

# ASOCIACIÓN DE PROGRAMAS DE I+D+i Y DE EMPLEO

Francisco Celada Crespo (Dir.)



**INFORMES  
Y ESTUDIOS  
EMPLEO**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRABAJO  
E INMIGRACIÓN



MINISTERIO DE TRABAJO  
E INMIGRACIÓN

**Subdirección General de Información  
Administrativa y Publicaciones**

RET. 09-2.257

Asociación  
de Programas de I+D+i  
y de Empleo

COLECCIÓN INFORMES Y ESTUDIOS  
Serie Empleo

Núm. 38

# Asociación de Programas de I+D+i y de Empleo

Francisco Celada Crespo (Dir.)  
Mónica Rodríguez Tanda  
Sara González García  
Carmen Martín Godín

Catálogo general de publicaciones oficiales  
<http://www.060.es>

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida en forma alguna ni por medio alguno, electrónico o mecánico, incluidos fotocopia, grabación o por cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin permiso escrito del editor.



Edita y distribuye:  
**Ministerio de Trabajo e Inmigración**  
**Subdirección General de Información**  
**Administrativa y Publicaciones**  
Agustín de Bethencourt, 11. 28003 Madrid

Correo electrónico: [sgpublic@mtin.es](mailto:sgpublic@mtin.es)  
Internet: <http://www.mtin.es>

NIPO: 790-09-077-5  
ISBN: 978-84-8417-320-5  
Depósito legal:  
Réplica electrónica de publicación en papel  
Imprime: Artes Gráficas Cofás  
Juan de la Cierva, 58. Móstoles (Madrid)

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	9
2.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN .....	11
2.1.	I+D .....	12
2.2.	TIC .....	44
3.	EMPRESAS E I+D+i .....	83
3.1.	Presentación de las empresas .....	83
3.2.	I+D+i .....	85
3.2.1.	Diagnóstico de necesidades de innovación .....	85
3.2.2.	Recursos para la innovación .....	91
3.2.3.	Actividades de innovación .....	95
3.2.4.	Dificultades para innovar .....	116
3.3.	TIC .....	125
3.3.1.	Uso de las TIC .....	125
3.3.2.	Inversión en TIC (2006) .....	135
3.3.3.	Valoración de las TIC .....	137
3.4.	Recursos Humanos .....	140
3.4.1.	Problemas para encontrar personal cualificado .....	140
3.4.2.	Formación impartida en la empresa .....	143
3.4.3.	Nivel de conocimientos .....	146
3.4.4.	Incentivos para la formación .....	151
3.5.	Demandas .....	157
3.5.1.	Demandas de personal relacionadas con la I+D+i y las TIC .....	157
3.5.2.	La certificación de competencias .....	160
3.6.	Políticas .....	166
3.6.1.	Mecanismos institucionales de financiación .....	166
3.6.2.	El sistema de bonificación de las cuotas de la Seguridad Social .....	173
3.6.3.	Interés por la existencia de incentivos laborales a la contratación .....	175
3.6.4.	Demandas a los sistemas de incentivos de apoyo .....	176

4.	POLÍTICAS ESPECIALIZADAS DE I+D+I Y TIC .....	181
4.1.	Programas de Fomento del uso de las TIC .....	181
4.1.1.	Ingenio 2010 .....	181
4.1.2.	Plan Avanza .....	188
4.1.3.	Programa Forintel .....	204
4.1.4.	Programa ArtePyme .....	212
4.1.5.	Programa NexoPyme .....	214
4.1.6.	Programa de formación e inserción laboral de demandantes de empleo en TIC y en actividades emergentes que utilicen nuevas tecnologías .....	216
4.2.	Programas Relacionados con la I+D+i .....	220
4.2.1.	Programa de Fomento de la Investigación Técnica (Profit) .....	220
4.2.2.	Programa Torres Quevedo .....	245
4.3.	Programas mixtos .....	248
4.3.1.	Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme (PCCP) .....	248
4.3.2.	Programa de Apoyo a la Innovación de las Pequeñas y Medianas Empresas «InnoEmpresa» (2007-2013). .....	262
5.	CONCLUSIONES .....	267
6.	ALTERNATIVAS DE POLÍTICA DE EMPLEO Y DE MERCADO DE TRABAJO .....	283
6.1.	La brecha digital .....	283
6.2.	Procesos de transferibilidad de experiencias relevantes del contexto europeo .....	291
6.3.	Perfil de oportunidades de empleo .....	323
6.4.	Alternativas de Políticas de Empleo y de Mercado de Trabajo .....	328
6.4.1.	Potenciación de la I+D+i y la sociedad de la información .....	329
6.4.2.	Políticas para reducir la brecha digital .....	331
6.4.3.	Programas de formación y empleo en I+D+i o en TIC .....	339
6.4.4.	Programa de Empleo para Personal de I+D+i o de TIC .....	343
6.4.5.	Observatorio sobre la Evolución de las Cualificaciones y las Competencias .....	344
6.4.6.	Catálogo de Herramientas TIC para las Empresas ....	346
6.4.7.	Posibilidades y Alternativas de Certificación de las Competencias .....	346
	BIBLIOGRAFÍA .....	349

## 1. INTRODUCCIÓN

La Unión Europea enfatizaba en la Comunicación de 2005 —«2010. Una Sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo»— la necesidad de la generalización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los servicios públicos, las PYMEs y los hogares. A ellas atribuye este informe la cuarta parte del crecimiento del PIB de la Unión Europea y el 40,0% de la productividad.

Ahora bien, España presenta un considerable retraso en materia de I+D+i en relación a los países de la U.E. (Programa Nacional de Reformas de España) y, a su vez, los analistas y las instituciones subrayan de forma recurrente la baja productividad, la, en ocasiones, escasa calidad del empleo creado y el consiguiente efecto negativo de ambos factores sobre la competitividad.

El Gobierno español prevé varios objetivos en cuanto a financiación para desarrollar una estrategia que reduzca el diferencial actual con la Unión Europea en estos campos. En primer lugar, un aumento de la inversión en I+D, pasando del 1,05% del PIB en 2003 al 1,6% en 2008 y al 2,0% en 2010, lo que supone un incremento del 25% anual de las partidas presupuestarias asignadas a I+D+i a lo largo de la pasada legislatura. También se contempla un incremento del gasto, en términos de PIB destinado a las TIC, que deben pasar del 4,8% en 2004 al 6,4% en 2008 y al 7,0% en 2010, para alcanzar la media de la Unión Europea. Finalmente, se plantea un papel más significativo del sector privado en la inversión en I+D, que debe elevarse del 48% en 2003 al 52,5% en 2008 y al 55% en 2010.

Por su parte, el eje n.º 3 del Programa Nacional de Reformas de España ha establecido una serie de indicadores de objetivos en relación a políticas educativas, de empleo y de mercado de trabajo para 2008 y 2010: el aumento y mejora del capital humano, mediante la elevación de las tasas de educación secundaria obligatoria y superior hasta un 80% en 2010, la reducción del abandono escolar hasta un 15% en la misma

fecha y la extensión de la formación continua que, de afectar al 5% de los/as trabajadores/as en 2004, debe pasar a incluir a un 10% en 2008 y a un 12,5% en 2010.

La Declaración para el Diálogo Social de julio de 2004 «Competitividad, empleo estable y cohesión social» suscrita por el Gobierno y los interlocutores sociales, promueve actuaciones en cuatro grandes ejes:

- a) Educación y formación.
- b) Infraestructuras e inversión pública.
- c) Investigación, desarrollo e innovación.
- d) Política industrial y de medio ambiente

A su vez, los interlocutores sociales han suscrito el «Marco de acción para el desarrollo de las competencias y las cualificaciones».

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, incluye los Sistemas de acreditación de competencias y Centros de Referencia Nacional y su desarrollo reglamentario. Por otra parte, tras el Acuerdo de Formación Profesional para el Empleo, también suscrito por el Gobierno y los Interlocutores Sociales el 7 de febrero de 2006, durante 2007 se ha promulgado el Real Decreto regulador del sistema de formación profesional para el empleo. De la misma forma, durante la pasada legislatura se ha abordado la elaboración y aprobación de una nueva Ley de Ordenación Universitaria (LOU).

En consecuencia, las previsiones presupuestarias y de objetivos, derivadas de la Estrategia de Lisboa, así como los pronunciamientos de los interlocutores sociales y, finalmente, los desarrollos de la política de empleo y formación profesional suponen un marco sobre el que actuar y en el que la asociación sinérgica entre el I+D+i y el desarrollo de las TIC y el empleo reviste una importancia especial.

## 2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

En este apartado se analiza la situación existente en España en relación al objeto del estudio, es decir sobre la situación de las tecnologías de la información y las comunicaciones y las estrategias de I+D+i.

La economía española ha tenido un período de crecimiento sostenido más largo de la democracia. Desde 1996, la economía española no ha dejado de crecer, incluso cuando países considerados como las «locomotoras» de la economía europea han pasado por situaciones complicadas, cuando no por situaciones de crisis.

Según recoge el Programa Nacional de Reformas de España, el diferencial de crecimiento entre España y la Unión Europea se sitúa en un promedio de 1,4 puntos desde 1996 hasta 2007.

Un segundo elemento importante que es necesario considerar, sobre todo por lo que supone para el futuro, es un importante aumento de población. La llegada de población inmigrante procedente de países en vías de desarrollo a partir de 1998 es la principal razón que explica ese cambio, pues el ligero repunte de la natalidad en nuestro país no permite explicar ese cambio de tendencia tan fuerte.

Sin embargo, la coincidencia de esta masiva llegada de población extranjera con la fase de crecimiento económico ha ido acompañada de un fuerte proceso de creación de empleo en nuestro país. La población ocupada ha pasado de 12.626.700 personas en el primer trimestre de 1996 a 20.476.900 personas en el cuarto trimestre de 2007, según datos de la Encuesta de Población Activa (EPA). Esto supone un crecimiento de más de siete millones y ochocientos mil de personas ocupadas en un plazo de algo más de diez años y un incremento relativo del 62,2% en dicho período de tiempo.

Este aumento de la ocupación, que va acompañado de un incremento también muy intenso de la población activa, ha sido la principal base sobre la que se ha sustentado el proceso de convergencia con la renta per cápita europea, en tanto que la productividad, el otro factor clave para

dicho proceso, ha tenido un comportamiento menos lineal, con períodos de aumento pero también con otros de pérdida comparativa. Por ejemplo, según recoge el Programa Nacional de Reformas de España entre 2000 y 2004, la productividad del factor trabajo ha experimentado un retroceso en su proceso de convergencia con la media de la UE-25, puesto que ha pasado de situarse en el 99,0% en el primer año a ser del 96,8% en el último.

A continuación se analiza la situación tanto de España en comparación con los restantes países de la Unión Europea, como entre las diferentes Comunidades Autónomas españolas a través de diversos indicadores relativos a diferentes aspectos vinculados con la I+D+i y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

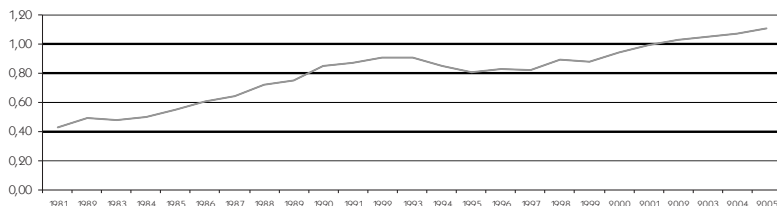
## 2.1. I+D

Para analizar la situación de España en relación a la Investigación y el Desarrollo (I+D) se han utilizado los siguientes indicadores:

### ▪ Gasto total en I+D en % del PIB

El gasto total en I+D de España medido en porcentaje del PIB muestra una tendencia creciente desde comienzos de los años ochenta, aunque presenta algunos años de estancamiento o, incluso, retroceso, no coincidiendo siempre con momentos de crisis económica. En este largo período de tiempo el gasto total en I+D ha pasado de representar el 0,43% del PIB en 1981 a suponer el 1,11% del PIB en 2005. A pesar de este incremento España se encuentra lejos del valor que se considera como necesario para mantener una economía competitiva, que se sitúa en el 2,0% del PIB.

**Gasto total en I+D en % del PIB**



Fuente: INE, varios años.

Al analizar la situación de España en el contexto de la Unión Europea se observa que presenta una posición relativamente desfavorable. España se encuentra siempre muy por debajo de los valores medios de

la Unión Europea de 15 países, la Unión Europea de 25 países, la Eurozona y la Euro-zona de 12 países.

Por ejemplo, en 2004, España supera únicamente a Estonia (1,00%), Portugal (1,00%), Hungría (0,89%), Lituania (0,76%) Grecia (0,57%), Polonia (0,56%), Eslovaquia (0,53%), Letonia (0,42%), Chipre (0,37%), así como a los países candidatos como Bulgaria (0,51%), Rumania (0,39%) y posiblemente a Turquía, para la que no hay datos de 2003 y 2004. Es decir se encuentra en el puesto 16 de los 25 países, superando únicamente a Grecia y Portugal de los que formaban parte de la UE-15, así como a siete países de las nuevas incorporaciones.

Además, se encuentra muy lejos de países como Suecia, que presenta un gasto total en I+D que supone el 3,70% del PIB en 2004, Finlandia (3,51%), Dinamarca (2,58%) o Alemania (2,49%). Incluso la situación es más desfavorable aún cuando se considera el conjunto de países de la OCDE, pues en el año 2003 el gasto en I+D supuso el 2,26% del PIB, casi medio punto por encima del valor europeo.

#### Gasto total en I+ D en % del PIB —Europa—

Ámbito	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bélgica	1,67	1,77	1,83	1,86	1,94	1,97	2,08	1,94	1,89	1,90
Rep. Checa	0,95	0,98	1,09	1,17	1,16	1,23	1,22	1,22	1,26	1,27
Dinamarca	1,82	1,84	1,92	2,04	2,18	2,24	2,38	2,51	2,56	2,58
Alemania	2,19	2,19	2,24	2,27	2,4	2,45	2,46	2,49	2,52	2,49
Estonia	—	—	—	0,58	0,7	0,62	0,73	0,75	0,82	1,00
Grecia	0,49	—	0,51	—	0,67	—	0,64	—	0,61	0,57
España	0,79	0,81	0,8	0,87	0,86	0,91	0,92	0,99	1,05	1,07
Francia	2,29	2,27	2,19	2,14	2,16	2,15	2,2	2,23	2,18	2,16
Irlanda	1,26	1,3	1,27	1,23	1,18	1,13	1,1	1,1	1,16	1,20
Italia	0,97	0,99	1,03	1,05	1,02	1,05	1,09	1,13	1,11	—
Chipre	—	—	—	0,22	0,24	0,25	0,26	0,31	0,35	0,37
Letonia	0,48	0,42	0,39	0,41	0,36	0,44	0,4	0,42	0,38	0,42
Lituania	0,45	0,51	0,55	0,55	0,51	0,59	0,67	0,66	0,67	0,76
Luxemburgo	—	—	—	—	—	1,65	—	—	1,66	2,00
Hungría	0,73	0,65	0,72	0,68	0,69	0,79	0,94	1,01	0,94	0,89
Malta	—	—	—	—	—	—	—	0,27	0,27	—
Países Bajos	1,99	2,01	2,04	1,94	2,02	1,9	1,8	1,72	1,76	1,78
Austria	1,54	1,59	1,69	1,77	1,88	1,91	2,04	2,12	2,19	2,26
Polonia	0,63	0,65	0,65	0,67	0,69	0,64	0,62	0,56	0,54	0,56
Portugal	0,54	0,57	0,59	0,65	0,71	0,76	0,8	0,76	0,74	1,00
Eslovenia	1,57	1,33	1,31	1,37	1,41	1,43	1,55	1,52	1,52	—
Eslovaquia	0,93	0,92	1,09	0,79	0,66	0,65	0,64	0,58	0,58	0,53

**Gasto total en I+ D en % del PIB —Europa—** (Continuación)

Ámbito	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Suecia	3,32	—	3,51	3,59	3,62	—	4,23	—	3,95	3,70
Reino Unido	1,95	1,88	1,81	1,8	1,87	1,84	1,89	1,89	1,88	1,79
Bulgaria	0,62	0,52	0,51	0,57	0,57	0,52	0,47	0,49	0,50	0,51
Croacia	—	—	—	—	—	—	—	1,11	1,11	1,25
Rumania	—	—	—	0,49	0,4	0,37	0,39	0,38	0,39	0,39
Turquía	0,38	0,45	0,49	0,50	0,63	0,64	0,72	0,66	—	—
Islandia	1,56	—	1,87	2,05	2,36	2,73	3,04	3,08	2,92	2,92
Noruega	1,70	—	1,64	—	1,65	—	1,6	1,67	1,73	1,61
Suiza	—	2,67	—	—	—	2,57	—	—	—	—
UE-25	1,81	1,79	1,79	1,80	1,86	1,86	1,89	1,90	1,90	1,86
UE-15	1,85	1,83	1,83	1,84	1,9	1,91	1,94	1,95	1,95	1,92
Euro-zona	1,81	1,80	1,80	1,81	1,86	1,87	1,87	1,88	1,88	1,86
Euro-zona-12	1,78	1,77	1,77	1,79	1,84	1,85	1,87	1,88	1,88	1,86

Fuente: Eurostat, varios años.

A pesar de esto la situación relativa de España ha mejorado, pues su gasto total en I+D ha crecido desde el 0,79% en 1995 hasta el 1,07% en 2004, es decir ha aumentado casi 3 décimas, mientras que los valores medios de los diferentes ámbitos europeos han crecido entre 5 y 8 centésimas.

Esta situación muestra, sin embargo, un panorama interno a nivel de comunidades autónomas muy dispar entre sí. Ninguna de las regiones españolas llega al mencionado nivel del 2,0% considerado como necesario para conseguir mantener un dinamismo y capacidad de innovación en la economía, pero se observan fuertes diferencias entre sí.

En este sentido, se pueden diferenciar tres grandes grupos:

- Comunidades Autónomas que se encuentran muy por encima de la media española: este grupo está formado por un reducido número de regiones. En concreto son Navarra, Madrid, País Vasco y Cataluña, es decir las zonas que pueden considerarse como más dinámicas de la economía productiva de nuestro país.
- Comunidades Autónomas que se encuentran por debajo de la media nacional, pero relativamente próxima: está formado por Comunidad Valenciana, Castilla León y Galicia.
- Comunidades autónomas cuyo gasto en I+D en porcentaje sobre el PIB se encuentra por debajo del 75% de la media nacional: está formado por el resto de regiones, más las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, es decir Andalucía, Aragón, Asturias, Islas Ba-

leares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia y La Rioja.

Se observa, por tanto, que exclusivamente un reducido número de regiones, cuatro en concreto, superan la media española, mientras que la gran mayoría se sitúa no sólo por debajo de dicha media, sino bastante lejos de dicho valor. Entre las regiones que tienen un menor gasto de I+D en relación al PIB aparecen varias regiones de fuera de objetivo 1, es decir con un nivel de renta superior al 75,0% de la media de la UE-15. Es especialmente significativo el reducido valor que presentan las Islas Baleares debido al tipo de economía que tienen, basada fundamentalmente en la actividad turística, poco generadora de actividades de I+D.

**Gasto total en I+D en % Del PIB por CC.AA.**

CC.AA.	1998	1999	2000	2001 (P)	2001 (P)(*)	2002 (P)	2003 (A)	2004 (1.º E)	2004 (P)
Andalucía	0,66	0,63	0,66	0,61	0,62	0,62	0,89	0,80	0,77
Aragón	0,71	0,76	0,71	0,69	0,71	0,75	0,74	0,73	0,70
Asturias	0,56	0,59	0,83	0,68	0,71	0,65	0,7	0,67	0,64
Baleares (Illes)	0,28	0,24	0,23	0,23	0,25	0,26	0,25	0,28	0,26
Canarias	0,51	0,46	0,49	0,52	0,56	0,60	0,55	0,61	0,58
Cantabria	0,84	0,59	0,47	0,55	0,57	0,55	0,47	0,45	0,44
Castilla y León	0,52	0,62	0,64	0,8	0,83	0,81	0,88	0,95	0,93
Castilla - La Mancha	0,48	0,33	0,56	0,33	0,35	0,44	0,44	0,43	0,41
Cataluña	1,09	1,07	1,12	1,11	1,17	1,28	1,38	1,44	1,34
Comunidad Valenciana	0,62	0,61	0,73	0,7	0,77	0,81	0,87	0,94	0,90
Extremadura	0,43	0,40	0,53	0,60	0,60	0,60	0,63	0,41	0,41
Galicia	0,53	0,53	0,64	0,69	0,72	0,79	0,86	0,86	0,86
Madrid	1,61	1,64	1,67	1,73	1,76	1,88	1,81	1,76	1,65
Murcia	0,56	0,64	0,71	0,65	0,66	0,57	0,73	0,70	0,66
Navarra	0,84	0,96	0,91	1,04	1,22	1,11	1,41	1,90	1,79
País Vasco	1,24	1,14	1,17	1,34	1,39	1,32	1,42	1,54	1,51
Rioja (La)	0,50	0,47	0,59	0,47	0,63	0,57	0,66	0,69	0,66
Ceuta y Melilla	—	—	—	—	—	0,04	0,07	0,10	0,10
ESPAÑA	0,89	0,88	0,94	0,95	0,99	1,03	1,10	1,12	1,07

PIBpm BASE 1995 salvo para 2004(P), que es PIBpm BASE 2000.

(P) Estimación provisional del PIB. (A) Estimación avance del PIB. (1.ºE) Primera estimación del PIB.

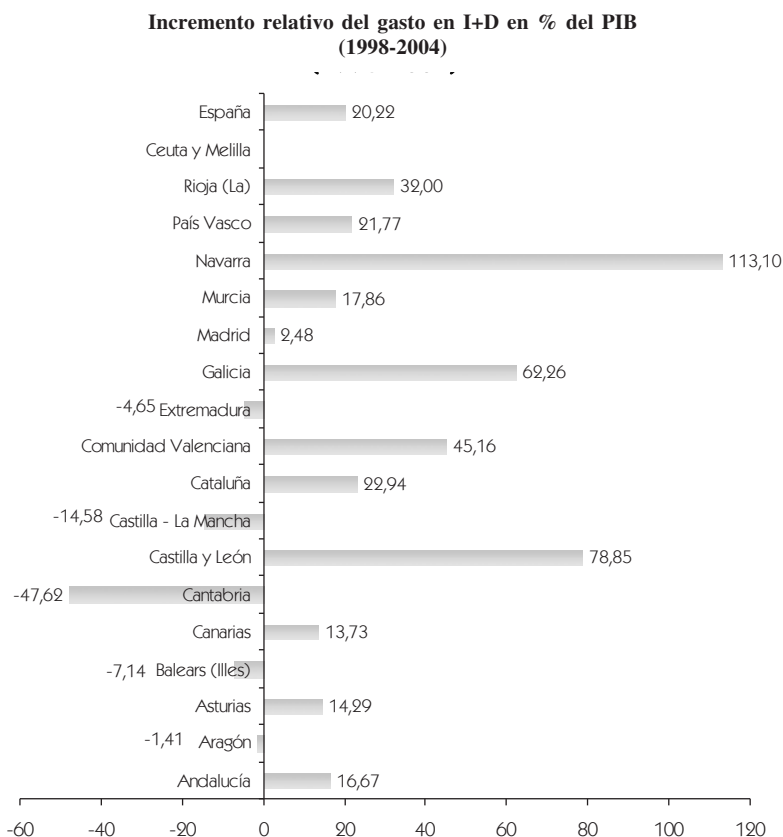
Los datos de 2001(P) (\*) en adelante incluyen I+D continua y ocasional. Fuente: Contabilidad Regional, Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años.

Fuente: Contabilidad Regional, Instituto Nacional de Estradística (INE), varios años.

Si se analiza la evolución de los últimos años, es decir del período 1998 a 2004, se observa la existencia de dinámicas muy diferentes entre las distintas regiones españolas. El mayor incremento relativo en este período de tiempo se registra en Navarra, donde el gasto en I+D en porcentaje sobre el PIB aumenta un 113,10%, situándose a mucha distancia de Castilla y León (78,25%), que ocupa el segundo lugar. Por el contrario, hay varias regiones en las que dicho gasto se ha reducido, contribuyendo a empeorar su situación relativa.

En este sentido, se pueden establecer cuatro grupos:

- Comunidades Autónomas con un crecimiento de los gastos en I+D en porcentaje del PIB muy superior a la media de España (20,22%): Está formado por Navarra (113,10%), Castilla y León (78,25%), Galicia (62,26%) y Comunidad Valenciana (45,16%).



Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Obviamente todas ellas han mejorado de forma notable su posición relativa en el contexto español, en especial Navarra que ha pasado de un valor inferior a la media nacional en 1998 a ocupar el primer lugar en 2004, pero también las demás, aunque se mantienen claramente por debajo de la media nacional.

- Comunidades Autónomas que se encuentran en torno a la media: La Rioja (32,00%), Cataluña (22,94%), País Vasco (21,77%), Murcia (17,86%), Andalucía (16,67%), Asturias (14,29%) y Canarias (13,73%).
- Comunidades Autónomas que aumentan la proporción de gasto en I+D sobre el PIB pero en escasa cuantía, muy por debajo del incremento medio de España: este grupo está formado únicamente por Madrid (2,48%), que se mantiene en una posición destacada, aunque pierde el primer lugar en favor de Navarra y disminuye su distancia respecto a la media española.
- Comunidades Autónomas en las que disminuye el peso del gasto en I+D sobre el PIB: este grupo está formado por Extremadura (-4,65%), Castilla-La Mancha (-14,58%), Cantabria (-47,62%), Islas Baleares (-7,14%) y Aragón (-1,41%). Todas estas regiones se encuentran muy por debajo del gasto medio en I+D en España, por lo que su situación desfavorecida se ha acentuado en el período considerado.

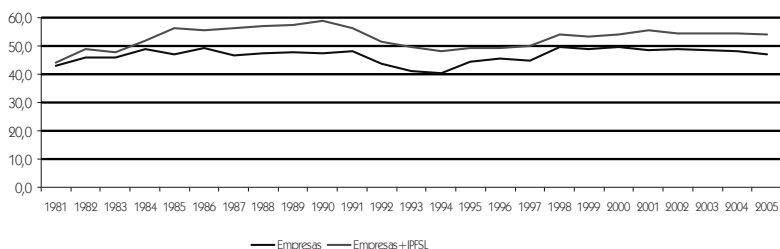
Como se observa no existe una relación directa entre la consideración como zona objetivo 1 o 2 y el peso del gasto en I+D sobre el PIB regional. A pesar de esto, las únicas regiones que superan la media nacional son regiones de objetivo 2, pero también hay otras tres regiones de objetivo 2 en el grupo de Comunidades Autónomas que presentan la peor situación, con porcentaje sobre el PIB muy reducidos (Aragón, La Rioja e Islas Baleares).

En España existe, además del menor peso que representa el gasto en I+D respecto al PIB, un segundo problema es la participación privada del sector empresarial que es muy reducida en comparación con la Unión Europea.

En efecto, la participación privada en la inversión en I+D se sitúa en el 47,1% del total en 2004, cifra que se encuentra muy lejos tanto de la media del 58,0% de la UE-15 como del 66,0% fijado como objetivo en la Cumbre de Lisboa para 2010. Dicho porcentaje ha aumentado desde el 42,8% existente en 1981, pero su evolución muestra una trayectoria bastante errática, posiblemente influida por la evolución de la economía española. El máximo se registra en 1998, año en el que la participación privada en la inversión total en I+D se sitúa casi en el 50,0% (49,8%),

pero desde entonces muestra una tendencia a la baja. Por su parte, el mínimo se produce en 1994, año en el que únicamente representaba el 40,3% del total, después de un período de descenso desde el 49,3% que había alcanzado en 1986. El esfuerzo que realizan las empresas en inversión en I+D en valores absolutos crece, pero lo hace con una intensidad que no es suficiente como para compensar el aumento que se

#### Participación privada en la inversión en I+D



Fuente: INE, varios años.

produce en los fondos dedicados por el sector público.

Si se incorpora la participación de las instituciones privadas sin ánimo de lucro, en general centros tecnológicos que trabajan para empresas, la situación mejora, pero sigue lejos del objetivo de Lisboa.

En este caso, el máximo se alcanza en 1990 (58,8%), después de un período con una tendencia creciente desde 1981. A continuación se registra un período de descenso hasta 1994 (48,2%), para volver crecer hasta un 55,6% en 2001 y mantenerse desde entonces relativamente estable en torno al 54,5%.

La posición española en el contexto europeo pone de manifiesto el importante déficit que existe de participación del sector privado en la inversión en I+D. La proporción de la inversión en I+D que se debe al sector privado, es decir empresas e instituciones privadas sin finalidad de lucro (IPFSL), se sitúa en España muy por debajo de la media de la UE-25 y de la UE-15, ámbitos en los que se sitúa entre el 54,0% y el 55,0%.

De la misma forma se encuentra muy lejos de países como Luxemburgo (80,4%), Finlandia (70,0%), Alemania (66,3%), y Suecia (65,0%), países que ocupan las primeras posiciones en el grado de participación del sector privado en la inversión en I+D.

España únicamente supera a Grecia (30,7%) y Portugal (31,7%) entre los pertenecientes a la Unión Europea de 15, a países de la Unión Eu-

ropea ampliada como Estonia (33,3%), Chipre (19,8%), Lituania (16,7%), Hungría (30,7%), Malta (18,6% en 2003), Polonia (27,0%), Eslovaquia (45,1%), Bulgaria (26,8%), Croacia (42,1%), Rumania (45,4%), así como a Islandia (43,9%).

**Porcentaje de la inversión privada en I+D —Europa—**

Ámbito	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bélgica	66,8	67,1	67,6	67,6	65,7	66,2	62,4	63,4	59,4	60,3
Rep. Checa	—	63,1	59,6	59,8	60,2	52,6	51,2	52,5	53,7	51,4
Dinamarca	—	45,2	50,5	53,4	—	59,0	—	61,4	—	59,9
Alemania	60,4	60,0	59,6	61,3	62,4	65,4	66,0	65,7	65,5	66,3
Estonia	—	—	—	—	23,2	24,2	24,2	32,9	29,2	33,0
Grecia	—	25,5	—	21,6	—	24,2	—	33,0	—	30,7
España	40,3	44,5	45,5	44,7	49,8	48,9	49,7	47,2	48,9	48,4
Francia	48,7	48,3	48,5	51,6	53,5	54,1	52,5	54,2	51,6	50,8
Irlanda	65,3	67,4	66,8	67,3	65,4	64,4	65,8	66,7	63,4	59,5
Italia	43,7	41,7	43,0	—	—	—	—	—	—	—
Chipre	—	—	—	—	13,7	17,4	17,5	15,3	17,4	19,8
Letonia	—	24,2	17,6	14,0	22,2	22,2	29,4	18,3	21,7	33,2
Lituania	—	—	—	—	—	—	31,6	37,1	27,9	16,7
Luxemburgo	—	—	—	—	—	—	90,7	—	—	80,4
Hungría	38,0	38,4	38,9	36,6	36,1	38,5	37,8	34,8	29,7	30,7
Malta	—	—	—	—	—	—	—	—	18,6	—
Países Bajos	44,8	46,0	48,5	45,6	48,6	49,7	51,4	51,9	50,0	51,1
Austria	46,2	45,7	44,7	43,3	41,7	41,1	41,8	41,8	44,6	43,9
Polonia	39,5	36,0	38,9	35,1	37,8	38,1	29,5	28,0	24,7	27,0
Portugal	20,2	19,5	20,5	21,2	21,3	21,3	27,0	31,5	31,6	31,7
Eslovenia	40,4	45,9	49,1	53,7	52,5	56,9	53,3	54,7	60,0	52,2
Eslovaquia	59,9	60,4	57,4	63,5	51,8	49,9	54,4	56,1	53,6	45,1
Finlandia	—	59,5	—	62,9	63,9	66,9	70,2	70,8	69,5	70,0
Suecia	—	65,5	—	67,8	—	67,8	—	71,5	—	65,0
Reino Unido	50,3	48,2	47,6	49,9	47,6	48,5	48,3	46,9	46,1	43,9
Bulgaria	64,7	57,6	60,4	23,3	23,6	22,8	24,4	27,1	24,8	26,8
Croacia	—	—	—	—	—	—	—	—	45,7	42,1
Rumania	38,6	39,0	41,6	52,8	42,4	50,2	49,0	47,6	41,6	45,4
Islandia	31,6	34,6	—	41,9	37,7	43,4	—	46,2	—	43,9
Noruega	—	49,9	—	49,4	—	49,5	—	51,6	—	49,2
Suiza	—	—	67,5	—	—	—	69,1	—	—	—
UE25	—	—	53,2	53,4	54,0	55,3	55,2	55,3	55,0	54,3
UE 15	—	—	53,4	53,6	54,2	55,5	55,5	55,6	55,3	54,6

Fuente: Eurostat, varios años.

La evolución española ha sido más rápida que la de la Unión Europea, pero la distancia sigue siendo importante, de forma que de mantenerse se tardarán muchos años en alcanzarla. Aún sabiendo que los años para los que se dispone de datos son pocos, si se realiza una proyección de la tendencia de España y de la Unión Europea-25, no se produciría una equiparación de la situación hasta dentro de treinta años aproximadamente. Obviamente este hecho implica que es necesario llevar a cabo un esfuerzo especial para conseguir una convergencia real con Europa, que permita que la participación del sector privado en la inversión en I+D sea similar a la media europea.

### ▪ Gasto en I+D por habitante

Un segundo indicador es el relativo al gasto en I+D por habitante. Dicho indicador se sitúa en 202,80 euros en 2004 para el conjunto de España, mostrando un incremento del 6,68% respecto al año anterior.

Nuevamente se observan grandes diferencias en este indicador entre las diferentes Comunidades Autónomas. Si se toma como referencia el gasto medio de España, se observa que únicamente hay cuatro Comunidades Autónomas en las que dicho gasto supera la media nacional. Estas regiones son Navarra (433,00 €), Madrid (410,40 €), País Vasco (366,40 €) y Cataluña (301,20 €), es decir las mismas que en el indicador anterior y en el mismo orden.

**Gasto en I+D por habitante**

CC.AA	2003	2004	$\Delta$
Andalucía	117,50	112,50	-4,26
Aragón	135,30	141,90	4,88
Asturias	105,50	108,00	2,37
Balears (Illes)	48,50	55,60	14,64
Canarias	87,90	101,20	15,13
Cantabria	78,90	82,10	4,06
Castilla y León	60,00	61,50	2,50
Castilla - La Mancha	147,00	168,50	14,63
Cataluña	275,30	301,20	9,41
Comunidad Valenciana	139,10	156,00	12,15
Extremadura	75,20	52,50	-30,19
Galicia	123,00	132,60	7,80
Madrid	404,20	410,40	1,53
Murcia	103,80	103,50	-0,29
Navarra	304,30	433,00	42,29

**Gasto en I+D por habitante** (Continuación)

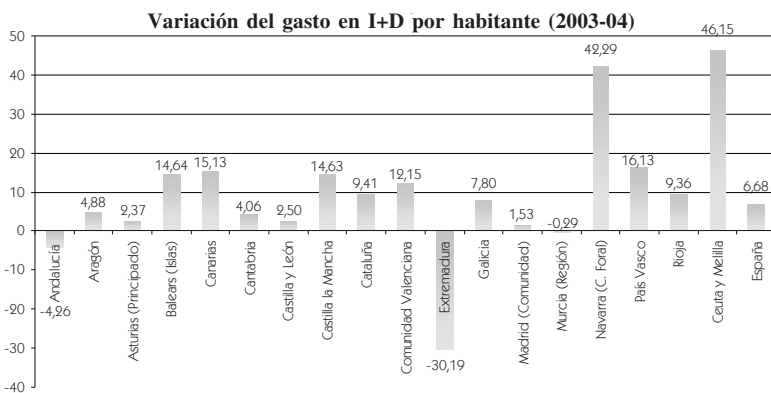
CC.AA	2003	2004	$\Delta$
País Vasco	315,50	366,40	16,13
Rioja (La)	125,00	136,70	9,36
Ceuta y Melilla	11,70	17,10	46,15
ESPAÑA	190,10	202,80	6,68

Fuente: Contabilidad Regional, Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años.

Ninguna otra Comunidad Autónoma supera la media nacional. Los valores más próximos, en decir entre 150 €, que corresponde prácticamente al 75% de la media de España, y el 100% de la misma, es decir 202,80 €, corresponden a Comunidad Valencia (156,00 €) y Castilla-La Mancha (168,50 €). El resto se sitúa por debajo de ese límite de 150,00 €, correspondiendo los valores más elevados a Aragón (141,90 €) y La Rioja (136,90 €) y los más reducidos a Ceuta y Melilla (17,10 €), Extremadura (52,50 €) e Islas Baleares (55,60 €).

Por tanto, se mantiene una situación relativamente similar a la existente en el indicador anterior, si bien la posición relativa de las regiones objetivo 2 como Aragón y La Rioja mejora, aunque la de Islas Baleares se mantiene, nuevamente como consecuencia de la especialización de su economía regional. Las tres últimas posiciones corresponden a las mismas Comunidades Autónomas —Ceuta y Melilla, Islas Baleares y Extremadura—, mientras que la posición de Castilla-La Mancha mejora de forma sustancial.

Por su parte, el gasto por habitante ha aumentado un 6,68% entre 2003 y 2004. En este caso, se producen ciertos cambios en relación a la



Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

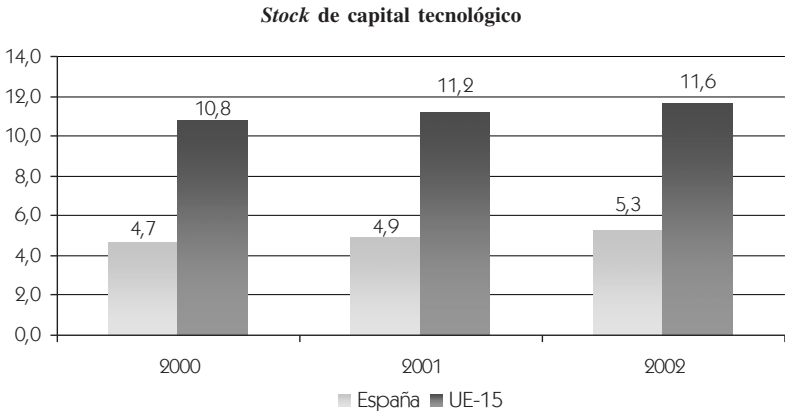
situación anterior, pues las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla son las que experimentan el mayor incremento entre ambos años (46,15%), seguidas de Navarra (42,29%). También se sitúan por encima del incremento medio País Vasco (16,13%), Canarias (15,13%), Islas Baleares (14,64%), Castilla-La Mancha (14,63%), Comunidad Valenciana (12,15%), Cataluña (9,41%), La Rioja (9,36%) y Galicia (7,80%).

Por debajo del incremento medio de España se sitúan otras cinco regiones, que son Aragón (4,88%), Asturias (2,37%), Cantabria (4,06%), Castilla y León (2,50%) y Madrid (1,53%), mientras que experimentan una evolución negativa, Murcia, donde casi se mantiene estable, pues se reduce apenas un 0,29%, Andalucía, donde disminuye un 4,26% y Extremadura, donde la reducción es del 30,19%.

#### ▪ **Stock de capital tecnológico**

No resulta fácil obtener información sobre el stock de capital tecnológico para España y la Unión Europea, no habiendo encontrado datos a escala regional que permitan una comparación. En cualquier caso, la situación de España se encuentra muy lejos de la media de la Unión Europea a 15 países. Dicho stock ha crecido en España de un 4,7% en 2000 a un 5,3% en 2002, mientras que lo ha hecho del 10,8% al 11,6% en la Unión Europea a 15 países en el mismo período de tiempo.

La convergencia ha sido algo más rápida que en el stock de capital tecnológico que en otros tipos de stocks (por ejemplo, de capital humano), en parte debido a la menor inercia de aquél, pero, a su vez, el desfase actual es muy superior al del capital humano. Así, el valor español ha pasado de representar el 43,5% de la media comunitaria en 2000 al 45,7% en 2002.



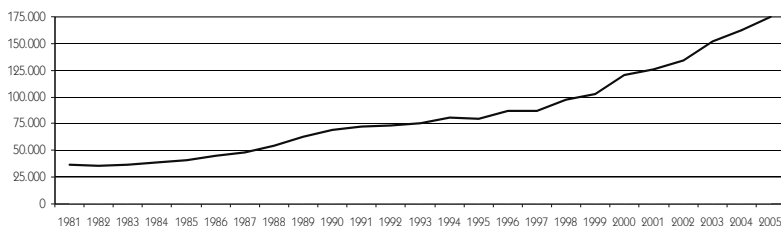
Fuente: INE, varios años.

Además, las tasas de inversión en capital tecnológico son todavía muy inferiores a las de la UE, por lo que el avance en la convergencia pasa necesariamente por incrementar este tipo de inversión.

### ▪ Personal ocupado en I+D

El personal ocupado en actividades de I+D en equivalencia de jornada completa (EJC) muestra una fuerte crecimiento desde el comienzo de la década de los años ochenta. De esta forma, ha pasado de 36.221 personas en 1981 a 174.773 en 2005, con un crecimiento relativamente sostenido, aunque con algunos ligeros retrocesos en determinados años. Dichos retrocesos se producen en 1982, 1995 y 1991, siendo de magnitud relativamente reducida, pues el mayor descenso corresponde a 1982, con 690 personas en EJC.

**Personal de I+D en equivalencia de jornada completa**



Fuente: INE, varios años.

Únicamente dos regiones, Madrid (24,42%) y Cataluña (22,26%) concentran casi la mitad de todo el personal ocupado en I+D en equivalencia a tiempo completo en 2005. Por detrás de estas dos Comunidades Autónomas, se sitúan Andalucía con cerca del 11,00% (10,76%), y la Comunidad Valenciana con el 8,73%. Es decir estas cuatro regiones concentran más de dos tercios del total (66,60%), aunque el grado de concentración existente en 1998 era superior (68,53%). En este año, País Vasco ocupaba el lugar que en 2004 corresponde a la Comunidad Valenciana, siendo el peso de Madrid muy superior, pues se situaba en el 29,13% del total.

Entre 1998 y 2005, el personal ocupado en I+D en EJC aumenta un 80,00%, existiendo importantes diferencias entre unas regiones y otras. En este sentido, se pueden diferenciar los siguientes grupos:

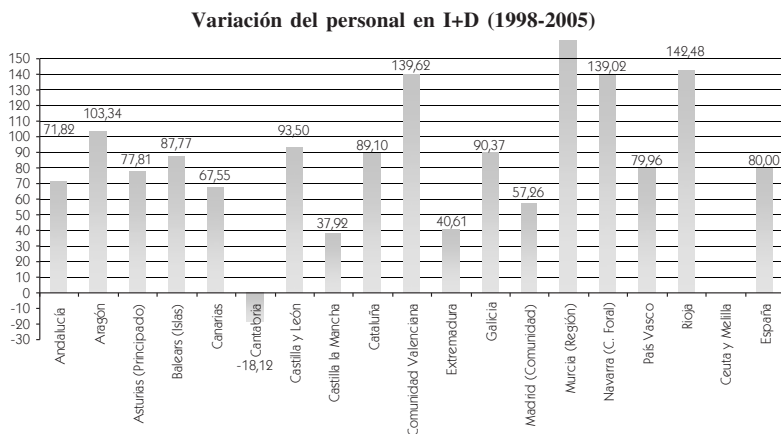
- Regiones en las que crecen por encima de la media nacional: dentro de este grupo se encuentran Murcia (161,90%), La Rioja (142,48%), Comunidad Valenciana (139,62%), Navarra (139,02%), Aragón (103,34%), Castilla y León (93,50%), Galicia (90,37%), Cataluña (89,10%) e Islas Baleares (87,77%).

## Personal ocupado en I+D

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Andalucía	10.943,5	12.002,3	13.457,0	14.785,3	14.003,1	16.660,4	17.057,1	18.803,2	71,82
Aragón	2.599,1	2.552,5	3.272,7	3.466,4	3.949,0	4.520,0	5.063,8	5.285,0	103,34
Asturias	1.517,6	1.555,6	2.889,0	2.560,6	2.974,4	2.175,4	2.341,1	2.698,4	77,81
Baleares (Illes)	683,3	549,6	571,1	759,5	704,8	816,1	1.072,7	1.283,0	87,77
Canarias	2.636,7	2.483,8	3.042,9	3.336,6	4.003,6	3.608,9	3.914,5	4.417,7	67,55
Cantabria	1.279,0	720,3	812,2	991,4	851,8	738,7	989,8	1.047,3	-18,12
Castilla y León	4.429,2	4.961,6	5.475,1	6.534,7	6.968,3	7.580,1	8.092,0	8.570,7	93,50
Castilla - La Mancha	1.602,7	1.506,5	1.972,9	1.534,4	1.798,2	2.059,1	1.973,1	2.210,5	37,92
Cataluña	20.022,5	21.896,2	25.107,1	26.037,0	28.034,4	33.410,7	36.634,4	37.862,3	89,10
Com. Valenciana	6.367,0	7.049,1	10.223,7	9.961,7	11.841,9	13.610,3	14.975,7	15.256,3	139,62
Extremadura	1.115,1	1.079,6	1.520,7	1.400,0	1.302,1	1.653,2	1.380,5	1.567,9	40,61
Galicia	4.462,7	4.535,0	5.666,7	5.937,1	6.225,1	7.412,3	8.285,7	8.495,5	90,37
Madrid	28.284,8	30.032,4	33.766,2	33.368,5	35.685,9	37.905,4	39.537,7	44.480,2	57,26
Murcia	1.617,6	1.731,2	1.875,1	2.351,6	2.146,5	3.110,7	3.234,3	4.236,5	161,90
Navarra	1.879,7	2.135,8	2.062,8	2.556,7	2.899,6	3.920,1	4.040,9	4.492,8	139,02
País Vasco	7.292,5	6.996,5	8.354,2	9.560,3	10.186,8	11.440,8	12.383,5	13.123,8	79,96
Rioja (La)	364,9	449,7	548,5	608,1	677,7	821,5	904,9	884,8	142,48
Ceuta y Melilla	—	—	—	—	—	43,6	50,7	57,0	—
ESPAÑA	97.097,8	102.237,7	120.617,9	125.749,9	134.258,2	151.487,4	161.933,0	174.772,9	80,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años.

