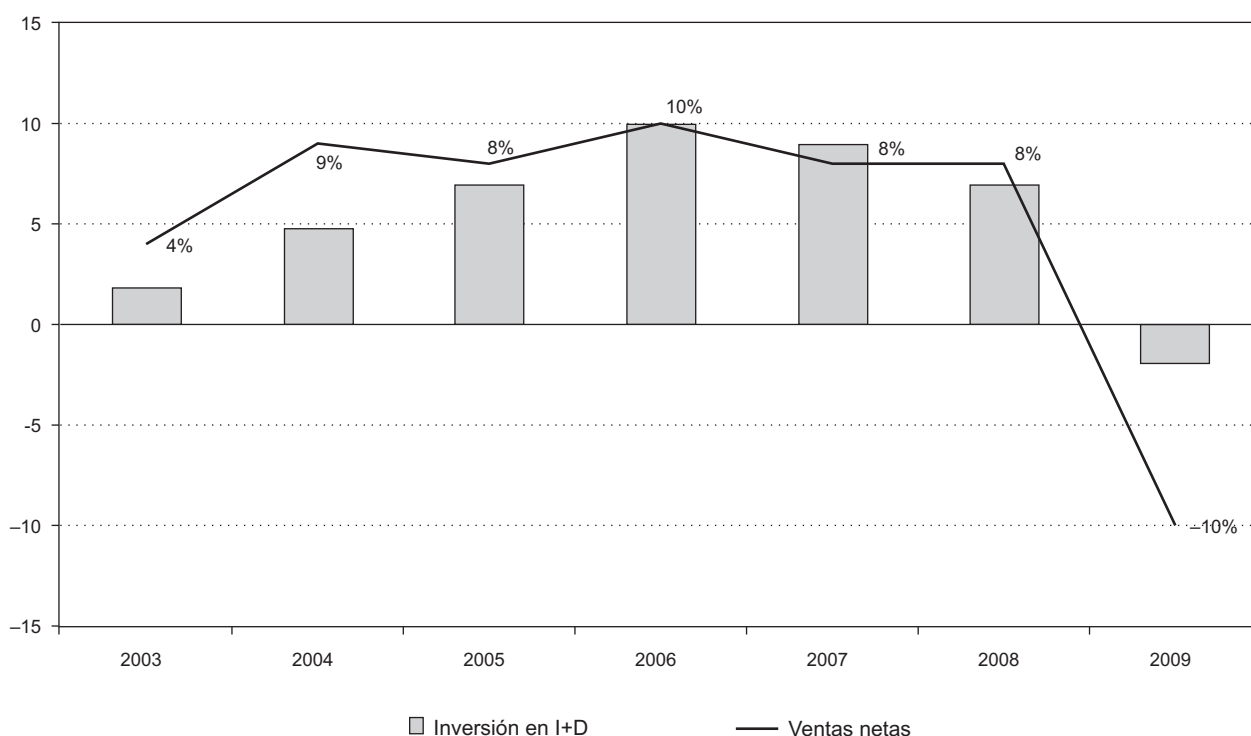
el que se llegó a alcanzar una cota máxima en 2006 del 10 por 100. El cambio de tendencia se ha debido a la intensidad con la que la crisis ha impactado en las ventas netas (-10,1 por 100) y los beneficios (-21,0 por 100) de las citadas empresas en 2009.

Un análisis de las 1.400 empresas en función de su localización en las principales regiones del mundo revela que 400 de ellas están ubicadas en la Unión Europea, 504 en los EE UU (27 menos que el año anterior), 259 en Japón (3 menos que el año anterior) y 237 proceden de otros países (24 menos que el año anterior). Como se desprende del Cuadro 2, la tasa de crecimiento de la inversión en I+D y de las ventas de las compañías de la Unión Europea ha sido negativa (2,6 por 100 y 10,2 por 100, respectivamente). Las empresas americanas, por su parte, han obtenido peores resultados, habiendo reducido tanto su inversión en I+D como sus ventas en una mayor proporción (5,1 por 100 y un 13,3 por 100, respectivamente). Las compañías japonesas mantienen su inversión en I+D, pero han visto disminuidas sus ventas netas en un 10,0 por 100. El único grupo que incrementa su inversión en I+D es el denominado «otros países» (un 5,8 por 100), pese a que también experimentan una reducción de sus ventas.

En términos comparativos entre los grupos de regiones (Gráfico 2), observamos que el porcentaje de participación en la inversión en I+D de las empresas americanas se redujo de un 37,7 por 100 en el año 2008 a un 34,3 por 100 en el año 2009, mientras que la participación de las empresas de la Unión Europea aumentó de un 28,7 por 100 a un 30,6 por 100. Las empresas japonesas, como hemos señalado anteriormente, mantienen su posición estable durante este período (22 por 100). Las empresas del grupo «otros países» han aumentado su porcentaje de participación en un 1,9 por 100 hasta alcanzar el 13,1 por 100 que ahora representan. La mejoría de la posición relativa de este grupo es debida a la elevada tasa de crecimiento de la inversión en I+D de las empresas de países como China (39,9 por 100), India (16,6 por 100), Corea del Sur (9,1 por 100) y Taiwán (3,1 por 100) durante el período 2003-2009.

GRÁFICO 1

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN I+D Y DE LAS VENTAS DE LAS 1.400 EMPRESAS MÁS INNOVADORAS A NIVEL INTERNACIONAL (En %)



FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

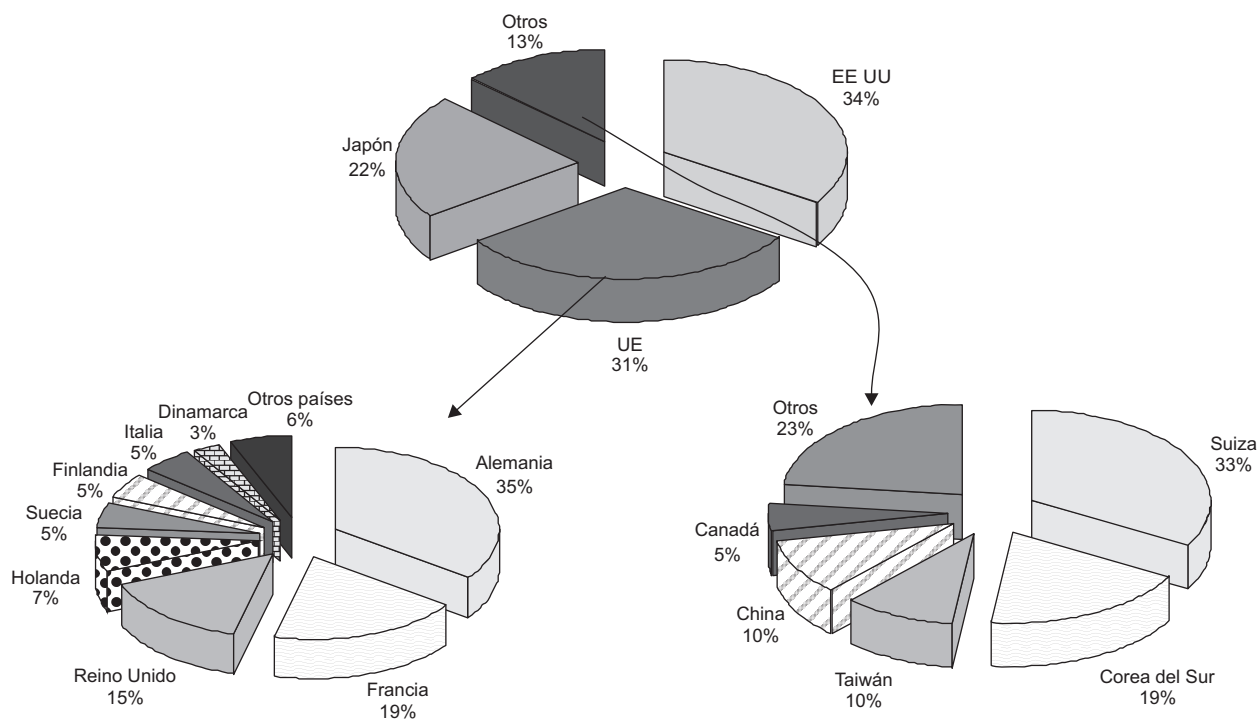
CUADRO 2

VENTAS, BENEFICIOS E INVERSIÓN EN I+D DE LAS 1.400 EMPRESAS MÁS INNOVADORAS EN 2009

	UE	EE UU	Japón	Otros países
Número de empresas	400	504	259	237
Evolución de las ventas netas en el período 2008-2009 (%)	-10,2	-13,3	-10,0	-4,8
Evolución de los beneficios en el período 2008-2009 (%)	-13,0	-1,4	-88,0	-12,4
Evolución de la inversión en I+D en el período 2008-2009 (%)	-2,6	-5,1	0,0	5,8

FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

GRÁFICO 2
REPARTO DE LA INVERSIÓN EN I+D POR GRANDES ÁREAS GEOGRÁFICAS EN 2009
 (En %)



FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

El Cuadro 3 presenta la inversión en I+D de las 1.400 empresas por sectores. Además, incluye un desglose de las correspondientes magnitudes para el grupo de empresas de la Unión Europea, EE UU y Japón. En general, el sector bancario muestra la mayor tasa de crecimiento con un 8,7 por 100, seguido por los grupos de farmacia y biotecnología con un 5,3 por 100 y equipos de salud y servicios con un 5,1 por 100. Entre los sectores que mostraron una evolución más negativa en su crecimiento están automoción (-11,6 por 100), *hardware* y equipamiento tecnológico (-6,4 por 100) y productos de ocio (-4,8 por 100). El crecimiento medio de los 38 sectores fue de -1,9 por 100.

Por zonas geográficas, entre las empresas con sede en la UE, el sector de la banca muestra la mayor tasa de crecimiento en inversión en I+D en el período 2006-2009 con un 14,1 por 100, seguido del sector de *software* y equipos informáticos con un 9,1 por 100, y el de equipos de salud y servicios con un 8,8 por 100. En este período solo tres sectores mostraron una evolución negativa: productos químicos (-1,7 por 100), industria (-0,8 por 100) y productos de ocio (-0,1 por 100). Para el total de los sectores, la tasa de crecimiento fue del 4,3 por 100.

Para el grupo de empresas con sede en EE UU el sector de las telecomunicaciones es el que muestra la

CUADRO 3
RANKING DE LOS SECTORES INDUSTRIALES EN FUNCIÓN DE SU INVERSIÓN EN I+D
(En %)

Ranking 2009	Sector	Crecimiento I+D 2008/2009	UE		EE UU		Japón	
			Crecimiento I+D		Crecimiento I+D		Crecimiento I+D	
			2008/2009	2006/2009	2008/2009	2006/2009	2008/2009	2006/2009
1	Farmacia y biotecnología	5,3	2	6,8	1,8	7,4	26,5	16,8
2	Hardware y equipamiento tecnológico	-6,4	-9,9	5,3	-7,2	1,8	-5,3	2,7
3	Automoción	-11,6	-9,3	0,3	-29,3	-9,3	-5,1	2,3
4	Software y servicios informáticos	-0,1	1,8	9,1	-1,4	6,6	-3,8	1,1
5	Electrónica y equipamiento eléctrico	1,1	-1,5	3,9	-7,6	6,3	-0,8	1,6
6	Productos químicos	2,7	1,6	-1,7	0,5	3,8	6,3	7,2
7	Aeroespacial y defensa	-1,0	4,9	1,0	-7,2	2,2	-8,4	-1,1
8	Productos de ocio	-4,8	4,7	-0,1	-15,8	3,5	-4,5	-1,4
9	Ingeniería industrial	-1,8	-0,8	7,9	-9,1	5,9	5,9	5,1
10	Industria	-1,8	3,2	-0,8	0,4	2,4	-3,0	1,6
11	Telecomunicaciones	1,3	-0,2	5,8	18,5	64,1	-1,1	-4,6
12	Equipos de salud y servicios	5,1	7,5	8,8	3,5	8,1	6,9	10,2
13	Petróleo y productos de gas	2,6	-4,0	8,5	-2,5	11,8	11,0	9,5
14	Alimentación	0,8	0,9	3,9	5,7	9,9	2,3	1,9
15	Banca	8,7	1,4	14,1	nd	nd	nd	nd
Top 15 sectores		-2,3	-2,9	3,7	-5,5	3,6	-0,1	3,4
Resto de los 23 sectores		2,4	0,8	12,1	0,5	4,0	1,8	5,8
Total de los 38 sectores		-1,9	-2,6	4,3	-5,1	3,7	0,0	3,6

FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

mayor tasa de crecimiento en el período 2006-2009, un 64,1 por 100. Le sigue el sector petróleo y productos de gas, con un 11,8 por 100, y alimentación con un 9,9 por 100. El único sector que experimentó una evolución negativa en el mismo período fue el de automoción (-9,3 por 100). Si tenemos en cuenta los 38 sectores analizados observamos que el crecimiento ha sido positivo (3,7 por 100) en el período citado. Finalmente, para el conjunto de las empresas japonesas, el sector de farmacia y biotecnología es el que muestra la mayor tasa de crecimiento con un 16,8 por 100, seguido de equipos de salud y servicios (10,2 por 100) y del sector de petróleo y productos de gas (9,5 por 100). Los sectores con una evolución negativa fueron telecomunicaciones

(-4,6 por 100), productos de ocio (-1,4 por 100) y aeroespacial y defensa (-1,1 por 100). El crecimiento medio total, como ocurre para el resto de áreas geográficas en este período, fue positivo: 3,6 por 100.

Ranking de las 50 empresas más innovadoras según la Comisión Europea

A partir de la información de las 1.400 empresas que integran la base utilizada por la Comisión Europea, se extrae la información que se presenta en el Cuadro 4 relativa a las 50 empresas más innovadoras del mundo. La distribución regional es estable respecto al 2008. La Unión Europea tiene 16 empresas, EE UU 19 (una más