- Regiones donde crece por debajo de la media, tal como sucede en País Vasco (79,96%), Asturias (77,81%), Andalucía (71,82%), Canarias (67,55%), así como en Madrid (57,26%), Extremadura (40,61%) y Castilla la Mancha (37,92%), aunque en el caso de estas dos últimas ya a cierta distancia de la media española.



Fuente: INE, varios años.

- Regiones en las que disminuye el personal en I+D, como sucede únicamente en Cantabria (-18,12%)

▪ **Personal ocupado en I+D en tanto por mil de la población activa**

El efecto que tiene el diferente volumen de población en el número de personas ocupadas en actividades de I+D se puede solventar en parte si se utiliza como indicador el número de personas ocupadas en I+D por cada mil personas activas. Se ha considerado este indicador mejor que utilizar el volumen de población, pues también se elimina el efecto derivado de las distintas tasas de actividad de la población.

**Personal ocupado en I+D por mil activos/as**

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Andalucía	3,80	4,08	4,47	4,98	4,47	5,16	5,12	5,47	43,91
Aragón	5,11	5,02	6,28	6,74	7,49	8,18	8,84	8,75	71,14
Asturias	3,78	3,76	6,82	6,48	7,22	5,02	5,38	5,98	58,33
Baleares (Illes)	1,88	1,45	1,40	1,81	1,57	1,71	2,17	2,54	35,61
Canarias	3,70	3,39	3,91	4,18	4,74	4,06	4,27	4,66	26,13
Cantabria	5,86	3,42	3,67	4,37	3,65	3,02	3,94	4,01	-31,67

**Personal ocupado en I+D por mil activos/as (Continuación)**

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Castilla y León	4,42	4,89	5,34	6,51	6,77	7,19	7,53	7,65	73,06
Castilla - La Mancha	2,36	2,19	2,80	2,19	2,47	2,69	2,49	2,63	11,32
Cataluña	6,88	7,44	8,27	8,42	8,82	10,00	10,65	10,70	55,59
Com. Valenciana	3,67	3,99	5,54	5,24	5,96	6,54	6,88	6,78	84,89
Extremadura	2,67	2,53	3,45	3,49	3,03	3,77	3,08	3,42	28,16
Galicia	3,89	3,91	4,77	5,12	5,28	6,05	6,61	6,77	73,93
Madrid	12,27	12,58	13,50	13,03	13,28	13,65	13,63	14,50	18,15
Murcia	3,45	3,62	3,68	4,55	3,92	5,39	5,33	6,84	98,40
Navarra	7,78	8,68	8,07	9,93	11,06	14,61	14,63	15,45	98,63
País Vasco	7,86	7,40	8,68	9,84	10,33	11,35	12,13	12,69	61,55
Rioja (La)	3,32	4,01	4,68	5,18	5,45	6,36	6,66	5,90	77,61
Ceuta y Melilla	—	—	—	—	—	0,83	0,92	0,98	—
ESPAÑA	5,68	5,87	6,70	6,97	7,15	7,75	8,02	8,37	47,21

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años.

En este sentido, el número de personas ocupadas en I+D por cada mil personas activas ha aumentado en España en el período 1998-2005 un 47,21%, pues pasa de 5,68 en el primero de esos años a 8,37 personas en 2005. La evolución de este indicador es positiva en todos los años de la serie temporal considerada, a pesar del aumento de la población española activa. Esto indica que el crecimiento del personal ocupado en I+D en España se ha producido de forma más intensa que el propio aumento de la población activa.

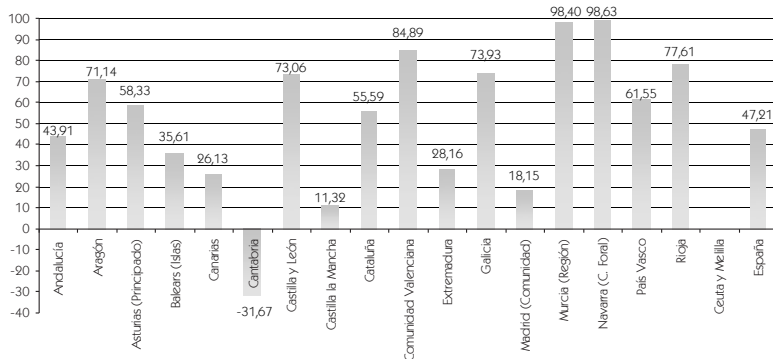
La situación de las diferentes Comunidades Autónomas muestra la existencia de diferencias muy importantes, en una relación de más de 13 a 1, pudiéndose diferenciar las siguientes situaciones teniendo en cuenta tanto el número de personas ocupadas en I+D por cada mil personas activas como su tasa de crecimiento en el período 1998 a 2005:

- Comunidades Autónomas con un número de personas ocupadas en I+D/1000 activos/as superior a la media española y con un crecimiento superior al del conjunto de España: Este grupo que, sin ninguna duda, es el que presenta una evolución más positiva está integrado por Navarra (15,45 personas y un a 98,63%), País Vasco (12,69 personas y un a 61,55%) y Cataluña (10,70 personas y un a 55,59%) y Aragón (8,75 personas y un a 71,14%).
- Comunidades Autónomas con un número de personas ocupadas en I+D/1000 activos/as superior a la media española y con un creci-

miento relativo inferior al de España: Este grupo está integrado exclusivamente por Madrid (14,50 personas y un a 18,15%), que pierde posiciones tal como sucede en otras variables.

- Comunidades Autónomas con un número de personas ocupadas en I+D/1000 activos/as inferior a la media española y con un crecimiento superior al del conjunto de España: Este grupo recupera posiciones, estando formado por Murcia (6,84 personas y un a 98,40%), Galicia (6,77 personas y un a 73,93%), Castilla y León (7,65 personas y un a 73,06%), Comunidad valenciana (6,78 personas y un a 84,89%), La Rioja (5,90 personas y un a 77,61%) y Asturias (5,98 personas y un a 58,33%).
- Comunidades Autónomas con un número de personas ocupadas en I+D/1000 activos/as inferior a la media española y con un crecimiento inferior al del conjunto de España: Este grupo pierde posiciones, estando formado por Andalucía (5,47 personas y un a 43,91%), Islas Baleares (2,54 personas y un a 35,61%), Canarias (4,66 personas y un a 26,13%), Castilla-La Mancha (2,63 personas y un a 11,32%) y Extremadura (3,42 personas y un a 28,16%).
- Comunidades Autónomas con un número de personas ocupadas en I+D/1000 activos/as inferior a la media española y con una reducción del mismo: Este grupo está formado únicamente por Cantabria (4,01 personas y un a -31,67%), siendo el que presenta una evolución más negativa.

**Variación del personal ocupado en I+D por mil activos/as (1998-2005)**



Fuente: INE, varios años.

No se ha podido incluir a Ceuta y Melilla, al no disponer de datos para toda la serie. Ahora bien, si se estudia para estas dos ciudades

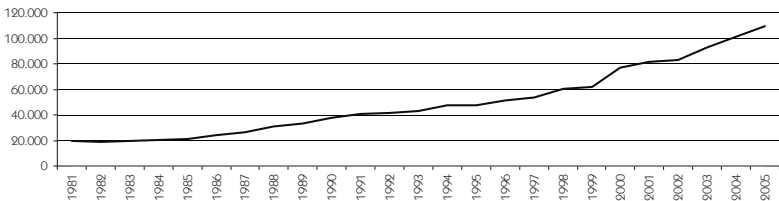
autónomas únicamente el período para el que se dispone de datos, es decir entre 2003 y 2005, se encontraría en el grupo integrado por las regiones que tienen un número de personas ocupadas en I+D por mil activos/as inferior a España, pero que han tenido un incremento mayor en el período que se analiza. En efecto, estas dos ciudades autónomas presenta el valor más reducido de personas ocupadas por cada mil activos, apenas 0,98, pero su crecimiento en el mencionado período 2003-2005 ha sido del 17,62%, cifra superior al 7,93% que se registra en España en ese mismo período de tiempo. En cualquier caso su posición es la más desfavorable de todas junto con Cantabria.

### ▪ Investigadores en I+D

El personal investigador en I+D ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos 25 años en España. Dicho personal ascendía a algo menos de 20.000 personas en 1981, pero era de casi 110.000 en 2005. Esto significa que ha crecido un 469,44% durante ese período de tiempo, lo que significa un incremento lineal del 19,56% de media anual.

La trayectoria es ascendente en la mayor parte de los años, aunque hay algunas ligeras disminuciones, y un mayor crecimiento a partir del año 2000 en términos agregados, aunque en alguno de los últimos años el incremento respecto al año anterior ha sido muy reducido. Por ejemplo, en 2002 apenas crece un 2,02%, porcentaje que es de los más reducidos, si se excluyen aquellos años en los que se registra una reducción del número de personas investigadoras.

**Personal investigador en equivalencia de jornada completa**



Fuente: INE, varios años.

Las Comunidades Autónomas que cuentan con un mayor número de personal investigador son Madrid y Cataluña. La primera cuenta con 26.533 investigadores/as, lo que representa el 24,20% del total, y en la segunda hay 22.240 personas investigadoras, es decir el 20,27% del total.

El resto se sitúa a cierta distancia de estas dos Comunidades Autónomas, siendo Andalucía la que dispone de un mayor número de personal investigador: 13.219 personas en 2005, lo que supone el 12,05% del total.

Ninguna otra región separa el 10,00%, aunque presentan valores significativos tanto la Comunidad Valenciana con el 8,38% del personal investigador español y con una evolución muy positiva en los últimos años y el País Vasco con el 7,44% del total.

Teniendo en cuenta tanto la evolución del personal investigador en el período 1998-2005 se pueden diferenciar los siguientes grupos:

- Comunidades Autónomas con un crecimiento del personal investigador superior a la media española: este grupo está formado por casi la mitad de las regiones españolas (8), siendo Murcia la que presenta el crecimiento más elevado (155,11%). También se integran en este grupo la Comunidad Valenciana (129,13%), Navarra (121,63%), Islas Baleares (116,25%), La Rioja (115,19%), Aragón (112,09%), País Vasco (96,39%) y Cataluña (93,92%).
- Comunidades Autónomas con un crecimiento próximo a la media española, aunque ligeramente inferior: está formado por Castilla y León (76,89%) y Andalucía (73,16%).
- Comunidades Autónomas con un crecimiento claramente inferior a la media nacional. Está integrado por Asturias (68,33%), Madrid (68,29%), Galicia (66,94%), Canarias (56,94%), Castilla la Mancha (56,40%) y Extremadura (19,40%).
- Comunidades Autónomas en las que decrece el personal investigador: esta situación únicamente se produce en Cantabria, donde disminuye el número de personas investigadoras en un 22,65%.

#### Personal investigador en I+D

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Andalucía	7.634	8.660	9.210	10.817	—	11.090	11.998	13.219	73,16
Aragón	1.674	1.638	1.948	2.096	—	2.937	3.295	3.550	112,09
Asturias	1.064	1.072	2.106	2.037	—	1.586	1.676	1.791	68,33
Baleares (Illes)	415	394	439	566	—	612	735	898	116,25
Canarias	2.045	1.785	2.380	2.766	—	2.861	3.141	3.209	56,94
Cantabria	883	472	570	715	—	465	682	683	-22,65
Castilla y León	3.271	3.409	3.992	4.988	—	5.228	5.461	5.786	76,89
Castilla - La Mancha	855	773	1.070	953	—	1.258	1.199	1.336	56,40

**Personal investigador en I+D (Continuación)**

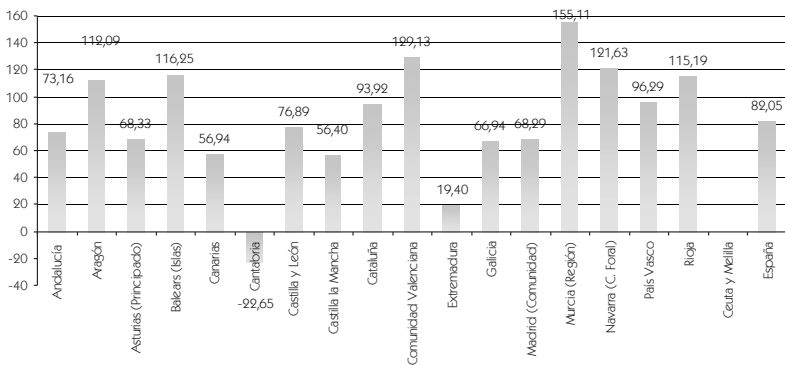
CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Cataluña	11.469	11.844	14.812	14.654	—	18.387	20.747	22.240	93,92
Com. Valenciana	4.013	4.070	6.122	6.264	—	8.339	9.091	9.194	129,13
Extremadura	884	774	1.163	1.137	—	1.199	919	1.056	19,40
Galicia	3.505	3.304	3.982	4.254	—	4.836	5.630	5.851	66,94
Madrid	15.778	16.812	20.715	19.775	—	21.624	23.662	26.553	68,29
Murcia	1.044	1.066	1.185	1.443	—	2.001	2.235	2.663	155,11
Navarra	1.352	1.423	1.601	1.656	—	2.591	2.726	2.997	121,63
País Vasco	4.160	3.790	5.039	5.563	—	7.020	7.242	8.165	96,29
Rioja (La)	224	282	337	399	—	448	507	482	115,19
Ceuta y Melilla	—	—	—	—	—	41	48	47	—
ESPAÑA	60.269	61.568	76.670	80.081	83.318	92.523	100.994	109.720	82,05

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años.

Nuevamente la falta de datos completos para Ceuta y Melilla impide clasificar a estas dos ciudades autónomas en alguno de los grupos anteriores. Si se utilizan únicamente los datos disponibles, es decir para el período 2003-05, se observa que el crecimiento del personal investigador ha sido del 25,60%, cifra superior al 18,59% que se registra en España en ese mismo período de tiempo. Por tanto, se podría incluir a estas dos ciudades autónomas en el primer grupo, que es el más numeroso.

El personal investigador que trabaja en I+D en equivalencia de jor-

**Variación del Personal Investigador (1998-05)**



Fuente: INE, varios años.

Personal investigador en I+D EN EJC —EUROPA—

Ambito	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Bélgica	23.309	25.130	26.263	27.592	29.732	30.540	32.237	30.668	30.917	31.880
Rep. Checa	11.936	12.963	12.580	12.566	13.535	13.852	14.987	14.974	15.809	16.300
Dinamarca	15.954	16.699	17.511	—	18.945	—	19.453	25.546	24.882	27.212
Alemania	231.128	230.189	235.793	237.712	254.691	257.874	264.385	265.812	268.942	269.500
Estonia	—	—	—	2.978	3.002	2.666	2.631	3.059	3.017	3.369
Grecia	9.705	—	10.964	—	14.748	—	14.371	—	15.390	15.680
España	47.342	51.633	53.883	60.269	61.568	76.670	80.081	83.318	92.523	100.994
Francia	151.249	154.827	154.742	155.727	160.424	172.070	177.372	186.420	192.790	—
Irlanda	5.764	6.420	7.047	7.720	7.877	8.516	8.949	9.376	10.039	10.910
Italia	75.536	76.441	65.694	65.354	65.098	66.110	66.702	71.242	70.332	—
Chipre	—	—	—	236	278	303	333	435	490	520
Letonia	3.072	2.839	2.610	2.557	2.626	3.814	3.497	3.451	3.203	3.324
Lituania	—	7.532	7.800	8.436	8.539	7.777	8.075	6.326	6.606	7.356
Luxemburgo	—	—	—	—	—	1.646	—	—	1.949	2.149
Hungría	10.499	10.408	11.154	11.731	12.579	14.406	14.666	14.965	15.180	14.904
Malta	—	—	—	—	—	—	—	—	276	—
Países Bajos	34.640	35.535	38.053	39.081	40.390	42.088	45.517	38.159	37.282	—
Austria	—	—	—	18.715	—	—	—	—	—	—
Polonia	50.425	52.474	55.602	56.179	56.433	55.174	56.148	56.725	58.595	60.944
Portugal	11.599	12.621	13.642	14.697	15.752	16.738	17.725	18.984	20.242	21.748
Eslovenia	4.897	4.489	4.022	4.285	4.427	4.336	4.498	4.642	3.775	4.030
Eslovaquia	9.711	10.010	9.993	10.145	9.204	9.955	9.585	9.181	9.627	10.718
Finlandia	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.004

**Personal investigador en I+D EN EJC —EUROPA— (Continuación)**

<i>Ámbito</i>	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Suecia	33.665	—	36.878	—	39.921	—	45.995	—	47.836	48.784
Reino Unido	145.673	144.735	145.641	157.662	—	—	—	—	—	—
Bulgaria	13.990	14.751	11.980	11.972	10.580	9.479	9.217	9.223	9.589	9.827
Croacia	—	—	—	—	—	—	—	8.572	5.861	7.140
Rumania	32.780	30.303	28.431	27.494	23.473	20.476	19.726	20.286	20.965	21.257
Turquía	15.854	18.085	18.908	18.925	20.065	23.083	22.702	23.995	—	—
Islandia	1.076	890	1.341	1.414	1.578	—	1.859	—	1.917	1.987
Noruega	15.931	—	17.490	—	18.295	—	20.048	—	20.989	—
Suiza	—	22.098	—	—	—	26.097	—	—	—	25.384
UE-25	926.589	947.344	959.978	995.520	1.040.155	1.077.711	1.115.208	1.148.617	1.176.212	1.217.524
UE-15	824.422	842.884	852.565	886.133	929.259	965.136	1.000.499	1.034.574	1.059.622	1.095.777
Euro-zona	626.121	635.945	641.523	659.257	690.785	728.020	767.663	781.816	804.133	833.998
Euro-zona-12	629.087	646.133	652.487	672.113	705.532	742.797	767.663	781.816	804.133	833.998

*Fuente:* Eurostat, varios años.

nada completa en los diferentes países europeos está determinado por dos factores que se complementan, aunque son de muy diferente naturaleza. Por una parte, dicho número está relacionado con la intensidad del gasto en I+D que realizan los diferentes países y que requiere, por tanto más o menos personal. Por otro, por la propia dimensión demográfica del país, que incide en el número total de personas que pueden dedicarse a estas actividades. Por este motivo, es más interesante el indicador relativo de personal investigador en I+D por cada mil personas activas.

Así, el país con un mayor número es Alemania, con casi 270.000 personas trabajando en I+D en EJC, seguido de Francia, aunque no está disponible el dato correspondiente a 2004. España ocupa el tercer lugar por delante de Italia, aunque seguramente Reino Unido supera el valor de España, si bien no hay datos de este país desde 1999, aunque en dicho año ya superaba el dato de España de 2004.

En general, los países más pequeños tienen un menor número de personal investigador trabajando en I+D, aunque las diferencias son mucho más reducidas de lo que deberían ser en función del tamaño poblacional. Así, por ejemplo, Suecia cuenta con 48.784 personas investigadoras en I+D a EJC, es decir casi la mitad que España, aunque su población no se aproxima a la mitad de la española. Esto se debe a que el gasto en I+D en porcentaje del PIB de Suecia era el más alto de todos los países europeos.

Por su parte, los países de la última ampliación, así como los candidatos muestran una posición variable, pues la situación no es uniforme en todos ellos. Había países, como por ejemplo República Checa o Bulgaria, con un gasto en I+D en porcentaje del PIB superior al de España, y otros con un porcentaje mucho más reducido. Así, un país como Polonia, cuyo tamaño demográfico es similar a España tiene únicamente una cifra de personal investigador trabajando en I+D en EJC equivalente al 60,0% de la cifra española.

El análisis de la evolución de los diez años que median entre 1995 y 2004 es difícil debido a la ausencia de datos en muchos países, lo que impide tener una percepción clara de la situación. Ahora bien, de todos aquellos que cuentan con la serie de datos completa entre 1995 y 2004, España es el que presenta una evolución más positiva. En dicho período de tiempo el personal investigador que trabaja en I+D medido en EJC se ha duplicado ampliamente, habiendo crecido un 113,33%, cifra muy superior al 32,00% que se registra en el ámbito europeo, ya sea en la Europa de los 15 (32,91%), la Europa de los 25 (31,50%), la zona del Euro (33,20%) o la zona Euro de 12 países (32,57%).

Los países que se sitúan a continuación son Portugal (87,50%) e Islandia (84,67%), mientras que países como Alemania (16,60%) o Suecia (44,91%), presentan crecimiento de menor intensidad.

En este caso, el indicador español muestra una positiva evolución, aunque el tamaño demográfico de nuestro país es un factor que influye en su posición absoluta, si bien la evolución ha sido muy positiva en el período 1995-2004.

### ▪ Investigadores en I+D en tanto por mil de la población activa

Como sucede con otros indicadores, la utilización de datos absolutos genera ciertas distorsiones, debido al diferente tamaño demográfico de las distintas regiones españolas. Por ello, la utilización del número de personal investigador por cada mil personas activas es un indicador más fiel, pues elimina tanto el efecto del tamaño poblacional como de la tasa de actividad.

La situación de España muestra también una evolución positiva, pues ha pasado de 3,53 investigadores/as por cada mil personas activas en 1998 a 5,25 en 2005. Sin embargo, la trayectoria no ha sido tan lineal como en otros indicadores, pues ha habido varios años que se ha mantenido estable respecto al anterior. Esto significa que el incremento del número de personas investigadoras no era suficiente para mejorar la relación debido al aumento de la población activa.

Este efecto es muy importante, lo que se observa cuando se compara el incremento del personal investigador en valores absolutos y el relativo a la población activa. En el primer caso, aumenta algo más del 82,00% en el período 1998-2005, mientras que el indicador relativo a la población activa sólo lo hace un 48,89%.

**Personal investigador por mil activos/as**

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Andalucía	2,65	2,94	3,06	3,65	—	3,44	3,60	3,85	45,03
Aragón	3,29	3,22	3,74	4,08	—	5,31	5,75	5,88	78,51
Asturias	2,65	2,59	4,97	5,16	—	3,66	3,85	3,97	49,89
Baleares (Illes)	1,14	1,04	1,08	1,35	—	1,28	1,49	1,78	56,18
Canarias	2,87	2,43	3,06	3,46	—	3,22	3,43	3,39	18,15
Cantabria	4,05	2,24	2,58	3,15	—	1,90	2,71	2,61	-35,45
Castilla y León	3,26	3,36	3,89	4,97	—	4,96	5,08	5,16	58,20
Castilla - La Mancha	1,26	1,12	1,52	1,36	—	1,64	1,51	1,59	26,23
Cataluña	3,94	4,02	4,88	4,74	—	5,51	6,03	6,29	59,55
Com. Valenciana	2,31	2,30	3,32	3,29	—	4,01	4,17	4,08	76,80

## Personal investigador por mil activos/as (Continuación)

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1998)
Extremadura	2,12	1,82	2,64	2,83	—	2,74	2,05	2,31	8,83
Galicia	3,06	2,85	3,35	3,67	—	3,95	4,49	4,66	52,52
Madrid	6,85	7,04	8,28	7,72	—	7,79	8,16	8,66	26,43
Murcia	2,23	2,23	2,33	2,79	—	3,47	3,68	4,30	93,26
Navarra	5,59	5,78	6,27	6,43	—	9,65	9,87	10,30	84,18
País Vasco	4,48	4,01	5,23	5,72	—	6,97	7,09	7,90	76,21
Rioja (La)	2,04	2,52	2,88	3,40	—	3,47	3,73	3,21	57,62
Ceuta y Melilla	—	—	—	—	—	0,79	0,87	0,80	—
ESPAÑA	3,53	3,54	4,26	4,44	—	4,74	5,00	5,25	48,89

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años y elaboración propia.

Al disponer de un indicador independiente del tamaño demográfico se puede establecer una comparación de la situación de cada Comunidad Autónoma teniendo en cuenta tanto el valor de dicho indicador (personal investigador por cada mil personas activas) y su evolución en el período de análisis, es decir entre 1998 y 2005. Así, se pueden diferenciar los siguientes grupos:

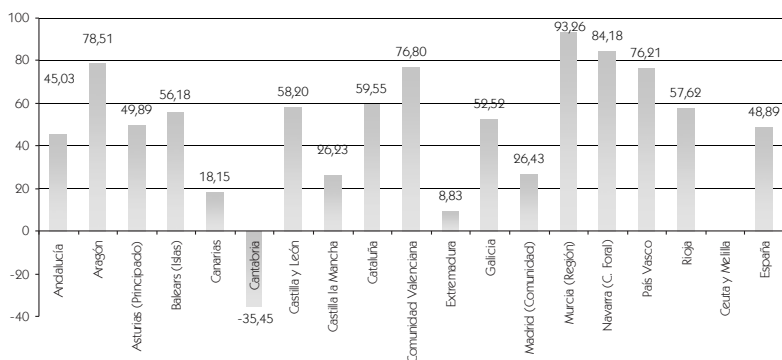
- Comunidades Autónomas que presentan una relación entre el personal investigador y la población activa superior a la media española y que, además, han registrado una evolución más positiva en dicho período de tiempo, por lo que su situación diverge respecto a la media. Forman parte de este grupo por cuatro regiones, que son Navarra (10,30 investigadores/1000 activos e incremento del 84,18%), País Vasco (7,90 investigadores/1000 activos e incremento del 76,21%), Cataluña (6,29 investigadores/1000 activos e incremento del 59,55%) y Aragón (5,88 investigadores/1000 activos e incremento del 78,51%). Se trata, por tanto, de cuatro regiones que estaban catalogadas como objetivo 2 dentro de los fondos estructurales de la Unión Europea.
- Comunidades Autónomas que presentan una relación entre el personal investigador y la población activa superior a la media española y que han tenido una evolución menos positiva. Únicamente forma parte de este grupo Madrid, que cuenta con 8,66 investigadores/1000 activos y que ha experimentado un incremento (26,43%) claramente inferior a la media de España.
- Comunidades Autónomas que presentan una relación entre el personal investigador y la población activa inferior a la media española, pero que han registrado una evolución más positiva en dicho

período de tiempo. Su posición tiende a converger con la media española estando integrado por siete regiones, que son Asturias (3,97 investigadores/1000 activos creciendo el 49,89%), Islas Baleares (1,78 investigadores/1000 activos creciendo el 56,18%), Castilla y León (5,16 investigadores/1000 activos habiendo crecido el 58,20%), Comunidad Valenciana (4,08 investigadores/1000 activos creciendo el 76,80%), Galicia (4,66 investigadores/1000 activos creciendo el 52,52%), Murcia (4,30 investigadores/1000 activos habiendo crecido el 93,26%) y La Rioja (3,21 investigadores/1000 activos creciendo el 57,62%).

- Comunidades Autónomas que tienen una relación entre el personal investigador y la población activa inferior a la media española y que, además, han registrado una evolución menos positiva en dicho período de tiempo, por lo que su situación diverge respecto a la media. Forman parte de este grupo por cinco regiones, que son Andalucía (3,85 investigadores/1000 activos e a del 45,03%), Canarias (3,39 investigadores/1000 activos e a del 18,15%), Castilla-La Mancha (1,59 investigadores/1000 activos e a del 26,23%) y Extremadura (2,31 investigadores/1000 activos e a del 8,83%). Se trata, por tanto, de regiones que estaban catalogadas como objetivo I dentro de los fondos estructurales de la Unión Europea.

En este grupo se podría incluir también a Ceuta y Melilla, pues presentan una relación de 0,80 personas investigadoras por cada mil activas, cifra que es claramente inferior a la media española de 5,25, pero al mismo tiempo han crecido menos que España en el período para el que existen datos para estas dos ciudades autónomas, es decir entre 2003 y 2005: ha crecido un 1,27% en Ceuta y Melilla frente a un 10,94% en España.

**Variación del personal investigador por mil activos/as (1998-2005)**



Fuente: INE, varios años.

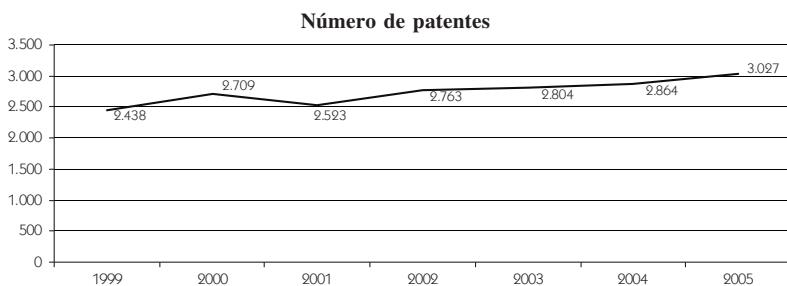
- Grupo formado por Cantabria, cuya relación entre el personal investigador por cada mil personas activas (2,61) es inferior a la media española y donde dicha relación ha disminuido (-35,45%), por lo que su situación ha empeorado de forma drástica en el período de análisis. De hecho en 1998, la relación mencionada era de 4,08 en Cantabria, cifra claramente superior a la existente en España, que se situaba en 3,53

#### ▪ Número de patentes

El número de patentes presentadas por España muestra un crecimiento de casi el 25,00% (24,16%) entre 1999 y 2005, último año para el que se dispone de datos. En el primer año se presentaron un total de 2.438 patentes en el conjunto de España, cifra que aumenta hasta algo más de 3.000 en 2005.

Sin embargo, la tendencia no es siempre creciente, pues en 2001 se produce una ligera caída respecto al año anterior, mostrando en el resto de los años una tendencia creciente relativamente homogénea, es decir sin grandes saltos. El hecho de que las patentes sean el resultado de proyectos de investigación que requieren en la mayor parte de cierto tiempo y de recursos significativos es la principal razón que explica esa tendencia relativamente estable.

Las patentes solicitadas muestran una gran variación entre unas Comunidades Autónomas y otras. En efecto, el diferente tamaño del tejido empresarial junto con la existencia de una determinada caracterización sectorial de las empresas son factores que tienen una gran influencia, a lo que hay que añadir la mayor o menor presencia de empresas de cierta dimensión y multinacionales.



Fuente: INE, varios años.

Se pueden diferenciar cuatro grupos:

- Comunidades Autónomas con un mayor número de solicitudes de patentes: está integrado por Cataluña, que ocupa siempre el pri-

mer lugar, con una diferencia variable con la Comunidad de Madrid, que siempre se sitúa en el segundo lugar. Además, están en este grupo la Comunidad Valenciana y Andalucía. Las dos primeras son los dos grandes centros de la economía española, mientras que Andalucía es la región más extensa y con mayor volumen demográfico y Comunidad Valenciana se sitúa por detrás de las tres anteriores en ambos conceptos.

- Comunidades Autónomas con un número significativo de patentes solicitadas, como Aragón y País Vasco, siendo significativo el caso de esta última pues la importancia de su tejido industrial hace que compense en parte su tamaño demográfico.
- Comunidades Autónomas en una situación intermedia, es decir en torno a 110-130 patentes solicitadas, como Navarra, Castilla y León y Galicia. Es reseñable el caso de Navarra, pues a pesar de su reducida dimensión (demográfica, del tejido empresarial, etc.), se posiciona a la par que otras mucho más mayores en todos los sentidos.
- Comunidades Autónomas que presentan un reducido número de patentes solicitadas: en este grupo se pueden incluir todas las restantes, es decir Asturias, Islas Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura, Murcia, La Rioja, Ceuta y Melilla. En este caso, se pueden diferenciar dos situaciones relativamente distintas; por una parte, regiones de reducida dimensión, tales como Islas Baleares, Canarias, Cantabria, Murcia, La Rioja o Ceuta y Melilla, a lo que hay que añadir que la mayor parte son de objetivo 1, pero en otros se debe a la especialización de su tejido empresarial (por ejemplo, Islas Baleares centrada en el sector turístico); por otra parte, regiones con una mayor dimensión económica, demográfica, empresarial, también objetivo 1 y en las que, en ocasiones, incide su especialización productiva (Asturias, Castilla-La Mancha o Extremadura).

#### Patentes

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005-1999)
Andalucía	n.d.	203	229	238	273	267	273	325	60,10
Aragón	n.d.	84	100	114	165	166	141	183	117,86
Asturias	n.d.	40	28	49	39	41	50	45	12,50
Baleares (Illes)	n.d.	23	26	25	22	58	42	41	78,26
Canarias	n.d.	47	43	41	54	41	56	50	6,38
Cantabria	n.d.	23	16	21	29	15	24	30	30,43
Castilla y León	n.d.	83	95	74	97	79	87	109	31,33
Castilla - La Mancha	n.d.	49	48	33	38	63	49	72	46,94

## Patentes (Continuación)

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1999)
Cataluña	n.d.	578	693	661	655	713	743	747	29,24
Com. Valenciana	n.d.	340	362	347	398	391	355	378	11,18
Extremadura	n.d.	23	22	16	27	36	31	21	-8,70
Galicia	n.d.	76	97	91	105	106	110	129	69,74
Madrid	n.d.	540	587	493	572	518	553	501	-7,22
Murcia	n.d.	33	74	39	54	55	41	44	33,33
Navarra	n.d.	50	83	62	64	65	93	110	120,00
País Vasco	n.d.	197	173	191	178	168	187	216	9,64
Rioja (La)	n.d.	15	21	12	14	19	26	19	26,67
Ceuta y Melilla	n.d.	2	1	1	0	0	1	1	-50,00
ESPAÑA	N.D.	2.438	2.709	2.523	2.763	2.804	2.864	3.027	24,16

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), varios años y elaboración propia.

Un segundo indicador es la evolución del número de patentes solicitadas en el período 1999-2005. A veces el número es muy reducido, por lo que pequeñas variaciones absolutas dan origen a oscilaciones relativas muy significativas. Se pueden diferenciar los siguientes grupos:

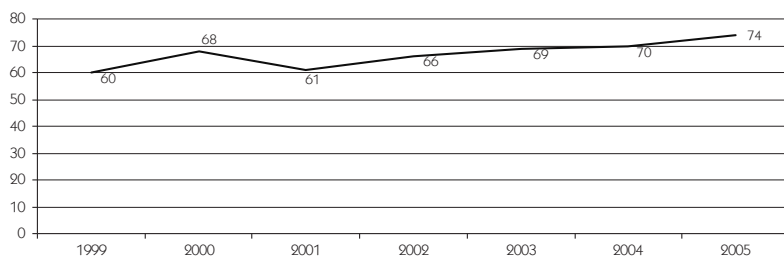
- Comunidades Autónomas con un crecimiento relativo muy superior a la media española: está integrado por Navarra (120,00), Aragón (117,86%), y con menor intensidad por Islas Baleares (78,26%), Galicia (69,74%), Andalucía (60,10%) y Castilla la Mancha (46,94%). En buena parte se trata de regiones que estaban en una posición mala y que, por tanto, experimentan una mejora relativa en el contexto español. Sin embargo, también se encuentran Navarra y Aragón, cuya posición absoluta era relativamente favorable.
- Comunidad Autónomas que presentan un crecimiento relativamente semejante al de España (24,16%), tal como sucede en Murcia (33,33%), Castilla y León (31,33%), Canarias (30,43%), Cataluña (29,24%) y La Rioja (26,67%).
- Comunidades Autónomas con un incremento inferior a la media nacional, como Asturias (12,50%), Comunidad Valenciana (11,18%), País Vasco (9,64%) y Canarias (6,38%).
- Comunidades Autónomas en las que disminuye el número de patentes solicitadas, tal como sucede en Madrid (-7,22%), Extremadura (-8,70%) y Ceuta y Melilla (-50,00%). En este último caso, ese elevado porcentaje se debe al reducido número de patentes

solicitadas, pues pasa de 2 en 1999 a 1 en 2005. Tal como sucede en otros indicadores Madrid presenta una evolución negativa, posiblemente debido al fuerte proceso de terciarización de su economía y a la pérdida de peso de la industria, unido a los procesos descentralizadores que se están produciendo en determinados ámbitos empresariales.

### ▪ Número de patentes por millón de habitantes

El número de patentes por millón de habitantes es un indicador más exacto, pues elimina el impacto del diferente tamaño poblacional de cada región, así como de la dimensión del tejido empresarial que guarda una cierta relación con el primero.

**Patentes por millón de habitantes**



Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas, varios años.

El número de patentes por millón de habitantes muestra un incremento en España entre 1999 y 2005, pero lo hace a un ritmo menos intenso que en otros indicadores analizados. Así, se pasa de 60 patentes por cada millón de habitantes en 1999 a 74 en 2005, lo que representa un incremento del 23,33%.

**Patentes por millón de habitantes**

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005-1999)
Andalucía	n.d.	20	32	32	37	36	37	44	120,00
Aragón	n.d.	70	85	95	136	138	117	152	117,14
Asturias	n.d.	36	26	46	36	39	47	42	16,67
Baleares (Illes)	n.d.	29	33	28	24	69	50	49	68,97
Canarias	n.d.	29	26	23	29	24	33	30	3,45
Cantabria	n.d.	42	30	39	52	28	45	56	33,33
Castilla y León	n.d.	32	55	30	39	32	35	44	37,50

## Patentes por millón de habitantes (Continuación)

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -1999)
Castilla-La Mancha	n.d.	28	19	19	21	36	28	41	46,43
Cataluña	n.d.	93	113	104	101	112	117	118	26,88
Com. Valenciana	n.d.	84	90	83	85	94	85	91	8,33
Extremadura	n.d.	21	21	15	25	34	30	20	-4,76
Galicia	n.d.	27	36	33	38	39	41	48	77,78
Madrid	n.d.	104	115	92	103	96	102	92	-11,54
Murcia	n.d.	30	66	33	44	46	34	37	23,33
Navarra	n.d.	93	156	111	112	117	167	198	112,90
País Vasco	n.d.	92	82	91	84	81	90	104	13,04
Rioja (La)	n.d.	56	80	44	50	69	94	69	23,21
Ceuta y Melilla	n.d.	15	8	7	0	0	7	7	-53,33
ESPAÑA	N.D.	60	68	61	66	69	70	74	23,33

Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas, varios años y elaboración propia.

Las Comunidades Autónomas con un mayor número de patentes por cada millón de habitante son Navarra (198 en 2005), Aragón (152), Cataluña (118) y País Vasco (104), es decir cuatro regiones de objetivo 2, que poseen una industria de cierta entidad. A continuación se sitúan Madrid (92) y Comunidad Valenciana (91), mientras que el valor más bajo corresponde a Ceuta y Melilla con apenas 7 patentes por millón de habitantes, muy lejos de la que ocupa la penúltima posición, Extremadura, que registra 20 patentes por millón de habitantes.

Además, el incremento durante el período 1999-2005 ha sido muy desigual, pues hay regiones en las que esta relación crece por encima del 100,00%, es decir su duplica y en alguna, como Ceuta y Melilla disminuye más del 50,0%, es decir se reduce a la mitad, o como Madrid y Extremadura donde los descensos son de menor entidad.

En este contexto, se pueden diferenciar las siguientes trayectorias de acuerdo al número absoluto de patentes por millón de habitantes y a la evolución de dicho número entre 1999 y 2005:

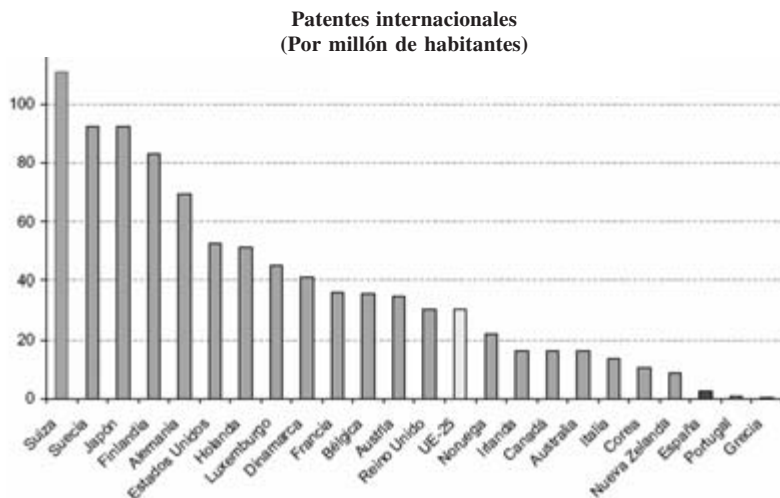
- Grupo formado por aquellas Comunidades Autónomas con un número de patentes por millón de habitantes superior a la media de España y que han registrado una evolución de dicho número mejor que la media nacional. Este grupo está formado únicamente por tres regiones, que son Navarra, donde hay 198 patentes/millón de habitantes y que presenta un crecimiento del 112,90%, Aragón, con 152 patentes/millón de habitantes y con un incremento del

117,14% y Cataluña con 118 patentes/millón de habitantes y un aumento del 26,88%, es decir apenas un poco superior a la media española.

- Comunidades Autónomas con un número de patentes por millón de habitantes superior a la media de España y que han registrado una evolución peor que la media nacional. Este grupo también está formado por tres regiones, que son País Vasco, con 104 patentes/millón de habitantes e a del 13,04%, Comunidad Valenciana, con 91 patentes/millón de habitantes e a del 8,3% y Madrid con 92 patentes/millón de habitantes, pero que presenta un descenso del 11,54%.
- Comunidades Autónomas con un número de patentes por millón de habitantes inferior a la media española, pero que han registrado una evolución más positiva que la media nacional. Este grupo está formado por seis regiones, que son Andalucía, con 44 patentes/millón de habitantes e a del 120,00%, Islas Baleares, con 49 patentes/millón de habitantes y con un incremento del 68,97%, Cantabria, con 56 patentes/millón de habitantes e a del 33,33%, Castilla y León, con 44 patentes/millón de habitantes e a del 37,50%, Castilla-La Mancha con 41 patentes/millón de habitantes e a del 46,43% y Galicia con 48 patentes/millón de habitantes con un aumento del 77,78%.
- Comunidades Autónomas que se caracterizan por un menor número de patentes por millón de habitantes (48) que España, pero con el mismo incremento relativo que España entre 1999 y 2005. Está formado por Murcia con 48 patentes/millón de habitantes y un incremento del 23,33% y por La Rioja, con 69 patentes/millón de habitantes y un aumento del 23,31%, es decir apenas dos centésimas menos que la media.
- Comunidades Autónomas con un número de patentes por millón de habitantes inferior a la media española, que han registrado una evolución menos positiva que la media nacional. Este grupo está formado por cuatro regiones, que son Asturias, con 42 patentes/millón de habitantes y con un crecimiento del 16,67%, Canarias, con 30 patentes/millón de habitantes y con un incremento del 3,45%, Extremadura, con 20 patentes/millón de habitantes y una reducción del 4,76% y Ceuta y Melilla con 7 patentes/millón de habitantes y una disminución del 53,33%.

Por su parte, es importante tener en cuenta la perspectiva internacional, pues España ocupa una posición bastante retrasada en este campo. Por ejemplo, representando en torno al 8,00% de la economía de la

Unión Europea, sin embargo apenas supone el 1,00% de las patentes internacionales solicitadas.



Fuente: Ingenio 2010, procedente de OCDE.

Además, se encuentra muy lejos de las casi 110 patentes internacionales por millón de habitantes que se registran en Suiza, que ocupa el primer lugar a nivel mundial, o de las cerca de 90 de Suecia o Japón. De hecho, existe un buen número de países de la Unión Europea por delante de España. En España se producen en torno a unas 5 patentes internacionales por millón de habitantes, cifra muy alejada de las casi 30 de media de la Unión Europea de los 25 países, es decir incluyendo a los países de la última ampliación. Los países que se encuentran en las primeras posiciones no son siempre los que poseen una economía más amplia, sino aquellos que muestran una mayor atención por la importancia de la innovación como herramienta competitiva y por el mantenimiento de un tejido industrial robusto.



- España presenta una posición desfavorable en el gasto en I+D en porcentaje del PIB, claramente por debajo de la media comunitaria y de la mayor parte de países desarrollados.
- Ninguna Comunidad Autónoma alcanza el valor del 2,0% considerado como necesario para que una economía sea competitiva. Las primeras posiciones corresponden a Navarra, Madrid, País Vasco y Cataluña, mientras que las últimas están ocupadas por Ceuta, Melilla, Islas Baleares y Extremadura.

- La participación de las empresas en dicho gasto (48,4%) es muy inferior a la media comunitaria (54,3%) y se encuentra muy lejos del objetivo de Lisboa para 2010 (66%).
- El *stock* tecnológico de España (5,3%) apenas se sitúa en la mitad del existente en la UE-15 (11,6%) en 2002.
- El personal ocupado en I+D ha crecido un 80,00% entre 1998 y 2005, concentrando Madrid y Cataluña casi la mitad del total.
- El personal investigador en I+D en EJC se ha cuadruplicado en España entre 1995 y 2004, mostrando un alto grado de concentración territorial, pues Madrid y Cataluña representan casi la mitad del total. Sin embargo, Navarra ocupa la primera posición cuando se relaciona con la población activa, mientras que las últimas posiciones corresponden a Ceuta, Melilla, Castilla-La Mancha y Extremadura.
- El número de patentes ha aumentado en los últimos años, pero España se encuentra bastante retrasada cuando se considera el conjunto de los países de la OCDE.

## 2.2. TIC

Para el análisis de la situación de las tecnologías de la información y las comunicaciones se han utilizado los siguientes indicadores:

### ▪ Mercado de las TIC/PIB

El primer indicador en relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones es el porcentaje que representa el mercado de las TIC sobre el PIB de cada país. Se observa que España se encuentra muy lejos no sólo de los primeros países, sino también de la media de la Unión Europea de 15 países. En efecto, los países en los que el mercado de las TIC representa un mayor porcentaje sobre el PIB son Suecia y Reino Unido de la UE-15, junto con países de la ampliación, como Estonia, que ocupa el primer lugar, Letonia y Hungría. En todos ellos dicho mercado representa al menos el 8,0%, si bien tanto en Estonia como en Letonia se sitúa en el 9,7% en 2005.