CUADRO 4

RANKING DE LAS 50 EMPRESAS MÁS INNOVADORAS DEL MUNDO

Puesto	Nombre	País	Inversión I+D		Ventas netas	I+D/ventas netas	B.º operativo/ ventas netas
			2009	2009/2008	2009	2009	2009
			Mill. de €	%	Mill. de €	%	%
1	Toyota Motor	Japón	6.768,5	-5,7	153.697	4,4	-3,2
2	Roche	Suiza	6.401,9	9,1	33.072	19,4	25,0
3	Microsoft	EE UU	6.073,2	-3,3	43.548	13,9	38,6
4	Volkswagen	Alemania	5.790,0	-2,3	102.398	5,7	2,4
5	Pfizer	EE UU	5.404,2	-2,4	34.854	15,5	21,3
6	Novartis	Suiza	5.156,0	2,5	30.852	16,7	23,2
7	Nokia	Finlandia	4.997,0	-6,1	40.984	12,2	2,8
8	Johnson & Johnson	EE UU	4.868,8	-7,8	43.139	11,3	26,0
9	Sanofi-Aventis	Francia	4.569,0	0,2	29.785	15,3	24,6
10	Samsung Electro.	Corea del Sur	4.510,0	8,0	83.191	5,4	9,3
11	Siemens	Alemania	4.282,0	1,9	76.666	5,6	4,9
12	General Motors	EE UU	4.229,1	-24,1	80.113	5,3	-7,7
13	Honda Motor	Japón	4.216,4	-4,2	74.950	5,6	1,4
14	Daimler	Alemania	4.164,0	-6,2	78.924	5,3	-0,3
15	GlaxoSmithKline	Reino Unido	4.084,0	9,5	31.928	12,8	26,8
16	Merck	EE UU	4.073,7	21,6	19.116	21,3	56,6
17	Intel	EE UU	3.939,8	-1,2	24.482	16,1	15,6
18	Panasonic	Japón	3.877,4	-6,6	58.137	6,7	-5,0
19	Sony	Japón	3.723,1	-4,5	57.148	6,5	-3,0
20	Cisco Systems	EE UU	3.629,7	1,1	25.172	14,4	19,9
21	Robert Bosch	Alemania	3.578,0	-8,6	38.174	9,4	-3,0
22	IBM	EE UU	3.445,7	-9,9	66.738	5,2	19,1
23	Ford Motor	EE UU	3.415,0	-32,9	82.454	4,1	2,6
24	Nissan Motor	Japón	3.410,0	-0,4	63.164	5,4	-3,1
25	Takeda Pharmac.	Japón	3.391,8	64,3	11.517	29,5	20,3
26	Hitachi	Japón	3.118,3	-2,7	74.869	4,2	-1,8
27	Astra Zeneca	Reino Unido	3.090,0	-12,0	22.863	13,5	34,6
28	Eli Lilly	EE UU	3.015,3	12,6	15.219	19,8	25,3
29	Bayer	Alemania	2.964,0	8,8	31.168	9,5	9,0
30	EADS	Holanda	2.878,0	4,4	42.822	6,7	-1,1
32	Toshiba	Japón	2.831,9	-3,8	49.820	5,7	-5,0
33	Alcatel-Lucent	Francia	2.714,0	-14,3	15.157	17,9	-5,8
34	NEC	Japón	2.594,3	-1,6	31.561	8,2	-6,3
34	Bristol-Myers	EE UU	2.541,8	1,7	15.078	16,9	29,8
35	BMW	Alemania	2.448,0	-14,5	47.802	5,1	0,5
36	Boeing	EE UU	2.418,4	0,9	47.588	5,1	3,1
37	Ericsson	Suecia	2.401,0	-12,1	20.155	11,9	2,4
38	General Electric	EE UU	2.316,7	10,1	107.979	2,1	18,0
39	Peugeot	Francia	2.314,0	-2,4	48.417	4,8	-2,8
40	Canon	Japón	2.280,4	-18,6	24.026	9,5	7,0
41	Oracle	EE UU	2.267,9	17,6	18.692	12,1	33,6
42	Denso	Japón	2.224,6	-4,6	23.528	9,5	-2,5
43	Motorola	EE UU	2.218,4	-22,5	15.377	14,4	-0,2
44	Boehringer Ingelheim	Alemania	2.215,0	5,0	12.721	17,4	17,7
45	NTT	Japón	2.007,9	-1,1	77.983	2,6	10,9
46	Amgen	EE UU	1.996,1	-5,5	10.205	19,6	37,6
47	Google	EE UU	1.981,4	1,8	16.483	12,0	35,2
48	Hewlett-Packard	EE UU	1.964,7	-20,4	79.837	2,5	8,8
49	Finmeccanica	Italia	1.926,0	9,0	16.501	11,7	7,0
50	Abbott Laboratories	EE UU	1.912,2	2,0	21.441	8,9	24,7

FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

que el año anterior) y Japón 12 (una menos que en el último año). La intensidad en I+D se ha incrementado debido a que las ventas se han reducido en mayor proporción que la inversión en innovación. Para las empresas de la Unión Europea esta proporción es de 8,3 por 100 y para el resto de 7,3 por 100.

Por primera vez desde que se elabora este *ranking*, los dos primeros puestos están ocupados por empresas no estadounidenses. En primer lugar, con una inversión en I+D de 6.768,5 millones de euros y a pesar de la caída que sufrió en las ventas y en los beneficios operativos (21,9 por 100 y 3,2 por 100, respectivamente), se sitúa Toyota. La segunda empresa en el *ranking* es Roche, empresa farmacéutica suiza que ha escalado 16 posiciones desde 2004 y que tiene una inversión en I+D de 6.401.900 millones de euros.

Observando las empresas que ocupan los diez primeros puestos, sobresale el papel que mantienen las empresas americanas y las pertenecientes a la Unión Europea. Cada una de estas áreas geográficas tiene tres empresas en los primeros puestos. Las compañías estadounidenses en el *top 10* son Microsoft, Pfizer y Johnson & Johnson. En el caso de la Unión Europea, la empresa con mayor inversión en I+D es Volkswagen, seguida de la finlandesa Nokia y la francesa Sanofi-Aventis.

En 2009, seis empresas de las diez primeras del *ranking* muestran un crecimiento negativo en la inversión en I+D. En la recesión de 2003 esta cifra fue de tres. De las cuatro restantes, las que han incrementado sus niveles de I+D, tres pertenecen a farmacia y biotecnología (Roche, Novartis y Sanofi-Aventis) y una a equipamiento eléctrico y electrónico (Samsung). En el 2003, sin embargo, el número de compañías farmacéuticas entre las diez primeras era de dos. De las empresas que aparecen en el Cuadro 4, Sanofi-Aventis, Samsung, Panasonic, Takeda, Oracle y Google suben más de 30 puestos en el *ranking* de 2010 respecto al de 2004. Sin embargo, empresas como Daimler, IBM, Ford Motor, Ericsson, Motorola, NTT y Hewlett Packard descienden más de diez posiciones.

En términos sectoriales, las 50 empresas con mayor inversión en I+D desarrollan su actividad en los sectores de farmacia y biotecnología, industria y *software* y servicios informáticos. Un ejemplo de estas empresas son Takeda Pharmaceuticals, Merck y Oracle, con unos incrementos en su inversión en I+D en el período 2008-2009 de 64,3 por 100, 21,6 por 100 y 17,6 por 100, respectivamente. Por el contrario, las empresas que sufrieron un descenso más fuerte pertenecen a los sectores de *software* y servicios informáticos y *hardware* y equipamiento tecnológico; sectores que representan, entre otras, Motorola, Hewlett-Packard y Canon (con unas caídas del 22,5 por 100, 20,4 por 100 y 18,6 por 100, respectivamente). En el caso de la automoción se observa un fenómeno curioso, pues mientras que algunas empresas tuvieron un descenso considerable de la inversión en I+D, como por ejemplo, Ford (32,4 por 100), Renault (26,5 por 100) y General Motors (24,1 por 100), otras empresas de este mismo sector, en concreto las ubicadas en Asia, aumentaron fuertemente su inversión. Un ejemplo de estas empresas son Hyundai (con un incremento del 2 por 100), Suzuki (5,7 por 100) y Mitsubishi (3,5 por 100).

Ranking de las 50 empresas más innovadoras según el BCG

Desde 2005 el BCG viene elaborando un *ranking* anual de las empresas más innovadoras. Para la realización del último estudio, en diciembre del año 2009, la consultora envió una encuesta a una población de 5.000 directivos de todo el mundo preguntando: ¿qué empresas globales considera las más innovadoras? Finalmente se obtuvieron 1.590 encuestas. Los resultados alcanzados (tanto para 2009 como para 2010) se pueden observar en el Cuadro 5.