**Mercado de las TIC/PIB (%)**

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Alemania	6,1	6,1	6,2	6,2
Austria	6,5	6,4	6,3	6,3
Bélgica/Luxemburgo	6,6	6,5	6,3	6,3
Dinamarca	6,8	6,6	6,6	6,5
Finlandia	7,1	7,0	7,0	7,0

**Mercado de las TIC/PIB (%) (Continuación)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Francia	6,2	6,0	6,0	6,0
Grecia	5,6	5,3	5,0	4,9
Irlanda	5,9	5,6	5,5	5,3
Italia	5,4	5,3	5,3	5,3
Holanda	7,7	7,5	7,5	7,6
Portugal	7,2	7,3	7,3	7,4
España	5,6	5,5	5,5	5,5
Suecia	9,2	8,8	8,7	8,6
Reino Unido	8,3	8,1	8,0	8,0
Chequia	6,1	6,5	6,5	6,6
Estonia	8,1	8,9	9,6	9,7
Hungría	6,8	7,5	7,9	8,2
Letonia	7,8	8,7	9,5	9,7
Lituania	5,4	6,0	7,1	7,8
Polonia	5,3	6,3	6,8	7,2
Eslovaquia	6,7	6,5	6,4	6,6
Eslovenia	4,5	5,0	5,3	5,3
UE-15	6,6	6,4	6,4	6,4
EE.UU.	8,1	7,1	6,8	6,6
Japón	7,8	7,5	7,6	7,7

Fuente: EITO, varios años.

Por su parte, el citado mercado representa en torno al 5,5% en España en 2005, habiendo incluso descendido una décima respecto a 2002, lo que indica un ritmo de crecimiento inferior al aumento general del Producto Interior Bruto. España únicamente supera a países como Grecia, Irlanda, Italia y Eslovenia, estando por tanto en las últimas posiciones de los países considerados.

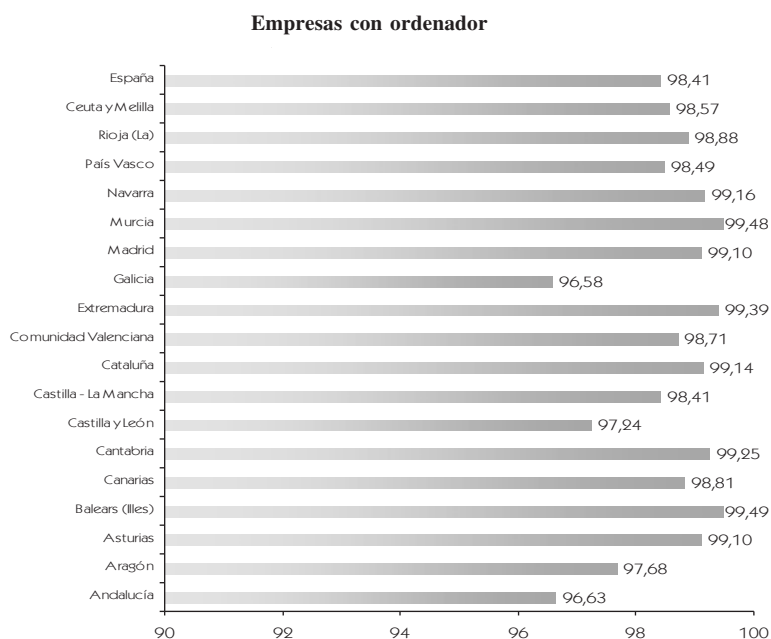
En general, tanto en los países de la UE-15, como en Estados Unidos y Japón, se observa que entre 2002 y 2005 hay una tendencia a la reducción del peso que tiene el mercado de las TIC sobre el PIB de cada país. En la mayor parte de los casos ese descenso es de alguna o algunas décimas, pero en otros, como Estados Unidos (-1,5 puntos porcentuales) o Suecia (-0,6 puntos), la reducción es bastante significativa. En definitiva, esta tendencia se debe a una menor tasa de crecimiento de este mercado específico en relación a la evolución general del PIB de cada país.

Por el contrario, en los ocho países de la ampliación considerados se produce un aumento del peso de dicho mercado sobre el PIB del país,

con la excepción de Eslovaquia (-0,1 puntos). El aumento es bastante importante en muchos casos, pues llega a superar los 2,0 puntos porcentuales en Lituania (2,4 puntos) o se acerca a ese valor en Letonia (+1,9 puntos).

### ▪ **Empresas con ordenador**

La existencia de ordenador en la empresa no parece ser un indicador excesivamente discriminante en la actualidad, a pesar de la existencia de ciertas diferencias. El 98,41% de las empresas tiene ordenador en España en enero de 2006, porcentaje elevado que deja escaso margen a las diferencias.



*Fuente:* INE, 2006.

El valor máximo se sitúa en el 99,49% en Islas Baleares y el mínimo en el 96,63% en Galicia. Esta Comunidad Autónoma y Andalucía (96,63%) son las únicas que se sitúan por debajo del 97,0%, mientras que superan el 99,0%, además de Islas Baleares, las regiones de Murcia (99,48%), Extremadura (99,39%), Cantabria (99,25%), Navarra (99,16%), Cataluña (99,14%), Madrid (99,10%) y Asturias (99,10%). Como se puede comprobar se trata tanto de regiones de objetivo 1 como fuera de objetivo 1.

### ▪ Empresas con conexión a Internet

El número de empresas que poseen conexión a internet se sitúa en España en un valor elevado, del 89,95% en 2005, porcentaje que había aumentado hasta el 92,65% en enero de 2006, lo que indica la creciente penetración que esta tecnología tiene en la sociedad española en su conjunto, lo que también se refleja en el tejido empresarial. Así pasa del 82,80% en 2002, al 81,73% en 2003 al 87,44% en 2004 y finalmente al 89,95% en 2005. Esto supone un incremento del 8,70% en ese período de tiempo.

La posición de España se encuentra por debajo de la media tanto de la Eurozona (93,0%) como de la Unión Europea de 15 países (92,0%) y de la Unión Europea de 25 países (91,0%).

**Empresas con conexión a Internet (%)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	91	96	95
República Checa	n.d.	88	90	92
Dinamarca	n.d.	97	97	97
Alemania	n.d.	95	94	94
Estonia	n.d.	—	90	90
Grecia	n.d.	88	87	92
España	n.d.	82	87	90
Francia	n.d.	83	—	—
Irlanda	n.d.	86	92	92
Italia	n.d.	83	87	92
Chipre	n.d.	—	82	85
Letonia	n.d.	—	74	75
Lituania	n.d.	—	81	86
Luxemburgo	n.d.	85	90	92
Hungría	n.d.	—	78	78
Malta	n.d.	90	—	—
Países Bajos	n.d.	86	88	91
Austria	n.d.	89	94	95
Polonia	n.d.	—	85	87
Portugal	n.d.	70	77	—
Eslovenia	n.d.	—	93	96
Eslovaquia	n.d.	—	71	92
Finlandia	n.d.	97	97	98
Suecia	n.d.	95	96	96
Reino Unido	n.d.	80	87	90
Bulgaria	n.d.	—	62	—

**Empresas con conexión a Internet (%) (Continuación)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Rumania	n.d.	—	52	—
Islandia	n.d.	97	—	—
Noruega	n.d.	88	86	93
UE-25	n.d.	—	89	91
UE-15	80	87	90	92
Eurozona	n.d.	87	90	93

Fuente: Eurostat, varios años.

Los países que presentan un mayor porcentaje de empresas con conexión a Internet son Finlandia (98,0%), Dinamarca (97,0%), Suecia (96,0%) y Eslovenia (96,0%). En general, todos los países de la Unión Europea de 15 superan a España, con excepción de Portugal. Por su parte los valores más bajos corresponden a países de la ampliación a 25 países, como Letonia (75,0%), Hungría (78,0%), o de la reciente ampliación como Bulgaria (62,0% en 2004) o Rumania (52,0% en 2004). Sin embargo, algunos países de la ampliación presentan valores bastante elevados, no sólo la ya mencionada Eslovenia, sino también la República Checa (92,0%) o Eslovaquia (92,0%).

El ritmo de crecimiento de España ha sido superior al del conjunto de las macrozonas, Eurozona, UE-15 y UE-25, de tal forma que entre 2003 y 2005 se ha reducido el diferencial a aproximadamente la mitad. En cualquier caso, es necesario mantener el esfuerzo para equipararse con otros países de la Unión Europea.

Dentro de España existen, obviamente, diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas, pero al presentar valores tan elevados, las distancias tienden a ser relativamente menores que en otros indicadores. En cualquier caso, esto pondría de manifiesto el carácter universal de esta tecnología y la creciente importancia o interés que tiene su uso para las empresas.

**Empresas con conexión a Internet**

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005-2003)
Andalucía	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	83,74	85,50	86,78	3,63
Aragón	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	89,11	94,27	94,49	6,04
Asturias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	82,82	86,97	94,91	14,60
Balears (Illes)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	84,06	89,35	96,77	15,12
Canarias	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	88,42	90,86	90,52	2,38

**Empresas con conexión a Internet** (Continuación)

CC.AA.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2003)
Cantabria	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	88,04	88,10	97,28	10,50
Castilla y León	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	89,27	89,45	89,96	0,77
Castilla - La Mancha	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	72,36	83,58	88,56	22,39
Cataluña	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	91,36	94,18	95,20	4,20
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	86,14	87,48	91,99	6,79
Extremadura	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	84,79	86,10	89,46	5,51
Galicia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	76,97	83,69	87,58	13,78
Madrid	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	93,13	93,12	96,43	3,54
Murcia	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	84,62	86,55	92,08	8,82
Navarra	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	91,98	94,31	98,50	7,09
País Vasco	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	89,99	92,88	95,84	6,50
Rioja (La)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	93,49	94,45	93,91	0,45
Ceuta y Melilla	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	80,75	81,11	93,80	16,16
ESPAÑA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	82,80	81,73	87,44	92,65	13,36

Fuente: Red. es, varios años y elaboración propia.

A pesar de todo se pueden diferenciar al menos dos grandes grupos, teniendo en cuenta el porcentaje de presencia de empresas con conexión a Internet en 2005:

- Comunidades Autónomas con un nivel de presencia de Internet en las empresas superior a la media española: está integrado por Navarra (98,50%), Cantabria (97,28%), Islas Baleares (96,77%), Madrid (96,43%), País Vasco (95,84%), Cataluña (95,20%), Asturias (94,91%), Aragón (94,49%), La Rioja (93,91%) y Ceuta y Melilla (93,80%).
- Comunidades Autónomas que se sitúan por debajo de la media española en grado de penetración de Internet en las empresas: está integrado por Murcia (92,08%), Comunidad Valenciana (91,99%), Canarias (90,52%), Castilla y León (89,96%), Extremadura (89,46%), Castilla-La Mancha (88,56%), Galicia (87,58%) y Andalucía (86,78%).

El primer grupo está integrado por todas las regiones que no eran objetivo 1 en el período de programación que termina, así como por algunas de objetivo 1. El grupo que se sitúa por debajo de la media de España está íntegramente formado por regiones de objetivo 1.

Ahora bien, la evolución en el período de análisis permite diferenciar dinámicas distintas. Por una parte, se encuentran aquellas regiones que presentan un crecimiento muy superior a la media nacional (13,36%), como sucede en Castilla-La Mancha (22,39%) y Ceuta y

Melilla (16,16%). También crecen más que la media española las Comunidades Autónomas de Islas Baleares (15,12%), Asturias (14,60%) y Galicia (13,78%). En todos los casos, con la excepción de Baleares, se trata de regiones que se encuentran atrasadas, por lo que ese crecimiento les ha permitido una cierta mejora de su posición relativa.

El segundo grupo está formado por las Comunidades Autónomas en las que crece el número de empresas con conexión a Internet, pero lo hace de forma menos intensa que en España. Este grupo está formado por Cantabria (10,50%), Murcia (8,82%), Navarra (7,09%), Comunidad Valenciana (6,79%), País Vasco (6,50%), Aragón (6,04%), Extremadura (5,51%), Cataluña (4,20%), Andalucía (3,63%), Madrid (3,54%), Canarias (2,38%), aunque también se encuentran dos regiones en las que apenas crece como sucede en Castilla y León (0,77%) y La Rioja (0,45%).

Este grupo está formado por el mayor número de regiones, entre las que se encuentran muchas de las que presentan un porcentaje superior a la media de España y, por tanto, se encuentran en una buena posición, pero también otras que se encuentran en situación desfavorable.

#### ▪ **Empresas con página WEB**

Nuevamente España se sitúa por debajo de la media de la Eurozona, de la UE-15 y de la UE-25 en el porcentaje de empresas que tienen página web. En este caso, además, la diferencia es sensiblemente mayor que en el caso de la conexión de empresas a Internet.

En efecto, únicamente el 43,0% de las empresas con conexión a Internet disponía de página web en 2005 en España, porcentaje casi veinte puntos inferior a la media de la Eurozona (61,0%), de la UE-25 (62,0%) y de la UE-15 (64,0%).

En este caso, el crecimiento ha sido similar en España y en los diferentes ámbitos supranacionales considerados, de tal forma que la diferencia se mantiene estable en torno a esos 19-21 puntos.

Los países que presentan los porcentajes más elevados de empresas que cuentan con página web son nuevamente países nórdicos, es decir Suecia (85,0%), Dinamarca (82,0%) y Finlandia (76,0%), seguidos por Reino Unido (74,0%), Alemania (72,0%) y Países Bajos (72,0%). Por el contrario, los porcentajes más bajos se producen en los dos países recientemente incorporados a la Unión Europea, es decir Rumania (19,0%) y Bulgaria (25,0%), siendo también reducida esa proporción en Letonia (29,0%) o en Portugal (29,0% en 2004).

España se encuentra por detrás de todos los países de la UE-15, con la excepción de Portugal, a falta de datos actualizados de Francia, que en 2003 (26,0%) estaba por detrás de España.

Ahora bien, el crecimiento de la proporción de empresas que, teniendo conexión a Internet, poseen página web, se mantiene en nuestro país, de tal forma que dicho porcentaje se sitúa en el 50,23% en enero de 2006, habiendo crecido desde el 38,52% en 2001. Es decir se ha producido un incremento algo menos de dos quintos en apenas cinco años, lo que muestra el creciente interés de las empresas por disponer de esa herramienta de promoción y comercialización de sus actividades.

#### Empresas con página WEB (%)

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	62	68	65
Rep. Checa	n.d.	56	61	67
Dinamarca	n.d.	75	81	82
Alemania	n.d.	71	72	72
Estonia	n.d.	—	52	53
Grecia	n.d.	52	49	56
España	n.d.	33	40	43
Francia	n.d.	26	—	—
Irlanda	n.d.	59	59	60
Italia	n.d.	47	46	54
Chipre	n.d.	—	45	44
Letonia	n.d.	—	33	29
Lituania	n.d.	—	39	41
Luxemburgo	n.d.	58	59	59
Hungría	n.d.	—	35	40
Malta	n.d.	68	—	—
Países Bajos	n.d.	61	66	72
Austria	n.d.	66	71	70
Polonia	n.d.	—	44	49
Portugal	n.d.	25	29	—
Eslovenia	n.d.	—	58	59
Eslovaquia	n.d.	—	47	61
Finlandia	n.d.	70	75	76
Suecia	n.d.	80	82	85
Reino Unido	n.d.	63	66	74
Bulgaria	n.d.	—	25	—
Rumania	n.d.	—	19	—
Islandia	n.d.	68	—	—
Noruega	n.d.	63	61	67
UE-25	n.d.	—	58	62
UE-15	n.d.	54	60	62
Eurozona	n.d.	51	58	61

Fuente: Eurostat, varios años.

Dentro de las diferentes regiones españolas se pueden distinguir dos situaciones. Por una parte, se encuentran las regiones que poseen un porcentaje de empresas con página web superior a la media española. En este grupo se encuentran: Madrid (59,25%), Cataluña (56,02%), Aragón (55,51%), País Vasco (52,15%), Navarra (51,47%) y Galicia (50,49%).

Por otra parte, el segundo grupo está formado por aquellas regiones que poseen un porcentaje de empresas con página web inferior a la media nacional. Este grupo está formado por: La Rioja (49,96%), Asturias (48,82%), Balears (Illes) (48,93%), Cantabria (48,93%), Castilla y León (47,10%), Comunidad Valenciana (45,23%), Andalucía (44,05%), Murcia (43,77%), Castilla-La Mancha (39,70%), Extremadura (39,13%), Canarias (38,88%) y Ceuta y Melilla (24,56%).

En el primer grupo se encuentran cinco regiones fuera de objetivo 1 y una de objetivo 1 (Galicia), por lo que en el segundo se encuentran mayoritariamente regiones de objetivo 1.

#### Empresas con página WEB (%)

CC.AA.	2001	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Andalucía	n.d.	30,77	44,47	44,29	44,05	43,16
Aragón	n.d.	35,76	38,92	48,92	55,51	55,23
Asturias	n.d.	38,69	45,16	52,73	48,82	26,18
Balears (Illes)	n.d.	40,74	48,65	48,34	48,93	20,10
Canarias	n.d.	29,38	30,12	36,70	38,88	32,33
Cantabria	n.d.	43,94	48,65	52,44	48,93	11,36
Castilla y León	n.d.	35,47	42,75	42,57	47,10	32,79
Castilla-La Mancha	n.d.	32,21	36,80	38,76	39,70	23,25
Cataluña	n.d.	47,94	49,35	53,65	56,02	16,85
Com. Valenciana	n.d.	38,41	42,10	43,35	45,23	17,76
Extremadura	n.d.	44,14	37,91	38,80	39,13	-11,35
Galicia	n.d.	34,31	39,63	40,34	50,49	47,16
Madrid	n.d.	50,66	52,54	57,26	59,25	16,96
Murcia	n.d.	28,97	38,37	42,29	43,77	51,09
Navarra	n.d.	37,05	49,15	52,56	51,47	38,92
País Vasco	n.d.	45,05	49,33	50,33	52,15	15,76
Rioja (La)	n.d.	39,44	47,48	49,32	49,96	26,67
Ceuta y Melilla	n.d.	24,32	25,44	27,14	24,56	0,99
ESPAÑA	38,52	40,94	45,45	48,26	50,23	22,69

Fuente: Red.es, varios años y elaboración propia.

Por otra parte, se puede analizar la evolución de las regiones en el período considerado (2002 a 2005), a través del porcentaje de incremento del número de empresas que tienen página web. En este sentido, el incremento que se produce en España es del 22,69%, de tal forma que se pueden diferenciar varios grupos.

El primero es el formado por aquellas regiones en las que aumenta la proporción de empresas con página web por encima de la media española. Dicho grupo está integrado por: Aragón (55,23%), Murcia (51,09%), Galicia (47,16%), Andalucía (43,16%), Navarra (38,92%), Canarias (32,33%), Castilla y León (32,79%), La Rioja (26,67%), Asturias (26,18%) y Castilla-La Mancha (23,25%).

El segundo grupo está integrado por las regiones en las que aumenta el porcentaje de empresas con página web, peor lo hace con una proporción inferior a la media española. Está integrado por: Islas Baleares (20,10%), Comunidad Valenciana (17,76%), Cataluña (16,85%), Madrid (16,96%), País Vasco (15,76%), Cantabria (11,36%), La Rioja (3,88%), Ceuta y Melilla (0,99%).

El último grupo está formado por una región en la que el número de empresas que tienen página web disminuye, que es Extremadura (-11,35%).

#### ▪ **Empresas con conexión Banda Ancha**

Un indicador interesante se refiere al tipo de conexión que utilizan las empresas para conectarse a Internet. Existen diferentes sistemas, pero el que se considera como indicador en la conexión mediante banda ancha, pues es el más avanzado tecnológicamente en la actualidad.

El acceso a Internet mediante banda ancha ha experimentado un intenso crecimiento en los últimos años, pues ha pasado de ser utilizado por el 40,0% de las empresas para conectarse a Internet en 2003 al 65,0% en 2005.

Los países que ocupan las primeras posiciones son países nórdicos, como Suecia (83,0% en 2005), Dinamarca (82,0%) y Finlandia (81,0%). A continuación se sitúan Noruega, Malta y Bélgica, los tres países con el 78,0% y España con el 76,0%. Este indicador es uno de aquellos en los que España tiene posición más favorable. El número de empresas con conexión a Internet mediante banda ancha ha pasado del 51,0% en 2003 al 76,0% en 2005, con un incremento por tanto muy importante en apenas dos años. Es posible que esta posición se deba al mayor retraso de las empresas españolas en el acceso a Internet, lo que puede haber favorecido la utilización del sistema más ventajoso en estos momentos. Sin embargo, también puede ser el resultado de una política de promo-

ción de este servicio por parte de las empresas operadoras de telefonía y conexión a Internet relativamente competitiva.

**Empresas con conexión mediante Banda Ancha (%)**

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	49	70	78
Rep. Checa	n.d.	20	38	52
Dinamarca	n.d.	69	80	82
Alemania	n.d.	42	54	62
Estonia	n.d.	—	68	67
Grecia	n.d.	13	21	44
España	n.d.	51	72	76
Francia	n.d.	49	—	—
Irlanda	n.d.	19	32	48
Italia	n.d.	31	—	57
Chipre	n.d.	—	35	40
Letonia	n.d.	—	45	48
Lituania	n.d.	—	50	57
Luxemburgo	n.d.	39	48	64
Hungría	n.d.	—	—	48
Malta	n.d.	62	—	78
Países Bajos	n.d.	37	54	71
Austria	n.d.	48	55	61
Polonia	n.d.	—	28	43
Portugal	n.d.	31	49	63
Eslovenia	n.d.	—	62	74
Eslovaquia	n.d.	—	25	48
Finlandia	n.d.	65	71	81
Suecia	n.d.	62	—	83
Reino Unido	n.d.	29	44	65
Bulgaria	n.d.	—	28	—
Rumania	n.d.	—	7	—
Islandia	n.d.	20	—	—
Noruega	n.d.	47	60	78
UE-25	n.d.	—	52	63
UE-15	n.d.	40	55	65
Eurozona	n.d.	41	57	64

*Fuente:* Eurostat, varios años.

Nuevamente países como Rumania y Bulgaria ocupan las últimas posiciones, aunque no se disponen de los últimos datos de 2005.

En el caso de España se pueden utilizar dos indicadores diferentes. El primero se refiere al porcentaje de empresas que tienen conexión a Internet entre ellas que tienen este tipo de servicio, mientras que el segundo es el porcentaje de las empresas que tienen conexión mediante banda ancha respecto al total de empresas que tienen ordenador.

En ambos casos, se observa como se ha producido un rápido y fuerte aumento del porcentaje de empresas que utilizan este sistema de conexión. En el primer caso, el porcentaje de empresas que tienen conexión a Internet y que lo hacen mediante banda ancha ha pasado del 62,41% en 2002 al 94,02% en 2005, lo que supone un incremento próximo al 50,0% en ese período de tiempo.

En definitiva, se observa que casi la totalidad de las empresas que tienen Internet se conectan mediante banda ancha. Ciertamente ésta ha sido la solución adoptada por las empresas operadoras, después de haber promocionado durante algunos años la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). Esta opción se ha trasladado a la banda ancha, lo que explica el fuerte crecimiento de este tipo de conexión entre las empresas. Así, las nuevas incorporaciones de empresas al servicio de Internet se han producido mediante conexión de banda ancha.

#### Empresas con conexión a Internet mediante Banda Ancha (1)

CC.AA	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Andalucía	51,65	62,41	83,48	95,49	84,88
Aragón	61,05	51,65	83,75	93,06	52,43
Asturias	65,59	61,05	81,92	95,28	45,27
Balears (Illes)	58,23	65,59	86,79	93,89	61,24
Canarias	62,57	58,23	83,74	96,49	54,21
Cantabria	61,26	62,57	84,41	93,01	51,83
Castilla y León	51,73	61,26	78,37	92,39	78,60
Castilla - La Mancha	47,89	51,73	76,27	87,42	82,54
Cataluña	70,03	47,89	86,89	95,05	35,73
Com. Valenciana	58,87	70,03	82,50	91,31	55,10
Extremadura	55,32	58,87	81,67	94,29	70,44
Galicia	61,50	55,32	74,06	91,35	48,54
Madrid	71,31	61,50	87,91	96,57	35,42
Murcia	59,37	71,31	79,08	88,46	49,00
Navarra	63,02	59,37	82,02	93,31	48,06
País Vasco	59,79	63,02	82,14	95,29	59,37
Rioja (La)	50,46	59,79	86,17	94,87	88,01
Ceuta y Melilla	80,43	50,46	96,70	97,36	21,05
ESPAÑA	62,41	81,21	83,72	94,02	50,65

(1) Porcentaje sobre las empresas que tienen conexión a Internet

Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Se pueden observar dos grandes grupos:

- Comunidades Autónomas que superan la media nacional: está integrado por Ceuta y Melilla (97,36%), Madrid (96,57%), Canarias (96,49%), Andalucía (95,49%), País Vasco (95,29%), Asturias (95,28%), Cataluña (95,05%), La Rioja (94,87%) y Extremadura (94,29%).
- Comunidades Autónomas por debajo de la media nacional: está formado por Castilla-La Mancha (87,42%), Murcia (88,46%), Comunidad Valenciana (91,31%), Galicia (91,35%), Castilla y León (92,39%), Cantabria (93,01%), Aragón (93,06%), Navarra (93,31%) e Islas Baleares (93,89%).

También, se puede analizar la posición de las diferentes comunidades autónomas en función de la evolución de los últimos años. En este sentido, se pueden diferenciar nuevamente dos grupos:

- Comunidades autónomas con un incremento superior a la media nacional: está formado por La Rioja (88,01%), Andalucía (84,88%), Castilla-La Mancha (82,54%), Castilla y León (78,60%), Extremadura (70,44%), Islas Baleares (61,24%), País Vasco (59,37%), Comunidad Valenciana (55,10%), Canarias (54,21%), Aragón (52,43%) y Cantabria (51,83%).
- Comunidades Autónomas en las que crece por debajo de la media española: incluye a Murcia (49,00%), Galicia (48,54%), Navarra (48,06%), Asturias (45,27%), Cataluña (35,73%), Madrid (35,42%) y Ceuta y Melilla (21,05%).

En el grupo de las regiones que crecen por encima de la media nacional se encuentran varias de las Comunidades Autónomas que tienen un porcentaje de empresas conectadas a Internet mediante banda ancha inferior a la media nacional (Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Castilla León, Cantabria, etc.), lo que permite que mejoren su posición relativa respecto al conjunto nacional. A pesar de esto siguen existiendo en torno a unos diez puntos porcentuales entre las regiones que ocupan las primeras y las últimas posiciones.

#### **Empresas con conexión a Internet mediante Banda Ancha (1)**

CC.AA	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Andalucía	38,65	52,26	75,09	82,87	114,37
Aragón	49,96	46,03	71,61	87,93	76,02
Asturias	54,43	50,59	77,23	90,43	66,13
Baleares (Illes)	46,77	55,13	75,48	90,86	94,26
Canarias	48,51	51,49	74,82	87,34	80,05

**Empresas con conexión a Internet mediante Banda Ancha (1) (Continuación)**

CC.AA	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Cantabria	52,29	55,09	76,69	90,48	73,03
Castilla y León	40,73	54,69	69,04	83,11	104,05
Castilla - La Mancha	32,49	37,43	68,22	77,42	138,26
Cataluña	60,43	43,75	72,62	90,49	49,74
Com. Valenciana	48,57	60,32	77,70	84,00	72,95
Extremadura	40,96	49,92	71,44	84,35	105,91
Galicia	44,68	42,58	63,77	80,00	79,06
Madrid	61,25	57,27	73,57	93,12	52,04
Murcia	47,84	60,34	73,64	81,45	70,26
Navarra	56,88	54,61	70,99	91,91	61,60
País Vasco	53,09	56,71	77,47	91,33	72,03
Rioja (La)	44,40	55,90	80,03	89,09	100,66
Ceuta y Melilla	76,11	40,75	91,33	91,32	19,99
ESPAÑA	51,01	71,01	75,31	87,11	70,78

(1) Porcentaje sobre el total de empresas con ordenador de cada región.

Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Ahora bien, también se puede analizar la situación de las regiones teniendo en cuenta el porcentaje de empresas que poseen banda ancha sobre el total de empresas existentes, lo que indica el grado de penetración absoluto en el tejido empresarial de este tipo de infraestructura de conexión. De hecho, este es el indicador que se utiliza en la Unión Europea para la comparación entre países, pues indica la posición absoluta del tejido empresarial respecto a este tipo de servicio. En este caso, el porcentaje de empresas que poseen conexión a Internet mediante banda ancha representa el 87,11% en 2005, habiendo crecido un 70,78% desde 2002, año en el que suponía el 51,01% del total.

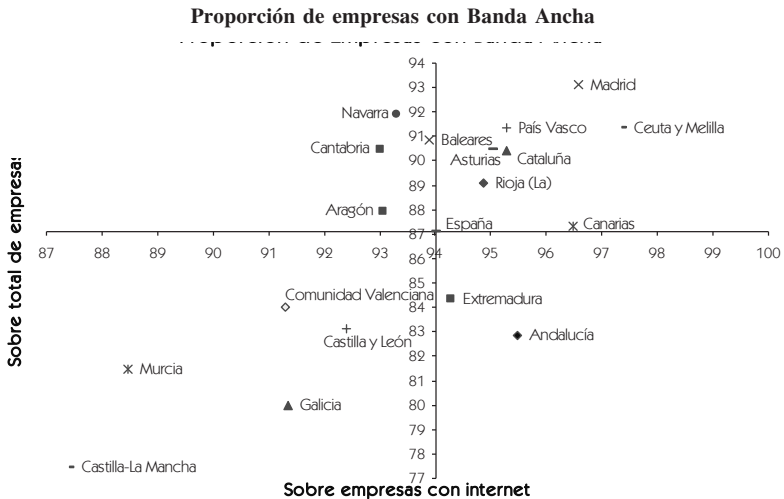
Se pueden diferenciar dos grupos de regiones:

- Comunidades Autónomas con un porcentaje superior a la media de España (7,11%): este grupo está formado por Madrid (93,12%), Navarra (91,91%); País Vasco (91,33%), Ceuta y Melilla (91,32%), Islas Baleares (90,86%), Cataluña (90,49%), Cantabria (90,48%), Asturias (90,43%), La Rioja (89,09%), Aragón (87,93%) y Canarias (87,34%).
- Comunidades Autónomas que se sitúan por debajo de la media de España: está formado por Extremadura (84,35%), Comunidad Valenciana (84,00%), Castilla y León (83,11%), Andalucía (82,87%), Murcia (81,45%), Galicia (80,00%) y Castilla-La Mancha (77,42%)

También, se puede analizar la posición de las diferentes comunidades autónomas en función de la evolución de los últimos años. En este sentido, se pueden diferenciar nuevamente dos grupos:

- Comunidades autónomas con un incremento superior a la media nacional: está formado por Castilla-La Mancha (138,26%), Andalucía (114,37%), Extremadura (105,91%), Castilla y León (104,45%), La Rioja (100,66%), Islas Baleares (94,26%), Canarias (80,05%), Galicia (79,06%), Aragón (76,02%), Cantabria (73,03%), Comunidad Valenciana (72,95%) y País Vasco (72,03%)
- Comunidades Autónomas en las que crece por debajo de la media española: incluye a Murcia (70,26%), Asturias (66,13%), Navarra (61,60%), Madrid (52,04%), Cataluña (49,74%) y Ceuta y Melilla (19,99%)

En relación con el anterior indicador únicamente se modifica la posición de Galicia, que pasa de un crecimiento inferior a la media a otro superior.



Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Si se consideran ambos indicadores a la vez, se observan cuatro posiciones respecto a la situación global de España:

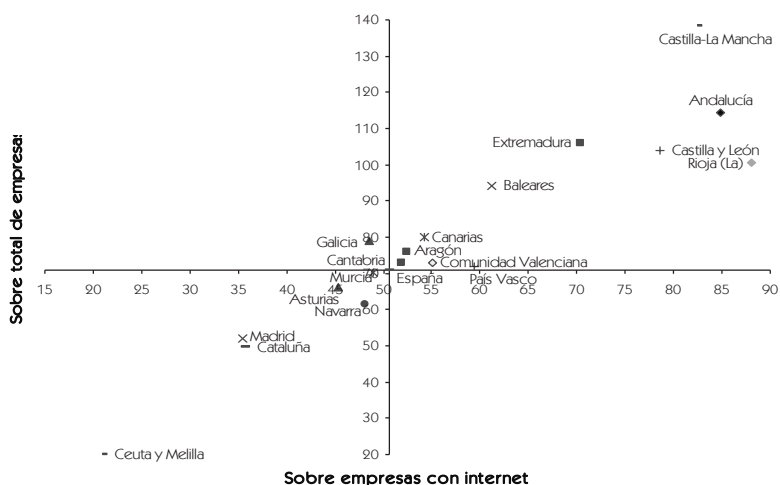
- Comunidades Autónomas que presentan una posición mejor que la media de España en ambos casos, es decir tanto en porcentaje de empresas con conexión a Internet que la realizan mediante banda

ancha como del total de empresas con conexión a Internet mediante banda ancha. Este grupo está formado por Madrid, País Vasco, Ceuta y Melilla, Cataluña, Asturias, La Rioja y Canarias.

- Comunidades Autónomas que tienen una posición relativa mejor que la media nacional cuando se refiere al total de empresas, pero peor cuando se trata de las que tienen conexión a Internet: está integrado por Navarra, Cantabria, Islas Baleares y Aragón.
- Comunidades Autónomas con un mayor porcentaje de empresas que tienen Internet que se conectan mediante banda ancha que la media nacional y con una menor proporción respecto al total de empresas: está integrado únicamente por Extremadura y Andalucía.
- Comunidades Autónomas con una situación peor que España en ambos casos: está formado por Comunidad Valenciana, Castilla y León, Murcia, Galicia y Castilla-La Mancha.

La situación se modifica sustancialmente cuando se analiza las tasas de crecimiento entre 2002 y 2005 de ambos indicadores. En este caso, hay seis Comunidades Autónomas que presentan unas tasas de crecimiento inferior a las de España en ambos casos. Dichas regiones son Ceuta y Melilla, Madrid, Cataluña, Asturias, Navarra y Murcia. Hay una región —Galicia— cuyo crecimiento es superior al de España cuando se refiere al total de empresas, pero es inferior sobre aquellas que tienen conexión a Internet. Finalmente, hay once regiones que presentan creci-

**Evolución del número de empresas con Banda Ancha (%)**



Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

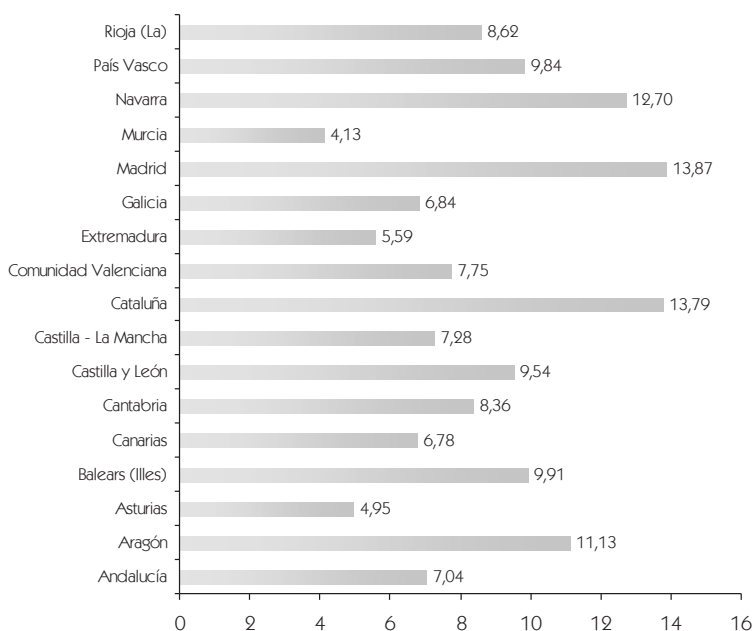
mientos superiores en ambos indicadores a los de España. En este caso, destacan Castilla-La Mancha y La Rioja como las regiones que presentan los mayores valores en cada caso, si bien la posición global más favorable corresponde a Castilla-La Mancha.

### ▪ Empresas que han comprado por Internet

La utilización de Internet como una herramienta para el comercio electrónico sigue siendo todavía bastante escasa en el conjunto de la Unión Europea, aunque existen importantes diferencias entre unos y otros países. La proporción de empresas que han comprado a través de Internet se sitúa en el 24,0% en la UE-25, en el 27,0% en la UE-15 y en el 18,0% en la Eurozona, mostrando en todos los casos un retroceso en 2005 respecto a 2004.

En este contexto, los países con una mayor proporción de empresas que han comprado a través de Internet son Reino Unido (51,0% en 2005), Irlanda (41,0%) y Alemania (41,0%). Por el contrario, los niveles más bajos se producen en Letonia (1,0%), España (4,0%) e Italia (4,0%). Ahora bien, no existe información en un mayor número de países que en otros indicadores.

**Empresas que han comprado por Internet (2005)**



Fuente: INE, 2006.

Por tanto, la posición de España es totalmente negativa, estando muy lejos de los valores promedio de la UE-25, UE-15 y de la Eurozona. Posiblemente la desconfianza respecto a la seguridad de los sistemas de transacciones y pagos, junto a la existencia de situaciones de fraude, explica esa reducida utilización del comercio electrónico como forma de adquisición de bienes o servicios por parte de las empresas españolas.

**Empresas que han comprado por Internet (%)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	22	41	18
Rep. Checa	n.d.	22	19	21
Dinamarca	n.d.	22	28	32
Alemania	n.d.	11	47	41
Estonia	n.d.	—	32	13
Grecia	n.d.	7	14	14
España	n.d.	3	3	4
Francia	n.d.	—	—	—
Irlanda	n.d.	24	33	41
Italia	n.d.	4	6	4
Chipre	n.d.	—	14	15
Letonia	n.d.	—	1	1
Lituania	n.d.	—	13	7
Luxemburgo	n.d.	17	34	22
Hungría	n.d.	—	14	5
Malta	n.d.	—	—	—
Países Bajos	n.d.	20	22	20
Austria	n.d.	21	22	22
Polonia	n.d.	—	9	9
Portugal	n.d.	9	8	—
Eslovenia	n.d.	—	17	15
Eslovaquia	n.d.	—	3	7
Finlandia	n.d.	16	19	19
Suecia	n.d.	23	38	41
Reino Unido	n.d.	27	50	51
Bulgaria	n.d.	—	4	—
Rumania	n.d.	—	—	—
Islandia	n.d.	15	—	—
Noruega	n.d.	21	27	36
UE-25	n.d.	—	26	24
UE-15	n.d.	13	29	27
Eurozona	n.d.	9	24	21

Fuente: Eurostat, varios años.

La utilización del comercio electrónico presenta significativas diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas. Los datos correspondientes a 2005 ponen de manifiesto que Madrid y Cataluña ocupan los primeros lugares, pues el 13,87% y el 13,79% respectivamente de las empresas realizan compras a través de Internet. Además, de estas dos regiones únicamente

Navarra (12,70%) y Aragón (11,13%) superan el 10,0% de empresas que compran a través de Internet. En la posición contraria se encuentran Murcia (4,13%) y Asturias (4,93%), donde no llega al 5,0% la proporción de empresas que compran a través de Internet.

#### ▪ Comercio electrónico en la facturación total de empresas

El comercio electrónico representa una parte reducida de la facturación de las empresas, pues apenas supone el 9,0% en la UE-25, del 10,0% en la UE-15 y del 8,0% en la Eurozona. La ausencia de datos de muchos países impide disponer de una panorámica completa de la situación, si bien Irlanda (20,0% en 2005) es el país en el que comercio electrónico representa un mayor porcentaje de la facturación de las empresas. A continuación se sitúan Reino Unido (16,0%), Noruega (15,0%) y Finlandia (14,0%).

España ocupa una posición retrasada, pues la facturación que supone el comercio electrónico apenas se sitúa en el 3,0% de la facturación de las empresas. Sin embargo, en este indicador hay bastantes países que se encuentran en una posición bastante semejante a la de España, pues apenas representa el 1,0% en Letonia, el 2,0% en Lituania, Estonia, Grecia o Italia y el 4,0% en Polonia. A pesar de esto, España se sitúa por detrás de la mayor parte de los países de la UE-15 para los cuales hay datos, con la excepción de Grecia.

**Comercio electrónico en la facturación total de las empresas (%)**

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	n.d.	6	9
Rep. Checa	n.d.	n.d.	6	8
Dinamarca	n.d.	n.d.	12	—
Alemania	n.d.	n.d.	11	13
Estonia	n.d.	n.d.	3	2
Grecia	n.d.	n.d.	2	2
España	n.d.	n.d.	3	3
Francia	n.d.	n.d.	—	—
Irlanda	n.d.	n.d.	18	20
Italia	n.d.	n.d.	3	2
Chipre	n.d.	n.d.	—	—

**Comercio electrónico en la facturación total de las empresas (%) (Continuación)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Letonia	n.d.	n.d.	0	1
Lituania	n.d.	n.d.	2	2
Luxemburgo	n.d.	n.d.	—	—
Hungría	n.d.	n.d.	—	3
Malta	n.d.	n.d.	—	—
Países Bajos	n.d.	n.d.	—	—
Austria	n.d.	n.d.	7	7
Polonia	n.d.	n.d.	3	4
Portugal	n.d.	n.d.	5	—
Eslovenia	n.d.	n.d.	—	—
Eslovaquia	n.d.	n.d.	—	—
Finlandia	n.d.	n.d.	13	14
Suecia	n.d.	n.d.	—	—
Reino Unido	n.d.	n.d.	14	16
Bulgaria	n.d.	n.d.	4	—
Rumania	n.d.	n.d.	—	—
Islandia	n.d.	n.d.	—	—
Noruega	n.d.	n.d.	8	15
UE-25	n.d.	n.d.	9	9
UE-15	n.d.	n.d.	9	10
Eurozona	n.d.	n.d.	8	8

Fuente: Eurostat, varios años.

### ▪ Disponibilidad de los 20 servicios básicos en línea

La disponibilidad de los 20 servicios básicos en línea se sitúa en el 41,0% en la UE-25 en 2004 y en el 49,0% en la UE-15 en el mismo año. Los veinte servicios básicos evaluados son los siguientes <sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Para la medición del grado de avance en estos indicadores se fijan las 4 fases siguientes, dependiendo del grado de desarrollo electrónico del servicio:

- F.1 Información en línea sobre el servicio público.
- F.2 Interacción: descarga en línea de formularios.
- F.3 Interacción bilateral: permite cumplimentar y enviar formularios, el acceso a bases de datos, etc.
- F.4 Transacción: permite la formalización y entrega de formularios, con acuse de recibo de la administración, y permite el pago del servicio, en su caso.

(\*). En los 7 servicios señalados, se entiende que la fase 3 es el mayor grado de desarrollo a alcanzar.

*Servicios públicos a los ciudadanos:*

- Pago de impuestos.
- Búsqueda de empleo (\*).
- Beneficios de la Seguridad Social (3 entre los 4 siguientes)
  - Subsidio de desempleo
  - Ayuda familiar
  - Gastos médicos (reembolso o pago directo)
  - Becas de estudios.
- Documentos personales (pasaporte y permiso de conducir) (\*).
- Matriculación vehículos (nuevos, usados e importados).
- Solicitud de licencias de construcción.
- Denuncias Policía (\*).
- Bibliotecas Públicas (disponibilidad de catálogos, herramientas de búsqueda) (\*).
- Certificados (nacimiento, matrimonio): solicitud y entrega (\*).
- Matriculación en la enseñanza superior/Universidad.
- Declaración de cambio de domicilio (\*).
- Servicios relacionados con la Salud (v.g. información interactiva de servicios disponibles en diferentes hospitales; citas médicas).

*Servicios Públicos a las Empresas:*

- Contribuciones a la Seguridad Social por empleados.
- Impuestos de sociedades: declaración, presentación.
- IVA : declaración, presentación.
- Registro de nuevas sociedades.
- Envío de datos para estadísticas oficiales (\*).
- Declaraciones de aduanas.
- Permisos medioambientales (incluida presentación de informes).
- Compras públicas o licitaciones.

**Disponibilidad de los 20 productos básicos en línea (%)**

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Bélgica	25	35	35	n.d.
Rep. Checa	—	—	30	n.d.
Dinamarca	61	72	58	n.d.
Alemania	35	40	47	n.d.
Estonia	—	—	63	n.d.
Grecia	32	32	32	n.d.
España	40	45	55	n.d.
Francia	35	45	50	n.d.
Irlanda	50	56	50	n.d.

**Disponibilidad de los 20 productos básicos en línea (%) (Continuación)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Italia	35	45	53	n.d.
Chipre	—	—	25	n.d.
Letonia	—	—	5	n.d.
Lituania	—	—	40	n.d.
Luxemburgo	5	15	20	n.d.
Hungría	—	—	15	n.d.
Malta	—	—	40	n.d.
Países Bajos	21	26	32	n.d.
Austria	20	68	72	n.d.
Polonia	—	—	10	n.d.
Portugal	32	37	40	n.d.
Eslovenia	—	—	45	n.d.
Eslovaquia	—	—	15	n.d.
Finlandia	50	61	67	n.d.
Suecia	67	67	74	n.d.
Reino Unido	33	50	59	n.d.
Bulgaria	—	—	—	n.d.
Rumania	—	—	—	n.d.
Islandia	28	28	50	n.d.
Noruega	35	47	56	n.d.
UE-25	—	—	41	n.d.
UE-15	36	45	49	n.d.
Eurozona	—	—	—	n.d.

Fuente: Eurostat, varios años.

En este contexto, los porcentajes más elevados se registran en Suecia (74,0%), Austria (72,0%), Finlandia (67,0%) y Estonia (63,0%). Por el contrario, los valores más reducidos se producen en Letonia (5,0%), Portugal (10,0%), Eslovaquia (15,0%) y Hungría (15,0%).