Un dato que llama la atención por atípico en este *ranking* (esto no había ocurrido nunca) es que 13 de las 25 primeras empresas no son norteamericanas. Otro dato significativo es que 15 de las primeras 50 son asiáticas, mientras que en el año 2006 solo eran cinco. El ascenso

CUADRO 5

**RANKING DE LAS 50 EMPRESAS MÁS INNOVADORAS
A NIVEL INTERNACIONAL SEGÚN BCG
(En %)**

Ranking 2010	Ranking 2009	Empresa	País	Rentabilidad inversión 2006-2009	Crecimiento ingresos 2006-2009	Margen crecimiento 2006-2009
1	1	Apple	EE UU	35	30	29
2	2	Google	EE UU	10	31	2
3	4	Microsoft	EE UU	3	10	-4
4	6	IBM	EE UU	12	2	11
5	3	Toyota Motor	Japón	-20	-11	nd
6	11	Amazon.com	EE UU	51	29	6
7	27	LG Electronics	Corea Sur	31	16	707
8	nd	BYD	China	99	42	-1
9	17	General Electric	EE UU	-22	-1	-25
10	14	Sony	Japón	-19	-5	nd
11	16	Samsung Electronics	Corea Sur	10	17	-9
12	33	Intel	EE UU	3	0	12
13	31	Ford Motor	EE UU	10	-12	nd
14	8	Research In Motion	Canadá	17	75	-6
15	18	Volkswagen	Alemania	8	0	14
16	7	Hewlett-Packard	EE UU	9	8	9
17	13	Tata Group	India	nd	nd	nd
18	20	BMW	Alemania	-8	0	nd
19	24	Coca-Cola	EE UU	9	9	1
20	5	Nintendo	Japón	-8	22	3
21	10	Wal-Mart Stores	EE UU	7	6	-1
22	nd	Hyundai Motor	Corea Sur	23	12	17
23	9	Nokia	Finlandia	-14	0	-37
24	34	Virgin Group	Gran Bretaña	nd	nd	nd
25	12	Procter & Gamble	EE UU	1	5	2
26	22	Honda Motor	Japón	-11	-9	nd
27	nd	Fast Retailing	Japón	17	15	0
28	nd	Haier Electronics	China	28	22	-15
29	19	McDonald's	EE UU	15	2	10
30	46	Lenovo	China	18	-1	nd
31	32	Cisco Systems	EE UU	-4	8	-6
32	21	Walt Disney	EE UU	0	2	0
33	15	Reliance Industries	India	21	23	-4
34	nd	Siemens	Alemania	-3	-4	27
35	nd	Dell	EE UU	-17	-4	-7
36	38	Nestlé	Suiza	8	4	1
37	nd	British Sky Broadcasting	Gran Bretaña	6	9	-10
38	25	Vodafone	Gran Bretaña	6	17	-13
39	47	JP Morgan Chase	EE UU	-2	18	-21
40	nd	Oracle	EE UU	13	13	5
41	nd	Petrobras	Brasil	18	5	-11
42	42	Banco Santander	España	2	-1	8
43	48	Fiat	Italia	-10	-2	-12
44	nd	China Mobile	China	1	16	1
45	nd	Goldman Sachs	EE UU	-5	6	4
46	43	Nike	EE UU	12	5	2
47	nd	HTC	Taiwán	6	11	-11
48	40	Facebook	EE UU	nd	nd	nd
49	36	HSBC	Gran Bretaña	-5	-7	-45
50	30	Verizon Communications	EE UU	1	7	6

FUENTE: Boston Consulting Group.

de las empresas chinas es el más significativo de todos. En 2006 su único representante era Lenovo Group, fabricante de PCs que ocupaba el puesto 46, y este año China iguala a Japón, gracias a las incorporaciones de BYD Auto (en el puesto 8), Haier Electronics (en el puesto 27), Lenovo (que ha ascendido al puesto 29), China Mobile (en el puesto 44), y HTC (en el puesto 47). De hecho, según Andrew *et al.* (2010): «Estamos viendo el comienzo de un nuevo orden mundial respecto a las empresas innovadoras».

Si se compara este *ranking* con el elaborado por la Comisión Europea se encuentran notables diferencias. Por ejemplo, según el estudio del BCG, Apple es la empresa más innovadora, y sin embargo no aparece entre las 50 primeras del estudio de la Comisión Europea. Las cuatro siguientes de la clasificación del BCG (Google, Microsoft, IBM y Toyota) si figuran en el primer *ranking*, pero no siempre en las primeras posiciones. De la misma forma, empresas punteras en I+D según la Comisión Europea, como Roche, Pfizer y Novartis no aparecen en el estudio del BCG. Estas disparidades ponen de manifiesto las profundas diferencias en las percepciones sobre la innovación por un lado y las cifras reales de inversión en I+D por otro.

En el estudio del BCG también se solicitaba a los empresarios encuestados sus opiniones sobre la importancia de la innovación en general. El 95 por 100 de los ejecutivos chinos dijo que la innovación es la clave para el crecimiento económico. Este porcentaje en América del Sur y la India fue de 90 por 100 y 89 por 100, respectivamente. De los encuestados norteamericanos, sin embargo, solo el 72 por 100 dijo que la innovación era importante. Por otro lado, el 88 por 100 de los ejecutivos chinos señalaron que estaban aumentando sus presupuestos de innovación en el año 2009. En el caso de América del Sur, la India y los EE UU estos valores fueron del 82 por 100, el 73 por 100 y el 48 por 100, respectivamente. Por debajo se encuentra Japón, donde solo el 34 por 100 de los encuestados dijeron que en sus empresas se preveía aumentar el gasto en innovación. Obviamente, los posibles riesgos por la ausencia de re-

presentatividad territorial de los encuestados hace que debamos tomar con cautela estas cifras.

3. La innovación empresarial en la Unión Europea

Perspectiva general, geográfica y sectorial

En el mismo estudio de la Comisión Europea mencionado en el apartado anterior, se realizó un análisis de las 1.000 empresas más innovadoras de la UE. Según este informe, en 2008 existían 918 empresas ubicadas en solo diez de los Estados miembros de la UE. Este porcentaje crece ligeramente en el año 2009, es decir, se acentúa aún más la concentración de la inversión en I+D en tales países (Cuadro 6).

Las empresas ubicadas en Suecia, Finlandia, Bélgica, Francia, Holanda y Alemania presentan una acentuada evolución por debajo de la media (-2,9 por 100). Por el contrario, aquellas que muestran una evolución positiva, es decir, que incrementan su inversión en el período 2008-2009, son las ubicadas en España y Dinamarca. Merece especial mención la cifra alcanzada por las empresas españolas que, a pesar de la crisis y la caída de las ventas que experimentan durante ese año, aumentan en un significativo 15,4 por 100 su inversión durante el año correspondiente. La explicación básicamente se halla en el esfuerzo realizado por Telefónica (16 por 100) y Acciona (29 por 100) y en la inclusión del Banco Santander (18 por 100).

Ranking de las 50 empresas más innovadoras de la UE

Siguiendo con el esbozo de la situación de la innovación en la UE, en el Cuadro 7 podemos observar el *ranking* elaborado por la Comisión Europea de las 50 empresas más innovadoras de la Unión. La inversión total que realizaron estas 50 empresas en el año 2009 fue de 129.980 millones de euros, lo que supone un 2,6 por 100 menos respecto al año 2008. La ratio de I+D sobre ventas fue 2,4 por 100 y el de beneficios sobre ventas de 7,6 por 100 en 2009.

CUADRO 6

EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN I+D DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS DE LOS DIEZ PRINCIPALES PAÍSES DE LA UE

País	N.º de empresas 2008	N.º de empresas 2009	Porcentaje de inversión en I+D 2009	Tasa de variación 2008/2009
Alemania	206	209	33,8	-3,2
Francia	116	125	18,9	-4,3
Reino Unido	246	247	15,4	-0,6
Holanda	52	53	7,3	-3,3
Suecia	76	70	5,0	-6,6
Italia	53	57	4,9	-2,2
Finlandia	56	58	4,9	-6,0
Dinamarca	46	47	2,9	1,8
España	27	21	2,2	15,4
Bélgica	40	39	1,8	-5,2
Total UE-10	918	926	97,2	-2,9

FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

Alemania se configura, en el conjunto de la información analizada, como el país más destacado en innovación de la UE. La empresa automovilística Volkswagen es la que más invirtió en I+D en el año 2009 (5.790 millones de euros), aunque experimentó un descenso de un 2,3 por 100 respecto al año 2008. Por otro lado, cinco de las diez primeras empresas del *ranking* de la Comisión Europea tienen su sede en este país y, aproximadamente, una de cada cinco (concretamente 206) son alemanas.

Finalmente, las empresas que mejoran su posición en el año 2009 en al menos diez puestos sobre el año 2008 son la farmacéutica Boehringer Ingelheim (en 2009 en el puesto 15), Sanofi-Aventis (que en 2009 asciende al puesto 3) y Alcatel-Lucent (que alcanza el puesto 11). Solo dos empresas españolas aparecen en este *ranking*: el Banco Santander, en el puesto 31, y Telefónica, en el puesto 34.

En el Cuadro 8 se presenta un *ranking* de las 12 empresas con mayor inversión en I+D, tanto de la UE como de fuera de la UE. Las 24 empresas seleccionadas de los dos grupos realizaron en 2008 inversiones en I+D por valor de 112.200 millones de euros, un 9,25 por 100 más que en el año 2007. El crecimiento en el período 2006-2008 fue 12,2 por 100. La inversión en I+D en 2008 de las 12 empresas de la UE fue de 47,3 miles de millones de euros, un 1,5 por 100 más que en 2007. De este montante, el 23,3 por 100 fue realizado por compañías pertenecientes al sector de la automoción, el 15,2 por 100 pertenecían al farmacéutico y el 9,2 por 100 al de telecomunicaciones. La inversión de las 12 empresas no pertenecientes a la UE fue de 64.900 millones de euros en 2008, lo que supone un crecimiento del 15,7 por 100 respecto al año anterior.

CUADRO 7

RANKING DE LAS 50 EMPRESAS MÁS INNOVADORAS DE LA UNIÓN EUROPEA

Puesto	Nombre	País	Inversión I+D		Ventas netas	I+D/ventas netas	B.º operativo/ ventas netas
			2009	2009/2008	2009	2009	2009
			Mill. de €	%	Mill. de €	%	%
Total de 1.000 empresas			129.984	-2,6	5.408,38	2,4	7,6
Número de empresas			1.000	989	1.000	991	991
1	Volkswagen	Alemania	5.790	-2,3	102.398	5,7	2,4
2	Nokia	Finlandia	4.997	-6,1	40.984	12,2	2,8
3	Sanofi-Aventis	Francia	4.569	0,2	29.785	15,3	24,6
4	Siemens	Alemania	4.282	1,9	76.666	5,6	4,9
5	Daimler	Alemania	4.164	-6,2	78.924	5,3	-0,3
6	GlaxoSmithKline	Reino Unido	4.084	9,5	31.928	12,8	26,8
7	Robert Bosch	Alemania	3.578	-8,6	38.174	9,4	-3,0
8	Astra Zeneca	Reino Unido	3.090	-12,0	22.863	13,5	34,6
9	Bayer	Alemania	2.964	8,8	31.168	9,5	9,0
10	EADS	Holanda	2.878	4,4	42.822	6,7	-1,1
11	Alcatel-Lucent	Francia	2.714	-14,3	15.157	17,9	-5,8
12	BMW	Alemania	2.448	-14,5	47.802	5,1	0,5
13	Ericsson	Suecia	2.401	-12,1	20.155	11,9	2,4
14	Peugeot	Francia	2.314	-2,4	48.417	4,8	-2,8
15	Boehringer Ingelheim	Alemania	2.215	5,0	12.721	17,4	17,7
16	Finmeccanica	Italia	1.926	9,0	16.501	11,7	7,0
17	Philips Electronics	Holanda	1.714	6,3	23.189	7,4	2,9
18	Fiat	Italia	1.692	-14,8	49.298	3,4	0,8
19	Renault	Francia	1.643	-26,5	32.759	5,0	-7,6
20	ST Microelectronics	Holanda	1.547	8,4	5.931	26,1	-16,9
21	SAP	Alemania	1.543	-5,2	10.672	14,5	23,8
22	Volvo	Suecia	1.512	-4,7	21.315	7,1	-8,2
23	BASF	Alemania	1.410	2,8	50.693	2,8	7,4
24	Continental	Alemania	1.405	-7,8	20.096	7,0	-5,3
25	Merck	Alemania	1.344	8,9	7.747	17,4	7,8
26	BT	Reino Unido	1.158	-8,0	23.477	4,9	10,1
27	Novo Nordisk	Dinamarca	1.001	0,6	6.864	14,6	29,1
28	Unilever	Reino Unido	891	-3,9	39.823	2,2	12,9
29	Vivendi	Francia	874	21,2	27.132	3,2	12,4
30	France Telecom	Francia	862	-4,2	50.952	1,7	15,9
31	Banco Santander	España	856	17,9	40.502	2,1	22,1
32	Telecom Italia	Italia	842	19,6	28.324	3,0	17,3
33	Royal Dutch Shell	Reino Unido	784	-11,1	193.882	0,4	7,0
34	Telefónica	España	777	16,3	56.731	1,4	23,7
35	Porsche	Alemania	743	-17,4	6.565	11,3	-20,3
36	Schneider	Francia	675	-4,7	15.793	4,3	9,3
37	UCB	Bélgica	674	-12,1	3.116	21,6	11,0
38	Thales	Francia	663	16,6	12.731	5,2	-1,3
39	TOTAL	Francia	650	6,2	112.153	0,6	14,5
40	Royal Bank of Scotland	Reino Unido	629	-7,1	43.546	1,4	-6,7
41	SAFRAN	Francia	629	3,3	10.599	5,9	4,3
42	Valeo	Francia	620	-21,1	7.499	8,3	0,7
43	ALSTOM	Francia	613	-1,3	19.650	3,1	8,5
44	L'Oreal	Francia	609	4,8	17.473	3,5	13,2
45	ZF	Alemania	606	-9,6	9.371	6,5	-4,2
46	Solvay	Bélgica	566	-2,1	8.485	6,7	9,1
47	NXP	Holanda	535	-35,9	2.678	20,0	-19,3
48	HSBC	Reino Unido	531	-0,1	54.802	1,0	9,0
49	Rolls-Royce	Reino Unido	530	-3,9	11.721	4,5	11,3
50	Infineon Technologies	Alemania	515	-30,2	3.674	14,0	-17,9