Por su parte, España ocupa una posición intermedia, aunque situada ligeramente en la parte alta, pues con el 55,0% en 2004 supera tanto la media de la UE-25 como de la UE-15, así como a casi todos los países de la UE-15, con la excepción de los ya citados, del Reino Unido (59,0%) y Dinamarca (58,0%), mientras que se encuentra por encima de países como Bélgica (35,0%), Alemania (47,0%), Francia (50,0%), Irlanda (50,0%) o Italia (53,0%).

Además, el progreso de España ha sido bastante rápido en el período 2002-2004, pues ha crecido 15 puntos frente a 13 puntos en la UE-15. Por tanto, su posición relativa ha mejorado ligeramente, aunque su incremento ha sido inferior al de Austria (52 puntos), Reino Unido (26 puntos), Islandia (22 puntos) o Noruega (21 puntos).

### ▪ Disponibilidad y uso de la eAdministración por empresas

La disponibilidad y uso de la e-administración por parte de las empresas se sitúa en unos niveles relativamente reducidos todavía en la Unión Europea. Dicho porcentaje era del 33,0% en la UE-25 en 2005, así como en la Eurozona en el mismo año, mientras que disminuía al 31,0% en la UE-15.

En este contexto, los países que presentan unos porcentajes más elevados de disponibilidad y uso de la e-administración por parte de las empresas son Finlandia (71,0%), Polonia (60,0%), Noruega (59,0%), Dinamarca (56,0%) y Grecia (56,0%). España se sitúa en el 35,0%, es decir ligeramente por encima de la media de los tres ámbitos territoriales supranacionales considerados, es decir la UE-15, la UE-25 y la Eurozona.

Cabe destacar que países con un elevado nivel de desarrollo económico y de la sociedad de la información, como Alemania o Reino Unido se encuentran claramente por debajo de dichas medias, mientras que países que presentan un mayor retraso en otros indicadores, como es el caso de España, pero sobre todo de Grecia o de Portugal registran porcentajes muy superiores a dichas medias. De la misma forma, varios de los países de las últimas ampliaciones (Polonia, Estonia, Lituania o Eslovenia) se encuentran en una posición bastante favorable.

La información disponible a nivel de Comunidades Autónomas en España es el porcentaje de empresas que han interactuado con las administraciones públicas mediante Internet. En este caso, se pueden utilizar dos indicadores. El primero es la proporción de empresas que interactúan con las administraciones públicas de todas aquellas con conexión a Internet. El segundo se refiere a la proporción de empresas que interactúan con las administraciones públicas mediante Internet entre aquellas que tienen ordenador.

**Disponibilidad y uso de la e-Administración por Empresas (%)**

<i>Ámbito</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>
Bélgica	n.d.	25	26	33
Rep. Checa	n.d.	22	24	32
Dinamarca	n.d.	35	—	56
Alemania	n.d.	14	17	24
Estonia	n.d.	—	54	50
Grecia	n.d.	57	45	56
España	n.d.	26	32	35
Francia	n.d.	—	—	—
Irlanda	n.d.	24	32	42

**Disponibilidad y uso de la e-Administración por Empresas (%) (Continuación)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Italia	n.d.	35	35	29
Chipre	n.d.	—	11	9
Letonia	n.d.	—	15	15
Lituania	n.d.	—	30	53
Luxemburgo	n.d.	25	26	—
Hungría	n.d.	—	23	35
Malta	n.d.	36	—	45
Países Bajos	n.d.	23	27	44
Austria	n.d.	42	47	41
Polonia	n.d.	—	68	60
Portugal	n.d.	43	50	52
Eslovenia	n.d.	—	36	45
Eslovaquia	n.d.	—	18	16
Finlandia	n.d.	55	61	71
Suecia	n.d.	40	53	48
Reino Unido	n.d.	8	11	19
Bulgaria	n.d.	—	9	—
Rumania	n.d.	—	12	—
Islandia	n.d.	63	—	—
Noruega	n.d.	23	40	59
UE-25	n.d.	—	29	33
UE-15	n.d.	23	26	31
Eurozona	n.d.	26	29	33

Fuente: Eurostat, varios años.

El primer indicador únicamente mide la intensidad de uso de Internet para la relación con las administraciones públicas entre aquellas que tienen acceso a ese tipo de red de comunicación. Se podría decir que es un indicador relativo a la intensidad de su uso, pues únicamente se valora en relación a aquellas que pueden llevar a cabo este tipo de intercomunicación.

Como sucede en todos los indicadores se observa la existencia de una doble agrupación. Por una parte se encuentran las Comunidades Autónomas en las que el porcentaje de empresas que interactúan con las administraciones públicas supera la media de España (62,84%). En esa situación se encuentran Navarra (75,33%), La Rioja (74,51%), Ceuta y Melilla (69,27%), Madrid (68,23%) Cataluña (67,36%), Castilla y León (65,14%), Aragón (65,72%), País Vasco (64,76%), Asturias (64,04%) y Extremadura (62,98%).

**Proporción de empresas que interactúan con la AA.PP.  
mediante Internet (1)**

CC.AA.	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Andalucía	52,02	55,92	57,73	61,73	18,67
Aragón	51,83	58,43	68,94	65,72	26,80
Asturias	62,65	59,10	68,11	64,04	2,22
Baleares (Illes)	35,90	56,27	48,79	52,16	45,29
Canarias	50,03	57,39	53,33	52,92	5,78
Cantabria	51,91	56,55	60,68	47,42	-8,65
Castilla y León	51,90	62,29	59,70	65,14	25,51
Castilla - La Mancha	42,43	47,22	53,39	60,69	43,04
Cataluña	54,03	57,31	61,97	67,36	24,67
Com. Valenciana	49,51	50,41	57,96	56,70	14,52
Extremadura	58,46	56,68	58,06	62,98	7,73
Galicia	53,61	55,17	58,50	55,90	4,27
Madrid	60,78	65,06	69,23	68,23	12,26
Murcia	43,52	44,10	54,04	56,38	29,55
Navarra	63,10	73,38	81,22	75,33	19,38
País Vasco	61,41	64,20	66,62	64,76	5,46
Rioja (La)	62,78	72,36	74,86	74,51	18,68
Ceuta y Melilla	45,28	45,99	57,45	69,27	52,98
ESPAÑA	53,73	57,74	61,50	62,84	16,96

(1) Porcentaje sobre las empresas que tienen conexión a Internet.

Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Por su parte, el segundo grupo es el formado por las Comunidades Autónomas en las que dicho porcentaje se sitúa por debajo de la media de España. Estas regiones son: Andalucía (61,73%), Castilla-La Mancha (60,69%), Comunidad Valenciana (56,70%), Murcia (56,38%), Galicia (55,90%), Islas Baleares (52,16%), Canarias (52,92%) y Cantabria (47,42%).

La evolución de la proporción de empresas que interactúan con las administraciones públicas a través de Internet sobre la base de aquellas que poseen conexión a la red muestra dos grandes grupos. Las regiones en las que dicha proporción aumenta más que en España son Ceuta y Melilla (52,98%), Islas Baleares (45,29%), Castilla-La Mancha (43,04%), Murcia (29,55%), Aragón (26,80%), Castilla y León (25,51%), Cataluña (24,67%), Navarra (19,38%), La Rioja (18,68%), Andalucía (18,67%). Por su parte, aquellas en las que crece menos que en España son: Comunidad Valenciana (14,52%), Madrid (12,26%),

Extremadura (7,73%), Canarias (5,78%), País Vasco (5,46%), Galicia (4,27%), Asturias (2,22%) y Cantabria (-8,65%), que es la única región en la que disminuye la proporción de empresas.

Al comparar ambas variables, se observa que hay cuatro regiones especialmente desfavorecidas, es decir que presentan un porcentaje inferior a la media española y además tienen un incremento en el período 2002-05 inferior al de España. Este es el caso de Canarias, Comunidad Valenciana, Galicia, Cantabria. En la posición contraria se encuentran aquellas seis regiones en las que la proporción es superior a la media y crece más que en España: Aragón, Castilla y León, Cataluña, Navarra, La Rioja y Ceuta y Melilla. La mitad de estas regiones ya se encontraban por encima de la media española en 2002 (Navarra, Cataluña y La Rioja), mientras que las otras tres han superado dicha media gracias al crecimiento del período 2002-05.

El segundo indicador se refiere al porcentaje de empresas que llevan a cabo la interacción con las administraciones públicas sobre el total de empresas que tienen ordenador. Aunque los valores cambian, no se observan grandes diferencias respecto al indicador anterior. Así, existe un primer grupo formado por aquellas regiones con un porcentaje superior a la media de España: Navarra (74,20%), La Rioja (69,97%), Madrid (65,79%), Ceuta y Melilla (64,98%), Cataluña (64,13%), Aragón (62,10%), País Vasco (62,07%), Asturias (60,78%) y Castilla y León (58,60%).

Por su parte, el segundo grupo es el formado por las Comunidades Autónomas en las que dicho porcentaje se sitúa por debajo de la media de España. Está constituido por Extremadura (56,34%), Castilla - La Mancha (53,75%), Andalucía (53,57%), Comunidad Valenciana (52,16%), Murcia (51,91%), Islas Baleares (50,48%), Galicia (48,96%), Canarias (47,90%) y Cantabria (46,13%).

**Proporción de empresas que interactúan con la AA.PP.  
mediante Internet (1)**

CC.AA.	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Andalucía	42,52	46,83	51,93	53,57	26,00
Aragón	38,79	52,07	58,94	62,10	60,09
Asturias	51,27	48,98	64,21	60,78	18,56
Baleares (Illes)	29,79	47,30	42,43	50,48	69,42
Canarias	40,18	50,74	47,65	47,90	19,21
Cantabria	40,25	49,79	55,13	46,13	14,62
Castilla y León	44,30	55,61	52,60	58,60	32,27
Castilla - La Mancha	33,41	34,17	47,76	53,75	60,87

**Proporción de empresas que interactúan con la AA.PP.  
mediante Internet (1) (Continuación)**

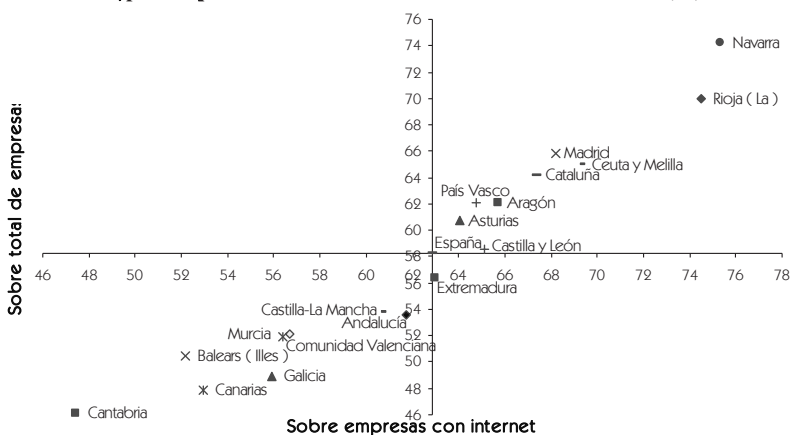
CC.AA.	2002	2003	2004	2005	▲ (2005 -2002)
Cataluña	36,66	52,36	51,79	64,13	74,93
Com. Valenciana	42,72	43,42	54,59	52,16	22,09
Extremadura	48,23	48,06	50,79	56,34	16,82
Galicia	39,70	42,46	50,37	48,96	23,32
Madrid	44,16	60,59	57,94	65,79	49,00
Murcia	37,38	37,32	50,32	51,91	38,89
Navarra	50,85	67,49	70,30	74,20	45,93
País Vasco	55,42	57,77	62,83	62,07	11,99
Rioja (La)	55,74	67,65	69,53	69,97	25,53
Ceuta y Melilla	39,84	37,14	54,26	64,98	63,08
ESPAÑA	43,91	50,49	55,32	58,22	32,58

(1) Porcentaje sobre el total de empresas con ordenador de cada región.

Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

La utilización de los dos indicadores pone de manifiesto la existencia de tres grupos diferenciados. Por una parte, nueve regiones se sitúan en el cuadrante superior derecho, es decir, presentan en ambos casos una situación mejor que la media de España. Se trata de Navarra, que ocupa la posición más favorable, La Rioja, Madrid, Ceuta y Melilla, Aragón, País Vasco, Asturias y Castilla y León, si bien esta última apenas supera la media nacional cuando se refiere al conjunto de empresas que tienen ordenador.

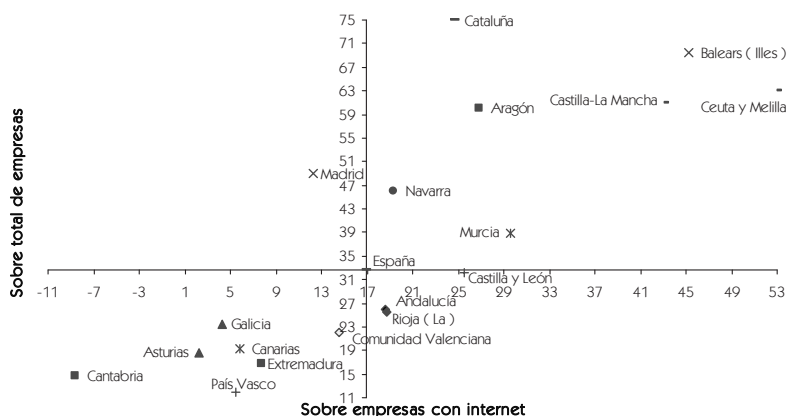
**Empresas que interactúan con la AA.PP. mediante Internet (%)**



Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Por otra parte, hay ocho regiones que se sitúan en el cuadrante inferior izquierda, es decir presentan en ambos indicadores valores inferiores a las medias de España. En este caso se encuentran Andalucía, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Murcia, Islas Baleares, Galicia, Canarias y Cantabria, que ocupa la posición más desfavorable de todas las Comunidades Autónomas. Finalmente en el cuadrante inferior derecha se encuentra Extremadura, que supera muy ligeramente la media de España cuando se considera únicamente las empresas con conexión a Internet, pero por debajo cuando se refiere al conjunto de empresas que tienen ordenador.

### Evolución de empresas que interactúan con la AA.PP. mediante Internet



Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

El análisis de la evolución de ambos indicadores muestra la existencia de cuatro grupos diferentes:

- Cuadrante superior derecho: regiones que crecen por encima de la media de España en ambos casos: este grupo está formado por Cataluña, Islas Baleares, Ceuta y Melilla, Castilla-La Mancha, Aragón, Navarra y Murcia.
- Cuadrante superior izquierdo: regiones que crecen más que España cuando se refieren al universo de empresas con ordenador, pero menos cuando se refiere a las que tienen Internet. En este grupo únicamente está Madrid.
- Cuadrante inferior derecha: regiones que crecen más que España cuando se trata de las empresas que tienen conexión a Internet, pero menos cuando se refiere al conjunto de empresas que tienen

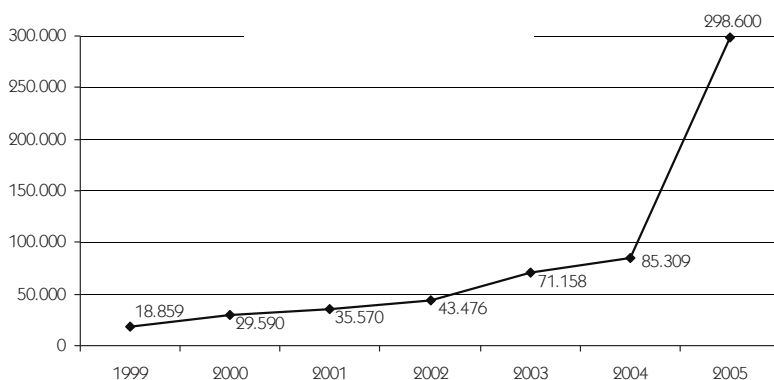
ordenador. Está formado por Castilla y León, Andalucía y La Rioja.

- Cuadrante inferior izquierda: regiones que crecen menos que España en ambos casos. Este grupo está formado por Comunidad Valenciana, Galicia, Extremadura, Canarias, País Vasco, Asturias y Cantabria, que ocupa la posición más desfavorable.

#### ▪ **Número de Dominios .es**

El número de dominios existentes en España ha experimentado un rápido crecimiento en los últimos años, lo que indica la creciente presencia de empresas y otro tipo de entidades y personas en Internet.

**Dominios en España**



Fuente: Red.es, varios años.

De esta forma, el número de dominios existentes en España ha pasado de 18.859 en 1999 a casi 300.000 en 2005, lo que representa un incremento del 1.483,33% en ese período de siete años. Ahora bien, el aumento en valores absolutos se ha concentrado en 2005, año en el que pasa de unos 85.300 dominios que había en 2004 a 298.600 en 2005.

Este fuerte crecimiento es un resultado del Plan Nacional de registro de dominios «.es» de mayo de 2005, que supuso la liberalización del «.es». Cualquier ciudadano/a puede registrar el dominio «.es» que desee, sin necesidad de que éste se corresponda con su propio nombre o el de su empresa. Junto al Plan Nacional, se aprobó una reducción de las tarifas del «.es» del 70%. La conjunción de ambas medidas permitieron multiplicar por 3,5 el número de dominios «.es» durante el ejercicio 2005.

### ▪ Hogares con acceso a Internet

El porcentaje de hogares que poseen conexión a Internet en la Unión Europea se sitúa en torno al 50,0%, variando ligeramente el valor en función del ámbito específico. Así, dicha proporción se sitúa en el 48,0% en la UE-25, en el 50,0% en la Eurozona y en el 53,0% en la UE-15.

Hogares con acceso a Internet (%)

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Bélgica	—	—	—	50
Rep. Checa	—	15	19	19
Dinamarca	56	64	69	75
Alemania	46	54	60	62
Estonia	—	—	31	39
Grecia	12	16	17	22
España	—	28	34	36
Francia	23	31	34	—
Irlanda	—	36	40	—
Italia	34	32	34	39
Chipre	24	29	53	32
Letonia	3	—	15	31
Lituania	4	6	12	16
Luxemburgo	40	45	59	65
Hungría	—	—	14	22
Malta	—	—	—	—
Países Bajos	58	61	65	78
Austria	33	37	45	47
Polonia	11	14	26	30
Portugal	15	22	26	31
Eslovenia	—	—	47	48
Eslovaquia	—	—	23	23
Finlandia	44	47	51	54
Suecia	—	—	—	73
Reino Unido	50	55	56	60
Bulgaria	—	—	10	—
Rumania	—	—	6	—
Islandia	—	—	81	84
Noruega	—	60	60	64
UE-25	—	—	43	48
UE-15	39	43	46	53
Eurozona	38	40	44	50

Fuente: Eurostat, varios años.

En cualquiera de los casos, España ocupa una posición desfavorable, con valores inferiores a todos ellos en el período 2003 a 2005. Además, la diferencia ha tendido a aumentar, pues el porcentaje de hogares españoles con acceso a Internet ha crecido 8 puntos porcentuales, mientras que lo ha hecho diez puntos tanto en UE-15 como en la Eurozona.

Los Países Bajos y los nórdicos vuelven a ocupar las primeras posiciones en este indicador, pues el primer lugar corresponde a Países Bajos (78%), pero se encuentra seguido por Dinamarca (75,0%) y Suecia (73,0%). Sin embargo, considerando también países fuera del ámbito de la Unión Europea, el primer lugar corresponde, sin duda, a Islandia, pues el 84,0% de los hogares de este país tienen conexión a Internet. Por su parte, las posiciones más desfavorables corresponden a países recientemente incorporados como Bulgaria (11,0% en 2004) o Rumania (7,0% en 2004), mientras que algún país de la ampliación a 25 países de la Unión Europea presentan una posición relativamente positiva, como es el caso de Eslovenia (48,0%).

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) un 33,95% de los hogares españoles disponía de conexión a Internet en el segundo semestre de 2005. Este porcentaje representa un incremento del 34,56% respecto al 25,23% que había en 2003. Es decir en ese período ha aumentando en algo más de un tercio la proporción de hogares en España con acceso a Internet.

Las regiones que presentan un porcentaje claramente superior a la media española son Madrid (45,35%), Cataluña (41,78%), País Vasco (39,39%), Navarra (38,09%), Islas Baleares (38,23%) y Cantabria (37,07%). Se encuentran en torno a la media, aunque por encima, Aragón (34,53%), Ceuta (34,29%) y Asturias (34,20%), y ligeramente por debajo Canarias (33,20%) y Melilla (33,52%). Por último, se encuentran por debajo de la media Comunidad Valenciana (30,19%), Murcia (28,45%), La Rioja (27,41%), Castilla y León (27,98%), Castilla-La Mancha (27,24%), Andalucía (27,00%), Galicia (25,41%) y Extremadura (20,48%).

**Proporción de hogares con acceso a Internet**

CC.AA.	2002	2003	2004	2005	▲ (2003 -2005)
Andalucía	n.d.	20,80	24,22	27,00	29,81
Aragón	n.d.	25,75	31,95	34,53	34,10
Asturias	n.d.	21,38	26,61	34,20	59,96
Baleares (Illes)	n.d.	29,75	36,34	38,23	28,50
Canarias	n.d.	29,00	30,93	33,20	14,48

**Proporción de hogares con acceso a Internet** (Continuación)

CC.AA.	2002	2003	2004	2005	▲ (2003-2005)
Cantabria	n.d.	22,69	30,19	37,07	63,38
Castilla y León	n.d.	20,98	24,96	27,98	33,37
Castilla-La Mancha	n.d.	14,69	20,62	27,24	85,43
Cataluña	n.d.	32,66	40,40	41,78	27,92
Com. Valenciana	n.d.	22,92	28,59	30,19	31,72
Extremadura	n.d.	14,33	19,92	20,48	42,92
Galicia	n.d.	16,93	19,14	25,41	50,09
Madrid	n.d.	31,74	39,37	45,35	42,88
Murcia	n.d.	21,75	27,04	28,45	30,80
Navarra	n.d.	26,67	35,90	38,09	42,82
País Vasco	n.d.	32,20	39,37	39,39	22,33
Rioja (La)	n.d.	20,71	26,42	27,41	32,35
Ceuta	n.d.	26,69	27,73	34,29	28,48
Melilla	n.d.	31,72	28,55	33,52	5,67
ESPAÑA	n.d.	25,23	30,85	33,95	34,56

Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

La evolución en el período 2003-2005 muestra que Castilla-La Mancha es la región con un incremento más intenso (85,43%), mientras que Melilla es donde menos crece (5,67%). También presentan incrementos importantes Cantabria (63,38%), Asturias (59,96%) y Galicia (50,09%), mientras que los porcentajes más reducidos se registran, además de en Melilla, en Canarias (14,48%) y País Vasco (22,33%). También Cataluña, que ocupa una de las primeras posiciones, únicamente por detrás de Madrid presenta un crecimiento relativamente bajo (27,92%) y lo mismo sucede con Islas Baleares (28,50%). Por el contrario, Madrid que ocupa la primera posición presenta un incremento del 42,88%, casi ocho puntos superior a la media de España (34,56%).

#### ■ Población que utiliza habitualmente Internet

El indicador de la población que utiliza habitualmente Internet presenta una panorámica bastante semejante a la del número de hogares con conexión a Internet, aunque con porcentaje ligeramente menores.

#### Población que utiliza habitualmente Internet (%)

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	—	—	53
República Checa	n.d.	20	25	26

**Población que utiliza habitualmente Internet (%) (Continuación)**

	2002	2003	2004	2005
Dinamarca	n.d.	64	70	73
Alemania	n.d.	44	50	54
Estonia	n.d.	—	45	54
Grecia	n.d.	14	17	18
España	n.d.	29	31	35
Francia	n.d.	—	—	—
Irlanda	n.d.	25	27	31
Italia	n.d.	25	26	28
Chipre	n.d.	—	28	26
Letonia	n.d.	—	27	36
Lituania	n.d.	20	26	30
Luxemburgo	n.d.	48	59	63
Hungría	n.d.	—	21	34
Malta	n.d.	—	—	—
Países Bajos	n.d.	—	—	74
Austria	n.d.	36	46	49
Polonia	n.d.	—	22	29
Portugal	n.d.	22	25	28
Eslovenia	n.d.	—	33	40
Eslovaquia	n.d.	—	40	43
Finlandia	n.d.	—	40	43
Suecia	n.d.	58	63	—
Reino Unido	n.d.	46	49	54
Bulgaria	n.d.	—	13	—
Rumania	n.d.	—	10	—
Islandia	n.d.	75	77	81
Noruega	n.d.	66	68	74
UE-25	n.d.	—	38	43
UE-15	n.d.	38	41	46
Eurozona	n.d.	34	37	43

Fuente: Eurostat, varios años.

Así, la proporción de personas que utilizan habitualmente Internet en la Unión Europea se sitúa entre el 43,0% de la Eurozona y de la UE-25 y el 46,0% de la UE-15. Los países que ocupan los primeros lugares son mismos, aunque cambian los porcentajes y, en algún caso, la posición. Así, la primera posición corresponde a Islandia (81,0%), si se consideran también países que no pertenecen a la Unión Europea. A continuación se sitúan Suecia (76,0%), Países Bajos (74,0%) y Dinamarca (73,0%).

Por su parte, España se encuentra muy por debajo de la media de la Unión Europea, sea cual sea el ámbito de comparación utilizado. En efecto, únicamente el 35,0% de la población utilizaba habitualmente Internet en España en 2005. Aunque muestra una tendencia creciente desde 2002, habiendo pasado del 29,0% en 2003 al 35,0% en 2005, su crecimiento ha sido menos intenso que en los diferentes ámbitos europeos, por lo que su posición se deteriora. Aún así, supera a países de la UE-15 como Italia (28,0%), Irlanda (31,0%), Grecia (18,0%) o Portugal (28,0%).

#### ▪ Hogares con acceso mediante Banda Ancha

La utilización de conexiones a Internet mediante banda ancha ha experimentado un importante crecimiento en España entre las empresas, pero no ha sucedido lo mismo en los hogares. Esta situación es similar a la que sucede en el conjunto de la Unión Europea. En efecto, únicamente el 23,0% de los hogares de la UE-25 y de la Eurozona y el 25,0% de los de la UE-15 tienen conexión a Internet mediante banda ancha. España se sitúa ligeramente por debajo de esos valores, pues sólo el 21,0% de los hogares tenían conexión mediante banda ancha en 2005.

**Hogares con acceso a Internet mediante Banda Ancha (%)**

<i>Ámbito</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>
Bélgica	n.d.	—	—	41
República Checa	n.d.	1	4	5
Dinamarca	n.d.	25	36	51
Alemania	n.d.	9	18	23
Estonia	n.d.	—	20	30
Grecia	n.d.	1	0	1
España	n.d.	—	15	21
Francia	n.d.	—	—	—
Irlanda	n.d.	1	3	7
Italia	n.d.	—	—	13
Chipre	n.d.	—	2	4
Letonia	n.d.	—	5	14
Lituania	n.d.	2	4	12
Luxemburgo	n.d.	7	16	33
Hungría	n.d.	—	6	11
Malta	n.d.	—	—	—
Países Bajos	n.d.	20	31	54
Austria	n.d.	10	16	23
Polonia	n.d.	—	8	16
Portugal	n.d.	8	12	20
Eslovenia	n.d.	—	10	19
Eslovaquia	n.d.	—	4	7
Finlandia	n.d.	12	21	36
Suecia	n.d.	—	—	40

**Hogares con acceso a Internet mediante Banda Ancha (%) (Continuación)**

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Reino Unido	n.d.	11	16	32
Bulgaria	n.d.	—	4	—
Rumania	n.d.	—	—	—
Islandia	n.d.	—	45	63
Noruega	n.d.	23	30	41
UE-25	n.d.	—	15	23
UE-15	n.d.	—	17	25
Eurozona	n.d.	—	—	23

*Fuente:* Eurostat, varios años.

Los países que ocupan las primeras posiciones son Islandia, donde el 63,0% de los hogares tienen conexión a Internet mediante banda ancha, Países Bajos (54,0%) y Dinamarca (51,0%). A diferencia de otros indicadores relacionados con las TIC el resto de países nórdicos tienen una posición menos destacada, aunque en todos los casos superan claramente la media de la Unión Europea, sea cual sea la delimitación geográfica que se utilice.

Normalmente son países de las ampliaciones más recientes los que tienen un grado de penetración de la banda ancha en los hogares más reducido, aunque Grecia, con apenas el 1,0% de los hogares, ocupa la última posición, a falta de numerosos países para los que no existen datos recogidos por Eurostat.

La situación en España muestra la existencia de significativas diferencias entre unas regiones y otras, tal como sucede en todos los indicadores. La proporción de hogares que cuentan con acceso a Internet mediante banda ancha es del 22,47% en el segundo semestre de 2005, lo que implica un incremento del 63,06% en apenas un año. Los niveles de penetración de la banda ancha son todavía reducidos, aunque se sitúan en torno a la media europea, pero el ritmo de crecimiento es muy elevado. La existencia de una oferta relativamente amplia por parte de las diferentes compañías operadoras, junto a diversas ofertas en tanto que constituye uno de los segmentos claves de negocio de los próximos años, hacen que la presencia de la banda ancha en los hogares españoles esté creciendo rápidamente.

Las Comunidades Autónomas que presentan una proporción de hogares con acceso a Internet mediante banda ancha son Madrid (31,59%), Ceuta (31,28%), Islas Baleares (29,47%), Melilla (27,42%), Cataluña (28,27%), Cantabria (25,65%), Asturias (25,57%), Canarias (25,02%). Como se observa hay tanto regiones de objetivo 1 como de fuera de objetivo 1 del período anterior de programación comunitaria.

## Proporción de hogares con acceso a Internet mediante Banda Ancha

CC.AA.	2002	2003	2004	2005	▲ (2004 -2005)
Andalucía	n.d.	20,80	24,22	27,00	29,81
Andalucía	n.d.	n.d.	10,93	18,69	71,00
Aragón	n.d.	n.d.	13,80	21,26	54,06
Asturias	n.d.	n.d.	14,80	25,57	72,77
Balears (Illes)	n.d.	n.d.	20,62	29,47	42,92
Canarias	n.d.	n.d.	15,45	25,02	61,94
Cantabria	n.d.	n.d.	14,25	25,65	80,00
Castilla y León	n.d.	n.d.	9,05	16,14	78,34
Castilla – La Mancha	n.d.	n.d.	7,72	16,18	109,59
Cataluña	n.d.	n.d.	17,99	28,27	57,14
Com. Valenciana	n.d.	n.d.	13,65	18,82	37,88
Extremadura	n.d.	n.d.	6,49	10,15	56,39
Galicia	n.d.	n.d.	8,66	16,65	92,26
Madrid	n.d.	n.d.	18,89	31,59	67,23
Murcia	n.d.	n.d.	12,12	17,89	47,61
Navarra	n.d.	n.d.	10,30	21,38	107,57
País Vasco	n.d.	n.d.	13,67	22,04	61,23
Rioja (La)	n.d.	n.d.	9,13	17,25	88,94
Ceuta	n.d.	n.d.	21,59	31,28	44,88
Melilla	n.d.	n.d.	13,38	27,42	104,93
ESPAÑA	n.d.	n.d.	13,78	22,47	63,06

Fuente: INE, varios años y elaboración propia.

Por su parte, las Comunidades Autónomas que presentan una proporción inferior a la media española son País Vasco (22,04%), Navarra (21,38%), Aragón (21,26%), Comunidad Valenciana (18,82%), Andalucía (18,69%), Murcia (17,89%), La Rioja (17,25%), Galicia (16,65%), Castilla-La Mancha (16,18%), Castilla y León (16,14%) y Extremadura (10,15%). Como se observa dentro de este grupo se encuentran tres regiones, País Vasco, Navarra y Aragón, que habitualmente superaban los valores promedio de España en casi todos los indicadores. Sin embargo el fuerte crecimiento de Navarra hace pensar que esa situación se puede haber modificado con casi seguridad en 2006, mientras que País Vasco y Aragón muestran un incremento inferior a la media española.

Los incrementos entre 2004 y 2005 más importantes, con valores superiores al 100,0% lo que supone duplicar el valor de partida, se producen en Castilla-La Mancha (109,59%), Navarra (107,57%) y Melilla (104,93%). Por el contrario, los incrementos más reducidos en ese

período de tiempo corresponden a Comunidad Valenciana (37,88%), Islas Baleares (42,92%), Ceuta (44,88%) y Murcia (47,61%). En cualquier caso, la tasa de crecimiento en ese bienio es muy importante, lo que indica un proceso de rápida penetración, aunque posiblemente limitada por la presencia de ordenadores en el hogar.

▪ **Disponibilidad y uso de la e-Administración por ciudadanos/as**

Un último indicador en este ámbito es el relacionado con la disponibilidad y el uso de la e-administración por parte de los/as ciudadanos/as. En este sentido, se observa un desarrollo bastante escaso, pues apenas entre el 5,5% cuando se trata de la UE-25 y el 6,0% en el caso de la UE-15 de los/as ciudadanos/as tienen acceso a ese tipo de servicios y lo utilizan. Incluso los datos más recientes disponibles, que proceden del período 2003-05 muestran un cierto estancamiento en la disponibilidad y uso de la e-administración por parte de la ciudadanía.

**Disponibilidad y uso de la e-Administración por ciudadanos/as (%)**

<i>Ámbito</i>	2002	2003	2004	2005
Bélgica	n.d.	—	—	4,4
Rep. Checa	n.d.	0,4	1,4	1,4
Dinamarca	n.d.	13,7	13,9	—
Alemania	n.d.	6,7	6,9	—
Estonia	n.d.	—	13,1	16,6
Grecia	n.d.	2,8	2,4	3,2
España	n.d.	5,7	6,7	6,0
Francia	n.d.	—	—	—
Irlanda	n.d.	4,9	6,3	9,2
Italia	n.d.	—	—	3,6
Chipre	n.d.	—	1,4	1,7
Letonia	n.d.	—	3,6	5,0
Lituania	n.d.	3,0	5,5	5,6
Luxemburgo	n.d.	10,9	21,2	18,9
Hungría	n.d.	—	4,0	7,3
Malta	n.d.	—	—	—
Países Bajos	n.d.	—	—	—
Austria	n.d.	5,4	8,1	12,3
Polonia	n.d.	—	3,5	2,6
Portugal	n.d.	5,2	7,6	9,0
Eslovenia	n.d.	—	2,9	—
Eslovaquia	n.d.	—	4,9	6,5
Finlandia	n.d.	8,6	9,9	11,2

**Disponibilidad y uso de la e-Administración por ciudadanos/as (%) (Continuación)**

Ámbito	2002	2003	2004	2005
Suecia	n.d.	11,5	11,3	21,4
Reino Unido	n.d.	4,1	3,4	4,8
Bulgaria	n.d.	—	2,6	—
Rumania	n.d.	—	1,1	—
Islandia	n.d.	39,4	18,7	19,9
Noruega	n.d.	13,2	8,5	20,6
UE-25	n.d.	—	5,6	5,5
UE-15	n.d.	6,0	6,3	6,0
Eurozona	n.d.	—	—	5,7

Fuente: Eurostat, varios años.

La posición de España en este indicador se sitúa en la media comunitaria, en concreto en su valor más elevado, es decir el correspondiente a la UE-15. El 6,0% de los/as ciudadanos/as españoles dispone y usa la e-administración en 2005, aunque ese porcentaje era del 6,7% en 2004. Tal como sucede en el conjunto de la Unión Europea, se observa un cierto estancamiento en la evolución de este indicador, pues apenas hay variaciones entre el valor de 2003 y el correspondiente a 2005.

Los países que presentan un mayor desarrollo en este ámbito son Suecia, donde el 21,4% de sus ciudadanos/as dispone y usa la e-administración, seguida por Noruega (20,6%), Islandia (19,9%), Luxemburgo (18,7%) y Estonia (16,6%).

Como ya se ha señalado España se sitúa en la media de la UE-15, pero por encima tanto de la media de la Eurozona (5,7%) y de la UE-25 (5,5%), superando a países como Bélgica (4,4%), Grecia (3,2%), Italia (3,6%) y Reino Unido (4,8%).



- El mercado de las TIC tiene en España un peso inferior al que presenta en el conjunto de la Unión Europea.
- La práctica totalidad de las empresas española (98,41%) poseen ordenador, mientras que nueve de cada diez tienen conexión a Internet.
- El 43% de las empresas con conexión a Internet disponía de página web en 2005, porcentaje veinte puntos inferior a la media de la Unión Europea.
- España presenta una favorable posición en conexión a Internet mediante banda ancha, claramente por encima de la media de la Unión Europea. No existen grandes diferencias

entre regiones, ocupando Castilla-La Mancha y Murcia las últimas posiciones.

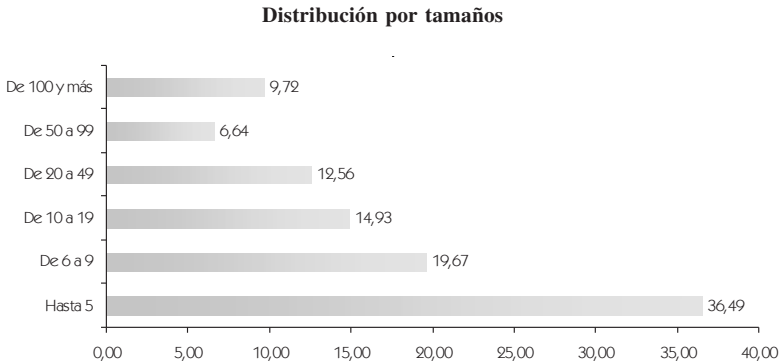
- La proporción de empresas que compran a través de Internet es muy reducido en España, apenas el 4,0%, muy lejos de la media de la Unión Europea que se sitúa en torno al 25,0%.
- El peso del comercio electrónico en la facturación de las empresas apenas supone el 3,0% en España, muy inferior a casi el 10,0% que representa en el conjunto de la Unión Europea.
- La disponibilidad y uso de la e-administración por parte de las empresas supera ligeramente la media de la Unión Europea, pero se encuentra lejos de países como Finlandia, Polonia, Noruega, Dinamarca o Grecia. Además, existen grandes diferencias entre Comunidades Autónomas, ocupando el primer lugar Navarra y el último Cantabria.
- La proporción de hogares con acceso a Internet en España (36,0%) es muy inferior a la media de la Unión Europea, ocupando las primeras posiciones Madrid y Cataluña y las últimas Galicia y Extremadura.
- Como consecuencia de esta situación, la proporción de la población española que utiliza Internet es inferior a la media de la Unión Europea.
- La proporción de hogares con acceso a Internet mediante banda ancha es ligeramente inferior a la media de la Unión Europea, ocupando las primeras posiciones Madrid y Ceuta y las últimas Extremadura, Castilla León y Castilla-La Mancha.
- Por último, la disponibilidad y uso de la e-administración por parte de la población se sitúa en España en tono a la media de la Unión Europea.

### 3. EMPRESAS E I+D+i

La encuesta a las empresas tiene como objetivo conocer su opinión sobre diversos aspectos claves relacionados con la I+D+i.

#### 3.1. Presentación de las empresas

La muestra entrevistada asciende a 422 empresas, de las cuales el 36,49% tienen hasta 5 empleados/as y el 19,67% entre 6 y 9 empleos. El resto de estratos tienen menor peso, aunque casi el 15,00% tiene entre 10 y 19 empleos y el 12,72% entre 20 y 49 empleos. De esta forma, las pequeñas empresas representan el 83,65% del total. Por su parte, un 6,64% tiene entre 50 y 99 empleos y el restante 9,72% tiene 100 y más empleos.



*Fuente:* Elaboración propia.

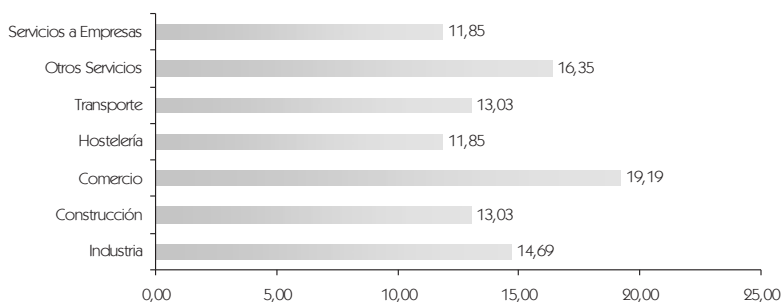
La distribución de la muestra se ha realizado partiendo de la estructura del tejido empresarial de España, de acuerdo con el Directorio central de Empresas (DIRCE), pero corrigiendo al alza la presencia de las

empresas de 50 y más empleados/as, para tener una muestra que permitiera obtener datos representativos.

De la misma forma, la distribución por ramas de actividad de la muestra responde a la existente en el tejido empresarial, con correcciones al alza de aquellas actividades con menor presencia, de forma que se obtuviese un nivel de respuestas mínimamente representativo y, por tanto, una reducción de las que tienen un mayor peso. Además, las ramas se han agrupado en un número relativamente reducido (7), de tal forma que se pudiesen llevar a cabo análisis con un nivel mínimo de representatividad.

De esta forma, se ha obtenido una muestra bastante equilibrada, si bien comercio representa casi la quinta parte del total (19,19%), seguida en importancia por «otros servicios» (16,35%) e industria (14,69%). Todas las agrupaciones representan más del 11,00%, siendo servicios a las empresas y hostelería, las que tienen una menor representación con el 11,85% en ambos casos.

**Distribución por ramas de actividad**



*Fuente:* Elaboración propia.

La forma jurídica muestra un predominio de la figura de empresario/ a individual, que representa el 41,00% del total, mientras que las sociedades limitadas suponen algo más de la cuarta parte del total (25,35%). El resto de formas jurídicas tienen menos importancia, aunque cabe destacar que en torno al 14,50% son sociedades anónimas.

El empleo de las empresas entrevistadas asciende a 130.144 personas, lo que representa una media de 311,35 personas. Esta media tan elevada se debe a la presencia de algunas empresas o grupos de empresas con mucho empleo, que redonda en un promedio muy superior a la media del tejido empresarial español. También es una consecuencia, por tanto, de la mencionada sobrerrepresentación de las empresas con 50 y

más empleados para poder obtener una muestra numérica representativa cuando se llevasen a cabo análisis por estratos de empleo.

El número de centros es también elevado, pues se sitúa en 11.186, con una media de casi 27 por empresa. Un total de 3.456 centros se encuentran en la misma provincia en la que la empresa tiene su sede, 7.598 centros en el resto de España y, finalmente, 132 en el extranjero.

## 3.2. I+D+i

### 3.2.1. Diagnósticos de necesidades de innovación

La mayor parte de las empresas entrevistadas no llevan a cabo ningún diagnóstico de necesidades en materia de innovación (60,70%), mientras que sí lo realizan apenas dos de cada cinco empresas. La realización de este tipo de diagnóstico aumenta de forma evidente con la dimensión de las empresas, pues pasa del 23,40% entre aquellas que tienen menos de 6 empleos hasta el 80,50% entre aquellas que tienen 100 o más empleados/as.

**Realización de diagnósticos de necesidades de innovación**

Situación	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	23,40%	32,50%	41,30%	49,10%	60,70%	80,50%	36,60%	42,10%	39,10%
No	76,60%	67,50%	58,70%	49,10%	39,30%	19,50%	63,40%	57,40%	60,70%
Ns/Nc	—	—	—	1,90%	—	—	—	0,50%	0,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La localización de las empresas establece también alguna diferencia, si bien no tan evidente como la relacionada con la dimensión empresarial. Así, las empresas que están localizadas en las regiones más avanzadas económicamente, es decir las pertenecientes a las regiones fuera de objetivo 1 del anterior período presupuestario de la Unión Europea (42,10%) superan en casi seis puntos en la realización de estos diagnósticos a aquellas que se encuentran ubicadas en regiones de objetivo 1 (36,60%).

**Realización de diagnósticos de necesidades de innovación**

Situación	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-tería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	45,20%	36,40%	28,40%	28,00%	30,90%	53,60%	54,00%	39,30%
No	54,80%	63,60%	71,60%	70,00%	69,10%	46,40%	46,00%	60,40%
Ns-Nc	—	—	—	2,00%	—	—	—	0,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas dedicadas a la prestación de servicios empresariales (54,00%) y del grupo «otros servicios» (53,60%) son las que realizan este tipo de diagnósticos en mayor proporción, seguidas de las industriales (45,20%). Por el contrario, las dedicadas a comercio (28,40%) y hostelería (28,00%) son las que menos atención prestan a este aspecto.

Ahora bien, tan importante como la realización del diagnóstico de necesidades de innovación es la periodicidad con la que se lleva a cabo, es decir, el esfuerzo que realiza la empresa por mantener actualizada esa información, de tal forma que sea realmente un instrumento para la mejora y estrategia competitiva de la empresa.

En este sentido, lo más habitual es que el diagnóstico se realice de forma anual, lo que sucede en dos de cada cinco empresas que llevan a cabo este tipo de diagnósticos. Esta es la situación más habitual en todos

**Periodicidad de realización de diagnósticos de necesidades de innovación**

Periodicidad	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj 1	
Muestra	36	27	26	27	17	33	85	81	166
Mensual o menor	8,30%	7,40%	15,40%	3,70%	29,40%	18,20%	15,30%	9,90%	12,70%
Bimestral/trimestral	8,30%	22,20%	11,50%	14,80%	—	21,20%	16,50%	11,10%	13,90%
Semestral	11,10%	11,10%	23,10%	18,50%	5,90%	6,10%	15,30%	9,90%	12,70%
Anual	38,90%	37,00%	34,60%	51,90%	41,20%	39,40%	37,60%	43,20%	40,40%
Varios años (2 a 5)	11,10%	11,10%	3,80%	—	11,80%	—	2,40%	9,90%	6,00%
Continuamente	5,60%	7,40%	—	3,70%	—	15,20%	7,10%	4,90%	6,00%
Esporádica, según necesidad	16,70%	3,70%	11,50%	7,40%	11,80%	—	5,90%	11,10%	8,40
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

los estratos de empleo, si bien no existe una pauta que la relacione con la dimensión empresarial. En efecto, el valor máximo corresponde a las empresas que tienen entre 20 y 49 empleos (51,90%), disminuyendo a medida que aumenta el tamaño de la empresa. Por el contrario, no existe una pauta clara cuando el tamaño de la empresa disminuye. En cualquier caso, las diferencias son reducidas entre los diferentes estratos, con la excepción del mencionado, pues se mueven en valores comprendidos entre 34,00% y 41,00%.

Destaca la realización de los diagnósticos de innovación de forma anual entre las empresas del grupo «otros servicios» (59,50%), mientras que el menor porcentaje corresponde a las de servicios empresariales (25,90%). También en este caso, la periodicidad anual es más habitual entre las empresas localizadas en las regiones fuera de objetivo 1 (43,20%) que entre aquellas que están en regiones de objetivo 1 (37,60%).

El 40,00% lo hace con una periodicidad inferior al año, si bien dividido en tres grupos:

- Un 12,70% lo realiza con una periodicidad mensual o menor, es decir tiene un sistema de actualización permanente de esa información. Las empresas con 50 y más empleos presentan unos valores muy superiores a las menores a esa dimensión y las localizadas en regiones objetivo 1 superan a las situadas fuera de objetivo 1. Sin duda, los mayores recursos (humanos, económicos, técnicos) que poseen las empresas a medida que aumenta su dimensión permiten llevar a cabo ese proceso de permanente actualización.

De la misma las empresas de servicios empresariales son las que realizan en mayor proporción los diagnósticos de innovación con esa periodicidad (25,90%), mientras que no hay ninguna de hostelería que no haga con dicha periodicidad.

- El 13,90% de las empresas actualizan el diagnóstico cada dos o tres meses. Nuevamente el porcentaje es superior entre las empresas localizadas en regiones de objetivo 1 (16,50%) que fuera de objetivo 1 (11,10%), mientras que no se observa una relación directa con la dimensión empresarial. El mayor porcentaje corresponde a las empresas que tienen entre 6 y 9 empleos (22,20%), con un porcentaje muy superior al de las más próximas en tamaño, es decir las menores de 6 empleos (8,30%) o de 10 a 19 empleos (11,50%). Nuevamente son las de servicios empresariales (22,20%) las que llevan a cabo dichos diagnósticos con esa periodicidad, mientras que el último lugar vuelve a corresponder a hostelería (7,10%).

- Un 12,70% actualiza dichos diagnósticos cada semestre. En este caso, también son las empresas de regiones de objetivo 1 las que presentan un mayor porcentaje de actualización con esa periodicidad, mientras que aquellas que tienen entre 10 y 19 empleos son las que presentan un mayor porcentaje en este caso (23,10%). Destacan las empresas de transporte (23,50%), mientras que en la situación contraria se encuentran las de comercio (4,30%) y «otros servicios» (5,40%).

#### Periodicidad de realización de diagnósticos de necesidades de innovación

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	28	20	23	14	17	37	27	166
Mensual o menor	7,10%	15,00%	4,30%		11,80%	16,20%	25,90%	12,70%
Bimestral/trimestral	17,90%	15,00%	8,70%	7,10%	11,80%	10,80%	22,20%	13,90%
Semestral	17,90%	20,00%	4,30%	14,30%	23,50%	5,40%	11,10%	12,70%
Anual	35,70%	30,00%	47,80%	42,90%	29,40%	59,50%	25,90%	40,40%
Varios años (2 a 5)	3,60%	—	8,70%	14,30%	5,90%	5,40%	7,40%	6,00%
Continuamente	14,30%	10,00%	8,70%	7,10%	—	—	3,70%	6,00%
Esporádica, según necesidad	3,60%	10,00%	17,40%	14,30%	17,60%	2,70%	3,70%	8,40%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Un 6,0% de las empresas actualiza el diagnóstico de forma continua, correspondiendo en mayor proporción a los de 100 y más empleos (15,20%), posiblemente debido a sus mayores recursos, mientras que no hay ninguna empresa en esa situación entre las que tienen entre 10 y 19 empleos y entre 50 y 99 empleos. También en este caso es superior el porcentaje de empresas que actualizan el diagnóstico de forma permanente entre las empresas localizadas en regiones de objetivo 1 (7,10%) que entre las ubicadas fuera de objetivo 1 (4,90%). En esta situación predominan las empresas industriales (14,30%), seguidas de las de construcción (10,00%), mientras que ninguna de transporte y de «otros servicios» lo realiza de esta manera.

Finalmente un 8,40% lo actualiza de forma esporádica, es decir según las necesidades que existan. Se trata de empresas con menos de 100 empleos, presentando el mayor porcentaje las que tienen menos de 6 empleos y más de regiones fuera de objetivo 1 (11,10%) que de objetivo 1 (5,90%), que pertenecen a comercio (17,40%) y a transportes (17,60%).

Los diagnósticos tienen como finalidad identificar necesidades en materia de innovación. En este sentido, hay un 29,50% de empresas que no ha detectado actualmente ninguna necesidad en este ámbito, mientras que el 70,50% sí lo ha hecho. La no detección de necesidades vinculadas a la innovación tiende a disminuir con la dimensión de las empresas, con la excepción que se produce entre las que tienen entre 50 y 99 empleos, si bien las diferencias no son excesivamente elevadas. Por otra parte, esa situación se registra en el 32,10% de las empresas de regiones fuera de objetivo 1 que realizan diagnósticos de innovación, mientras que sucede en el 26,10% de aquellas ubicadas en regiones de objetivo 1. Las empresas que pertenecen a «otros servicios» son las que presentan el porcentaje más elevado de aquellas que no han detectado ninguna necesidad en materia de innovación (40,50%).

### ▪ Necesidades de innovación

La principal necesidad detectada está relacionada con la incorporación de tecnología a través de equipos y maquinaria, lo que supone renovar el equipo productivo para que la empresa acceda a los últimos avances tecnológicos en su campo. Esta necesidad se produce más entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (27,20%) y especialmente en el segmento de las que tienen una plantilla formada entre 6 y 49 personas. Esta necesidad es especialmente importante en construcción (45,00%) e industria (42,90%), mientras que tiene poca importancia en servicios a las empresas (7,40%) y «otros servicios» (8,10%).

#### Necesidades de las empresas en innovación

Necesidades	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj 1	
<b>Muestra</b>	36	27	26	27	17	33	85	81	166
Tecnológica en equipos/maquinaria	13,90%	33,30%	26,90%	33,30%	11,80%	18,20%	18,80%	27,20%	22,90%
En equipos TIC	11,10%	18,50%	19,20%	18,50%	29,40%	18,20%	20,00%	16,00%	18,10%
En programas y aplicaciones	30,60%	11,10%	15,40%	14,80%	17,60%	30,30%	25,90%	16,00%	21,10%
En productos (diseño/desarrollo)	2,80%	—	3,80%	3,70%	—	6,10%	2,40%	3,70%	3,00%
En Gestión de Calidad, MA y PRL	—	7,40%	—	—	—	3,00%	1,20%	2,50%	1,80%
Otros	8,30%	—	7,70%	3,70%	—	—	4,70%	2,50%	3,60%
Ninguna	33,30%	29,60%	26,90%	25,90%	41,20%	24,20%	27,10%	32,10%	29,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La segunda necesidad detectada en importancia corresponde a la innovación vinculada a programas y aplicaciones, es decir relacionada básicamente con las tecnologías de la información y las comunicaciones (21,10%). Se trata de una necesidad más presente en empresas de regiones de objetivo 1 (25,90%) tanto del menor tamaño empresarial (30,60%), como del mayor, es decir de 100 y más empleos (30,30%). Es especialmente importante entre las empresas de transporte (52,90%), mientras que ninguna de construcción señala este tipo de necesidad.

La tercera posición corresponde a las innovaciones en equipos TIC (18,10%). También en este caso se producen en empresas de regiones de objetivo 1 (20,00%) más que en aquellas otras fuera de objetivo 1 (16,00%), especialmente que tienen entre 50 y 99 empleados/as. Tiene un mayor peso entre las empresas de «otros servicios» (35,10%) y servicios empresariales (25,90%), mientras que no la señala ninguna de construcción.

Un 3,00% de las empresas innovadoras han identificado necesidades en el diseño y desarrollo de productos. El porcentaje es ligeramente superior entre las localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (3,70%), sobre todo de 100 y más empleados/as (6,10%). Este tipo de necesidad se concentra exclusivamente en empresas industriales (10,70%) y de construcción (10,00%). Las innovaciones vinculadas a la gestión de la calidad, la gestión medio ambiental y la prevención de riesgos laborales tienen mucho menos importancia, apenas el 1,80%. En este caso, apenas hay diferencia entre las empresas según su localización, mientras que tienen ma-

#### Necesidades de las empresas en innovación

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hos- telería	Trans- porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	28	20	23	14	17	37	27	166
Tecnológica en equipos/maquinaria	42,90%	45,00%	21,70%	35,70%	11,80%	8,10%	7,40%	22,90%
En equipos TIC	14,30%		17,40%	7,10%	5,90%	35,10%	25,90%	18,10%
En programas y aplicaciones	7,10%	—	30,40%	28,60%	52,90%	13,50%	29,60%	21,10%
En productos (diseño/desarrollo)	10,70%	10,00%	—	—	—	—	—	3,00%
En Gestión de Calidad, MA y PRL	—	—	—	—	—	—	11,10%	1,80%
Otros	—	10,00%	—	14,30%	5,90%	2,70%	—	3,60%
Ninguna	25,00%	35,00%	30,40%	14,30%	23,50%	40,50%	25,90%	29,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

por peso entre las empresas que tienen de 6 a 9 empleos (7,40%), aunque siempre dentro de valores reducidos. Este tipo de necesidad únicamente se registra en la rama de servicios empresariales (11,40%).

Por último, un 3,60% de las empresas señalan otras necesidades, sin identificar su contenido. Este tipo afecta más a empresas de objetivo 1 (4,70%), sobre todo con menos de 50 empleos, aunque no se produce en ninguna que tiene de 6 a 9 trabajadores/as. Este tipo de necesidad se produce en mayor proporción en empresas de hostelería (14,30%) y de construcción (10,00%).

### 3.2.2. Recursos para la innovación

#### ▪ Recursos económicos

La mayor parte de las empresas entrevistadas no destinan ningún recurso económico a la realización de actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación. El porcentaje de aquellas que destinan recursos económicos para llevar a cabo ese tipo de actividades asciende al 25,40% del total, cifra que es ligeramente superior al 21,14% que realizaron actividad innovadoras en general, incluyendo la I+D en 2004, según el Instituto Nacional de Estadística.

El porcentaje de empresas que destinan recursos a esas actividades es superior en regiones de objetivo 1 (28,40%) que en las de fuera de objetivo 1 (21,60%), aumentando la dedicación de recursos para este tipo de actividades con el tamaño de las empresas. Así, apenas el 14,30% de las empresas que tienen 5 o menos empleos destinan recursos a ese fin, porcentaje que tiende a crecer con el tamaño, hasta convertirse en el 63,40% en aquellas que tienen 100 y más empleos.

Por su parte, las empresas que destinan recursos para la innovación en mayor proporción son las pertenecientes a servicios empresariales (40,00%) y a industria (30,60%). Por el contrario, el menor porcentaje se registra entre las empresas de construcción (14,50%).

#### Destinan recursos económicos para innovación

Situación	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	14,30%	21,70%	25,40%	24,50%	42,90%	63,40%	28,40%	21,60%	25,40%
No	85,10%	75,90%	74,60%	75,50%	57,10%	31,70%	70,70%	76,80%	73,50%
Ns/Nc	0,60%	2,40%	—	—	—	4,90%	0,90%	1,60%	1,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Aunque 107 empresas han indicado que destinan recursos a las actividades de I+D+i, únicamente 71 han contestado a la cuestión de cual es la inversión total que realizaron en ese ámbito en 2006, lo que representa algo menos del 70,00%.

#### Destinan recursos económicos para innovación

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hos- telería	Trans- porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Sí	30,60%	14,50%	19,80%	24,00%	29,10%	23,20%	40,00%	25,40%
No	69,40%	85,50%	79,00%	72,00%	70,90%	75,40%	58,00%	73,50%
Ns/Nc	—	—	1,20%	4,00%	—	1,40%	2,00%	1,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, casi la cuarta parte de las empresas que destinan recursos económicos a I+D+i ha invertido menos de 3.000 euros en 2006, lo que representa una cifra bastante reducida. Los porcentajes más elevados de empresas con esa inversión corresponden a las de menor tamaño, es decir 5 o menos empleos (54,60%) y de regiones fuera de objetivo 1 (26,80%). Este volumen de inversión es el principal entre las empresas de hostelería (50,00%) y comercio (43,80%), ramas que se caracterizan por un reducido tamaño medio de la mayor parte de sus empresas.

Por su parte, algo menos de la sexta parte del total (15,00%) ha invertido entre 3.000 y 9.999 euros, siendo los porcentajes más elevados los correspondientes a empresas de 6 a 9 empleos (27,80%), sobre todo de regiones de objetivo 1 (16,70%). Nuevamente el porcentaje más ele-

#### Inversión total en I+D+i en euros (2006)

Inversión	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj 1	
<b>Muestra</b>	22	18	16	13	12	26	66	41	107
< 3.000	54,60%	27,80%	18,80%	23,10%		3,90%	19,70%	26,80%	22,40%
3.000 a 9.999	22,70%	27,80%	12,50%	7,70%	16,70%	3,90%	16,70%	12,20%	15,00%
10.000 a 49.999	4,60%	11,10%	31,30%	23,10%	33,30%	7,70%	15,20%	17,10%	15,90%
50.000 a 99.999	—	—	—	7,70%	—	19,20%	3,00%	9,80%	5,60%
100.000 y más	—	5,60%	—	15,40%	—	15,40%	3,00%	12,20%	6,50%
Ns/Nc	18,20%	27,80%	37,50%	23,10%	50,00%	50,00%	42,40%	22,00%	34,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

vado corresponde a las empresas de hostelería (33,30%), mientras que ninguna de construcción ha invertido esa cantidad.

La sexta parte (15,90%) ha invertido entre 10.000 y 49.999 euros en I+D+i en 2006, siendo superior el porcentaje entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (17,10%) que en las de objetivo 1 (15,20%). El porcentaje de empresas que han realizado una inversión de esa cuantía es muy reducido en las de menor tamaño, apenas el 4,60%, aumentando la proporción con la dimensión, hasta alcanzar el máximo en las que tienen entre 50 y 99 trabajadores/as (33,30%). Este volumen de inversión ha sido especialmente importante entre las empresas de construcción (50,00%), mientras que tiene el menor peso entre las de servicios empresariales (6,30%).

El porcentaje también es reducido en aquellas que tienen 100 y más empleados (7,70%), lo que se puede deber a dos factores; por una parte, esas empresas son las que presentan los porcentajes más elevados cuando se trata de las cantidades de inversión de mayor entidad, es decir a partir de 50.000 euros; por otra, son las que presentan una proporción más elevada de no respuesta, pues el 50,00% no ha contestado a esta cuestión, cuando el porcentaje medio de las que no han contestado es del 34,60% y de apenas el 18,20% cuando se trata de las que tienen 5 o menos personas en plantilla.

#### Destinan recursos económicos para innovación

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	19	8	16	12	16	16	20	107
< 3000	15,80%	12,50%	43,80%	50,00%	25,00%	12,50%	5,00%	22,40%
3000 a 9999	15,80%	0,00%	18,80%	33,30%	18,80%	6,30%	10,00%	15,00%
10000 a 49999	15,80%	50,00%	12,50%	16,70%	18,80%	6,30%	10,00%	15,90%
50000 a 99999	5,30%	25,00%	0,00%	0,00%	6,30%	6,30%	5,00%	5,60%
100000 y más	21,10%	0,00%	0,00%	0,00%	6,30%	0,00%	10,00%	6,50%
Ns/Nc	26,30%	12,50%	25,00%	0,00%	25,00%	68,75%	60,00%	34,60%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas que presentan el porcentaje más elevado de inversión entre 10.000 y 49.999 euros son las de construcción (50,00%), seguidas a mucha distancia por las industriales (15,80%). También las de construcción presentan el porcentaje más elevado cuando se trata de una inversión entre 50.000 y 99.999 euros (25,00%), mientras que ninguna de comercio y hostelería ha invertido esas cantidades.

La inversión entre 50.000 y 99.999 euros en 2006 en I+D+i se produce especialmente en las empresas de mayor dimensión (19,20%) y lo mismo sucede cuando la inversión es de 100.000 o más euros (15,40%). En este último caso, también es relevante el porcentaje de empresas que tienen entre 20 y 49 empleos (15,40%). En ambos casos, la proporción de empresas localizadas en regiones de fuera de objetivo 1 que han llevado a cabo esas inversiones es muy superior. Así, el 9,80% de dichas empresas que destinan recursos económicos a las actividades de I+D+i ha invertido entre 50.000 y 99.999 euros y un 12,20% ha invertido 100.000 y más euros, mientras que en ambos casos el porcentaje es del 3,00% cuando se trata de empresas situadas en regiones de objetivo 1. En el último caso, se trata, sobre todo, de empresas industriales (21,10%), aunque también han realizado este volumen de inversión el 10,00% de las de servicios empresariales y el 6,30% de las de transporte.

Por último, algo más de la tercera parte no ha contestado a esta cuestión, siendo más elevado este porcentaje entre las empresas de 50 y más empleos (50,00%) y entre las de regiones de objetivo 1 (42,40%).

#### ▪ Personal de I+D+i

La debilidad del tejido empresarial español en materia de I+D, puesta de manifiesto por las cifras macroeconómicas, se refleja en el reducido porcentaje de empresas que tienen personal específicamente destinado a esas actividades. Únicamente el 9,00% de las empresas entrevistadas dispone de personal específicamente dedicado a I+D+i, no existiendo grandes diferencias según el tipo de región. Ahora bien, hay que tener en cuenta que hay empresas que pueden tener personal que realiza tareas de I+D+i, aunque no esté específicamente dedicado a ellos, sino que comparte su tiempo de trabajo con otras funciones en el interior de la empresa.

Por el contrario, la situación respecto al tamaño de las empresas muestra un perfil más claro. Parece que la existencia de personal espe-

#### Empresas con personal dedicado específicamente a I+D+i (2006)

Situación	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Sí	3,90%	1,20%	9,50%	11,30%	3,60%	43,90%	9,10%	8,90%	9,00%
No	96,10%	98,80%	90,50%	88,70%	96,40%	53,70%	90,50%	91,10%	90,80%
Ns/Nc	—	—	—	—	—	2,40%	0,40%	—	0,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

cíficamente dedicado a actividades de I+D+i tiende a crecer con el tamaño empresarial, pero se observa una situación anómala entre las empresas que tienen entre 50 y 99 empleos. En efecto, menos del 4,00% de las empresas con 5 o menos empleos tiene personal dedicado de forma específica a tareas de I+D, aumentando hasta un máximo del 43,90% cuando las empresas tienen 100 y más empleados/as. Sin embargo, ese porcentaje es de apenas el 3,60% cuando se trata de empresas que tienen entre 50 y 99 empleados/as. Es uno de los porcentajes más bajos y, sin embargo, se trata de empresas que por su dimensión podrían tener personal dedicado de forma específica a esas actividades.

Las empresas industriales (19,40%) y de servicios empresariales (20,00%) presentan los porcentajes más elevados de entidades que disponen de personal dedicado específicamente a I+D+i. En la situación contraria se encuentran las empresas de construcción (3,60%), hostelería (4,00%) y comercio (2,50%).

**Empresas con personal dedicado específicamente a I+D+i (2006)**

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Sí	19,40%	3,60%	2,50%	4,00%	7,30%	8,70%	20,00%	9,00%
No	80,60%	96,40%	97,50%	96,00%	92,70%	91,30%	78,00%	90,80%
Ns/Nc	—	—	—	—	—	—	2,00%	0,20%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.3. Actividades de innovación

Ahora bien, un porcentaje relativamente importante (44,80%) afirma que ha llevado a cabo actividades o proyectos innovadores en los dos últimos años. El porcentaje es algo superior entre las empresas de regiones de objetivo 1 (47,00%) que en las de fuera de objetivo 1 (42,10%). La realización de este tipo de proyectos y/o actividades muestra una estrecha relación con la dimensión de la empresa. Así, apenas el 26,0% de las empresas que tienen 5 o menos personas en plantilla ha llevado a cabo este tipo de actuaciones, pero ese porcentaje crece con el tamaño hasta situarse en el 85,40% cuando se trata de las que tienen 100 y más empleados/as. Sin duda la existencia de una mayor capacidad y de una mayor necesidad para poder seguir siendo competitivos por parte de las empresas de mayor dimensión explica esa notable diferencia.

**Empresas con actividades o proyectos innovadores (últimos dos años)**

Situación	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Sí	26,00%	31,30%	58,70%	62,30%	64,30%	85,40%	47,00%	42,10%	44,80%
No	72,10%	68,70%	39,70%	37,70%	35,70%	12,20%	50,90%	57,90%	54,00%
Ns/Nc	1,90%	—	1,60%	—	—	2,40%	2,20%	—	1,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por ramas de actividad, se observa la existencia de dos grandes grupos. Por una parte, aquellas ramas en las que más de la mitad de las empresas han llevado a cabo algún proyecto o actividad innovadora en los dos últimos años. Este grupo está formado por «otros servicios» (55,10%), servicios a las empresas (52,00%), industria (51,60%) y hostelería (50,00%). El otro grupo está formado por las ramas en las que el porcentaje de empresas que han desarrollado proyectos o actividades innovadoras en los dos últimos años es inferior a la media global y se sitúan por debajo del 40,00%: construcción (40,00%), transporte (36,40%) y comercio (32,10%).

**Empresas con actividades o proyectos innovadores (últimos dos años)**

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Sí	51,60%	40,00%	32,10%	50,00%	36,40%	55,10%	52,00%	44,80%
No	48,40%	60,00%	66,70%	46,00%	63,60%	43,50%	46,00%	54,00%
Ns/Nc	—	—	1,20%	4,00%	—	1,40%	2,00%	1,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

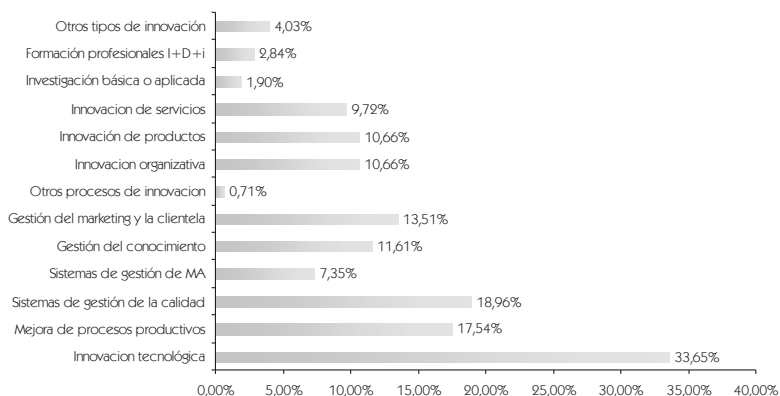
Fuente: Elaboración propia.

- **Tipología de las innovaciones**

Un aspecto importante para conocer la propensión innovadora de las empresas españolas es el tipo de innovación que han realizado en los dos últimos años. Destaca por encima de todas las demás la innovación tecnológica, es decir la innovación en la tecnología aplicable a su producto o proceso, lo que sucede en un tercio de las empresas entrevistadas y en tres cuartas partes del total cuando se trata de las empresas innovadoras.

A continuación en importancia se sitúan la innovación de procesos relacionada con los sistemas de gestión de la calidad (18,96%) y con la mejora de los procesos productivos (17,54%). En el primer caso la han realizado el 42,30% de las empresas innovadoras y en el segundo el 39,70%.

#### Tipología de innovación desarrollada



Fuente: Elaboración propia.

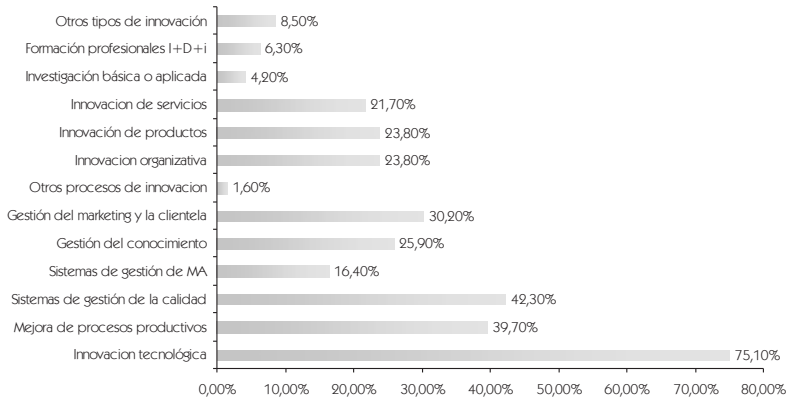
Luego hay un grupo de innovaciones que tienen un peso similar, tal como sucede con la innovación de procesos vinculados a la gestión del marketing y de la clientela (13,51%), la gestión del conocimiento (11,61%), la innovación organizativa (10,66%), la innovación de productos (10,66%) y la innovación de servicios (9,72%). En estos tipos el porcentaje de empresas innovadoras que las han aplicado se sitúa entre el 30,20% de gestión del marketing y de la clientela y el 21,70% de la innovación de servicios.

Un menor porcentaje de empresas han llevado a cabo innovaciones ligadas a la gestión medioambiental (7,35% del total y 16,40% de las empresas innovadoras), mientras que quedan ya muy por debajo la formación de profesionales en I+D+i (2,84% del total y 6,30% de las empresas innovadoras), la investigación básica o aplicada (1,90% del total y 4,20% de las empresas innovadoras), otros tipos de innovación de procesos (0,71% del total y 1,60% de las empresas innovadoras), mientras que otros tipos de innovaciones diferentes a los anteriores han sido realizados por el 4,03% de las empresas entrevistadas y el 8,50% de las empresas innovadoras.

Si se suman todas las innovaciones realizadas se obtiene una media de 1,7 innovaciones por cada empresa entrevistadas, lo que indica que

las empresas que llevan a cabo este tipo de innovaciones suelen introducir más de una. En este sentido, cuando únicamente se considera el universo de empresas que han realizado algún tipo de innovación en los dos últimos años, se observa que la media de tipos de innovación realizada asciende a algo más de 3 de media por empresa.

**Tipología de innovación desarrollada-empresas innovadoras**



Fuente: Elaboración propia.

Como ya se ha señalado la innovación tecnológica es la más importante de acuerdo con la proporción de empresas que la han llevado a cabo. La innovación tecnológica consiste en la introducción comercial de nuevos productos y procesos a partir de la creación de conocimiento sobre los medios empleados. Se puede clasificar, en función del objeto, en:

- innovación de procesos, corresponde a la introducción de nuevos procesos de producción que, por lo general, mejorarán la productividad, la racionalización de la fabricación y, por consiguiente, la estructura de costes.
- innovación de productos, consiste en fabricar y comercializar nuevos productos (innovación radical) o productos ya existentes mejorados (innovación gradual).

Por tanto, se trata de la perspectiva más global de todas, mostrando una relación este tipo de innovación con la dimensión de las empresas. En efecto, la proporción de empresas que han llevado a cabo actividades o proyectos de este tipo pasa del 52,50% entre las empresas innovadoras con 5 o menos empleos a situarse por encima del 80,00% a

partir de los 50 empleos, si bien el valor más elevado se registra entre las empresas innovadoras de 6 a 9 empleos (92,30%). No existe una gran diferencia entre empresas de regiones de objetivo 1 o de fuera de objetivo 1, aunque el porcentaje es algo superior entre éstas últimas, cuando se analiza en relación al total de empresas entrevistadas, pero hay casi 11 puntos cuando únicamente se consideran las empresas innovadoras. Destacan en este ámbito innovador las empresas de construcción (95,50%) y de transporte (90,00%), mientras que el último lugar corresponde a las de comercio (53,80%) y hostelería (64,00%).

La mejora de los procesos productivos a través de la introducción de sistemas de gestión de la calidad es el segundo tipo de innovación en importancia. La calidad de los productos y servicios es una demanda creciente de la clientela, sean personas, empresas o instituciones públicas, por lo que suscita una creciente atención por parte de las empresas.

En este caso, no aparece una pauta definida, al margen de que el porcentaje más elevado corresponde a las empresas de mayor dimensión (57,10%) y el menor a las empresas innovadoras de 50 a 99 empleos (27,80%). Sin embargo, la significativa diferencia entre las empresas de regiones de objetivo 1 y de fuera de objetivo 1 pueden deberse a un mayor retraso de las primeras en la introducción de criterios de gestión de la calidad, ya sea a través de las normas ISO o del modelo de excelencia empresarial EFQM. Este tipo de innovación tiene especial relevancia entre las empresas de servicios empresariales (61,50%) y de industria (56,30%), mientras que su importancia es menor en construcción (27,30%) y «otros servicios» (28,90%).

La tercera posición corresponde a la mejora de los procesos productivos (39,70%), que presenta una incidencia superior entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (45,00%) que de objetivo 1 (35,80%). Por su parte, las empresas de mayor dimensión son las que más han llevado a cabo mejoras en los procesos productivos (54,30%) y las comprendidas entre 50 y 99 empleos las que menos (27,80%), aunque los estratos intermedios muestran comportamientos diferentes, aunque similares a los de introducción de sistemas de gestión de la calidad. Las empresas que tienen entre 50 y 99 empleos muestran una propensión innovadora en los dos últimos años relativamente reducida en estos campos, siendo muy superior, por ejemplo, la de las empresas que tienen entre 10 y 19 empleos. Las empresas industriales (62,50%) y de transporte (60,00%) son las que prestan más atención a este aspecto en sus actividades innovadoras, mientras que las de construcción (22,70%), comercio (23,10%) y, sobre todo, «otros servicios (10,50%) se sitúan en la situación contraria.

**Tipología de actividades o proyectos innovadores (últimos dos años)**

Tipo	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj 1	
<b>Muestra</b>	40	26	37	33	18	35	109	80	189
Innovación tecnológica	52,50%	92,30%	78,40%	72,70%	88,90%	80,00%	70,60%	81,30%	75,10%
Mejora procesos productivos	30,00%	34,60%	51,40%	33,30%	27,80%	54,30%	35,80%	45,00%	39,70%
Sistemas gestión de calidad	37,50%	38,50%	51,40%	33,30%	27,80%	57,10%	48,60%	33,80%	42,30%
Sistemas de gestión de MA	17,50%	19,20%	10,80%	21,20%	5,60%	20,00%	14,70%	18,80%	16,40%
Gestión del conocimiento	17,50%	30,80%	24,30%	27,30%	22,20%	34,30%	26,60%	25,00%	25,90%
Gestión marketing y clientela	37,50%	30,80%	27,00%	12,10%	11,10%	51,40%	28,40%	32,50%	30,20%
Otros procesos innovación	—	—	—	3,00%	—	5,70%	0,90%	2,50%	1,60%
Innovación organizativa	20,00%	19,20%	21,60%	9,10%	38,90%	40,00%	22,90%	25,00%	23,80%
Innovación de productos	25,00%	19,20%	29,70%	15,20%	16,70%	31,40%	21,10%	27,50%	23,80%
Innovación de servicios	12,50%	38,50%	21,60%	15,20%	27,80%	22,90%	24,80%	17,50%	21,70%
Investigación básica/aplicada	—	7,70%	—	3,00%	11,10%	8,60%	1,80%	7,50%	4,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La mejora de los procesos relacionada con la gestión del marketing y de la clientela presenta una mayor presencia entre las empresas de regiones de objetivo 1, así como entre las empresas de 100 y más empleos. Entre éstas casi el 51,40% de las empresas innovadoras ha introducido este tipo de innovaciones en los dos últimos años, mientras que en el resto no llega a superar el 38,00% en el mejor de los casos. La importancia que ha adquirido el marketing y sus nuevas formas (marketing viral, etc.) explica la importancia que le conceden las grandes empresas que a menudo deben competir en mercados con un alto nivel de competencia.

Las empresas de hostelería (48,00%) y servicios empresariales (46,20%) son las que presentan un mayor porcentaje de actividades o proyectos innovadores de este tipo, mientras que en el extremo opuesto se sitúan las de «otros servicios» (7,80%) y comercio (13,60%).

Por su parte, algo más de una de cada cuatro empresas innovadoras ha introducido innovaciones ligadas a la gestión del conocimiento. La Gestión del Conocimiento (en inglés Knowledge Management) es un

mecanismo utilizado en las empresas que pretenden transferir el conocimiento y experiencia existente en el personal empleado, de modo que pueda ser utilizado como un recurso disponible para otras personas de esa organización. En ocasiones, ese conocimiento, explícito o tácito, es uno de los principales elementos competitivos de la empresa, por lo que su gestión se ha convertido en un elemento clave para las empresas.

Este tipo de innovación ha sido introducida en una proporción ligeramente superior entre las empresas localizadas en regiones de objetivo 1 (26,60%), mostrando una estrecha relación con la dimensión de la empresa. Así, únicamente han introducido este tipo de innovación el 17,50% de las empresas con 5 o menos empleos, pero el porcentaje crece hasta el 34,30% en el caso de las que tienen 100 y más empleados/as.

Esta innovación ha tenido especial relevancia entre las empresas innovadoras de «otros servicios» (42,10%), mientras que apenas ha afectado al 9,10% de las empresas innovadoras de comercio. Sorprende el

#### Tipología de actividades o proyectos innovadores (últimos dos años)

Tipo	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	32	22	26	25	20	38	26	189
Innovación tecnológica	78,10%	95,50%	53,80%	64,00%	90,00%	76,30%	73,10%	75,10%
Mejora procesos productivos	62,50%	22,70%	23,10%	56,00%	60,00%	10,50%	53,80%	39,70%
Sistemas gestión de calidad	56,30%	27,30%	34,60%	40,00%	50,00%	28,90%	61,50%	42,30%
Sistemas de gestión de MA	31,30%	4,50%	23,10%	24,00%	5,00%	7,90%	15,40%	16,40%
Gestión del conocimiento	18,80%	9,10%	19,20%	24,00%	35,00%	42,10%	26,90%	25,90%
Gestión marketing y clientela	34,40%	13,60%	30,80%	48,00%	40,00%	7,90%	46,20%	30,20%
Otros procesos innovación	3,10%					2,60%	3,80%	1,60%
Innovación organizativa	12,50%	27,30%	19,20%	20,00%	50,00%	15,80%	34,60%	23,80%
Innovación de productos	43,80%	13,60%	19,20%	32,00%	10,00%	21,10%	19,20%	23,80%
Innovación de servicios	12,50%	18,20%	3,80%	44,00%	25,00%	31,60%	15,40%	21,70%
Investigación básica/aplicada	6,30%	4,50%	—	4,00%	10,00%	5,30%	—	4,20%
Formación profesionales I+D+i	6,30%	4,50%	11,50%	8,00%	—	7,90%	3,80%	6,30%
Otros tipos de innovación	6,30%	9,10%	3,80%	12,00%	—	18,40%	3,80%	8,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

escaso peso que este tipo de innovación tiene en actividades con un alto contenido de conocimiento como servicios a las empresas (26,90%) o industria (18,80%).

La introducción de alguna innovación organizativa ha sido realizada por el 23,80% de las empresas innovadoras y lo mismo sucede con la innovación de productos. En el primer caso, no hay gran diferencia entre regiones de objetivo 1 y de fuera de objetivo 1, mientras que su incorporación tiende a crecer con la dimensión empresarial, al margen de la caída que se registra entre las que tienen entre 20 y 49 empleos. Este tipo de innovación ha tenido una cierta importancia en las empresas de transporte (50,00%), pero escasa entre las industriales (12,50%).

En el segundo caso, las empresas localizadas en regiones de objetivo 1 (21,10%) han llevado a cabo en menor intensidad este tipo de innovaciones que las de fuera de objetivo 1 (27,50%), no existiendo relación clara con el tamaño empresarial, aunque las de 100 y más empleados son las que en mayor proporción han incorporado nuevos productos (31,40%). La incorporación de nuevos productos ha sido importante entre las empresas industriales innovadoras (43,80%), mientras que ha tenido poca importancia en el transporte (10,00%) y la construcción (13,60%).

La situación es relativamente diferente cuando se trata de la innovación de servicios, siendo mayor su introducción entre las empresas innovadoras de regiones de objetivo 1 (24,80%), mientras que la relación con la dimensión de la empresa es menos evidente que en el caso anterior. De hecho, las empresas de 50 a 99 empleos son las que han innovado en los servicios en mayor medida (27,80%). La innovación de servicios ha tenido una importante presencia entre las empresas innovadoras de hostelería (44,00%), pero muy poca entre las de comercio (3,80%).

La gestión medioambiental es todavía un aspecto poco incorporado a las empresas, aunque un 16,40% han introducido innovaciones en este campo en los dos últimos años. El porcentaje es superior entre las empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (18,80%) y su implantación tiende a crecer con la dimensión, aunque muestra una caída importante entre las que tienen de 50 a 99 empleados/as. Entre éstas apenas el 5,60% ha introducido este tipo de innovación en los dos últimos años, frente al 20,00% que lo ha hecho cuando tienen 100 y más empleos y al 21,20% cuando tienen entre 20 y 49 empleos. Las empresas industriales han sido las más activas en la incorporación de este tipo de innovación (31,30%), mientras que tenido poca importancia entre las de construcción (4,50%) y transporte (5,00%), ambas actividades con un fuerte impacto sobre el medio ambiente, ya sea como generadoras de residuos sólidos o gaseosos.

La formación de profesionales en I+D+i únicamente se ha producido en el 2,84% de las empresas y el 6,30% de las empresas innovadoras,

siendo superior el porcentaje entre las localizadas en regiones de fuera de objetivo 1 (7,50%) y sobre todo en las de 100 y más empleos. Entre éstas últimas un 17,10% de las empresas innovadoras ha realizado este tipo de innovación, lo que contrasta con la situación de las que tienen entre 50 y 99 empleos, pues ninguna de estas últimas ha realizado formación de profesionales de I+D+i. El 11,50% de las empresas innovadoras de comercio ha llevado a cabo este tipo de formación, mientras que no se ha realizado en ninguna empresa de transporte.

Por último, apenas el 4,20% de las empresas innovadoras ha llevado a cabo investigación básica o aplicada. La investigación básica está formada por trabajos de tipo teórico o experimental emprendidos fundamentalmente con objeto de adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin que se haya previsto un uso o aplicación particular de los mismos, mientras que la investigación industrial o aplicada es aquella dirigida a adquirir nuevos conocimientos con vistas a explotarlos en el desarrollo de productos o procesos nuevos, o mejorar de forma sustancial aquellos ya existentes.

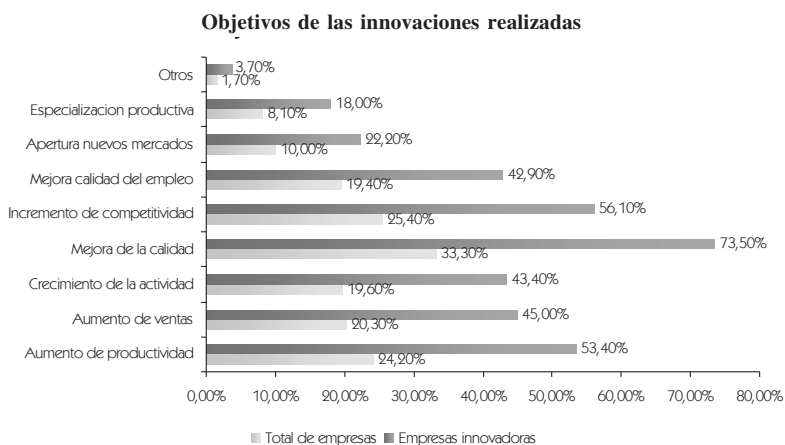
Estos tipos de investigación ha sido realizados en mayor medida por empresas de regiones de fuera de objetivo 1 (7,50%) y, sobre todo, por empresas de 50 y más empleos, entre las que la proporción se sitúa por encima del 17,00%. Es necesario tener en cuenta que estos tipos de investigación requieren de medios importantes para su realización y suele ser un requisito que las empresas tengan capacidad ya sea para traducir los resultados de la investigación básica en aplicada o de traducir esta última en nuevos productos o procesos para que decidan acometer este tipo de acciones. Además, requieren, en ocasiones, la colaboración con otras empresas o con centros de investigación públicos o privados, lo que suele resultar más difícil de abordar por parte de las empresas de menor dimensión. Por último, los tiempos de maduración de este tipo de innovaciones son más elevados, entendiéndose como tiempo de maduración el necesario para que los resultados de dicha investigación, básica o aplicada, se traduzca en productos o procesos nuevos. Dicha investigación ha tenido una mayor importancia entre las empresas innovadoras de transporte (10,00%), mientras que ninguna de comercio y de servicios empresariales ha llevado a cabo este tipo de innovación.

#### ▪ **Objetivo de las innovaciones**

El principal objetivo de las innovaciones llevadas a cabo por las empresas en los dos últimos años ha sido la mejora de la calidad (33,30% de todas las empresas y 73,50% de las innovadoras), seguida por el incremento de la competitividad (25,40% del total y 56,10% de las innovadoras) y el aumento de la productividad (24,20% del total y

53,40% de las innovadoras). Estos son los tres objetivos fundamentales de las empresas para llevar a cabo procesos de innovación.

A continuación se sitúan tres objetivos con un peso similar, en torno a la quinta parte de todas las empresas y entre el 42,00% y el 45,00% de las innovadoras: el aumento de las ventas, el crecimiento de la actividad y la mejora de la calidad del empleo. Por su parte, tanto la apertura de nuevos mercados (10,00% del total y 22,20% de las innovadoras) como la especialización productiva de la empresa (8,10% del total y 18,00% del total) tienen menos importancia, mientras que un 1,70% del total (3,70% de las innovadoras) señala otros objetivos diferentes de los anteriores, como pueden ser la reducción de los tiempos de respuesta o el cambio en las relaciones con otras empresas.



*Fuente:* Elaboración propia.

La mejora de la calidad del producto o del servicio es, por tanto, el objetivo más importante de todos. Un tercio de todas las empresas han señalado este objetivo como el fundamental de las innovaciones realizadas, lo que representa el 73,50% de las empresas innovadoras.

Este objetivo ha tenido más peso entre las empresas de regiones de objetivo 1 (34,50%) que de fuera de objetivo 1 (31,70%), estando su importancia estrechamente relacionada con la dimensión de la empresa. En efecto, el 17,60% de las empresas con 5 o menos empleos señala éste como el objetivo de las acciones de innovación, mientras que ese porcentaje es del 68,30% entre las que tienen 100 y más empleados/as.

Ahora bien, la situación cambia cuando se utiliza como base únicamente las empresas innovadoras. En este caso, las diferencias son

muy inferiores, de forma que las empresas innovadoras de regiones fuera de objetivo 1 (73,80%) consideran este objetivo ligeramente por encima de las localizadas en regiones de objetivo 1 (73,40%), mientras que las diferencias en relación al tamaño de empresa se reducen drásticamente. El máximo sigue correspondiendo a las de mayor tamaño (80,00%), pero el mínimo se sitúa en torno al 68,00% tanto entre las de 5 o menos empleos como en las que tienen entre 10 y 19 empleos. Las empresas innovadoras que conceden más importancia a este objetivo son las de «otros servicios» (81,60%) y de industria (81,30%), mientras que las que menos atención prestan a este objetivo son las de comercio (53,80%). En cualquier caso, se puede concluir que la mejora de la calidad de los productos y servicios es considerada como un objetivo básico y primordial por la mayoría de las empresas innovadoras.

La segunda posición corresponde al incremento de la competitividad, que es señalado por algo más de la cuarta parte cuando se toma como referencia el conjunto de empresas y por el 56,10% cuando únicamente se consideran las que han realizado innovaciones en los dos últimos años.

#### Objetivos de la innovación desarrollada (empresas innovadoras)

Objetivos	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj 1	
<b>Muestra</b>	40	26	37	33	18	35	109	80	189
Aumento de productividad	40,00%	50,00%	78,40%	36,40%	44,40%	65,70%	49,50%	58,80%	53,40%
Aumento de ventas	45,00%	46,20%	48,60%	33,30%	33,30%	57,10%	45,90%	43,80%	45,00%
Crecimiento de la actividad	25,00%	65,40%	48,60%	33,30%	38,90%	54,30%	45,90%	40,00%	43,40%
Mejora de la calidad	67,50%	76,90%	67,60%	75,80%	77,80%	80,00%	73,40%	73,80%	73,50%
Incremento de competitividad	50,00%	61,50%	54,10%	45,50%	55,60%	71,40%	60,60%	50,00%	56,10%
Mejora calidad del empleo	20,00%	46,20%	51,40%	39,40%	44,40%	60,00%	45,90%	38,80%	42,90%
Apertura nuevos mercados	12,50%	30,80%	24,30%	9,10%	33,30%	31,40%	29,40%	12,50%	22,20%
Especialización productiva	7,50%	23,10%	18,90%	15,20%	27,80%	22,90%	21,10%	13,80%	18,00%
Otros	5,00%	3,80%	—	—	11,10%	5,70%	4,60%	2,50%	3,70%

Fuente: Elaboración propia.

Este objetivo tiene más importancia entre las empresas de regiones de objetivo 1 (28,40%), aumentando su peso con la dimensión de la empresa: pasa del 13,10% entre las de 5 o menos empleos al 61,00% en las de 100 y más trabajadores/as. Cuando se consideran únicamente las

empresas innovadoras se mantiene el predominio de las empresas de regiones de objetivo 1 (60,60%) frente al 50,00% de las situadas en regiones fuera de objetivo 1. El máximo también corresponde a las empresas de mayor dimensión (71,40%), pero el mínimo se registra entre las de 20 a 49 empleos (45,50%). Esta última posición corresponde a las empresas de «otros servicios» (39,50%), mientras que la mayor importancia se la conceden las empresas innovadoras de industria (71,90%), pues el aumento de la competitividad es un factor clave para el crecimiento y consolidación de estas empresas.