FUENTE: Comisión Europea, «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

CUADRO 8

COMPARACIÓN ENTRE LAS PRINCIPALES EMPRESAS INVERSORAS EN I+D DE LA UE Y DEL MUNDO

Posición			Empresa	País	Sector	Inversión en I+D (Miles de millones de euros)		
2006	2007	2008				2006	2007	2008
5	2	1	Volkswagen	Alemania	Automoción	4,2	4,9	5,9
6	1	2	Nokia	Finlandia	Telecomunicaciones	3,7	5,3	5,3
4	4	3	Sanofi-Aventis	Francia	Farmacia	4,4	4,6	4,6
1	3	4	Daimler	Alemania	Automoción	5,2	4,9	4,4
7	6	5	Robert Bosch	Alemania	Automoción	3,4	3,6	3,9
3	9	6	Siemens	Alemania	Equipos y C. Eléctricos	5	3,4	3,8
2	5	7	Glaxo Smith K.	R. Unido	Farmacia	5,1	4,4	3,8
10	7	8	Astra Zeneca	R. Unido	Farmacia	3	3,4	3,6
15	8	9	Alcatel-Lucent	Francia	Telecomunicaciones	2	3,4	3,2
9	11	10	Ericsson	Suecia	Telecomunicaciones	3	2,9	3
8	10	11	BMW	Alemania	Automoción	3,2	3,1	2,9
11	12	12	EADS	Holanda	Aerospacial y Defensa	2,9	2,7	2,8
Total de miles de millones de euros (las 12 primeras empresas de 2008)						45,1	46,6	47,3

Posición			Empresa	País	Sector	Inversión en I+D (Miles de millones de euros)		
2006	2007	2008				2006	2007	2008
5	4	1	Toyota Motor	Japón	Automoción	5,2	5,5	7,6
4	1	2	Microsoft	EE UU	Software	5,4	5,6	6,5
10	7	3	Roche	Suiza	Farmacia	4,1	5	5,9
6	2	4	General Motors	EE UU	Automoción	5	5,5	5,8
1	3	5	Pfizer	EE UU	Farmacia	5,8	5,5	5,7
3	5	6	Johnson & J.	EE UU	Farmacia	5,4	5,3	5,5
2	6	7	Ford Motor	EE UU	Automoción	5,5	5,1	5,3
11	9	8	Novartis	Suiza	Farmacia	4,1	4,4	5,2
15	13	9	Honda Motor	Japón	Automoción	3,2	3,4	4,7
13	12	10	Matsushita E.	Japón	Productos de ocio	3,6	3,5	4,4
9	11	11	IBM	EE UU	Servicios de informática	4,3	3,9	4,3
14	15	12	Sony	Japón	Productos de ocio	3,4	3,3	4,1
Total de miles de millones de euros (las 12 primeras empresas de 2008)						54,9	56,1	64,9

FUENTE: Comisión Europea, «The 2009 EU Industrial R&D Investment Scoreboard».

CUADRO 9
EVOLUCIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS (2000-2008)

	2000	2002 ^d	2003	2004	2005	2006 ^e	2007	2008 ^f
Total de gastos en innovación	10.174,3	11.089,5	11.198,5	12.491,0	13.636,0	16.533,4	18.094,6	19.918,9
N.º de empresas innovadoras ^a	29.228	32.339	31.711	51.319	47.529	49.415	46.877	42.206
Porcentaje de empresas innovadoras	19,8	20,6	19,4	29,7	27	25,3	23,5	20,8
Intensidad de innovación en el total de las empresas ^b	0,9	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Intensidad de innovación en las empresas con actividades innovadoras ^c	1,76	1,8	1,9	1,8	1,7	1,8	1,92	1,9
Porcentaje de la cifra de negocios en productos nuevos y mejorados sobre el total de la empresa.	11,2	8,6	7,9	11,9	15,55	13,3	13,5	12,7
N.º de empresas innovadoras que realizan I+D	4.783	9.247	7.535	8.958	9.738	11.198	12.386	12.997

NOTAS: ^a Empresa innovadora es aquella que desarrolló alguna actividad innovadora en el año de referencia o en los dos años anteriores en producto, proceso, *marketing* u organización.

^b Intensidad de innovación es la relación entre los gastos en actividades innovadoras y la cifra de negocios, en porcentaje.

^c Calculado para la suma de las empresas innovadoras y las que tienen innovaciones en curso o no exitosas.

^d A partir de 2002 la distribución sectorial utilizada en la encuesta usa como referencia la clasificación CNAE-93 Rev. 1.

^e A partir de 2006 se incluye la rama de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

^f A partir de 2008 la distribución sectorial utilizada en la encuesta usa como referencia la clasificación CNAE-2009.

FUENTE: «Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 2009» (INE).

4. La innovación empresarial a nivel nacional

Análisis de las principales magnitudes sobre innovación

La Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas que realiza anualmente el INE ofrece un análisis sobre los principales indicadores de la innovación en España (Cuadro 9). En el año 2008, la cifra de compañías innovadoras en España ascendió a 42.206, lo que representaba el 20,8 por 100 del total de las empresas con diez o más asalariados. Esta cifra es un 44,4 por 100 superior a la registrada en el año 2000. Sin embargo, en este período no todo ha sido crecimiento: la etapa alcista que se observa hasta 2004 (la tasa de variación en el período 2000-2004 fue del 75,6 por 100) es seguida por una disminución en el número de empresas (la tasa de variación 2004-2008 fue de -17,7 por 100).

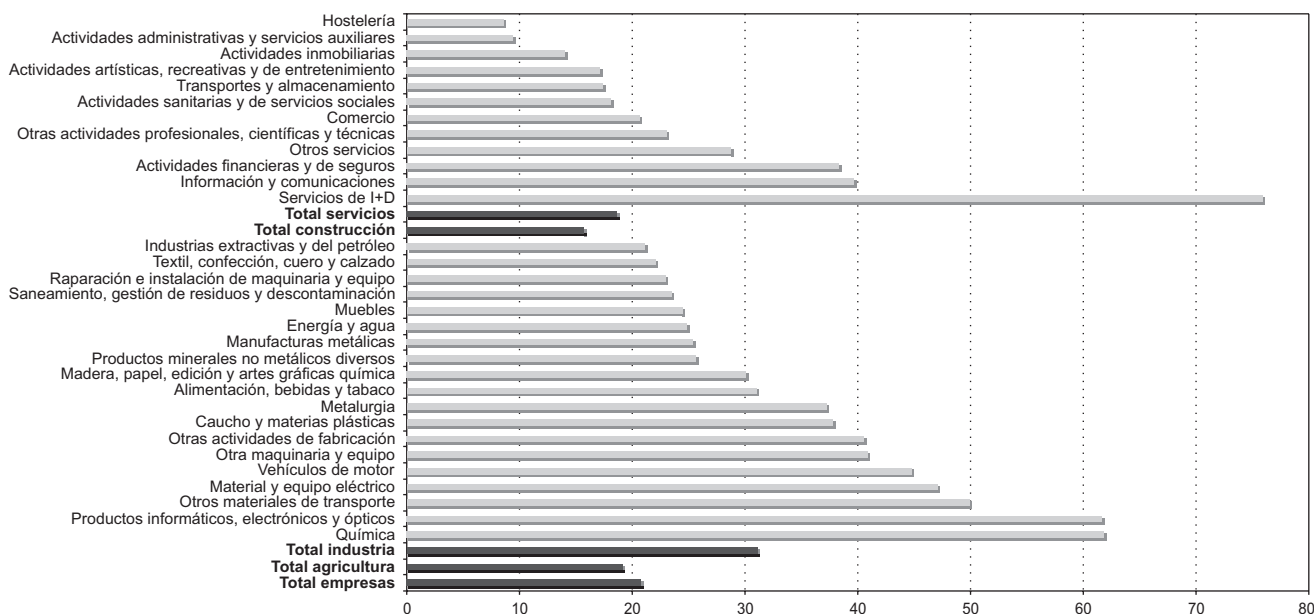
El gasto en actividades para la innovación tecnológica ascendió en 2008 a 19.918,9 millones de euros, lo que supuso un incremento del 95,8 por 100 respecto a

2000. Esta subida queda explicada no tanto por el crecimiento en la tasa de intensidad como por el aumento en el número de empresas que efectúan estas actividades. Este gasto representa el 1,83 por 100 del PIB nacional (cifra que crece de forma continuada desde 2005) y el 1,90 por 100 del volumen de negocio de las empresas innovadoras en 2008.