El tercer objetivo en importancia es el aumento de la productividad (24,20%). Este objetivo tiene mayor importancia entre las empresas de regiones de fuera de objetivo 1 (25,30%), así como entre las de mayor dimensión (56,10%), aunque también tiene una importancia significativa entre las de 10 a 19 empleos (46,00%).

La situación se modifica sustancialmente cuando se analiza en relación a las empresas innovadoras. En este caso, un 53,40% de las empresas innovadoras ha llevado a cabo ese tipo de actuaciones para conseguir un aumento de la productividad, porcentaje que sube hasta el 58,80% entre las empresas innovadoras de las regiones fuera de objetivo frente al 49,50% de las localizadas en regiones de objetivo 1. Por su parte, el mayor interés por este objetivo se produce entre aquellas que tienen de 10 a 19 empleos (78,40%), con un valor que duplica con creces el más bajo, que corresponde a las que tienen entre 20 y 49 empleados/as (36,40%).

Nuevamente las empresas industriales innovadoras son las que conceden más importancia a este objetivo (84,40%), bastante por encima de las de transporte (70,00%), que ocupan la segunda posición. Por el contrario, las que otorgan menos importancia a este objetivo son las de «otros servicios» (23,70%) y las de comercio (34,60%).

Una quinta parte de todas las empresas señala que su objetivo es el aumento de las ventas, siendo superior el interés por alcanzar este objetivo entre las empresa de objetivo 1 (21,10%) que entre las de fuera de objetivo 1 (18,80%). Cuando se consideran únicamente las empresas innovadoras prácticamente la situación se iguala, pues este objetivo de aumento de las ventas es señalado por el 45,90% de las empresas innovadoras de regiones objetivo 1 y el 43,80% de las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1.

Este objetivo es especialmente importante para las empresas de mayor dimensión (48,80%), mientras que tiene menos peso en las más pequeñas (11,80%). Sin embargo, cuando se consideran sólo las empresas innovadoras, las de mayor tamaño mantienen su posición (57,10%), pero las que menos consideran este objetivo para las acciones de inno-

vación son las comprendidas entre 20 y 99 empleos: un 33,30% en las que tienen de 20 a 49 empleos y un 33,30% en las de 50 a 99 empleos.

#### Objetivos de la innovación desarrollada (empresas innovadoras)

Objetivos	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	32	22	26	25	20	38	26	189
Aumento de productividad	84,40%	59,10%	34,60%	44,00%	70,00%	23,70%	69,20%	53,40%
Aumento de ventas	62,50%	13,60%	69,20%	48,00%	75,00%	13,20%	46,20%	45,00%
Crecimiento de la actividad	46,90%	45,50%	34,60%	32,00%	70,00%	26,30%	61,50%	43,40%
Mejora de la calidad	81,30%	68,20%	53,80%	76,00%	70,00%	81,60%	76,90%	73,50%
Incremento competitividad	71,90%	59,10%	46,20%	56,00%	65,00%	39,50%	61,50%	56,10%
Mejora calidad del empleo	40,60%	54,50%	26,90%	48,00%	45,00%	44,70%	42,30%	42,90%
Apertura nuevos mercados	21,90%	22,70%	23,10%	12,00%	30,00%	13,20%	38,50%	22,20%
Especialización productiva	21,90%	18,20%	15,40%	4,00%	40,00%	13,20%	19,20%	18,00%
Otros	6,30%	—	—	4,00%	5,00%	2,60%	7,70%	3,70%

Fuente: Elaboración propia.

El aumento de las ventas es especialmente considerado como un objetivo de la innovación por las empresas de transporte (75,00%) y de comercio (69,20%), mientras que tiene poca importancia entre las de servicios empresariales (13,20%) y de comercio (13,60%).

El objetivo de crecimiento de la actividad muestra una situación similar a la del anterior, pues se encuentran estrechamente relacionados. Una quinta parte de las empresas señalan este objetivo de sus acciones de innovación, porcentaje que asciende al 43,40 cuando se trata de las empresas innovadoras. También en este caso tiene más importancia entre las empresas ubicadas en regiones de objetivo 1, así como entre las más grandes. Las de menor dimensión son las que menos importancia conceden a este objetivo cuando se relaciona con el conjunto de empresas (6,50%), pero esa posición corresponde a las que tienen entre 20 y 49 empleos cuando se trata únicamente de las empresas innovadoras (33,30%), con el mismo porcentaje que en el objetivo anterior.

Nuevamente, las empresas innovadoras de transporte son las que conceden más importancia a este objetivo (70,00%), mientras que la menor corresponde a las de «otros servicios» (26,30%).

Una situación muy parecida se produce cuando el objetivo que se persigue con la innovación es la mejora de la calidad del empleo. Este

aspecto es muy importante, pues es complicado avanzar en una mayor presencia de la I+D+i en las empresas cuando existe un fuerte peso de la temporalidad, pues dificulta los procesos de consolidación de conocimientos y procedimientos necesarios para poder rentabilizar la innovación.

Así, algo menos de la quinta parte de las empresas señala este objetivo, porcentaje que asciende al 42,90% cuando únicamente se trata de empresas innovadoras. También tiene un mayor peso entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1, con un porcentaje idéntico al de los dos objetivos anteriores –aumento de las ventas y crecimiento de la actividad-, mientras que en las ubicadas en regiones fuera de objetivo disminuye dicho porcentaje hasta el 16,70%.

También se observa una dicotomía entre la posición de las grandes y las pequeñas empresas cuando se analiza respecto al total de empresas. Un 51,20% de las primeras incluyen este objetivo como parte de sus acciones innovadoras, porcentaje que se reduce hasta el 5,20% entre las de menor dimensión. Esta dicotomía se mantiene cuando únicamente se consideran las empresas innovadoras, pues el 60,00% de las primeras, las de mayor dimensión, ha considerado ese objetivo, mientras que el porcentaje se sitúa en el 20,00% entre las de 5 o menos empleos.

Las empresas innovadoras de construcción (54,00%) son las que tienen más en cuenta este objetivo, mientras que el resto le concede una importancia bastante similar, entre el 45,00% y el 48,00%, con la excepción de las pertenecientes a comercio (26,90%).

La apertura de nuevos mercados es un objetivo para el 10,00% de las empresas y para el 22,20% de las empresas innovadoras. La importancia de este objetivo es muy superior para las empresas de regiones de objetivo 1, tanto cuando se analiza respecto al total de empresas como únicamente respecto a las empresas innovadoras.

Las empresas de mayor dimensión son las que tienen más en cuenta este objetivo para sus acciones innovadoras respecto al total de empresas (26,80%), mientras que las de 50 a 99 empleos ocupan la primera posición cuando se trata sólo de las innovadoras (33,30%). De la misma forma, las más pequeñas ocupan la última posición en el primer caso (3,30%) y las que tienen entre 20 y 49 empleos en el segundo (9,10%).

La apertura de nuevos mercados es especialmente relevante para las empresas innovadoras de servicios empresariales (38,50%) y de transporte (30,00%), mientras que se le concede mucha menos importancia en hostelería (12,00%).

Por último, la especialización productiva es el objetivo menos considerado, aunque afecta a un 8,10% de todas las empresas y a un 18,00% de las innovadoras. Este objetivo tiene mucha más importancia entre las

empresas de regiones objetivo 1, tanto cuando se compara con el total de empresas (9,90%) como cuando se hace únicamente con las empresas innovadoras (21,10%).

Por su parte, este objetivo tiene el mayor peso entre las empresas de 100 y más empleos (19,50%) y el menor entre las más pequeñas (2,00%) cuando se trata del conjunto de empresas, mientras que la situación varía cuando se analizan exclusivamente las empresas innovadoras. En este caso, las empresas que tienen más en consideración el objetivo de la especialización productiva son las de 50 a 99 empleados/as (27,80%), mientras que la menor atención se produce en las de 5 o menos empleados/as (7,50%).

La especialización productiva tiene una mayor importancia entre las empresas innovadoras de transporte (40,00%), pero apenas se tiene en cuenta en hostelería, pues únicamente el 4,00% de las empresas innovadoras la tiene como objetivo de sus actividades innovadoras.

#### ▪ Colaboración con otras entidades

Algo menos de las dos quintas partes de las empresas colaboran con otros organismos o entidades para llevar a cabo las actividades de innovación. La colaboración con estas instituciones se produce en mayor medida entre las empresas situadas en regiones objetivo 1 (44,00%) que entre las de fuera de objetivo 1 (33,80%). Por su parte, no existe una relación clara con la dimensión de las empresas; las que más colaboran con otros organismos e instituciones son las de 100 y más empleos (60,00%), mientras que las que menos llevan a cabo este tipo de colaboración son las de 6 a 9 empleados/as. El porcentaje es también bastante elevado entre las empresas que tienen entre 20 y 49 empleos, pues el 51,50% de las empresas innovadoras colaboran con otros organismo o entidades.

#### Colaboración con otros organismos/entidades en las actividades de innovación

Colabora	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	40	26	37	33	18	35	109	80	189
Si	35,00%	19,20%	29,70%	51,50%	38,90%	60,00%	44,00%	33,80%	39,70%
No	65,00%	80,80%	70,30%	48,50%	61,10%	37,10%	55,00%	66,30%	59,80%
Ns/Nc	—	—	—	—	—	2,90%	0,90%	—	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas que más colaboran con otros organismos o entidades para llevar a cabo sus actividades de innovación son las de transporte

(65,00%), seguidas de las de «otros servicios» (50,00%) e industria (46,90%). Por el contrario, no hay ninguna empresa innovadora de construcción que lleve a cabo este tipo de colaboración.

El mayor grado de colaboración se produce con empresas del mismo sector que son de ámbito nacional (42,70% de las empresas innovadoras que colaboran con otros organismos o entidades). Este tipo de colaboración se produce más entre empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (44,40%) y, sobre todo, en las de menor tamaño. Los valores más elevados corresponden a las empresas que tienen de 6 a 9 empleos (60,00%), seguidas de las de 10 a 19 empleos (54,50%) y de 5 o menos empleados/as (50,00%). Por el contrario, tiene menos importancia a partir de 20 empleos: apenas el 28,60% entre las empresas de 50 a 99 empleos y el 38,10% entre las de 100 y más empleos.

El mayor grado de colaboración con empresas nacionales del sector se registra en la industria (53,30%) y la hostelería (57,10%) y la menor en servicios a empresas (18,20%), al margen de la construcción en la que no colaboran con ningún tipo de organismos o entidades.

#### Colaboración con otros organismos/entidades en las actividades de innovación

Colabora	Sector							Total
	Industria	Cons- trucción	Comercio	Hos- telería	Trans- porte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	32	22	26	25	20	38	26	189
Sí	46,90%		38,50%	28,00%	65,00%	50,00%	42,30%	39,70%
No	53,10%	100,00%	61,50%	72,00%	35,00%	50,00%	53,80%	59,80%
Ns/Ne	—	—	—	—	—	—	3,80%	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La segunda posición corresponde a la colaboración con empresas de otro sector de ámbito nacional (26,70%), lo que se produce mucho más entre empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (40,70%) y las que tienen, sobre todo, entre 50 y 99 empleados/as (71,40%). Por el contrario, las empresas de 5 o menos empleos son las menos propensas a este tipo de colaboración (14,30%). Por ramas de actividad destacan las de transporte (53,80%), mientras que se produce mucho menos en las de comercio (10,50%) y «otros servicios» (10,50%).

Una importancia casi similar tiene la colaboración con asociaciones empresariales (25,30%), que presenta un mayor peso entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (25,90%). Destaca este tipo de colaboración en las empresas más pequeñas, pues el 35,70% de las empresas innovadoras de menos de 6 empleos que colaboran con alguna entidad

**Tipo de organismos/entidades colaboradoras en las acciones  
de innovación desarrolladas**

Organismo	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj 1	
<b>Muestra</b>	14	5	11	17	7	21	48	27	75
Grupos de investigación de la Universidad	7,10%	—	—	17,60%	14,30%	23,80%	6,30%	25,90%	13,30%
Empresas del sector (ámbito nacional)	50,00%	60,00%	54,50%	35,30%	28,60%	38,10%	41,70%	44,40%	42,70%
Empresas del sector (ámbito internacional)	7,10%	—	18,20%	11,80%	14,30%	28,60%	8,30%	29,60%	16,00%
Empresas de otro sector (ámbito nacional)	14,30%	20,00%	18,20%	17,60%	71,40%	33,30%	18,80%	40,70%	26,70%
Empresas de otro sector (ámbito internacional)	—	20,00%	—	—	28,60%	23,80%	6,30%	18,50%	10,70%
Asociaciones empresariales	35,70%	20,00%	18,20%	23,50%	14,30%	28,60%	25,00%	25,90%	25,30%
Administración autonómica	7,10%	40,00%	45,50%	11,80%	28,60%	14,30%	20,80%	18,50%	20,00%
Administración central	—	—	—	—	—	14,30%	2,10%	7,40%	4,00%
Otros	—	—	—	—	—	14,30%	—	11,10%	4,00%

Fuente: Elaboración propia.

lo hacen con asociaciones empresariales. También destacan las de hostelería (42,90%), mientras que tiene la menor importancia este tipo de colaboración en los servicios a las empresas (18,20%).

Una quinta parte colabora con la Administración Autonómica, algo más entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (20,80%) que fuera de objetivo 1 (18,50%). Este tipo de colaboración alcanza el mayor peso entre las empresas de 10 a 19 empleos (45,50%) y de 6 a 9 empleos (40,00%). En cambio tiene poca importancia entre las empresas de menor dimensión (7,10%). Destacan las empresas de «otros servicios» (31,60%) y las industriales (26,70%), mientras que los porcentajes más bajos se producen entre las de hostelería, pues ninguna colabora con la

▪ **Administración Autonómica**

El 16,00% de las empresas que colaboran con algún organismo lo hace con empresas internacionales del sector. La diferencia entre las empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (29,60%) y de regiones objetivo 1 (8,30%) es significativa. Este tipo de colaboración se registra, sobre todo, entre las empresas de 100 y más empleos (28,60%), pero no guarda una relación clara con la dimensión de la empresa. El valor más bajo corresponde a las empresas de 6 a 9 empleos, entre las que ninguna lleva a cabo este tipo de colaboración. Por

su parte, tiene especial importancia entre las empresas industriales (26,70%) y de transporte (23,10%), pero tiene un peso mucho menor entre las de servicios empresariales (9,10%) y comercio (10,00%).

**Tipo de organismos/entidades colaboradoras en las acciones de innovación desarrolladas**

Objetivos	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-telería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	15	19	10	7	13	19	11	75
Grupos de investigación de la Universidad	26,70%	—	10,00%	—	15,40%	10,50%	9,10%	13,30%
Empresas del sector (ámbito nacional)	53,30%	—	30,00%	57,10%	46,20%	47,40%	18,20%	42,70%
Empresas del sector (ámbito internacional)	26,70%	—	10,00%	14,30%	23,10%	10,50%	9,10%	16,00%
Empresas de otro sector (ámbito nacional)	33,30%	—	10,00%	28,60%	53,80%	10,50%	27,30%	26,70%
Empresas de otro sector (ámbito internacional)	13,30%	—	—	14,30%	7,70%	10,50%	18,20%	10,70%
Asociaciones empresariales	26,70%	—	30,00%	42,90%	23,10%	21,10%	18,20%	25,30%
Administración autonómica	26,70%	—	10,00%	—	23,10%	31,60%	9,10%	20,00%
Administración central	13,30%	—	—	—	—	—	9,10%	4,00%
Otros	20,00%	—	—	—	—	—	—	4,00%

*Fuente:* Elaboración propia.

El 10,70% colabora con empresas de otro sector de ámbito internacional, siendo más habitual este tipo de colaboración entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (18,50%) que de objetivo 1 (6,30%). Además, se produce únicamente en algunos tamaño de empleo, como son los de 50 y más empleos y el que tiene entre 6 y 9 empleos. Las diferencias entre ellos son escasas, pues el máximo es de un 28,60% cuando se trata de empresas que tienen una plantilla de 50 a 99 personas y un mínimo de un 20,00% entre las empresas de 6 a 9 empleos.

Las empresas de «otros servicios» (18,20%) son las que realizan en mayor medida este tipo de colaboración, mientras que la menor corresponde a las comercio, pues ninguna de las empresas innovadoras que colaboran con otros organismo o entidades en sus actuaciones de innovación lo hace con una empresa de ámbito internacional de otro sector.

Apenas el 13,30% de las empresas innovadoras que colaboran con algún organismo lo hace con grupos de investigación de la Universidad. Este tipo de colaboración es mucho más habitual entre las empre-

sas de regiones fuera de objetivo 1 (25,90%) que de objetivo 1 (6,30%). De la misma forma es más habitual entre las empresas de mayor dimensión, sobre todo de 100 y más empleos (23,80%), mientras que no hay ninguna que tenga entre 6 y 19 empleos que lleve a cabo este tipo de colaboración y únicamente el 7,10% entre las de 5 o menos empleos. En este caso, destacan las empresas industriales (26,70%), mientras que no hay ninguna de hostelería que lleve a cabo este tipo de colaboración.

La colaboración con la Administración Central es muy reducida, pues apenas la lleva a cabo el 4,00% de las empresas innovadoras que colaboran con otros organismos. Se produce especialmente entre empresas de regiones fuera de objetivo 1 (7,40%), que tienen 100 y más empleados (14,30%), que pertenecen a la industria (13,30%) y a servicios empresariales (9,10%).

Por último, hay otro 4,00% que señala otro tipo de colaboraciones. Este tipo se concentra en empresas de fuera de regiones de objetivo 1, que tienen 100 y más empleados (14,30%) que pertenecen a la industria (20,00%). Se trata de colaboraciones con consultoras, lo que se puede entender como empresas de otro sector, ya sean de ámbito nacional o internacional, centros e institutos tecnológicos, entidades financieras y, en algún caso, la Administración local.

#### ▪ Apoyo financiero

Apenas el 30,20% de las empresas innovadoras han conseguido apoyo financiero para sus proyectos de innovación, porcentaje que asciende al 32,10% entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 frente al 27,50% de aquellas situadas en regiones fuera de objetivo 1. El mayor porcentaje corresponde a las empresas pequeñas que tienen una dimensión intermedia, entre 10 y 49 empleos, con valores por encima del 42,00%, mientras que lo más bajos se producen entre las que tienen de 50 a 99 empleos (16,70%) y 100 y más empleos (20,00%).

#### Apoyo financiero en las acciones de innovación desarrolladas

Apoyo	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	40	26	37	33	18	35	109	80	189
Si	25,00%	26,90%	43,20%	42,40%	16,70%	20,00%	32,10%	27,50%	30,20%
No	50,00%	46,20%	35,10%	33,30%	38,90%	42,90%	45,00%	36,30%	41,30%
No solicitado	22,50%	19,20%	16,20%	21,20%	38,90%	17,10%	14,70%	30,00%	21,20%
Ns-Nc	2,50%	7,70%	5,40%	3,00%	5,60%	20,00%	8,30%	6,30%	7,40%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

El 21,20% de las empresas innovadoras no han solicitado este tipo de apoyo, valor que es del 34,00% entre las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 que duplica al existente en las de regiones objetivo 1 (14,70%). El mayor porcentaje de empresas que no han solicitado este tipo de apoyo se registra entre aquellas de 50 a 99 empleos (38,90%), mientras que el más bajo corresponde a las comprendidas entre 6 y 9 empleos (16,20%) y a las de mayor dimensión (17,10%).

#### **Apoyo financiero en las acciones de innovación desarrolladas**

Apoyo	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	32	22	26	25	20	38	26	189
Si	56,30%	27,30%	30,80%	16,00%	25,00%	34,20%	11,50%	30,20%
No	37,50%	45,50%	50,00%	44,00%	45,00%	36,80%	34,60%	41,30%
No solicitado	3,10%	27,30%	19,20%	28,00%	20,00%	21,10%	34,60%	21,20%
Ns-Nc	3,10%	—	—	12,00%	10,00%	7,90%	19,20%	7,40%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas industriales son, con diferencia, las que han obtenido apoyo financiero en un mayor porcentaje de casos (56,30%), muy por delante de las empresas que ocupan la segunda posición, «otros servicios», que se sitúan en el 34,20%. Por su parte, las de servicios empresariales (11,50%) son las que en menor proporción han conseguido apoyos financieros.

Estas últimas empresas son las que menos han solicitado apoyos de este tipo, pues el 34,60% no lo pedido, mientras que únicamente el 3,10% de las empresas industriales no lo ha hecho.

#### ▪ **Tipo de apoyo financiero**

El tipo de apoyo financiero ha sido, básicamente, la obtención de ayudas estatales (28,10%) y autonómicas (28,10%). En el primer caso, ha sido superior entre las empresas innovadoras de regiones fuera de objetivo 1 (31,80%), así como entre las de mayor dimensión (57,10%) y las que tienen entre 6 y 9 empleos (57,10%). Por el contrario, no han recibido ninguna ayuda de este tipo las empresas de 10 a 19 empleos <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Los datos obtenidos deben entenderse como una aproximación, pues el colectivo de referencia, empresas innovadoras que han recibido algún tipo de ayuda, desagregadas por tamaños o sectores es reducido, lo que hace que el error estadístico de las respuestas sea significativo. empresariales (66,70%). Por el contrario, no mencionan este tipo de apoyo ninguna empresa de 6 a 9 empleos y de 50 a 99 empleos, o de las ramas de construcción, hostelería, transporte y otros servicios.

**Tipo de apoyo financiero en las acciones de innovación desarrolladas**

Tipo	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	10	7	16	14	3	7	35	22	57
Ayudas municipales	10,00%	—	18,80%	7,10%	—	—	11,40%	4,50%	8,80%
Ayudas autonómicas	20,00%	57,10%	—	35,70%	33,30%	57,10%	25,70%	31,80%	28,10%
Ayudas estatales	10,00%	—	12,50%	50,00%	66,70%	57,10%	17,10%	45,50%	28,10%
Créditos blandos o subvencionados	10,00%	—	12,50%	—	33,30%	14,30%	5,70%	13,60%	8,80%
Compra equipos tecnológicos	10,00%	—	18,80%	7,10%	—	14,30%	5,70%	18,20%	10,50%
Formación empresarial	—	—	—	21,40%	—	42,90%	2,90%	22,70%	10,50%
Otro tipo	60,00%	71,40%	50,00%	28,60%	33,30%	42,90%	48,60%	45,50%	47,40%

Fuente: Elaboración propia.

Además, se concentran en empresas industriales (55,60%), mientras que ninguna de construcción, hostelería y servicios empresariales ha recibido este tipo de apoyo.

Por su parte, las ayudas autonómicas tienen un peso muy superior entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (45,50% frente a 17,10%), así como entre las de 20 y más empleos, si bien alcanzan su valor máximo entre las de 50 a 99 empleos (66,70%). Por su parte, no aparece ninguna empresa innovadora que tiene de 6 a 9 empleos. Asimismo, este tipo de apoyo ha tenido mayor peso entre las empresas industriales (38,90%) y de comercio (37,50%), mientras que no aparece ninguna de hostelería y de transporte.

En ocasiones en vez de señalar el origen de las ayudas se menciona el objetivo de las mismas. Así, el 10,50% de las empresas innovadoras que han recibido algún apoyo lo han hecho para compra de equipos tecnológicos (préstamos TIC) y otro porcentaje idéntico mediante formación empresarial.

En el primer caso destacan las empresas situadas en regiones fuera de objetivo 1 (18,20%), sobre todo de 10 a 19 empleos (18,80%) y de 100 y más empleos (14,30%), sobre todo de servicios

En el segundo también se observa un mayor porcentaje entre empresas de regiones fuera de objetivo 1 (22,70%), exclusivamente de 100 y más empleos (42,90%) y de 20 a 49 empleos (21,40%). También se concentran en empresas industriales (27,80%) y de «otros servicios» (7,70%).

Asimismo, un 8,80% de las empresas ha recibido apoyos consistentes en ayudas municipales o de créditos blandos o subvencionados. En el primer caso se trata de empresas con menos de 50 empleos, sobre todo de 10 a 19 empleados/as (18,80%), más de regiones objetivo 1 (11,40%), de todas las ramas excepto construcción y hostelería, destacando las de comercio (25,00%).

#### Tipo de apoyo financiero en las acciones de innovación desarrolladas

Tipo	Sector							Total
	Industria	Cons- trucción	Comercio	Hos- telería	Trans- porte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	18	6	8	4	5	13	3	57
Ayudas municipales	5,60%	—	25,00%	—	20,00%	7,70%	—	8,80%
Ayudas autonómicas	38,90%	33,30%	37,50%	—	—	23,10%	33,30%	28,10%
Ayudas estatales	55,60%	—	12,50%	—	40,00%	23,10%	—	28,10%
Créditos blandos o subvencionados	11,10%	16,70%	12,50%	—	—	7,70%	—	8,80%
Compra equipos tecnológicos	16,70%	—	12,50%	—	—	—	66,70%	10,50%
Formación empresarial	27,80%	—	—	—	—	7,70%	—	10,50%
Otro tipo	50,00%	66,70%	25,00%	100,00%	20,00%	53,80%	—	47,40%

Fuente: Elaboración propia.

En el segundo, destacan las situadas en regiones fuera de objetivo 1 (13,60%), de 50 y más empleos, en especial de 50 a 99 empleos (33,30%), de todas las ramas, con la excepción de hostelería y transporte. Finalmente, el mayor porcentaje corresponde a otro tipo de ayudas (de la Unión Europea, etc.), que es señalado por el 47,40% de las empresas innovadoras que han recibido algún tipo de apoyo.

El porcentaje es superior entre las empresas situadas en regiones objetivo 1 (48,60%), siendo superior el porcentaje entre las más pequeñas: dicho porcentaje asciende al 71,40% entre las que tienen de 6 a 9 empleos y al 50,00% entre las de menos de 6 empleados/as. Por su parte, hay empresas de todas las ramas, con la excepción de servicios empresariales, teniendo el mayor porcentaje entre las de hostelería (100,00%).

#### 3.2.4. Dificultades para innovar

Un 31,22% de las empresas innovadoras encuentra dificultades para satisfacer sus necesidades de innovación, mientras que el 63,49% señala que no encuentra ninguna dificultad. Las dificultades relacionadas con la innovación son superiores entre las empresas de regiones objetivo 1

(32,11%), aunque la diferencia no es muy elevada respecto a las de fuera de objetivo 1 (30,00%).

#### Dificultades para satisfacer las necesidades de la innovación

Situación	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	40	26	37	33	18	35	109	80	189
Si	30,00%	46,20%	21,60%	36,40%	38,89%	22,90%	32,11%	30,00%	31,22%
No	70,00%	50,00%	70,30%	57,60%	61,11%	65,70%	63,30%	63,80%	63,49%
Ns/Nc		3,80%	8,10%	6,10%	0,00%	11,40%	4,59%	6,30%	5,29%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

De la misma forma, las mayores dificultades se registran entre las empresas que tienen de 6 a 9 empleos (46,20%), seguidas de las de 50 a 99 empleos (38,89%), mientras que las menores corresponden a las de 10 a 19 empleos (21,60%) y las de 100 y más empleados/as (22,90%).

Por otra parte, la rama que presenta las mayores dificultades es la denominada «otros servicios», con el 52,63%, posiblemente debido a la tipología variada que engloba esta categoría, desde las actividades vinculadas con la educación, la sanidad, los servicios sociales, pero también con los servicios a las personas como peluquerías, tintorerías, actividades de ocio, etc. El menor porcentaje de empresas con dificultades de innovación corresponde a servicios empresariales (19,20%) y hostelería (20,00%).

#### Dificultades para satisfacer las necesidades de la innovación

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	32	22	26	25	20	38	26	189
Si	31,30%	22,70%	30,80%	20,00%	30,00%	52,63%	19,20%	31,22%
No	68,80%	68,20%	65,40%	76,00%	60,00%	42,11%	73,10%	63,49%
Ns/Nc	—	9,10%	3,80%	4,00%	10,00%	5,26%	7,70%	5,29%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

#### ▪ Tipo de dificultades

La principal dificultad para las empresas que señalan que existe algún tipo de barrera o dificultad es la económica y de financiación. Este tipo de dificultad es señalado por el 50,80% de estas empresas, no existiendo grandes diferencias según el tipo de región en la que se encuentra localizada la empresa, si bien es algo superior entre las ubicadas en

regiones objetivo 1 (51,40%). Curiosamente, las empresas de menor dimensión, menos de 6 empleados/as, son las que menos importancia conceden a este tipo de dificultad (25,00%), por debajo de las de mayor dimensión (37,50%). Sin embargo, las dificultades económicas y financieras son especialmente importantes para las empresas innovadoras que tienen entre 50 y 99 empleos (71,40%), así como para las que tienen entre 6 y 9 empleos (66,70%). Por su parte, las empresas industriales (75,00%) y de «otros servicios» (75,00%) son las que más señalan este tipo de dificultad, frente a las de construcción (20,00%) y comercio (12,50%) que le conceden menos importancia.

El segundo tipo de dificultad es el englobado en el epígrafe «otras», que incluye diferentes aspectos relacionados con la falta de cualificación y de motivación del personal, es decir con características de los recursos humanos de la empresa (18,60%). Esta dificultad es especialmente señalada por las localizadas en regiones de fuera de objetivo 1 (25,00%), sobre todo de gran dimensión (37,50%), mientras que ninguna comprendida entre 50 y 99 trabajadores/as la señala. Tiene una mayor importancia entre las empresas de hostelería (40,00%), rama de actividad caracterizada por una elevada temporalidad y un alto grado de rotación de la mano de obra, mientras que no hay ninguna empresa de transporte que indique este tipo de dificultad.

#### Dificultades de las empresas en las actividades de innovación

Tipo	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	12	12	8	12	7	8	35	24	59
Económicas y de financiación	25,00%	66,70%	50,00%	58,30%	71,40%	37,50%	51,40%	50,00%	50,80%
Complejidad requisitos/burocracia	—	8,30%	12,50%	—	—	—	5,70%	—	3,40%
Falta de apoyos y ayudas de la Administración	33,30%	16,70%	12,50%	—	14,30%	—	14,30%	12,50%	13,60%
Falta de cultura de innovación en la empresa	16,70%	—	12,50%	16,70%	—	25,00%	14,30%	8,30%	11,90%
Deficiencias en la oferta de I+D+I	—	—	—	—	14,30%	—	—	4,20%	1,70%
Otros (falta de cualificación o motivación de personal)	25,00%	8,30%	12,50%	25,00%	—	37,50%	14,30%	25,00%	18,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La falta de apoyos y ayudas de la administración (13,60%) ocupa la tercera posición, siendo algo más señalada por las empresas situadas en regiones objetivo 1 (14,30%). Las de menor dimensión son las que mayor importancia conceden a este tipo de dificultad (33,30%), siendo la más importante de las diferentes posibilidades entre las empresas pertenecientes a este estrato de empleo. Por el contrario, este aspecto no aparece como una dificultad en ninguna empresa que tiene una plantilla formada entre 20 y 49 personas o de 100 y más personas.

Esta supuesta falta de apoyo y de ayudas es mencionada en mayor proporción por las empresas de transporte (33,30%), postura que contrasta con las de construcción, entre las que ninguna indica que exista esta dificultad.

#### Dificultades de las empresas en las actividades de innovación

Tipo	Sector							Total
	Industria	Cons- trucción	Comercio	Hos- telaría	Trans- porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	10	5	8	5	6	20	5	59
Económicas y de financiación	70,00%	20,00%	12,50%	40,00%	33,30%	75,00%	40,00%	50,80%
Complejidad requisitos/burocracia	—	20,00%	12,50%	—	—	—	—	3,40%
Falta de apoyos y ayudas de la Administración	10,00%	—	25,00%	20,00%	33,30%	5,00%	20,00%	13,60%
Falta de cultura de innovación en la empresa	—	40,00%	12,50%	—	33,30%	5,00%	20,00%	11,90%
Deficiencias en la oferta de I+D+i	—	—	12,50%	—	—	—	—	1,70%
Otros (falta de cualificación o motivación de personal)	20,00%	20,00%	25,00%	40,00%	—	15,00%	20,00%	18,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Un 11,90% de las empresas señala como principal dificultad la falta de una cultura de la innovación en la empresa. Este es un aspecto fundamental, pues enlaza con la escasa propensión innovadora de las empresas españolas y remite a la necesidad de instrumentar estrategias y políticas internas que permitan implantar una efectiva cultura innovadora en las empresas. La falta de este tipo de cultura tiene mayor presencia entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (14,30%), siendo curiosamente las más grandes las que señalan en mayor medida este tipo de dificultad. Por el contrario, ninguna empresa de 6 a 9 empleos y de 50 a 99 empleos señala este tipo de dificultad. A priori parece que esta situación no se debe

realmente a que exista una cultura empresarial más orientada hacia la innovación en las pequeñas empresas, sino más bien a un mayor espíritu crítico sobre la propia situación de las de mayor dimensión, máxime cuando están sometidas a una competencia más intensa y de carácter más global que las pequeñas. Este tipo de dificultad tiene un mayor peso en transporte (33,30%) y construcción (40,00%), mientras que ninguna empresa industrial y de hostelería señala este tipo de barrera.

Apenas, el 3,40% señala como dificultad para innovar la complejidad de los requisitos demandados y/o la burocracia. En este caso, se trata siempre de empresas localizadas en regiones objetivo 1 (5,70%), que tienen entre 6 y 19 empleos, posiblemente debido a la dificultad que tienen sus estructuras organizativas, en general menos desarrolladas que en las empresas de mayor dimensión, para atender y dar respuestas a los requisitos de los procesos innovadores. En este caso, se trata exclusivamente de empresas de construcción (20,00%) y de comercio (12,50%).

Por último, un 1,70% señala como principal dificultad la existencia de deficiencias en la oferta de I+D+i, es decir, se trataría de una dificultad derivada de la configuración del sistema ciencia-tecnología-innovación de nuestro país. Corresponde en todos los casos a empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (4,20%), de 50 a 99 personas en plantilla que pertenecen a la rama de comercio.

#### ▪ Valoración de las actividades de innovación

Un aspecto interesante es la valoración que hacen las propias empresas de los resultados de las actividades de innovación que desarrollan. Llama la atención que predomina una cierta cautela, pues la valoración señalada de forma abrumadora es buena (65,60%), mientras que apenas el 7,40% la califica de excelente y poco más de una quinta parte de muy buena. Por el contrario, las calificaciones negativas –mala o muy mala– tienen poca importancia, apenas el 0,5% en ambos casos, mientras que un 5,80% la valora como regular.

#### Valoración de los resultados en las actividades de innovación

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet I	Fuera Obj. I	
Muestra	40	26	37	33	18	35	109	80	189
Excelente	10,00%	11,50%	—	—	5,60%	17,10%	8,30%	6,30%	7,40%
Muy buena	10,00%	26,90%	21,60%	24,20%	33,30%	14,30%	20,20%	20,00%	20,10%
Buena	67,50%	46,20%	78,40%	72,70%	61,10%	60,00%	62,40%	70,00%	65,60%
Regular	7,50%	15,40%	—	3,00%	—	8,60%	7,30%	3,80%	5,80%
Mala	2,50%	—	—	—	—	—	0,90%	—	0,50%
Muy mala	2,50%	—	—	—	—	—	0,90%	—	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Curiosamente la valoración excelente se produce exclusivamente en empresas que tienen menos de 10 empleos, con mayor presencia en regiones objetivo 1 (8,30%) que fuera de objetivo 1 (6,30%), de todas las ramas, excepto de la construcción, si bien el mayor porcentaje se produce entre las empresas industriales (15,60%).

Por su parte, la valoración muy buena tiene un peso similar entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (20,20%) y fuera de objetivo 1 (20,00%), y sobre todo entre las comprendidas entre 50 y 99 empleos (33,30%). Por ramas destaca la denominada «otros servicios» (34,20%), mientras que la menor proporción corresponde a las empresas de comercio (3,80%).

#### Valoración de los resultados en las actividades de innovación

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	32	22	26	25	20	38	26	189
Excelente	15,60%	—	11,50%	8,00%	5,00%	5,30%	3,80%	7,40%
Muy buena	21,90%	22,70%	3,80%	12,00%	15,00%	34,20%	23,10%	20,10%
Buena	53,10%	63,60%	80,80%	72,00%	70,00%	57,90%	69,20%	65,60%
Regular	9,40%	13,60%	—	8,00%	5,00%	2,60%	3,80%	5,80%
Mala	—	—	3,80%	—	—	—	—	0,50%
Muy mala	—	—	—	—	5,00%	—	—	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Si se fija la atención en las valoraciones negativas se observa que tanto en el caso de mala y muy mala corresponde a una empresa localizada en cada caso en regiones objetivo 1, con menos de 6 personas en plantilla, que pertenece a comercio en el primer caso y a transporte en el segundo.

#### ▪ Motivos para no realizar acciones de innovación

Finalmente en este apartado dedicado a las actividades de Investigación, desarrollo e innovación es interesante conocer los motivos por lo que una parte relevante de empresas no realiza ninguna actividad de ese tipo.

El principal motivo, con gran diferencia respecto al resto, es que no se ha detectado esa necesidad (74,70%). Es decir, casi tres de cada cuatro empresas que no llevan a cabo actividades de I+D+i señalan que no lo necesitan. Esta razón es especialmente importante entre las empre-

sas que tienen una plantilla entre 50 y 99 personas que no llevan a cabo ninguna actividad de I+D+i, pues por su dimensión posiblemente tendrían recursos para poder acometerlas.

Para explicar la importancia de esa respuesta parece que la actividad puede ser más significativa que la dimensión, aunque en todas las ramas la falta de necesidad es la razón más importante. Sin embargo, esa respuesta representa un 90,30% de las empresas que no innovan en «otros servicios», mientras que se reduce al 56,00% en hostelería, actividad que a priori no parece ser de las más innovadoras.

La segunda razón es la reducida dimensión de la plantilla (18,90%), es decir que la falta de un tamaño suficiente se reconoce como una limitación a la hora de realizar actividades de I+D+i. En este sentido, ninguna empresa de 100 y más empleos señala este motivo como razón para no realizar actividades de I+D+i, mientras que el mayor porcentaje, en torno al 25,00%, se produce entre las que tienen de 6 a 9 empleos.

#### Motivos para no realizar actividades de innovación

Motivos	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	114	57	26	20	10	6	123	110	233
Falta de recursos financieros	13,20%	7,00%	11,50%	10,00%	—	—	14,60%	5,50%	10,30%
Falta de RRHH cualificados	3,50%	3,50%	3,80%	5,00%	10,00%	—	4,10%	3,60%	3,90%
Reducida dimensión de la plantilla	20,20%	24,60%	7,70%	15,00%	20,00%	—	16,30%	21,80%	18,90%
Inicio reciente de actividad	7,00%	1,80%	3,80%	—	—	—	3,30%	5,50%	4,30%
Falta de asesoramiento	2,60%	1,80%	7,70%	5,00%	—	—	3,30%	2,70%	3,00%
No se ha detectado necesidad	66,70%	87,70%	80,80%	65,00%	100,00%	66,70%	69,90%	80,00%	74,70%
Otros motivos	12,30%	3,50%	3,80%	5,00%	—	—	8,90%	6,40%	7,70%
Ns-Nc	1,80%	1,80%	7,70%	—	—	33,30%	4,90%	0,90%	3,00%

Fuente: Elaboración propia.

Es significativo que el porcentaje de empresas que señalan la reducida dimensión como una limitación es casi igual entre las empresas que tienen una cierta dimensión, entre 50 y 99 empleos (20,00%), que entre las de menor tamaño (20,20%). Es posible que este hecho se deba a una percepción subjetiva de las empresas medianas de que su dimensión

empresarial, aún siendo importante en el contexto del tejido empresarial español, sin embargo es insuficiente para abordar actividades de I+D+i que, en su opinión, necesitarían de una mayor estructura empresarial, tanto de recursos humanos como económicos.

Esta reducida dimensión tiene escasa importancia en ramas caracterizadas por un tamaño empresarial medio bastante reducido, a menudo como consecuencia de su carácter de pequeño negocio familiar, como es el comercio (9,10%) y la hostelería (12,00%). Por el contrario, adquiere mayor peso en actividades como la construcción (34,60%), la industria (26,70%) o los servicios empresariales (25,00%), actividades sometidas a una competencia más intensa y con unidades empresariales de gran dimensión operando en los mercados.

La falta de recursos financieros (10,30%) ocupa el tercer lugar, teniendo un papel significativo, pero secundario en la falta de propensión innovadora de muchas empresas. Esta falta de recursos financieros se siente más entre empresas de regiones objetivo 1 (14,60%), sobre todo de menor dimensión, pues todas las que mencionan este motivo son pequeñas empresas, es decir tienen menos de 50 empleos. Estas empresas pertenecen a todas las ramas de actividad, aunque sobre todo a comercio (14,60%) y hostelería (16,00%), ramas con una dimensión reducida en general y con un carácter de negocio familiar en muchas de las unidades empresariales de cada rama.

El inicio reciente de la actividad es señalada por el 4,30% de las empresas que no son innovadoras. En este caso, se trataría de empresas que aún se encontrarían en fase de consolidación, por lo que su principal objetivo es encontrar un hueco en el mercado más que plantearse llevar a cabo innovaciones. Aunque pueda parecer una respuesta racional, sin embargo, responde a un patrón no adaptado a las circunstancias actuales de los mercados, pues la innovación puede constituir, sin duda, la principal estrategia de introducción en los mercados y, por tanto, de consolidación empresarial. Esta respuesta corresponde, en todos los casos, a empresas que tienen menos de 20 empleos, de todas las ramas, con la excepción de la industria y los servicios empresariales.

Finalmente, un 3,90% señala como motivo para no realizar acciones de innovación la falta de recursos humanos y otro 3,00% la falta de asesoramiento. En ambos casos, estas opiniones están más extendidas entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1, aunque la diferencia es reducida, menos de un punto. También en ambos casos, no hay ninguna empresa de 100 y más empleos que señalan este tipo de barreras, mientras que valor más alto corresponde a las que tienen entre 50 y 99 empleos ((10,00%) cuando se trata de la falta de recursos humanos cualificados y a las de 10 a 19 empleos (7,70%) cuando se refiere a la

falta de asesoramiento. En este último caso, se trata siempre de empresas con menos de 50 empleos, cuyas estructuras empresariales tienen una dimensión inferior y, por tanto, pueden necesitar de asesoramiento para poder hacer frente a actividades de innovación.

### Motivos para no realizar actividades de innovación

Motivos	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	30	33	55	25	35	31	24	233
Falta de recursos financieros	13,30%	12,10%	14,60%	16,00%	2,90%	6,50%	4,20%	10,30%
Falta de RRHH cualificados	6,70%	9,10%	1,80%	8,00%	—	—	4,20%	3,90%
Reducida dimensión de la plantilla	26,70%	36,40%	9,10%	12,00%	14,30%	16,10%	25,00%	18,90%
Inicio reciente de actividad	3,00%	7,30%	12,00%	2,90%	3,20%	—	4,30%	—
Falta de asesoramiento	3,30%	3,00%	1,80%	4,00%	5,70%	—	4,20%	3,00%
Otros motivos	6,70%	6,10%	16,40%	12,00%	—	—	8,30%	7,70%
Ns-Ne	—	—	—	8,00%	2,90%	3,20%	12,50%	3,00%

Fuente: Elaboración propia.

La falta de recursos humanos cualificados no es mencionada por ninguna empresa de transporte y «otros servicios», mientras que los valores más elevados corresponden a construcción (9,10%) y hostelería (8,00%). Por su parte la falta de asesoramiento es más mencionada por las empresas de transporte (5,70%) y servicios empresariales (4,20%), mientras que no lo menciona ninguna empresa de «otros servicios».



- Casi dos de cada cinco empresas realizan un diagnóstico de necesidades de innovación, que suele llevar a cabo de forma anual.
- Las principales necesidades detectadas están relacionadas con la incorporación de equipos y maquinaria que incorpore los avances tecnológicos, necesidades relacionadas con programas y aplicaciones y de equipos TIC, mientras que un 30,0% no ha detectado ninguna necesidad.
- La cuarta parte de las empresas destina recursos económicos para las actividades de innovación, si bien menos del 10,0% tienen personal específico para las actividades I+D+i.
- El 45,0% de las empresas ha llevado cabo algún proyecto de innovación en los dos últimos años, siendo los más impor-

tantes los de innovación en la tecnología aplicada a su producto o proceso.

- El principal objetivo de las innovaciones es la mejora de la calidad de los productos y servicios, seguido por el incremento de la competitividad y el aumento de la productividad
- Dos de cada cinco empresas innovadoras han colaborado con otros organismos en el desarrollo de esos proyectos, básicamente con otras empresas nacionales del mismo sector o de otro sector, así como con asociaciones empresariales.
- Algo menos de la tercera parte ha obtenido apoyo financiero para desarrollar sus proyectos de innovación (ayudas estatales y regionales), mientras que una quinta parte no lo ha solicitado.
- Casi un tercio de las empresas innovadoras tienen dificultades para innovar, sobre todo de carácter económico o financiero.
- Las empresas valoran positivamente los resultados de las acciones innovadoras que han realizado, si bien se muestran cautos en cierta medida.
- Tres cuartas partes de las empresas que no realizan acciones de innovación lo justifican en el hecho de que no han detectado que exista esa necesidad.

### 3.3. TIC

El siguiente apartado del cuestionario hace referencia a la situación de las empresas respecto a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Este tipo de tecnología constituye hoy en día un elemento cada vez más importante de la capacidad competitiva de las empresas, independientemente de su actividad, aunque dicha importancia varía en función de cada una de ellas.

#### 3.3.1. *Uso de las TIC*

El primer aspecto es la existencia de un elevado porcentaje de empresas que utilizan las TIC en su negocio. En efecto, el 85,80% utiliza este tipo de tecnología de forma habitual en su negocio, siendo el porcentaje del 100,00% a partir de 20 empleos en adelante. En el resto de estratos supera el 92,00%, con la excepción de las más pequeñas, entre las que el porcentaje se sitúa en el 66,90%.

**Utilización de las TIC por las empresas**

Situación	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	66,90%	92,80%	95,20%	100,00%	100,00%	100,00%	84,90%	86,80%	85,80%
No	33,10%	7,20%	4,80%	—	—	—	15,10%	13,20%	14,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la localización de la sede de la empresa apenas existen diferencias, pues el porcentaje es del 86,80% entre las localizadas en regiones fuera de objetivo 1 y del 84,90% entre las de regiones objetivo 1.

Por ramas de actividad destacan transporte y «otros servicios» con el 100,00%, y servicios empresariales con el 98,00%, mientras que el mayor déficit en el uso de estas tecnologías se produce en hostelería, pues apenas las utilizan el 46,00% del total. También es relativamente baja en comercio (71,60%), tratándose de dos actividades intensivas en mano de obra, de reducido tamaño en la mayor parte de los casos y en las que la introducción de las TIC es todavía insuficiente, a pesar de la existencia de aplicaciones que podrían contribuir a la mejora de la calidad del servicio y de la capacidad competitiva de las empresas.

**Utilización de las TIC por las empresas**

Situación	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	96,80%	87,30%	71,60%	46,00%	100,00%	100,00%	98,00%	85,80%
No	3,20%	12,70%	28,40%	54,00%	—	—	2,00%	14,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

▪ **Utilidades de las TIC**

Además, de conocer que las empresas disponen de este tipo de tecnología es importante saber qué tipo de utilidad le dan. En este sentido, cabe señalar que las empresas hacen un uso bastante extensivo, pues utilizan una media de casi seis utilidades de media entre las empresas que utilizan las TIC.

El uso más importante es el de facturación, que es realizado por el 80,10% de las empresas con TIC. Este uso es ocho puntos superior entre

las empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (84,80%) que entre las de regiones objetivo 1 (76,10%). Es bastante elevado, por encima del 80,00% en todos los estratos de tamaño, con la excepción de las menores de 6 empleos, entre las que el porcentaje se sitúa en el 66,00%. Por su parte, destaca la construcción (95,80%), mientras que el menor uso para la facturación se registra entre las empresas de comercio (67,20%).

Las siguientes posiciones corresponden a la ofimática básica (ficheros de texto, hoja de cálculo, bases de datos, etc.) y a las aplicaciones de contabilidad, con un porcentaje de utilización en torno al 68,00% de las empresas que usan las TIC. En ambos casos, existe un mayor porcentaje de utilización por parte de las empresas localizadas en regiones objetivo 1, de la misma forma que no existe una relación entre el uso de este tipo de utilidades o aplicaciones y el tamaño de las empresas. En efecto, en el primer caso, el menor uso se registra entre las empresas de menor dimensión (50,50%), pero el máximo se produce entre las que tienen de 50 a 99 empleos (89,30%). Por su parte en el segundo caso, el menor vuelve a corresponder a las empresas más pequeñas (44,70%) y el máximo a las de 20 a 49 empleos (86,80%).

Las aplicaciones de ofimática básica tienen el mayor nivel de utilización entre las empresas de servicios empresariales (83,70%), pues son una herramienta básica en su trabajo, y en las de construcción (81,30%). Por el contrario, el menor uso se produce en las empresas de hostelería (56,50%) e industria (60,00%).

#### Utilización de las TIC en las empresas

Motivos	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	103	77	60	53	28	41	197	165	362
Facturación	66,00%	83,10%	83,30%	88,70%	89,30%	87,80%	76,10%	84,80%	80,10%
Producción	33,00%	41,60%	58,30%	47,20%	53,60%	56,10%	41,10%	50,30%	45,30%
Gestión de procesos	39,80%	46,80%	50,00%	60,40%	67,90%	73,20%	50,80%	53,30%	51,90%
Planificación	35,00%	49,40%	53,30%	66,00%	78,60%	85,40%	55,30%	53,90%	54,70%
Nóminas y RRHH	17,50%	37,70%	36,70%	45,30%	39,30%	92,70%	41,60%	36,40%	39,20%
Marketing y ventas	31,10%	39,00%	45,00%	47,20%	46,40%	75,60%	46,20%	40,60%	43,60%
Gestión de inventario	37,90%	49,40%	55,00%	62,30%	50,00%	85,40%	50,80%	55,80%	53,00%
Contabilidad	44,70%	71,40%	68,30%	86,80%	78,60%	85,40%	64,50%	71,50%	67,70%
Ofimática básica	50,50%	67,50%	68,30%	83,00%	89,30%	80,50%	64,00%	73,30%	68,20%
Funciones propias sector	50,50%	58,40%	61,70%	75,50%	85,70%	82,90%	65,50%	62,40%	64,10%
Otras utilidades	9,70%	3,90%	—	5,70%	7,10%	7,30%	5,10%	6,70%	5,80%

Fuente: Elaboración propia.

En la caso de la contabilidad, nuevamente las empresas de servicios empresariales (89,80%) son las que hacen un mayor uso, en este caso a cierta diferencia de las restantes ramas, mientras que el menor corresponde a hostelería (52,20%) y comercio (53,40%).

Las aplicaciones propias de cada sector ocupan el siguiente lugar (64,10%), con una mayor presencia entre las empresas de regiones objetivo 1 (65,50%) y con un uso creciente con la dimensión empresarial, si bien esta tendencia se rompe en las empresas de 100 y más empleos. Así, el mínimo se registra en las empresas de menos de 6 empleos (50,50%); creciendo su utilización hasta el 85,70% entre aquellas que tienen de 50 a 99 empleos y descendiendo ligeramente al 82,90% entre las más grandes. El uso de este tipo de aplicaciones destaca entre las empresas de transporte (89,10%); mientras que la menor presencia se produce entre las de construcción (31,30%) y comercio (34,50%).

Las aplicaciones dedicadas a planificación (54,70%), gestión de inventario (53,00%) y gestión de procesos (51,90%) tienen un peso relativamente similar. En el primer caso, la presencia es algo superior entre las empresas de regiones objetivo 1 (55,30%), mientras que en los otros dos es mayor entre las de fuera de objetivo 1 (55,80% y 53,30% respectivamente).

El uso de las utilidades de planificación muestra una estrecha relación con la dimensión empresarial, pues se utilizan en el 35,00% de las que tienen 5 o menos empleos, pero crece hasta el 85,40% en las de 100 y más empleos. Las dedicadas a servicios empresariales (77,60%) son las que realizan un mayor uso de este tipo de utilidad, mientras que en la posición contraria se encuentran las de comercio (29,30%).

Las relativas a gestión de inventario crecen con la dimensión desde el 37,90% de las empresas de menor dimensión hasta el 62,30% de las que tienen entre 20 y 49 empleos. Posteriormente se reduce al 50,00% cuando se trata de empresas con una plantilla formada entre 50 y 99 personas, pero aumenta hasta el 85,40% entre las más grandes. El mayor uso de este tipo de aplicaciones se produce entre las empresas de servicios empresariales (63,30%) y de industria (60,00%) y el menor en comercio (44,80%), a pesar de la importancia que tiene una adecuada gestión del inventario en este tipo de establecimientos.

El uso de utilidades de gestión de procesos tiende a crecer con la dimensión, aunque se producen descensos en algunas ocasiones. El 39,80% de las empresas con menos de 6 empleos usan este tipo de utilidades frente al 73,20% que se registra entre las de 100 y más empleos. El transporte es la rama que presenta un porcentaje más elevado de empresas que utilizan este tipo de herramientas informáticas (67,30%), mientras que las últimas posiciones corresponden a comercio (41,40%), hostelería (43,50%) y «otros servicios» (43,50%).

## Utilidades de las TIC en las empresas

Utilidades	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	60	48	58	23	55	69	49	362
Facturación	86,70%	95,80%	67,20%	78,30%	83,60%	72,50%	79,60%	80,10%
Producción	65,00%	52,10%	25,90%	30,40%	67,30%	21,70%	53,10%	45,30%
Gestión de procesos	58,30%	47,90%	41,40%	43,50%	67,30%	43,50%	59,20%	51,90%
Planificación	53,30%	50,00%	29,30%	47,80%	61,80%	60,90%	77,60%	54,70%
Nóminas y RRHH	40,00%	35,40%	17,20%	21,70%	34,50%	49,30%	67,30%	39,20%
Marketing y ventas	31,70%	41,70%	36,20%	43,50%	61,80%	30,40%	67,30%	43,60%
Gestión de inventario	60,00%	52,10%	44,80%	52,20%	52,70%	47,80%	63,30%	53,00%
Contabilidad	56,70%	72,90%	53,40%	52,20%	74,50%	69,60%	89,80%	67,70%
Ofimática básica	60,00%	81,30%	37,90%	56,50%	78,20%	76,80%	83,70%	68,20%
Funciones propias sector	73,30%	31,30%	34,50%	56,50%	89,10%	75,40%	79,60%	64,10%
Otras utilidades	6,70%	4,20%	12,10%	4,30%	—	8,70%	2,00%	5,80%

Fuente: Elaboración propia.

Un 45,30% de las empresas que usan las TIC utilizan aplicaciones de producción. Este uso es superior entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (50,30%) y en aquellas que tienen entre 10 y 19 empleos (58,30%), mientras que las más pequeñas (33,00%) son las que menos las utilizan. Las empresas de transporte (67,30%) e industria (65,00%) son las que hacen un mayor uso de este tipo de utilidades, mientras que las de comercio (25,90%) y «otros servicios (21,70%) son las que menos las usan.

El 43,60% de las empresas usan utilidades relacionadas con el marketing y las ventas, más entre las ubicadas en regiones objetivo 1 (46,20%) que fuera de objetivo 1 (40,60%). Su utilización tiende a crecer con la dimensión, pasando del 31,10% en el caso de las de menos de 6 empleos hasta el 75,60% entre las de 100 y más empleos. En cualquier caso, la intensidad de uso en estas últimas es muy superior al resto de los estratos, pues aventaja en casi 30,00 puntos al estrato que ocupa el segundo lugar: 47,20% en las de 20 a 49 empleos. Las empresas de servicios empresariales (67,30%) y transporte (61,80%) son las que hacen un uso más intensivo de este tipo de utilidades, mientras que las últimas posiciones corresponden a la industria (31,70%) y a «otros servicios» (30,40%).

Algo menos de dos quintas partes de las empresas (39,20%) usan utilidades relacionadas con las nóminas y los recursos humanos. El uso es superior entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (41,60%), mostrando una cierta tendencia a aumentar con la dimensión. Sin embargo, el uso en las empresas de 100 y más empleos (92,70%) duplica al

siguiente (45,30% en las empresas de 20 a 49 empleos) y queda muy lejos del apenas 17,50% que se registra entre las de menor dimensión. El uso de estas aplicaciones destaca en servicios empresariales (67,30%), muy por delante del resto, y el último corresponde a comercio (29,30%).

Finalmente un 5,80% utiliza otras utilidades diferentes de las anteriores, siendo las diferencias en su uso escasas con la excepción de las que tienen entre 10 y 19 empleos, entre las que ninguna empresa dispone de estas otras utilidades. Tiene una mayor presencia en comercio (12,10%), mientras que ninguna de transporte dispone de este tipo de aplicaciones.

#### ▪ **Empleados/as con acceso a las TIC**

El número de personas empleadas que tienen acceso a las TIC asciende a 49.286 personas, de las cuales 29.646 son hombres y 19.640 son mujeres. Esto significa que los hombres representan el 60,15% del total y, por tanto, las mujeres únicamente el 39,85% del total.

Sin embargo, las diferencias son menores cuando se compara el número de personas con acceso a las TIC con el volumen total de personas que trabajan en las empresas entrevistadas. Así, el 37,87% del total de personas que trabajan en las empresas entrevistadas tienen acceso a las TIC, porcentaje que se sitúa en el 38,58% cuando se trata únicamente de los hombres y desciende ligeramente al 36,85% cuando se trata de las mujeres. Por tanto, la diferencia se debe, fundamentalmente a la diferente presencia de mujeres en relación con los hombres en las plantillas, más que una política de acceso a las TIC diferenciada en razón del sexo de las personas.

Por su parte, el número de personas que tienen acceso a Internet es ligeramente menor, pues se sitúa en 41.033 personas, lo que supone que en torno al 83,25% de las personas con acceso a las TIC también tienen acceso a Internet. En este caso, hay 22.525 personas con acceso a Internet que son hombres y 18.505 que son mujeres. Por tanto, el 54,89% son varones y el restante 45,11% son mujeres, lo que indica un menor desequilibrio que en el acceso a las TIC. Si se compara el número de personas con acceso a Internet con el total de empleados/as de las empresas entrevistadas se obtiene que el 31,53% tiene acceso a Internet, porcentaje que es superior entre las mujeres (34,72%) que entre los hombres (29,31%), posiblemente debido a su elevada presencia en actividades de tipo administrativo.

#### ▪ **Utilidades de Internet**

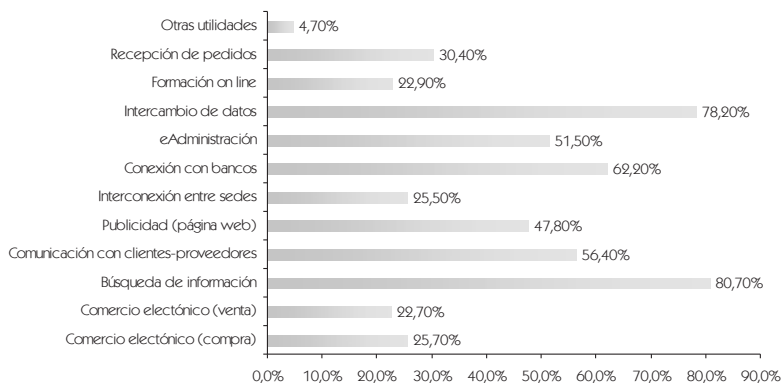
Las dos principales utilidades de Internet para las empresas son la búsqueda de información (80,70%) y el intercambio de datos (78,20%).

Ambas son funciones bastante básicas y son las más importantes en todos los casos. Ahora bien, el uso de Internet para buscar información es superior entre las empresas de regiones objetivo 1 (82,20%) que entre las de fuera de objetivo 1 (78,80%). No existe en este caso una relación entre la intensidad de este uso y la dimensión de las empresas, correspondiendo el porcentaje más elevado a las empresas que tienen entre 20 y 49 empleos (90,60%), aunque el mínimo (72,80%) se registra entre las empresas de menor dimensión. Por su parte, son las empresas de transporte (94,50%) y de servicios empresariales (91,80%) las que ocupan las primeras posiciones, mientras que los más bajos, por debajo del 70,00% corresponden a Comercio (69,00%) y Hostelería (69,00%).

Por su parte, el intercambio de datos tiene una mayor presencia entre las empresas de fuera de regiones objetivo 1 (83,60%) y muestra una cierta tendencia a aumentar con la dimensión., aunque se produce una caída en las empresas que tienen de 10 a 19 empleos. Así pasa del 63,10% entre las empresas de menor dimensión hasta el 100,00% en las de 100 y más empleados. Nuevamente son las empresas de servicios empresariales (93,90%) y de transporte (90,90%) las que ocupan las primeras posiciones, aunque invertida su posición, mientras que las dos últimas también corresponden a comercio (51,70%) y hostelería (65,20%).

A continuación se sitúan la conexión con bancos (62,20%) y la comunicación con clientes y proveedores (56,40%). La comunicación de las empresas con las entidades bancarias se ha visto facilitada por la red, aunque algo menos de las dos terceras partes la utilizan para ese fin. El porcentaje es algo superior entre las empresas de regiones fuera de

#### Utilidades de Internet en las empresas



Fuente: Elaboración propia.

objetivo 1 (64,20%), así como entre las de dimensión mayor de 50 empleos: 85,70% entre las que tienen de 50 a 99 empleos y 73,30% entre las de 100 y más empleos. Por su parte, este uso tiene su máxima intensidad entre las empresas de servicios empresariales (83,70%), muy por encima del resto de ramas, pues la siguiente posición corresponde a construcción con poco más del 70,00 (70,80%). Por su parte, las empresas de comercio (34,50%) y hostelería (43,50%) son las que menos uso hacen de Internet para la conexión con los bancos.

La comunicación con clientes y proveedores tiene una mayor relación con el funcionamiento de los negocios. Este uso de Internet es más habitual entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (58,80%) que en las de regiones objetivo 1 (54,30%), así como entre las de mayor dimensión: 75,60% entre las de 100 y más empleos. Por su parte, las más pequeñas (47,60%) son las que menos uso hacen de Internet para comunicarse con clientes y proveedores. Nuevamente, son las empresas de servicios empresariales (85,70%) las que hacen un uso más intensivo de Internet para esa finalidad, situándose muy por encima del resto de ramas. En este caso, las últimas posiciones corresponden a «otros servicios» (36,20%) y comercio (39,70%), también bastante por detrás de las restantes ramas.

#### Utilidades de Internet en las empresas

Utilidades	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	103	77	60	53	28	41	197	165	362
C. electrónico (compra)	21,40%	29,90%	30,00%	20,80%	14,30%	36,60%	25,40%	26,10%	25,70%
C. electrónico (venta)	18,40%	24,70%	25,00%	15,10%	17,90%	39,00%	22,30%	23,00%	22,70%
Búsqueda información	72,80%	80,50%	80,00%	90,60%	85,70%	85,40%	82,20%	78,80%	80,70%
Comunicación con clientes-proveedores	47,60%	55,80%	60,00%	52,80%	60,70%	75,60%	54,30%	58,80%	56,40%
Publicidad (página web)	35,00%	48,10%	46,70%	52,80%	60,70%	65,90%	43,10%	53,30%	47,80%
Interconexión sedes	8,70%	19,50%	25,00%	32,10%	35,70%	65,00%	25,00%	26,10%	25,50%
Conexión con bancos	45,60%	62,30%	68,30%	66,00%	85,70%	73,20%	60,40%	64,20%	62,20%
eAdministración	36,90%	53,20%	51,70%	54,70%	67,90%	70,00%	49,50%	53,90%	51,50%
Intercambio de datos	63,10%	80,50%	68,30%	88,70%	96,40%	100,00%	73,60%	83,60%	78,20%
Formación on line	12,60%	24,70%	20,00%	30,20%	10,70%	48,80%	27,40%	17,60%	22,90%
Recepción de pedidos	31,10%	31,20%	31,70%	22,60%	28,60%	36,60%	28,90%	32,10%	30,40%
Otras utilidades	7,80%	1,30%	6,70%	3,80%	—	4,90%	4,10%	5,50%	4,70%

Fuente: Elaboración propia.

La e-administración es una utilidad que es usada por algo más de la mitad de las empresas que hacen uso de las TIC (51,50%). Nuevamente hay un uso relativamente superior entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (53,90%) en comparación con las de regiones objetivo 1 (49,50%). Este tipo de uso de Internet muestra una cierta relación con la dimensión de las empresas, correspondiendo el valor más bajo a las de menor tamaño (36,90%) y el más elevado a las de 100 y más empleo (70,00%). Sin embargo, las que tienen entre 10 y 19 empleos muestran un menor uso de esta utilidad (51,70%) que las inmediatamente menores, es decir de 6 a 9 empleos (53,20%). También en este caso destacan las empresas de servicios empresariales (77,60%), muy por delante de las de transporte (61,80%), mientras que las últimas posiciones corresponden a comercio (32,80%) y construcción (40,40%).

El resto de utilidades son usadas por menos de la mitad de las empresas que poseen TIC. Dentro de éstas destaca la publicidad (páginas web), que es usada por el 47,80% de las empresas, con una diferencia de unos 10 puntos a favor de las localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (53,30%). La situación según el tamaño de las empresas es similar al caso de la e-administración, es decir tiende a aumentar con su dimensión, aunque se produce una excepción con las que tienen entre 10 y 19 empleos. Así, únicamente el 35,00% de las empresas de menos de 6 empleos utilizan Internet para publicidad, porcentaje que crece hasta

#### Utilidades de Internet en las empresas

Utilidades	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	60	48	58	23	55	69	49	362
C. electrónico (compra)	15,00%	29,20%	31,00%	26,10%	43,60%	15,90%	22,40%	25,70%
C. electrónico (venta)	11,70%	14,60%	25,90%	26,10%	47,30%	7,20%	32,70%	22,70%
Búsqueda información	70,00%	75,00%	69,00%	69,60%	94,50%	88,40%	91,80%	80,70%
Comunicación clientes-proveedores	51,70%	64,60%	39,70%	52,20%	72,70%	36,20%	85,70%	56,40%
Publicidad (página web)	38,30%	37,50%	22,40%	60,90%	63,60%	50,70%	71,40%	47,80%
Interconexión sedes	20,00%	21,30%	15,50%	17,40%	27,30%	24,60%	51,00%	25,50%
Conexión con bancos	63,30%	70,80%	34,50%	43,50%	61,80%	69,60%	83,70%	62,20%
eAdministración	51,70%	40,40%	32,80%	43,50%	61,80%	50,70%	77,60%	51,50%
Intercambio de datos	76,70%	70,80%	51,70%	65,20%	90,90%	89,90%	93,90%	78,20%
Formación on line	20,00%	18,80%	17,20%	13,00%	20,00%	31,90%	32,70%	22,90%
Recepción de pedidos	35,00%	31,30%	32,80%	17,40%	45,50%	13,00%	34,70%	30,40%
Otras utilidades	3,30%	12,50%	1,70%	8,70%	1,80%	5,80%	2,00%	4,70%

Fuente: Elaboración propia.

el 65,90% cuando se trata de las de 100 y más empleos. Las empresas de servicios empresariales (71,40%) son las que hacen un mayor uso de Internet para publicidad, muy por encima del resto de ramas de actividad, mientras que la última posición corresponde a las empresas de comercio (22,40%), relativamente lejos de las de industria (38,30%) y construcción (37,50%).

El 30,40% de las empresas que tienen TIC hacen uso de Internet para la recepción de pedidos, uso que es algo superior entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (32,10%). El mayor uso para este fin corresponde a las empresas de 100 y más empleos (36,60%), mientras que el mínimo se produce entre las de 20 a 49 empleos (22,60%). Los diferentes estratos de empleo por debajo de 20 empleados/as hacen un uso muy parecido de esta utilidad, en torno al 31,50% en los tres casos. Las empresas de transporte (45,00%) son las que utilizan Internet en mayor medida para la recepción de pedidos, siendo las de «otros servicios» (13,00%) y hostelería (17,40%) las que ocupan las últimas posiciones.

Hay cuatro utilidades de Internet que son usadas entre una cuarta y una quinta parte de las empresas que tienen acceso a las TIC. Se trata de:

- Compra a través de comercio electrónico: 25,70%
- Ventas a través de comercio electrónico: 22,70%
- Interconexión entre diferentes sedes de la empresa: 25,50%
- Formación on-line: 22,90%

El comercio electrónico tiene todavía un escaso desarrollo entre las empresas. Tanto en el caso de las compras como de las ventas es más utilizado por empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1, aunque las diferencias son muy reducidas, en torno a un punto. En ambos casos, las empresas de mayor dimensión son las que hacen un mayor uso del comercio electrónico, tanto de compras (36,60%) como de ventas (39,00%), aunque con valores relativamente modestos. Sin embargo, las que menor uso hacen de estas posibilidades de la red no son las empresas de menor dimensión, sino las que tienen entre 50 y 99 empleos (14,30%) en el caso de las compras y las de 20 a 49 empleos (15,10%) en el de las ventas.

Por su parte, las empresas de transporte son las que más realizan compras por la red (43,60%) y ventas (47,30%) en una mayor proporción, en lo que influye, entre otras cosas, la presencia de agencias de viajes, que es una de las actividades en las que la venta por Internet está más implantada. En ambos casos, las empresas industriales (15,00% compran por Internet y el 11,70% vende por Internet) son las que un menor uso hacen del comercio electrónico.

La interconexión de diferentes sedes de la empresa a través de Internet, por ejemplo a través de intranet o sistemas similares, está estrechamente relacionada con su dimensión. En efecto, apenas el 8,70% de las empresas de menor dimensión utilizan esta posibilidad, pero ese porcentaje crece con la dimensión empresarial hasta situarse en el 65,00% en el caso de aquellas que tienen 100 y más empleos. La localización geográfica apenas introduce diferencias, pues únicamente hay un punto de diferencia a favor de las empresas cuya sede está ubicada en regiones fuera de objetivo 1. En este caso, la rama de servicios a las empresas es la que hace un mayor uso de esta posibilidad (51,00%), a gran diferencia del resto que no supera en ningún caso el 27,50%, siendo el porcentaje más bajo el existente entre las empresas de comercio (15,50%) y de hostelería (17,40%).

Por su parte, la utilización de Internet para formación on line presenta un mayor uso entre las empresas de mayor dimensión (48,80%), mientras que el menor corresponde a las que tienen entre 50 y 99 empleos (10,70%). En este caso, el uso para formación on line es superior entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (27,40%) que entre las de fuera de objetivo 1 (17,60%). Al mismo tiempo, tanto las empresas de servicios empresariales (32,70%) como de «otros servicios» (31,90%) son las que hacen un mayor uso de las posibilidades formativas de la red, mientras que las de comercio (13,00%) son las que hacen una menor utilización.

Finalmente, un 4,70% de las empresas mencionan otras utilidades, aunque sin especificar de cuales se trata, destacando las empresas de menor dimensión (7,80%), la de regiones fuera de objetivo 1 (5,50%) y las de construcción (12,50%).

### 3.3.2. *Inversión en TIC (2006)*

Algo más de la cuarta parte de las empresas que utilizan las TIC no ha respondido a la inversión que han realizado en 2006 en este campo. El valor que predomina es la realización de una inversión inferior a 3.000,00 euros durante el pasado año, que corresponde a casi una tercera parte del total (32,90%). Hay que tener en cuenta que muchos equipos de uso empresarial (ordenadoras, periféricos, servidores, etc.) han experimentado una disminución de su coste importante, lo que se traduce en unas escasas exigencias de inversión. Aún así, la inversión inferior a 3.000,00 euros tiene un mayor peso entre las empresas de menor tamaño (53,40%) frente a un escaso peso entre las de 100 y más empleos, en las que tanto el número de empleados/as como la complejidad de tareas hacen que el volumen de inversión necesaria sea mayor. A esto hay que añadir que son el grupo que presenta un mayor porcentaje de no respues-

tas, puesto que un 58,50% no ha contestado a esta cuestión, duplicando la media general.

#### Inversión en TIC (2006)

Utilidades	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	103	77	60	53	28	41	197	165	362
Menos de 3000	53,40%	29,90%	38,30%	24,50%	14,30%	2,40%	33,00%	32,70%	32,90%
De 3000 a 9999	10,70%	14,30%	11,70%	17,00%	28,60%	9,80%	13,70%	13,90%	13,80%
De 10000 a 49999	—	10,40%	10,00%	24,50%	32,10%	12,20%	11,20%	11,50%	11,30%
De 50000 a 99999	1,00%	—	—	3,80%	—	4,90%	1,50%	1,20%	1,40%
Mas de 100.000	—	—	1,70%	—	—	9,80%	0,50%	2,40%	1,40%
Ninguna	22,30%	15,60%	13,30%	3,80%	—	2,40%	12,20%	13,30%	12,70%
Ns-Nc	12,60%	29,90%	25,00%	26,40%	25,00%	58,50%	27,90%	24,80%	26,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, las empresas de construcción son aquellas en las que esta inversión menor a 3.000,00 euros tiene un mayor peso (54,20%), seguidas de las de comercio (51,70%), mientras que el menor corresponde a las de servicios empresariales (16,30%).

El porcentaje de empresas que han realizado ya sea una inversión superior a 100.000 euros (1,40%) como entre 50.000,00 y 99.999,00 euros (1,40%), es reducido. Se trata generalmente de empresas de 100 y más empleos, aunque hay una empresa de hasta 5 empleos que ha invertido entre 50.000,00 y 99.999,00 euros y otra 10 a 19 empleos que ha superado los 100.000,00 euros.

En el primer caso, son empresas industriales, de comercio y de «otros servicios» las que han llevado a cabo una inversión superior a 50.000,00 euros e inferior a 100.000,00 euros, mientras que las que superan esta última cantidad pertenecen a industria, hostelería y transporte.

Finalmente un 12,70% de las empresas no ha realizado ninguna inversión en este campo. Se trata especialmente de empresas de reducida dimensión, de tal forma que el 22,30% de las que tienen hasta 5 empleos no ha invertido nada en TIC durante 2006, el 15,60% de las que tienen entre 6 y 9 empleos y el 13,30% de las de 10 a 19 empleos. Por ramas de actividad destacan las de hostelería, pues no invirtió nada el 26,10%, situación que contrasta con las empresas de servicios empresariales y de transporte entre las que únicamente el 4,10% y el 5,50% respectivamente no invirtió nada durante 2006.

## Inversión en TIC (2006)

Utilidades	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	60	48	58	23	55	69	49	362
Menos de 3000	23,30%	54,20%	51,70%	30,40%	29,10%	26,10%	16,30%	32,90%
De 3000 a 9999	6,70%	10,40%	8,60%	8,70%	25,50%	14,50%	20,40%	13,80%
De 10000 a 49999	16,70%	4,20%	6,90%		7,30%	23,20%	10,20%	11,30%
De 50000 a 99999	1,70%		1,70%			4,30%		1,40%
Más de 100.000	3,30%			8,70%	1,80%			1,40%
Ninguna	18,30%	16,70%	17,20%	26,10%	5,50%	8,70%	4,10%	12,70%
Ns-Nc	30,00%	14,60%	13,80%	26,10%	30,90%	23,20%	49,00%	26,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

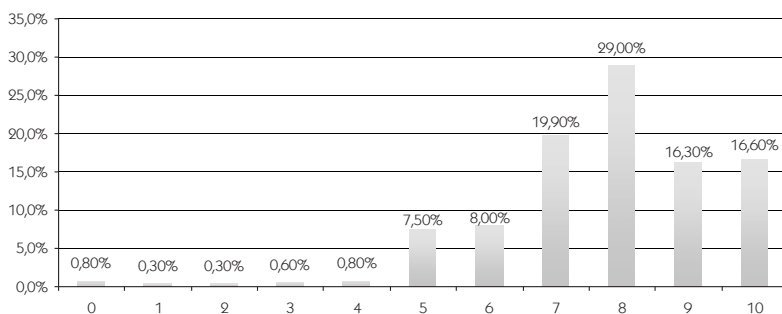
Fuente: Elaboración propia.

## 3.3.3. Valoración de las TIC

La valoración de las empresas sobre la aportación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a la capacidad competitiva de las empresas es bastante positiva, pues la puntuación media se sitúa en torno a 7,75 puntos sobre 10. Apenas existen diferencias en función de la localización de su sede central, aunque las que se encuentran en regiones fuera de objetivo 1 otorgan una puntuación 5 décimas superior a las ubicadas en regiones objetivo 1.

La proporción de empresas que valoran dicha contribución con una nota inferior a 5 puntos apenas asciende a un 2,80%, tratándose en general de empresas que tienen menos de 20 empleos, aunque también hay alguna de 50 a 99 empleos. Estas empresas pertenecen a varias actividades diferentes —construcción, comercio, transportes, «otros servicios»—

## Valoración del aporte de las TIC a la competitividad



Fuente: Elaboración propia.

La puntuación más habitual es 8, que es otorgada por el 29,00% de las empresas. Este porcentaje es superior entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (33,30%) y entre las de 50 y más empleos, así como entre las de 10 a 19 empleos, en torno al 40,00% en cada caso.

### Valoración de las TIC

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	103	77	60	53	28	41	197	165	362
0	1,90%	1,30%	—	—	—	—	0,50%	1,20%	0,80%
1	—	—	—	1,90%	—	—	—	0,60%	0,30%
2	—	1,30%	—	—	—	—	0,50%	—	0,30%
3	—	—	1,70%	—	3,60%	—	1,00%	—	0,60%
4	1,90%	1,30%	—	—	—	—	1,00%	0,60%	0,80%
5	10,70%	11,70%	5,00%	5,70%	—	2,40%	8,60%	6,10%	7,50%
6	8,70%	11,70%	8,30%	1,90%	7,10%	7,30%	8,60%	7,30%	8,00%
7	28,20%	14,30%	18,30%	22,60%	25,00%	4,90%	20,30%	19,40%	19,90%
8	20,40%	20,80%	40,00%	32,10%	39,30%	39,00%	25,40%	33,30%	29,00%
9	10,70%	10,40%	16,70%	24,50%	21,40%	26,80%	15,70%	17,00%	16,30%
10	17,50%	27,30%	10,00%	11,30%	3,60%	19,50%	18,30%	14,50%	16,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Valoración de las TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	60	48	58	23	55	69	49	362
0	—	2,10%	3,40%	—	—	—	—	0,80%
1	—	—	—	—	—	1,40%	—	0,30%
2	—	—	—	—	1,80%	—	—	0,30%
3	—	—	—	—	1,80%	1,40%	—	0,60%
4	1,70%	—	3,40%	—	—	—	—	0,80%
5	10,00%	10,40%	15,50%	13,00%	—	4,30%	2,00%	7,50%
6	11,70%	10,40%	5,20%	17,40%	14,50%	1,40%	2,00%	8,00%
7	13,30%	20,80%	27,60%	13,00%	20,00%	30,40%	6,10%	19,90%
8	38,30%	33,30%	24,10%	30,40%	21,80%	21,70%	36,70%	29,00%
9	16,70%	14,60%	5,20%	8,70%	25,50%	17,40%	22,40%	16,30%
10	8,30%	8,30%	15,50%	17,40%	14,50%	21,70%	30,60%	16,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las máximas puntuaciones corresponden a una sexta parte de las empresas en cada caso, sin que exista una relación con la ubicación, pues la puntuación de 9 presenta un mayor porcentaje entre empresas de fuera de objetivo 1 pero el 10 tiene mayor presencia en empresas de regiones objetivo 1. Estas puntuaciones tienen un mayor peso entre las empresas de mayor dimensión, aunque las que tienen entre 6 y 9 empleos otorgan el 10 en mayor proporción que el resto.

Estas puntuaciones máximas corresponden, en mayor proporción, a empresas de servicios empresariales y de transportes, mientras que las de comercio son las que menos otorgan la puntuación de 9 o de 10.



- La gran mayoría de las empresas utilizan las TIC de forma habitual en su negocio.
- Las principales utilidades que usan son las relacionadas con facturación, ofimática básica, contabilidad y programas específicos del sector.
- El 38,0% de las personas que trabajan en las empresas entrevistadas tienen acceso a las TIC, siendo superior el número de hombres que de mujeres, así como el porcentaje de aquellos respecto a total de su sexo.
- Algo menos de la tercera parte del personal empleados tiene acceso a Internet, siendo superior el porcentaje relativo en el caso de las mujeres, debido al tipo de trabajo que a menudo realizan (tareas administrativas).
- El principal uso de Internet radica en la búsqueda de información y en el intercambio de datos, teniendo un reducido peso todavía tanto la formación on-line como el comercio electrónico (compra y/o venta de productos o servicios).
- La inversión realizada en el último año en TIC no es excesivamente importante en términos financieros, debido a que el coste de la mayor parte de los equipos se ha reducido mucho. Aún así una octava parte de las empresas no ha invertido nada en TIC en el último año.
- Predomina una valoración muy positiva de la contribución de las TIC a competitividad de las empresas (7,8 sobre 10).

### 3.4. Recursos Humanos

Un elemento clave en la problemática de la I+D+i y de la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones son los recursos humanos. La posibilidad de acceder a personas con el nivel requerido de capacitación y conocimientos es básica para las empresas.

#### 3.4.1. Problemas para encontrar personal cualificado

##### I+D+i

La mayor parte de las empresas no han tenido problemas para encontrar personal cualificado en I+D+i. Esta es la opinión del 55,90%, mientras que apenas el 3,80% de las empresas señala que ha tenido algún tipo de problema. Por su parte, dos de cada cinco empresas no han tenido necesidad de contratar personal en este área.

**Problemas para encontrar personal cualificado en I+D+i**

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	1,30%	2,40%	4,80%	9,40%	3,60%	7,30%	4,70%	2,60%	3,80%
No	43,50%	55,40%	60,30%	64,20%	60,70%	82,90%	61,60%	48,90%	55,90%
No hay necesidad	55,20%	42,20%	34,90%	26,40%	35,70%	9,80%	33,60%	48,40%	40,30%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La existencia de problemas ha sido superior en las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (4,70%), aunque con valores también reducidos. Las mayores dificultades son señaladas por las empresas que tienen entre 20 y 49 empleos (9,40%) y por las de 100 y más empleos (7,30%), mientras las menores dificultades corresponde a las de menor tamaño: 1,30% entre las de hasta 5 empleos y 2,40% en las de 5 a 9 empleos.

Por su parte, el mayor porcentaje de empresas que no han tenido necesidad de contratar a personal cualificado en I+D+i corresponde a aquellas que tienen menos de 6 empleos (55,20%), descendiendo el porcentaje a medida que aumenta el tamaño empresarial, con alguna ruptura de la tendencia, hasta situarse en el 9,80% entre las de 100 y más empleos.

Por su parte, ninguna empresa de comercio y de hostelería ha tenido dificultades de encontrar personal cualificado en I+D+i, aunque las úl-

timas son las que menos necesidad de contratar este personal han tenido (60,00%), únicamente por detrás de las pertenecientes a construcción (67,30%).

### Problemas para encontrar personal cualificado en I+D+i

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	3,20%	5,50%	0,00%	0,00%	7,30%	5,80%	6,00%	3,80%
No	83,90%	27,30%	59,30%	40,00%	43,60%	49,30%	86,00%	55,90%
No hay necesidad	12,90%	67,30%	40,70%	60,00%	49,10%	44,90%	8,00%	40,30%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Las mayores dificultades se han producido en las empresas de transporte (7,30%), por delante de las de servicios a empresas (6,00%), mientras que las de esta última rama (8,00%) y las de industria (12,90%) son las que menos proporción presentan de aquellas que no han tenido necesidad de contratar a personas con dicha cualificación.

### TIC

La existencia de dificultades para contratar a personal cualificado en el uso de las TIC es ligeramente superior a la del personal de I+D+i. En el primer caso señalan la existencia de problemas el 5,50% de las empresas, frente al 3,80% en el último.

### Problemas para encontrar personal cualificado en TIC

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	0,60%	3,60%	6,30%	11,30%	10,70%	14,60%	6,90%	3,70%	5,50%
No	57,10%	72,30%	74,60%	84,90%	71,40%	85,40%	74,60%	64,20%	69,90%
No hay necesidad	40,90%	24,10%	19,00%	3,80%	17,90%	0,00%	17,70%	32,10%	24,20%
Ns-Ne	1,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,90%	0,00%	0,50%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Dichas dificultades han sido superiores también en empresas localizadas en regiones objetivo 1 (6,90%), tendiendo a crecer las dificultades

a medida que lo hace la dimensión empresarial. Así, apenas el 0,60% de las empresas que tienen hasta 5 empleos han experimentado dificultades para llevar a cabo dicha contratación, creciendo hasta el 14,60% cuando se trata de las que tienen 100 y más empleos.

Por su parte, no hay ninguna empresa de esa dimensión que no haya tenido necesidad de contratar personal cualificado en el uso de las TIC, y apenas un 3,80% entre las de 20 a 49 empleos, mientras que ese porcentaje se sitúa en el 40,90% cuando se trata de las de menor dimensión, es decir con menos de 6 empleos.

Ninguna empresa de hostelería ha tenido dificultades para contratar a personal cualificado, aunque es la rama en la que hay un mayor porcentaje de empresas que no han necesitado contratar a personal cualificado en el uso de las TIC. La situación contraria se produce en aquellas que pertenecen a servicios empresariales; un 14,00% ha tenido dificultades para contratar personal cualificado en el uso de las TIC, posiblemente debido a un uso no sólo más intensivo sino también más especializado (incluye las empresas dedicadas a consultoría informática), mientras que presenta el menor porcentaje de aquellas que no han tenido necesidad de contratar a este tipo de personal

#### Problemas para encontrar personal cualificado en TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	8,10%	3,60%	2,50%	0,00%	5,50%	5,80%	14,00%	5,50%
No	83,90%	43,60%	71,60%	52,00%	72,70%	79,70%	80,00%	69,90%
No hay necesidad	8,10%	52,70%	23,50%	48,00%	21,80%	14,50%	6,00%	24,20%
Ns/Nc	0,00%	0,00%	2,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Un número reducido de empresas han especificado las especialidades en las que han tenido dificultades para contratar personal ya sea para I+D+i o para el uso de las TIC. La relación de especialidades que señalan es la siguiente:

- Analistas Químicos
- Personal cualificado en nuevas técnicas de pintura
- Tecnologías de pintura de alto nivel
- Especialistas en innovación y nuevas tecnologías en el sector del transporte

- Ingeniero de minas
- Ingenieros superiores en telecomunicaciones
- Personal técnico de laboratorio
- Estudio de mercado
- Innovación educativa
- Aplicaciones y sistemas de gestión de RRHH comerciales
- Desarrollo de programas de gestión adaptados a la empresa
- Desarrollo de sistemas
- Aplicaciones específicas del sector
- Diseño
- Programas específicos de la empresa
- Especialistas en sistemas operativos
- Idiomas

Al margen de las especificidades propias de cada actividad, por ejemplo especialista en pintura de alto nivel, aparecen otras especialidades genéricas (desarrollo de programas de gestión adaptados a la empresa, aplicaciones y sistemas de gestión de recursos humanos comerciales). Alguna empresa menciona la falta de personal que domine los idiomas como una de las dificultades que han encontrado.

### 3.4.2. Formación Impartida en la empresa

#### I+D+i

La mayor parte de las empresas no han realizado acciones formativas relacionadas con I+D+i, pues algo menos de la sexta parte del total han llevado a cabo este tipo de acciones (16,40%). La realización de acciones formativas ha sido superior entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (19,80%) que en las de fuera de objetivo 1 (12,10%).

La realización de este tipo de acciones muestra una cierta vinculación con la dimensión empresarial, aunque se rompe entre las que tienen de 50 a 99 empleos. En efecto, apenas el 6,50% de las empresas de

**Impartida formación en la empresa en I+D+i**

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	6,50%	9,60%	23,80%	26,40%	14,30%	43,90%	19,80%	12,10%	16,40%
No	93,50%	90,40%	74,60%	73,60%	85,70%	53,70%	80,20%	86,80%	83,20%
Ns/Nc	0,00%	0,00%	1,60%	0,00%	0,00%	2,40%	0,00%	1,10%	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

menos de 6 empleos han realizado cursos vinculados con la I+D+i, pero ese porcentaje crece hasta casi el 44,00% cuando se trata de las de 100 y más empleos. Sin embargo, simplemente es del 14,30% cuando son empresas que tienen de 50 a 99 empleos.

La actividad de las empresas determina la existencia de importantes diferencias. En efecto, apenas el 10,90% de las empresas de construcción y el 14,00% de las pertenecientes a hostelería, mientras que se sitúa en el 54,50% en transporte y en el 50,00% en servicios a las empresas.

#### Impartida formación en la empresa en I+D+i

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	33,90%	10,90%	21,00%	14,00%	54,50%	49,30%	50,00%	16,40%
No	66,10%	89,10%	76,50%	86,00%	45,50%	50,70%	50,00%	83,20%
Ns/Nc	0,00%	0,00%	2,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### TIC

La formación en el uso de las TIC ha sido más habitual en las empresas entrevistadas que la relacionada con la I+D+i. En efecto, el 33,20% de las empresas han realizado formación relacionada con las TIC, porcentaje que duplica el 16,40% que se ha producido cuando se trata de formación vinculada a I+D+i.

#### Impartida formación en la empresa en TIC

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	16,20%	22,90%	30,20%	56,60%	50,00%	80,50%	36,60%	28,90%	33,20%
No	82,50%	77,10%	69,80%	43,40%	50,00%	19,50%	62,50%	71,10%	66,40%
Ns/Nc	1,30%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,90%	0,00%	0,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

También en este caso, la proporción de empresas que han impartido formación asciende al 36,60% entre las empresas localizadas en regiones de objetivo 1 frente al 28,90% de aquellas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1.

La realización de este tipo de acciones formativas tiende a crecer con la dimensión empresarial con la excepción de las que tienen entre 50 y 90 empleos, pasando del 16,20% de aquellas que tienen hasta 5 empleos al 80,50% de las que tienen 100 y más empleados/as.

#### Impartida formación en la empresa en TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-telería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	33,90%	10,90%	21,00%	14,00%	54,50%	49,30%	50,00%	33,20%
No	66,10%	89,10%	76,50%	86,00%	45,50%	50,70%	50,00%	66,40%
Ns/Nc	0,00%	0,00%	2,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,50%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, hay tres ramas de actividad en las que la realización de este tipo de cursos se sitúa en torno a la mitad de las empresas, claramente por encima del resto. Se trata de transporte (54,50%), servicios a las empresas (50,00%) y «otros servicios» (49,30%). Por el contrario, la menor proporción de empresas que han realizado formación relacionada con el uso de las TIC corresponde a las de construcción (10,90%) y hostelería (14,00%).

#### ▪ Financiación de la formación impartida en la empresa

La mayor parte de las empresas que han realizado formación en la empresa, ya sea vinculada a la I+D+I o a las TIC, han financiado dichas actuaciones exclusivamente mediante recursos propios. Esto sucede en dos terceras partes del total (66,70%), mientras que tres de cada diez empresas han recibido ayudas para llevar a cabo dicha formación.

No existen grandes diferencias en el uso de recursos propios para la formación según la ubicación de las empresas, pues el 67,00% de las localizadas en regiones de objetivo 1 que han hecho formación lo han realizado exclusivamente con recursos propios frente al 66,10% cuando son de regiones fuera de objetivo 1. Sin embargo, en este último caso hay un porcentaje bastante superior de empresas que no han contestado (6,50%, frente a 1,10%), lo que podría descompensar esa situación. Así, es superior el porcentaje de aquellas que han recibido algún tipo de ayuda en las regiones objetivo 1 (31,90%) que en regiones fuera de objetivo 1 (27,40%).

El 71,00% de las empresas de menos de 6 empleos que han realizado acciones formativas lo han hecho con recursos propios en su totalidad, porcentaje que disminuye al aumentar el tamaño hasta llegar a un mínimo en aquellas que tienen entre 20 y 49 empleos (54,30%). A partir de ese tamaño, el porcentaje se sitúa por encima del 70,00%: 71,40% en las empresas que tienen entre 50 y 99 empleos y 76,50% en las de 100 y más empleos.