Las ventas de productos nuevos o mejorados sobre la cifra de negocio de las empresas también experimentan variaciones (tanto al alza como a la baja) durante este período, si bien en los tres últimos años se ha estabilizado en torno al 13 por 100. En 2008, el 12,7 por 100 de los ingresos comerciales de las empresas innovadoras fue generado por ventas de productos o servicios nuevos tanto para las propias empresas como para el mercado. Este porcentaje se reduce al 5,7 por 100 de la cifra de negocio cuando se toman en consideración sólo los productos nuevos para el mercado.

Un análisis por sectores basado también en los datos de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica del INE (Gráfico 3), revela que el 31,1 por 100 de las empresas del

GRÁFICO 3
EMPRESAS INNOVADORAS EN PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR (2006-2008)



FUENTE: «Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 2009» (INE).

sector industrial eran innovadoras, frente al 18,7 por 100 de las de servicios, el 15,7 por 100 de las de construcción o el 19,1 por 100 de las agrícolas. En comparación con el período 2005-2007, el número de empresas innovadoras sobre el total sectorial crece en la agricultura y decrece en el resto de los sectores. Tomando como referencia el peso de las empresas innovadoras (supera el 50 por 100), dentro de la industria destacan los subsectores químico y el de productos informáticos, electrónicos y ópticos.

Ranking de las empresas españolas más innovadoras

En el Cuadro 10 se comparan algunos indicadores sobre innovación entre las 1.000 empresas de la UE-27

que más invierten en I+D y las 21 empresas españolas que aparecen entre ellas. Los datos extraídos del «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard» ponen de manifiesto la existencia de grandes diferencias entre estos dos grupos. Por ejemplo, las empresas líderes europeas invierten en I+D un porcentaje de su cifra de ventas aproximadamente tres veces mayor que las españolas (2,3 por 100 frente a 0,7 por 100 en 2007 y 2,3 por 100 frente a 0,8 por 100 en 2008).

Las 21 empresas españolas incluidas en el Cuadro 11 realizan una inversión total de 1.471 millones de euros en el año 2008, lo que representa el 1,1 por 100 del total de la inversión en I+D de las 1.000 empresas con sede en la Unión Europea. Sin embargo, en la ratio de beneficios sobre ventas, las empresas españolas duplican al

CUADRO 10
ANÁLISIS COMPARADO DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS Y EUROPEAS QUE MÁS
INVIERTEN EN I+D, 2007-2008
(En millones de euros y en %)

	2007		2008	
	1.000 Empresas	21 Empresas ESP	1.000 Empresas	21 Empresas ESP
Inversiones en I+D	126.358,4	1.340,2	130.412,3	1.470,9
Ventas netas	5.515.078,0	189.618,0	5.711.823,2	180.515,3
Inversión en I+D/ventas (%)	2,3	0,7	2,3	0,8
B.º Operativo s/ventas (%)	12,2	13,8	7,8	14,5

FUENTE: Comisión Europea, «EU Industrial R&D Investment Scoreboard» (2007, 2008).

porcentaje de las europeas, lo que pone de manifiesto sus mejores resultados económicos.

La única empresa española que se ha mantenido en el grupo de las primeras 50 durante el período 2006-2008 ha sido Telefónica, que ha incrementado su inversión año a año hasta alcanzar la cifra de 688 millones de euros en 2008 (un 72,9 por 100 más que en 2006). Por detrás se sitúan empresas que han mantenido su posición en ese período: Indra con 166 millones de euros, Almirall con 98, Repsol con 83 e Iberdrola con 73. Estas cuatro empresas pertenecen a los sectores de *software* y equipos informáticos, farmacia, petróleo y gas, y electrónica y equipos eléctricos, respectivamente.

Por otra parte, cabe destacar el incremento de inversión que realizan empresas como Fagor o Acciona. La primera invertía, en 2006, 5 millones de euros y, en 2008, invierte 56 millones de euros. Este incremento de la inversión en I+D hace que suba 11 puestos en el *ranking* español (situándose en 2008 en el puesto 8) y en el europeo (en el que pasa del puesto 805 al 247). Por su parte, Acciona experimenta un crecimiento en su inversión de un 208,7 por 100 en el período 2006-2008, escalando en el *ranking* nacional 6 posiciones y pasando en el europeo del puesto 398 al 213.

5. Conclusiones

Basándonos en la información procedente de las 1.400 empresas más innovadoras del mundo, podemos decir que en el año 2009 se acaba la tendencia alcista de la evolución de la inversión en I+D correspondiente al período 2004-2008, etapa en la que las tasas de crecimiento anuales superaron el 5 por 100 y en la que se llegó a alcanzar una cota máxima en 2006 del 10,0 por 100. El cambio de tendencia se ha debido a la intensidad con que la crisis ha golpeado las ventas (–10,1 por 100) y los beneficios (–21,0 por 100). En todo caso, la caída de la inversión en I+D (1,9 por 100) está muy lejos de la experimentada por los resultados económicos-financieros (ventas y beneficios) de las empresas, por lo que cabe colegir que ésta ha sido resistente a la recesión mundial.

Por grandes áreas geográficas la evolución es desigual: la tasa de crecimiento de la inversión en I+D en las empresas de la Unión Europea ha sido de –2,6 por 100 y la de las empresas americanas de –5,1 por 100, mientras que las compañías japonesas mantienen sus niveles de inversión, y el grupo denominado «otros países» —pese a que también experimenta una reducción de sus ventas— la incrementa en un 5,8 por 100. Por sec-

CUADRO 11
RANKING DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS MÁS INNOVADORAS

Posición entre las empresas			Empresas	Posición entre las 1.000 empresas de la UE-25			Sector	Inversión en I+D millones de euros			
2006	2007	2008		2006	2007	2008		2006	2007	2008	% 2006-2008
1	1	1	Telefónica	40	41	40	Telecomunic.	588	594	688	17
3	2	2	Indra Sist.	159	116	103	Software y SS Inf	96	141	166	73
6	3	3	Almirall	236	159	169	Farmacia	56	101	98	75
4	4	4	Repsol YPF	195	196	183	Petróleo y gas	72	77	83	15
–	6	5	Iberdrola	–	220	296	Elec. y equip.	–	65	73	–
12	9	6	Acciona	398	305	213	Construcción	23	39	71	209
7	8	7	Zeltia	248	251	242	Farmacia	50	52	58	16
18	19	8	Fagor Elec.	805	900	247	Bienes del hogar	6	5	56	833
5	5	9	Ind. Propul.	197	200	267	Aeroespacial y D.	70	72	50	–29
11	7	10	Abengoa	390	246	336	Industrias	23	55	34	48
9	11	11	Gamesa	314	348	345	Maquinaria	33	31	32	–3
19	16	12	Ebro Puleva	813	762	635	Agroindustria	6	8	12	100
16	20	13	Cie Auto.	774	906	637	Automoción	6	5	12	100
20	15	14	Amper	825	753	646	Teleco.	6	8	11	83
–	–	15	Obrascon HL	–	–	666	Construcción	–	–	11	–
15	13	16	FAES Farma	702	639	689	Biotecnología	8	11	10	25
–	–	17	CAF	–	–	864	Automoción	–	–	6	–
17	17	18	Ercros	792	886	886	Química	6	6	6	0
22	18	19	Grifols	875	893	913	Farmacia	5	6	5	0
23	21	20	Pescanova	937	952	953	Agroindustria	4	5	5	25
–	–	21	Fluidra	–	–	980	Gas y agua	–	–	5	–

FUENTE: Comisión Europea, «EU Industrial R&D Investment Scoreboard» (2007, 2008).

tores, la banca muestra la mayor tasa de crecimiento, un 8,7 por 100, seguido por los grupos de farmacia y biotecnología con un 5,3 por 100 y equipos de salud y servicios con un 5,1 por 100. Entre los sectores que mostraron un mayor retroceso están automoción (–11,6 por 100), *hardware* y equipamiento tecnológico (–6,4 por 100) y productos de ocio (–4,8 por 100).

Si atendemos a la información relativa a las 50 empresas más innovadoras del mundo, se observa que el reparto del número de empresas por países es estable respecto al 2008. La Unión Europea mantiene 16 empresas, EE UU 19 (una más que el año anterior) y Japón 12 (una menos que en el último año). La inten-

sidad en I+D se ha incrementado debido a la reducción de las ventas en mayor proporción que la inversión en innovación. Por primera vez desde que se elabora este *ranking*, los dos puestos de cabeza están ocupados por empresas no estadounidenses. La primera posición, a pesar de la caída que sufrió en las ventas y en los beneficios operativos (21,9 por 100 y 3,2 por 100, respectivamente), la ostenta la japonesa Toyota. La segunda en el *ranking* es Roche, empresa suiza del sector farmacéutico que ha escalado 16 posiciones desde 2004.

Si realizamos una comparación entre los dos *rankings* de las empresas internacionales elaborados por

las dos fuentes estudiadas (BCG y Comisión Europea) destaca especialmente que solo 17 empresas están presentes en ambos *rankings*. Además observamos que la mayor empresa innovadora, según BCG (Apple), no aparece en el *ranking* de las 50 empresas internacionales más innovadoras elaborado por la Comisión Europea, lo que demuestra claramente las enormes diferencias entre percepciones sobre innovación y datos de inversión en I+D.

Según el mismo estudio de la Comisión Europea, de las 1.000 empresas más innovadoras de la UE en 2008 había 918 empresas ubicadas en solo diez de los Estados miembros de la Unión, mientras que en el año 2009 eran 926, lo que acentúa la concentración de la inversión en I+D en los diez países más innovadores. Las empresas que muestran una evolución positiva, es decir, que incrementan su inversión en el período 2008-2009, son las ubicadas en España y Dinamarca. Merece especial mención la cifra alcanzada por las empresas españolas, que a pesar de la crisis y la caída de las ventas que experimentan durante ese año, aumentan en un significativo 15,4 por 100 su inversión. Pese al retroceso coyuntural que ha experimentado, Alemania se consolida como el país más destacado en innovación de la UE. La empresa alemana Volkswagen es la que más invirtió en I+D en el año 2009. Además, cinco de las diez primeras empresas del *ranking* de la Comisión Europea tienen su sede en este país y, aproximadamente, una de cada cinco (concretamente 206) son alemanas.

El análisis de la I+D a nivel nacional revela que en el año 2008 el número de compañías innovadoras ascendió a 42.206, lo que representaba el 20,8 por 100 del total de las empresas con diez o más asalariados. Por otra parte, el gasto en actividades para la innovación tecnológica fue en 2008 un 95,8 por 100 superior al de 2000, lo que viene explicado no tanto por el incremento de la tasa de intensidad como por el aumento en el número de empresas innovadoras. Este gasto representa el 1,83 por 100 del PIB nacional (cifra que crece de forma continuada desde 2005).

En el grupo de las 1.000 empresas de la UE que más invierten en I+D sólo aparecen 21 españolas, lo que representa el 1,1 por 100 de la inversión en I+D. Sin embargo, utilizando la ratio de beneficios sobre ventas se observa que las empresas españolas duplican el porcentaje de las europeas, lo que pone de manifiesto unos mejores resultados económicos.

Referencias bibliográficas

- [1] ANDREW, J. P.; MANGET, J.; MICHAEL, D. C.; TAYLOR, A. y ZABLIT, H. (2010): «Innovation 2010: A Return to Prominence and the Emergence of a New World Order». *Report of Boston Consulting Group*.
- [2] CALANTONE, R. J.; CAVUSGIL, S. T. y ZHAO, Y. (2002): «Learning Orientation, Firm Innovation Capability, and Firm Performance», *Industrial Marketing Management*, 31(6), páginas 515-524.
- [3] EDMONDSON, A. C. y NEMBHARD, I. M. (2009): «Product Development and Learning in Project Teams: The Challenges are the Benefits», *Journal of Product Innovation Management*, 26(2), páginas 123-138.
- [4] EUROPEAN COMMISSION (2007): «The 2007 EU Industrial R&D Investment Scoreboard», Statistical books.
- [5] EUROPEAN COMMISSION (2008): «The 2008 EU Industrial R&D Investment Scoreboard», Statistical books.
- [6] EUROPEAN COMMISSION (2009): «The 2009 EU Industrial R&D Investment Scoreboard», Statistical books.
- [7] EUROPEAN COMMISSION (2009): «Science, technology and innovation in Europe», Statistical books.
- [8] EUROPEAN COMMISSION (2010): «The 2010 EU Industrial R&D Investment Scoreboard», Statistical books.
- [9] EUROPEAN COMMISSION (2010): «Science, Technology and Innovation in Europe», Statistical books.
- [10] HAUSER, J.; TELLIS, G. y GRIFFIN, A. (2007): «Research on Innovation and New Products: A Review and Agenda for Marketing Science», *Marketing Science*, 25 (6), 687-717.
- [11] HENARD, D. y DACIN, P. A. (2010): «Reputation for Product Innovation: Its Impact on Consumers», *Journal of Product Innovation Management*. 27(3), páginas 321-335.
- [12] HENARD, D. y SZYMANSKI, D. M. (2001): «Why Some New Products Are More Successful Than Others». *Journal of Marketing Research*, 38, páginas 362-375.
- [13] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2007): «Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2006».
- [14] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2008): «Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2007».

[15] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2009): «Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2008».

[16] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2010): «Encuesta sobre Innovación en las Empresas. Año 2009».

[17] SALOMO, S.; KEINSCHMIDT, E. J. y BRENTANI, U. D. (2010): «Managing New Product Development Teams in a Globally Dispersed NPD Program», *Journal of Product Innovation Management*, 27(7), páginas 955-971.

ECONOMISTAS

COLEGIO DE

MADRID



La revista **Economistas** es la publicación del **Colegio de Economistas de Madrid**. Su periodicidad es trimestral, con tres números ordinarios y uno extraordinario.

Los números **ordinarios** son monográficos.

El número **extraordinario** recoge el análisis y la valoración de la economía española en el año anterior y sus perspectivas para el año en curso. Se presenta como un plural y completo balance del año, realizado por un amplio grupo de especialistas y estructurado en diez áreas del ámbito económico.

Información, ventas y suscripciones:

Colegio de Economistas de Madrid
Flora, 1 - 28013 Madrid

Tel. 91 559 46 02 Fax 91 559 29 16
revista.economistas@cemad.es

www.colegioeconomistasmadrid.com