#### Financiación de la formación en I+D+i y TIC

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	31	22	20	35	14	34	94	62	156
Recursos propios	71,00%	68,20%	60,00%	54,30%	71,40%	76,50%	67,00%	66,10%	66,70%
Mediante ayudas	25,80%	27,30%	35,00%	40,00%	28,60%	23,50%	31,90%	27,40%	30,10%
Ns-Nc	3,20%	4,50%	5,00%	5,70%	—	—	1,10%	6,50%	3,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, las empresas de comercio son las que han realizado la formación en mayor medida con recursos propios (80,00%), seguidas de las de servicios empresariales (75,00%), mientras que las de construcción (57,14%) son las que han tenido acceso a ayudas en mayor medida.

#### Financiación de la formación en I+D+i y TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-tería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	57,69%	42,86%	80,00%	60,00%	61,29%	70,59%	75,00%	66,70%
No	38,46%	57,14%	20,00%	40,00%	35,48%	29,41%	14,29%	30,10%
Ns/Nc	3,85%	—	—	—	3,23%	—	10,71%	3,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.4.3. Nivel de conocimientos

La mayor parte de las empresas consideran que el nivel de conocimientos que tiene el personal de la empresa en el ámbito informático es medio. Esta es la opinión del 57,10% del total, no habiendo grandes diferencias en función del tipo de región en el que se encuentra ubicada la sede central de la empresa. Este tipo de valoración alcanza sus valores máximos entre las empresas de 20 y más empleos -71,70% entre las de 20 a 49 empleos, 67,90% en las de 50 a 99 y 65,90% en las de 100 y

más empleos-, mientras que el valor más reducido corresponde a las de menor tamaño: 48,10% entre las de menos de 6 empleos.

Esta valoración es la mayoritaria en todas las ramas de actividad, con unos valores máximos del 67,30% en transporte y del 66,70% en «otros servicios», frente a un mínimo del 43,60% en construcción.

Por su parte, el nivel de valoración bajo es mayor en las empresas de menor dimensión (24,70% en las de menos de 6 empleos), disminuyendo con la dimensión empresarial, de tal forma que ninguna con una plantilla de 100 y más personas hace esa valoración. Esta valoración baja se produce especialmente en tres ramas: comercio (29,60%), hostelería (20,00%) y construcción (20,00%).

#### Nivel de conocimientos informáticos de empleo

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet I	Fuera Obj. I	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Especializado	2,60%	3,60%	4,80%	—	—	2,40%	2,20%	3,20%	2,60%
Alto	9,10%	16,90%	25,40%	20,80%	28,60%	31,70%	15,90%	20,50%	18,00%
Medio	48,10%	59,00%	54,00%	71,70%	67,90%	65,90%	56,90%	57,40%	57,10%
Bajo	24,70%	14,50%	11,10%	7,50%	3,60%	—	16,40%	12,60%	14,70%
Ns-Nc	15,60%	6,00%	4,80%	—	—	—	8,60%	6,30%	7,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las valoraciones más positivas, es decir nivel alto o especializado, tienden a ser superiores entre las empresas de mayor dimensión, aunque también presentan una buena situación las que tienen entre 20 y 49 empleos. En estos casos, los porcentajes son superiores entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo I que entre las de objetivo I.

#### Nivel de conocimientos informáticos de empleo

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Especializado	3,20%	1,80%	2,50%	—	3,60%	2,90%	4,00%	2,60%
Alto	22,60%	21,80%	6,20%	8,00%	21,80%	18,80%	32,00%	18,00%
Medio	61,30%	43,60%	51,90%	46,00%	67,30%	66,70%	62,00%	57,10%
Bajo	9,70%	20,00%	29,60%	20,00%	7,30%	10,10%	—	14,70%
Ns-Nc	3,20%	12,70%	9,90%	26,00%	—	1,40%	2,00%	7,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las mejores valoraciones corresponden a las empresas de servicios empresariales, tanto cuando se trata de un nivel de especialización (4,00%) como de un nivel alto (32,00%), mientras que hostelería presenta los valores más reducidos: ninguna considera que tenga su personal un nivel de especialización y el 8,00% lo considera alto. Ahora bien, hay que tener en cuenta que esta rama es la que presenta el porcentaje más elevado de empresas que no han contestado (26,00%), cifra muy superior al 7,60% de promedio general.

#### ▪ Necesidad de reciclar conocimientos

Consecuencia de las necesidades específicas de las propias empresas en materia de I+D+i y, posiblemente, de la cualificación de su personal en esta área, en torno a la cuarta parte de las empresas consideran que tienen necesidad de reciclar/renovar los conocimientos de I+D+i.

Ese porcentaje es bastante superior, unos diez puntos, entre las empresas de regiones de objetivo (28,90%), así como entre las de mayor tamaño (39,00%), aunque la existencia de este tipo de necesidades no guarda relación con la dimensión. En concreto el valor más bajo corresponde a las empresas que tienen entre 50 y 99 empleos (14,30%), por debajo del 18,80% que se registra entre las de menos de 6 empleos.

Al margen de la actividad de la empresa, existen diferentes factores que influyen en la existencia de necesidades formativas. Por una parte, se encuentran aquellos elementos relacionados con la actividad innovadora de la empresa, pues a mayor intensidad en este campo se suelen detectar mayores necesidades. Por otra parte, tiene que ver con la percepción de las empresas sobre la formación. Muchas empresas no tienen una percepción clara de la existencia de necesidades de formación entre las personas que componen su plantilla, más que cuando se manifiesta de forma evidente un determinado déficit. Por otra, reconocer que existen necesidades de formación para muchas empresas es como admitir que existen fallos o déficits, en vez de entender que la formación permanente a lo largo de toda la vida laboral de las personal es una necesidad para mantener la capacidad innovadora y competitiva de la empresa. A menudo suelen ser empresas de cierta dimensión, innovadoras y con un nivel de cualificación significativo de su plantilla las que reconocen que hay necesidades de formación, mientras que aquellas otras con una mano de obra menos cualificada admiten en menor medida la existencia de dichas necesidades.

**Necesidad de reciclar/renovar conocimientos de I+D+i del empleo**

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	18,80%	24,10%	33,30%	24,50%	14,30%	39,00%	28,90%	18,90%	24,40%
No	76,60%	66,30%	65,10%	69,80%	71,40%	56,10%	64,70%	75,80%	69,70%
Ns/Nc	4,50%	9,60%	1,60%	5,70%	14,30%	4,90%	6,50%	5,30%	5,90%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas de hostelería son las que admiten en menor proporción la existencia de necesidades de reciclar/renovar los conocimientos en I+D+i (16,00%), posiblemente debido a la menor realización de actividades innovadoras. Por el contrario, los porcentajes más elevados se producen entre las empresas de transporte (30,90%), «otros servicios (27,50%) e industria (27,40%).

Un porcentaje algo superior de empresas admite que sería necesario reciclar y/o renovar los conocimientos ligados a las TIC de la plantilla. Así, el 35,50% admite que existen necesidades de formación en este campo frente al 24,40% que se producía en el ámbito de la I+D+i.

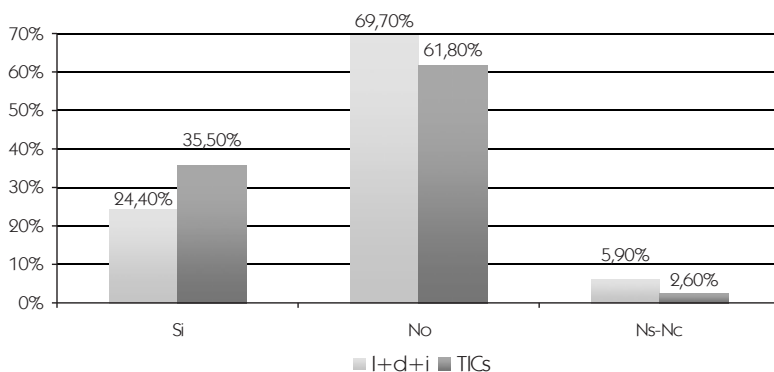
**Necesidad de reciclar/renovar conocimientos de I+D+i del empleo**

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	27,40%	20,00%	24,70%	16,00%	30,90%	27,50%	22,00%	24,40%
No	71,00%	69,10%	71,60%	76,00%	65,50%	60,90%	76,00%	69,70%
Ns/Nc	1,60%	10,90%	3,70%	8,00%	3,60%	11,60%	2,00%	5,90%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

También en este caso, existe un mayor porcentaje de empresas que señalan este tipo de necesidad entre las empresas de regiones objetivo 1 (39,20%), así como entre las de mayor dimensión (51,20%). Sin embargo, tampoco se observa una relación directa con el tamaño, pues la segunda posición corresponde a las empresas que tienen entre 10 y 19 empleos (49,20%), aunque la mínima se registra entre las de menos de 6 empleos (22,70%).

Por su parte, la mayor proporción de empresas que reconocen la existencia de necesidades de reciclaje y/o renovación de conocimientos

**Necesidad de reciclar/renovar conocimientos**

Fuente: Elaboración propia.

en el área de las TIC son las de «otros servicios» (58,00%), mientras que las últimas posiciones corresponden a hostelería (22,00%) y construcción (25,50%), a pesar de tratarse de las dos actividades que hacían una valoración menos positiva del nivel de conocimientos de las TIC entre su plantilla.

**Necesidad de reciclar/renovar conocimientos de TIC del empleo**

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	22,70%	36,10%	49,20%	41,50%	39,30%	51,20%	39,20%	31,10%	35,50%
No	73,40%	62,70%	50,80%	54,70%	57,10%	46,30%	58,60%	65,80%	61,80%
Ns/Nc	3,90%	1,20%	—	3,80%	3,60%	2,40%	2,20%	3,20%	2,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Necesidad de reciclar/renovar conocimientos de TIC del empleo**

Valoración	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-terería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	33,90%	25,50%	27,20%	22,00%	36,40%	58,00%	44,00%	35,50%
No	64,50%	70,90%	69,10%	74,00%	63,60%	39,10%	54,00%	61,80%
Ns/Nc	1,60%	3,60%	3,70%	4,00%	—	2,90%	2,00%	2,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Con la excepción de las empresas de mayor dimensión y de las pertenecientes a «otros servicios» en los demás casos siempre es superior el porcentaje de empresas que señalan que no existen necesidades de reciclaje y/o renovación de conocimientos en el área de las TIC.

#### 3.4.4. Incentivos para la formación

##### ▪ Necesidad de incentivos

La opinión de las empresas sobre la necesidad de que existan incentivos para ayudarlas para atender esas necesidades y formar a esas personas se encuentra bastante equilibrada. Un 48,30% considera que no es necesario que existan dichos incentivos, mientras que el 46,20% opina que son necesarios y un 5,50% no se ha pronunciado sobre el tema.

Existe una situación algo diferente entre las empresas según la ubicación de su sede central. Aquellas localizadas en regiones de objetivo 1 consideran que deberían existir dichos incentivos en un porcentaje (47,40%) ligeramente superior al de aquellas que no los consideran necesarios (47,00%). Por el contrario, entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 predomina la opinión de que dichos incentivos no son necesarios: un 50,00% tiene esa opinión frente a un 44,70% que piensa que deberían existir.

**Necesidad de incentivos para formar en I+D+i y TIC**

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	37,00%	54,20%	54,00%	47,20%	50,00%	48,80%	47,40%	44,70%	46,20%
No	53,20%	44,60%	41,30%	47,20%	50,00%	48,80%	47,00%	50,00%	48,30%
Ns/Nc	9,70%	1,20%	4,80%	5,70%	—	2,40%	5,60%	5,30%	5,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La opinión de las empresas que tienen 20 y más empleos muestra en todos los casos un equilibrio entre la opinión positiva respecto a la existencia de dichos incentivos y la que considera que no deberían existir. Por el contrario, las empresas que tienen entre 6 y 19 empleos opinan de forma mayoritaria que debería haber incentivos, mientras que la opinión mayoritaria es la contraria entre las de menor tamaño, es decir menos de 6 empleos.

La actividad de la empresa muestra la existencia de dos perfiles diferenciados. Por una parte, se encuentran aquellas ramas en las que predomina, con mayor o menor diferencia, la opinión de que deberían existir incentivos para el reciclaje y/o renovación de conocimientos del personal ya sea en el área de I+D+i o de las TIC. Este es el caso de la industria (51,60% afirmativo), transporte (54,50%), «otros servicios» (58,00%) y servicios a las empresas (54,00%).

#### Necesidad de incentivos para formar en I+D+i y TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Sí	51,60%	41,80%	32,10%	34,00%	54,50%	58,00%	54,00%	46,20%
No	43,50%	50,90%	61,70%	62,00%	41,80%	33,30%	44,00%	48,30%
Ns/Nc	4,80%	7,30%	6,20%	4,00%	3,60%	8,70%	2,00%	5,50%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

El otro grupo está formado por aquellas ramas en las que predomina la opinión de que no son necesarios este tipo de incentivos. Dicho grupo está integrado por las empresas de construcción (50,90% de opinión negativa), comercio (61,70%) y hostelería (62,00%). Se trata de las actividades que presentaban los porcentajes más reducidos de existencia de necesidades de formación en estos campos.

#### ▪ Tipos de incentivos

Las respuestas de las empresas que han indicado la necesidad de que existan incentivos sobre qué tipo debería haber muestra el predominio de los de carácter económico, ya sea de forma individual o combinados con otro tipo de incentivos.

En efecto, el 51,30% de las empresas considera que dichos incentivos deberían ser económicos, en concreto la gratuidad de la formación, porcentaje que se sitúa muy por encima del resto de respuestas, pues la segunda posición corresponde a disponibilidad de tiempo de formación, que es señalado por el 14,90% de las empresas.

El carácter económico de los incentivos es señalado más por las empresas ubicadas fuera de objetivo 1 (57,60%) que por la localizadas en regiones objetivo 1 (46,40%). Las empresas que tienen entre 50 y 99 empleos son las que demandan más este tipo de incentivos (71,40%), mientras que las de 6 a 9 empleos (39,10%) y las de 100

y más empleos (40,00%) son las que menos importancia conceden a este tipo de incentivos, aunque en todos los casos ocupan el primer lugar.

### Tipo de incentivos al empleo para formarse en I+D+i y TIC

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet I	Fuera Obj. I	
<b>Muestra</b>	57	46	33	25	14	20	110	85	195
Económicos (Gratuidad formación)	52,60%	39,10%	63,60%	52,00%	71,40%	40,00%	46,40%	57,60%	51,30%
Económicos y promoción interna	1,80%	2,20%	0,00%	0,00%	21,40%	5,00%	2,70%	3,50%	3,10%
Disponibilidad de tiempo formación	12,30%	15,20%	18,20%	24,00%	0,00%	15,00%	15,50%	14,10%	14,90%
Ventajas laborales (días de vacaciones; horas libres;)	7,00%	2,20%	9,10%	4,00%	0,00%	10,00%	6,40%	4,70%	5,60%
Económicos y disponibilidad tiempo	3,50%	10,90%	3,00%	8,00%	0,00%	10,00%	7,30%	4,70%	6,20%
Formación certificada y homologada	3,50%	0,00%	6,10%	0,00%	0,00%	5,00%	2,70%	2,40%	2,60%
Retribución extra al asistente a formación	1,80%	8,70%	0,00%	4,00%	0,00%	0,00%	3,60%	2,40%	3,10%
Disponibilidad y promoción interna	1,80%	2,20%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,90%	1,20%	1,00%
Otros incentivos (regalos, viajes)	0,00%	4,30%	0,00%	0,00%	7,10%	0,00%	0,90%	2,40%	1,50%
Calidad-adecuación formación	12,30%	15,20%	0,00%	8,00%	0,00%	15,00%	11,80%	7,10%	9,70%
Ns-Nc	3,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,80%	0,00%	1,00%

Fuente: Elaboración propia.

Por ramas de actividad hay menos diferencias, si bien la primera posición corresponde a las empresas de hostelería (64,70%) y las que menos importancia conceden a los incentivos económicos son las de construcción (43,50%).

El segundo tipo de incentivo en importancia es la disponibilidad de tiempo para la formación, que es señalado por el 14,90% de las empresas. En este caso, las empresas que tienen entre 20 y 49 empleos son las

que más lo valoran (24,00%), mientras ninguna de las que tienen entre 50 y 99 empleos considera la necesidad de este incentivo. Las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (15,50%) conceden más importancia a este incentivo que las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (14,10%). Además, las empresas de construcción son las que más valoran este tipo de incentivo (26,10%) mientras que ninguna de hostelería señala la necesidad de este tipo de incentivo.

Ningún otro tipo de incentivo supera el 10,00%, pues la calidad y adecuación de la formación se sitúa en el 9,70%. En realidad más que un incentivo para la formación se trata de una exigencia, aunque la existencia de una formación de calidad y adecuada a las necesidades de las empresas puede incentivar la realización de acciones formativas en los ámbitos analizados.

Este tipo de incentivo es señalado especialmente por las empresas de 6 a 9 empleos (15,20%) y de 100 y más (15,00%), mientras que no lo señala ninguna de 10 a 19 empleos y de 50 a 99 empleos. También es más señalado por las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (11,80%) que por las de regiones fuera de objetivo 1 (7,80%). Por su parte, interesa, sobre todo, a las empresas de transporte (17,20%) e industria (15,20%), mientras que tiene poco interés para las de «otros servicios» (2,50%).

El siguiente tipo de incentivo en importancia es, en realidad, la suma de los dos más importantes, es decir económicos y disponibilidad de tiempo. Es señalado por el 6,20% de las empresas, especialmente por las de 6 a 9 empleos (15,20%) y de 100 y más (15,00%), pero no tiene ningún interés para las de 50 a 99 empleos. También la suma de esos dos tipos de incentivos es más interesante para las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (7,30%) que para las de regiones fuera de objetivo 1 (4,70%). Tiene especial importancia para las empresas de «otros servicios» (15,00%) y servicios empresariales (11,10%), mientras que no interesa a ninguna de industria, comercio y hostelería.

El 5,60% de las empresas señala como incentivo ciertas ventajas laborales (días de vacaciones, días libres, etc.), que responden en realidad a incentivos de la propia empresa hacia aquellas personas que participan en la formación. Es especialmente señalado por las empresas de 10 a 19 empleos (9,10%) y de 100 y más (10,00%), mientras que no lo señala ninguna de 50 a 99 empleos. También es algo más valorado por las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (6,40%) que por las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (4,70%). Este incentivo es señalado en mayor medida por empresas de comercio (11,50%) y hostelería (11,80%), mientras que no lo indica ninguna de construcción y de transporte.

### Tipo de incentivos al empleo para formarse en I+D+i y TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	33	23	26	17	29	40	27	195
Económicos (gratuidad formación)	48,50%	43,50%	53,80%	64,70%	55,20%	50,00%	48,10%	51,30%
Económicos y promoción interna	0,00%	8,70%	0,00%	11,80%	6,90%	0,00%	0,00%	3,10%
Disponibilidad de tiempo formación	15,20%	26,10%	15,40%	0,00%	6,90%	20,00%	14,80%	14,90%
Ventajas laborales (días de vacaciones; horas libres)	9,10%	0,00%	11,50%	11,80%	0,00%	2,50%	7,40%	5,60%
Económicos y disponibilidad tiempo	0,00%	8,70%	0,00%	0,00%	3,40%	15,00%	11,10%	6,20%
Formación certificada y homologada	3,00%	0,00%	3,80%	0,00%	6,90%	2,50%	0,00%	2,60%
Retribución extra al asistente a formación	6,10%	0,00%	0,00%	0,00%	3,40%	7,50%	0,00%	3,10%
Disponibilidad y promoción interna	3,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,70%	1,00%
Otros incentivos (regalos, viajes)	0,00%	0,00%	0,00%	5,90%	0,00%	0,00%	7,40%	1,50%
Calidad y adecuación de formación	15,20%	8,70%	11,50%	5,90%	17,20%	2,50%	7,40%	9,70%
Ns-Nc	0,00%	4,30%	3,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,0%	1,00%

Fuente: Elaboración propia.

El resto de respuestas tiene un peso inferior. Se trata, en muchos casos de incentivos que deberían aplicar las empresas a las personas que participan en las acciones formativas, pues se refieren a condiciones laborales (promoción, disponibilidad de tiempo, etc.), aunque en algunos otros casos son de carácter externo. Se trata de:

- Económicos y Promoción interna (3,10%): Este incentivo tiene bastante importancia relativa para las empresas de 50 a 99 empleos (21,40%), con un porcentaje muy superior al del resto de estratos de empleo. Incluso ninguna empresa de 10 a 49 empleos indica este incentivo, que tiene un peso algo superior entre las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (3,50%) que entre las de objetivo 1 (2,70%). Es señalado por las empresas de hostelería (11,80%), construcción (8,70%) y transporte (6,90%), pero no lo menciona ninguna empresa del resto de ramas.

- Formación certificada y homologada (2,60%): Es indicado por empresas de 10 a 19 empleos (6,10%), de 100 y más empleos (5,00%) y de menos de 6 empleados/as (3,50%), habiendo poca diferencia según el tipo de región en la que se ubica la sede central, aunque el porcentaje es ligeramente superior entre las de regiones objetivo 1 (2,70%). Es señalado por empresas de transporte (6,90%) en mayor medida que el resto, mientras que no lo indica ninguna de construcción, hostelería y «otros servicios».
- Retribución extra al asistente a la formación (3,10%): Es indicado en mayor proporción por empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (3,60%), que tienen entre 20 y 49 empleos (4,00%), mientras que no tiene importancia para ninguna con una plantilla de 10 a 19 empleos, y de 20 a 99 empleos. Es señalado únicamente por empresas de industria (6,10%), transporte (3,40%) y «otros servicios» (7,50%).
- Disponibilidad de tiempo libre y Promoción interna (1,00%): Las escasas empresas que indican este tipo de incentivo tienen menos de 10 empleos, teniendo un peso algo superior entre las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (1,20%). Únicamente es indicado por empresas de industria (3,00%) y de servicios empresariales (3,70%).
- Otros incentivos (Regalos, viajes) (1,50%). Aparece más en empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (2,40%) que en aquellas ubicadas en regiones objetivo 1 (0,90%), que tienen entre 50 y 99 empleos (7,10%) o entre 6 y 9 empleos (4,30%). Sólo es señalado por empresas de hostelería (5,90%) y de servicios empresariales (7,40%).



- La mayor parte de las empresas no ha tenido problemas para encontrar personal especializado en I+D+i ni tampoco para las TIC.
- Apenas una sexta parte de las empresas han realizado acciones formativas en I+D+i, porcentaje que se duplica en el caso de las TIC.
- Dicha formación ha sido financiada básicamente con recursos propios.
- Una cuarta parte de las empresas reconoce que necesitaría reciclar los conocimientos de su personal en temas relacionados con I+D+i y casi el 36,0% en el caso de las TIC.
- Algo menos de la mitad de las empresas señala que serían necesarios incentivos para la formación en I+D+i y en TIC, siendo esos incentivos fundamentalmente económicos (gratuidad de la formación).

### 3.5. Demandas

#### 3.5.1. Demandas de personal relacionadas con la I+D+i y las TIC

La mayor parte de las empresas entrevistadas no tienen ninguna demanda global en el momento de realizar el trabajo de campo sobre el personal relacionado con I+D+i o con las TIC. Esta es la respuesta del 92,20% de las empresas, lo que indica que únicamente el 4,50% tenía algún tipo de demanda global, mientras que un 3,30% no ha contestado, posiblemente por no saber si existe algún tipo de demanda global o por no tenerla claramente identificada. Todas las empresas que tienen de 50 a 99 empleos han indicado que no existe ninguna demanda relacionada con el personal de esas áreas a nivel global.

La demanda más significativa, dentro de unos porcentajes reducidos en todos los casos, es el personal informático y de las TIC, que es señalado por el 1,70% de las empresas. El porcentaje entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (2,20%) duplica al que aquellas que se encuentran en regiones fuera de objetivo 1 (1,10%) y es especialmente señalado por las que tienen 100 y más empleos (4,90%), mientras que ninguna de 50 a 99 empleos señala este tipo de demanda. Lo mismo sucede entre las empresas de construcción y hostelería, mientras que el mayor porcentaje corresponde a las de «otros servicios» (4,30%).

A continuación se sitúa el personal del departamento de I+D+i (0,90%), en todos los casos en empresas de regiones fuera de objetivo 1 (2,10%), que tienen 100 y más empleos (7,30%) o entre 20 y 49 empleos (1,90%). Estas empresas pertenecen a industria (4,80%) y construcción (1,80%).

#### Especialidades del personal relacionado con I+D+i y TIC demandado (nivel global)

	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Ninguno	93,50%	92,80%	93,70%	92,5%	100,00%	78,00%	91,80%	92,60%	92,20%
Informáticos y TIC	1,30%	1,20%	3,20%	0,0%	0,00%	4,90%	2,20%	1,10%	1,70%
Producción	0,00%	0,00%	1,60%	1,9%	0,00%	2,40%	0,90%	0,50%	0,70%
Comercial y Marketing	0,00%	1,20%	0,00%	0,0%	0,00%	2,40%	0,90%	0,00%	0,50%
Gestión empresarial	0,60%	1,20%	0,00%	0,0%	0,00%	2,40%	0,90%	0,50%	0,70%
Departamento I+D+i	0,00%	0,00%	0,00%	1,9%	0,00%	7,30%	0,00%	2,10%	0,90%
Ns-Nc	4,50%	3,60%	1,60%	3,8%	0,00%	2,40%	3,40%	3,20%	3,30%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Un 0,70% señala la existencia de una demanda relacionada con personal en producción y otro porcentaje similar de gestión empresarial. En el primer caso se concentra en empresas que tienen entre 10 y 49 empleos o de 100 y más empleados/as, más de regiones objetivo 1 (0,90%), que pertenecen a comercio (1,20%), transporte (1,80%) y «otros servicios» (1,40%).

En el segundo caso, se concentra en empresas de 100 y más empleos (2,40%) y de 6 a 9 empleos (1,20%), más de regiones objetivo 1, que pertenecen a servicios empresariales (4,00%) y comercio (1,20%).

**Especialidades del personal relacionado con I+D+i y TIC demandado  
(nivel global)**

	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Ninguno	91,90%	83,60%	95,10%	98,00%	90,90%	94,20%	90,00%	92,20%
Informáticos y TIC	1,60%	0,00%	1,20%	0,00%	1,80%	4,30%	2,00%	1,70%
Producción	0,00%	0,00%	1,20%	0,00%	1,80%	1,40%	0,00%	0,70%
Comercial y Marketing	0,00%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,00%	0,50%
Gestión empresarial	0,00%	0,00%	1,20%	0,00%	0,00%	0,00%	4,00%	0,70%
Departamento I+D+i	4,80%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,90%
Ns-Nc	1,60%	12,70%	1,20%	2,00%	5,50%	0,00%	2,00%	3,30%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el 0,50% señala la existencia de una demanda global de personal relacionado con el área comercial y marketing. Esta demanda se concentra en empresas de 100 y más empleos (2,40%) y de 6 a 9 empleos (1,20%), exclusivamente de regiones objetivo 1 (0,90%), que pertenecen a servicios empresariales (2,00%) y construcción (1,80%).

La situación apenas cambia cuando se trata de especialidades del personal relacionado con la I+D+i y las TIC que es demandado a nivel sectorial. En este caso, el 90,30% de las empresas entrevistadas responde que no hay ninguna, porcentaje ligeramente inferior al que se producía a nivel global. Sin embargo, hay un 3,80% que no ha contestado a esta cuestión.

Las respuestas son similares a las anteriores, aunque desaparece la última especialidad –comercial y marketing– y varían ligeramente los porcentajes. Además, tal como sucedía en el caso anterior, no existe ninguna especialidad demandada a nivel sectorial para las empresas de 50 a 99 empleos.

**Especialidades del personal relacionado con I+D+i y TIC demandado  
(nivel sectorial)**

	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Ninguno	92,90%	85,50%	93,70%	88,70%	100,00%	80,50%	91,80%	88,40%	90,30%
Informático y TIC	0,00%	2,40%	1,60%	0,00%	0,00%	4,90%	1,70%	0,50%	1,20%
De producción	1,30%	7,20%	1,60%	5,70%	0,00%	2,40%	2,60%	3,70%	3,10%
Gestión empresarial	0,00%	1,20%	0,00%	0,00%	0,00%	4,90%	0,40%	1,10%	0,70%
I+D+i	0,00%	0,00%	0,00%	1,90%	0,00%	7,30%	0,00%	2,10%	0,90%
Ns-Nc	5,80%	3,60%	3,20%	3,80%	0,00%	0,00%	3,40%	4,20%	3,80%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La principal demanda en este caso es personal de producción vinculado a la I+D+i y las TIC (3,10%), que tiene especial importancia entre las empresas de 6 a 9 empleos (7,20%) y algo más entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (3,70%). Esta demanda está presente en todas las ramas, con la excepción de servicios empresariales, teniendo más importancia en construcción (9,10%).

La segunda posición corresponde a personal informático y relacionado con las TIC (1,20%), más en empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (1,70%) que fuera de objetivo 1 (0,50%). Se trata de empresas que tienen 100 y más empleos (4,90%), de 6 a 9 empleos (2,40%) y de 10 a 19 empleos (1,60%). Esta demanda se produce en empresas de «otros servicios» (2,90%), servicios empresariales (2,00%), construcción (1,80%) y transporte (1,80%).

**Especialidades del personal relacionado con I+D+i y TIC demandado  
(nivel sectorial)**

	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Ninguno	90,30%	70,90%	98,80%	90,00%	92,70%	91,30%	94,00%	90,30%
Informático y TIC	0,00%	1,80%	0,00%	0,00%	1,80%	2,90%	2,00%	1,20%
De producción	4,80%	9,10%	1,20%	2,00%	3,60%	1,40%	0,00%	3,10%
Gestión empresarial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,40%	4,00%	0,70%
I+D+i	3,20%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	1,40%	0,00%	0,90%
Ns-Nc	1,60%	16,40%	0,00%	8,00%	1,80%	1,40%	0,00%	3,80%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

El 0,90% de las empresas demanda especialidades de I+D+i. Todas ellas se encuentran ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (2,10%), que tienen 100 y más empleos (7,30%) o entre 20 y 49 empleos (1,90%). Estas empresas pertenecen a industria (3,20%), construcción (1,80%) y «otros servicios» (1,80%).

Por último, el 0,70% de las empresas señala la existencia de una demanda vinculada a la gestión empresarial. Esta demanda se concentra en empresas de 100 y más empleos (4,90%) y de 6 a 9 empleos (1,20%), algo más entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (1,10%) que en regiones objetivo 1 (0,40%). Estas empresas pertenecen a servicios empresariales (40,00%) y «otros servicios» (1,40%).

### 3.5.2. *La certificación de competencias*

La posición de las empresas entrevistadas sobre la certificación de competencias es relativamente positiva. Casi la mitad considera que la certificación de competencias es positiva, mientras que apenas el 3,80% considera que es negativa, un 1,90% que es problemática, un 21,80% que es variable en función de la cualificación y un 11,60% no tiene ninguna posición respecto a este tema. Por su parte, hay otro 11,60% que no ha contestado.

La valoración positiva de la certificación de competencias es más alta entre las empresas de menor dimensión, pues supera el 50,00% en todos los casos: 51,30% en las empresas de menos de 6 empleos, 54,20% en las de 6 a 9 empleos y 54,00% en las de 10 a 19 empleos. Por su parte el porcentaje más reducido corresponde a aquellas que tienen de 20 a 29 empleos (35,80%). La diferencia según el tipo de región es relativamente reducida, aunque es más favorable entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (50,00% frente a 48,70%).

Las empresas industriales son las que consideran la certificación de competencias como positivas en mayor proporción (72,60%), bastante por encima del resto de ramas de actividad. Esta valoración positiva también supera mitad de las empresas en construcción (50,90%), hostelería (54,00%) y transporte (58,20%). Por el contrario, el porcentaje más reducido corresponde a las empresas de «otros servicios» con apenas el 26,10%.

### Valoración de la certificación de competencias

	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Positiva	51,30%	54,20%	54,00%	35,80%	42,90%	46,30%	48,70%	50,00%	49,30%
Variable, según cualificación	17,50%	19,30%	17,50%	35,80%	35,70%	22,00%	25,90%	16,80%	21,80%
Problemática	0,00%	3,60%	3,20%	1,90%	3,60%	2,40%	1,30%	2,60%	1,90%
Negativa	5,80%	1,20%	3,20%	3,80%	7,10%	0,00%	5,20%	2,10%	3,80%
Ninguna	11,70%	15,70%	6,30%	11,30%	7,10%	14,60%	9,50%	14,20%	11,60%
Ns-Nc	13,60%	6,00%	15,90%	11,30%	3,60%	14,60%	9,50%	14,20%	11,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La opinión variable en función de las cualificaciones es expresada por el 21,80% de las empresas, siendo siempre superior el porcentaje entre las ubicadas en regiones objetivo 1 (25,90%) que en las regiones fuera de objetivo 1 (16,80%). Esta opinión tiene un mayor peso en las empresas que tienen 20 y más empleos, especialmente en las comprendidas entre 20 y 49 empleos (35,80%) y de 50 a 99 empleos (35,70%). Por su parte, las empresas de «otros servicios» son las que expresan en mayor medida esta valoración (40,60%), seguidas a cierta distancia por las de servicios empresariales (28,00%).

Las valoraciones negativas y problemáticas tienen en conjunto un peso reducido, pues apenas suponen el 5,70% del total. La primera tiene un mayor peso entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (5,20%), mientras que la segunda es más habitual en aquellas fuera de objetivo 1 (2,60%), aunque con un valor siempre reducido. Las empre-

### Valoración de la certificación de competencias

	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hoteles	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Positiva	72,60%	50,90%	46,90%	54,00%	58,20%	26,10%	40,00%	49,30%
Variable, según cualific	14,50%	12,70%	19,80%	18,00%	16,40%	40,60%	28,00%	21,80%
Problemática	0,00%	0,00%	1,20%	2,00%	3,60%	4,30%	2,00%	1,90%
Negativa	1,60%	3,60%	4,90%	2,00%	3,60%	7,20%	2,00%	3,80%
Ninguna	3,20%	18,20%	11,10%	14,00%	7,30%	15,90%	12,00%	11,60%
Ns-Nc	8,10%	14,50%	16,00%	10,00%	10,90%	5,80%	16,00%	11,60%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

sas de 50 a 99 empleos (7,10%) son las que presentan un porcentaje superior de valoraciones negativas, seguidas por las de menor tamaño (5,80%), mientras que ninguna de 100 y más empleos emite esta opinión. Por su parte, no hay ninguna empresa de menos de 6 empleos que tengan una opinión de la certificación de competencias que sea problemática, correspondiendo los mayores porcentajes a las que tienen entre 6 y 9 empleos (3,60%) y de 50 a 99 empleos (3,60%).

Las empresas de «otros servicios» (7,20%) son las que presentan el porcentaje más elevado de aquellas que tienen una visión negativa de la certificación de competencias, mientras que el menor corresponde a la industria (1,60%). Ninguna de las empresas industriales, así como de construcción, piensan que la certificación de competencias sea problemática, mientras que el mayor porcentaje de aquellas que tienen esa opinión corresponde a «otros servicios» (4,30%).

Hay un 11,60% de empresas que no tiene opinión sobre la certificación de competencias. Destacan en este sentido, las empresas de «otros servicios» (15,90%) y construcción (18,00%), mientras que la posición opuesta se produce entre las industriales (3,20%). Las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (14,20%) presentan un porcentaje bastante superior de aquellas que no tienen opinión a las ubicadas en regiones objetivo 1 (9,50%), siendo las que tienen entre 6 y 9 empleos (15,70%) y las de 100 y más empleos (14,60%) aquellas con una mayor proporción de empresas sin opinión en este tema.

Finalmente hay otro 11,60% que no ha contestado, lo que podría asimilarse a la situación anterior, aunque puede haber empresa que tienen su opinión pero que no la han querido dar. La situación en función de las tipología de las regiones en las que se haya ubicada la sede central de la empresa es exactamente la misma que en el caso anterior, mientras que son las de 10 a 19 empleos (15,90%) y las de 100 y más empleos (14,60%) las que presentan un mayor porcentaje de no haber contestado. Por ramas de actividades destacan comercio (16,00%) y servicios empresariales (16,00%), con porcentajes muy superiores a «otros servicios» (5,80%).

#### ▪ Valor curricular de la certificación de competencias

La opinión mayoritaria respecto al valor curricular de la certificación de competencias es variable, pues así se expresa el 41,90% de las empresas. Por su parte, hay algo más de la cuarta parte (25,60%) que le concede un valor igual que un título académico y un porcentaje algo superior no le concede ningún valor (26,30%).

La opinión que le concede un valor curricular variable en función de la cualificación tiene un peso bastante superior entre las empresas ubi-

cadras en regiones fuera de objetivo 1 (46,30%), así como entre las de 20 a 49 empleos (52,80%) y las de 50 y más empleos, entre las que se sitúa en torno al 46,50%. Por el contrario, el menor peso de esta opinión se produce en las empresas de 10 a 19 empleos (33,30%) y de menos de 6 empleos (39,60%). Esa opinión destaca entre las empresas de «otros servicios» (59,40%) y hostelería (50,00%), en las que supera la mitad del total, mientras que tiene una importancia muy inferior en construcción, pues apenas el 20,00% comparte esa opinión.

#### Valoración curricular de la certificación de competencias

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Igual que un título académico	22,10%	30,10%	34,90%	18,90%	28,60%	22,00%	28,40%	22,10%	25,60%
Variable, según la cualificación	39,60%	42,20%	33,30%	52,80%	46,40%	46,30%	38,40%	46,30%	41,90%
Ninguno	30,50%	24,10%	22,20%	24,50%	25,00%	24,40%	26,70%	25,80%	26,30%
Ns-Nc	7,80%	3,60%	9,50%	3,80%	0,00%	7,30%	6,50%	5,80%	6,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

La valoración más positiva, es decir que le concede un valor idéntico a un título académico, tiene un mayor peso en las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (28,40%) y en las empresas que tienen entre 10 y 19 empleos (34,90%), mientras que el porcentaje se sitúa en poco más de la mitad de ese valor en las de 20 a 49 empleos (18,90%). Esta opinión positiva tiene un fuerte peso en industria (59,70%), en cuyas empresas es la opinión mayoritaria, mientras que apenas tiene presencia en las de «otros servicios» (8,70%).

#### Valoración curricular de la certificación de competencias

Utilidad	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Igual que un título académico	59,70%	18,20%	23,50%	14,00%	23,60%	8,70%	32,00%	25,60%
Variable, según la cualificación	33,90%	20,00%	45,70%	50,00%	41,80%	59,40%	38,00%	41,90%
Ninguno	4,80%	52,70%	23,50%	30,00%	21,80%	30,40%	24,00%	26,30%
Ns-Nc	1,60%	9,10%	7,40%	6,00%	12,70%	1,40%	6,00%	6,20%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, las empresas que no le conceden ningún valor curricular tienen un peso algo superior, algo menos de un punto, en las regiones objetivo 1 (26,70%), así como en las menor dimensión, menos de 6 empleos (30,50%), entre las que es la opinión que ocupa el segundo lugar por detrás de aquellas que le dan un mismo valor que a un título académico. Esta postura tiene un peso importante en construcción (52,70%); entre las que es la opinión mayoritaria, mientras que su presencia es muy reducida en las industriales, apenas un 4,80%.

### ▪ Utilidad de la certificación de competencias

La opinión de las empresas sobre la utilidad de la certificación de competencias muestra que la más extendida es la de aquellas que no le conceden ninguna utilidad (38,90%). Esta opinión tiene un peso mayor entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (42,60%), así como entre las de menor dimensión: un 45,40% de las que tienen menos de 6 empleos son de esa opinión. El porcentaje disminuye al aumentar la dimensión empresarial hasta situarse en el 25,90% entre las empresas de 50 a 99 empleos y crece hasta el 29,30% entre las de 100 y más empleos.

**Utilidad en la empresa de la certificación de competencias**

Utilidad	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Promoción interna	9,70%	16,90%	15,90%	22,60%	25,00%	34,10%	19,00%	14,70%	17,10%
Retribución salarial	9,70%	26,50%	22,20%	22,60%	32,10%	29,30%	18,50%	21,60%	19,90%
Para acciones de formación	3,90%	3,60%	6,30%	5,70%	3,60%	9,80%	5,60%	4,20%	5,00%
Variable, según la cualificación	26,00%	22,90%	20,60%	26,40%	25,00%	26,80%	20,30%	30,00%	24,60%
Ninguna	45,40%	41,00%	36,50%	34,00%	25,90%	29,30%	42,60%	34,40%	38,90%
Ns-Nc	10,40%	2,40%	7,90%	5,70%	3,60%	7,30%	5,20%	9,50%	7,10%

*Fuente:* Elaboración propia.

Esta opinión tiene un peso importante en construcción (67,30%), a pesar de ser una actividad muy vinculada al aprendizaje en el puesto de trabajo, seguida a distancia por «otros servicios» (47,80%), hostelería (44,90%) y comercio (43,80%). La posición contraria se produce en las empresas industriales, pues apenas el 11,30% no da ninguna utilidad a la certificación de competencias.

La segunda posición corresponde a las empresas que le conceden una utilidad variable en función de la cualificación (24,60%). Esta opi-

nión tiene mayor peso entre las empresas ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (30,00%), no existiendo grandes diferencias en función de la dimensión empresarial. El máximo valor corresponde a las empresas de mayor dimensión (26,80%), pero se encuentran muy cerca las de 20 a 49 empleos (26,40%) y las de menos de 6 empleos (26,00%). Por su parte el valor más bajo se registra entre las empresas de 10 a 19 empleos (20,60%), lo que también sucede con las de construcción (9,10%) a nivel de ramas de actividad. En cambio, las de hostelería (34,00%) y servicios empresariales (34,00%) son aquellas en las que esta opinión está más extendida.

La utilidad de la certificación de competencias para la retribución salarial es señalada por una quinta parte de todas las empresas. Esta opinión tiene un mayor peso en las empresas de 50 y más empleos, entre las que se sitúa en el 32,10% en aquellas de 50 a 99 empleos y en el 29,30% en las de 100 y más empleados/as, mientras que apenas es la opinión de una de cada diez empresas con menos de 6 empleos. Según la rama de actividad se observa una amplia variación entre el reducido 6,20% que presenta en construcción y el 38,70% de industria.

La utilidad para la promoción interna es señalada por el 17,10% de las empresas, más entre aquellas que está ubicadas en regiones objetivo 1 (19,00%), así como las de mayor dimensión, de 100 y más empleos (34,10%), mientras que el valor más reducido se produce en las de menos de 6 empleos (9,70%), posiblemente debido a las mayores dificultades de promoción interna debido a lo reducido de la plantilla. Esta utilidad para la promoción interna es señalada por un porcentaje importante de empresas industriales (43,50%), mientras que apenas sucede esto entre las de comercio (7,40%) y hostelería (8,00%), actividades que se caracterizan por el reducido tamaño de una parte importante de sus empresas.

#### Utilidad en la empresa de la certificación de competencias

Utilidad	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Promoción interna	43,50%	3,60%	7,40%	8,00%	14,50%	11,60%	34,00%	17,10%
Retribución salarial	38,70%	12,70%	6,20%	12,00%	23,60%	21,70%	28,00%	19,90%
Para acciones de formación	6,50%	1,80%	6,20%	4,00%	7,30%	7,20%		5,00%
Variable, según la cualificación	25,80%	9,10%	29,60%	34,00%	21,80%	18,80%	34,00%	24,60%
Ninguna	11,30%	67,30%	43,80%	44,90%	33,30%	47,80%	22,00%	38,90%
Ns-Nc	3,20%	7,30%	11,10%	4,00%	12,70%	2,90%	8,00%	7,10%

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, un 5,00% señala que tiene utilidad para las acciones de formación. Esta utilidad es más señalada por las empresas de regiones objetivo 1 (5,60%), aunque la diferencia es relativamente reducida con aquellas que están en regiones fuera de objetivo 1 (4,20%). Esta utilidad tiene un mayor peso entre las empresas de 100 y más empleos (9,80%), y un menor peso tanto en las que tienen menos de 10 empleos como en las de 50 a 99 empleados/as. Por su parte, ninguna empresa de servicios empresariales piensa que tengan esa utilidad, mientras que el porcentaje supera el 7,00% entre las de transporte y de «otros servicios».



- La mayor parte de las empresas no tenía ninguna demanda concreta relacionada con el personal de la I+D+i o de las TIC en el momento de realizar el trabajo de campo ya sea a escala global o sectorial.
- Las empresas tienen una posición relativamente positiva respecto a la certificación de competencias en ambos campos, lo que no excluye que haya una pequeña proporción que la vea problemática o negativa.
- De la misma forma, la mayor parte de las empresas le conceden un valor curricular similar a una titulación, si bien una cuarta parte no le concede ningún valor.
- La certificación de competencias es útil para las empresas en temas vinculados a la retribución salarial o a la promoción interna, si bien un porcentaje importante (25,0%) le concede un valor variable y casi el 40,0% no le concede ninguno.

### **3.6. Políticas**

Este último apartado dedicado a las empresas se refiere a diferentes aspectos relacionados con los distintos mecanismos de apoyo a la I+D+i y las TIC que existen en nuestro país.

#### *3.6.1. Mecanismos institucionales de financiación*

Un primer elemento destacable es la existencia de un nivel de conocimientos relativamente bajo de los diferentes mecanismos institucionales que existen en España para financiar la innovación. Ninguno de los señalados es conocido por más de la cuarta parte de las empresas entrevistadas.

El primer lugar corresponde a las diversas políticas que realizan las diferentes Comunidades Autónomas de apoyo a la financiación de la

innovación. Por una parte, se trata de un conjunto heterogéneo de mecanismos, pues son diferentes en cada Comunidad Autónoma. Por otra parte, este mayor conocimiento puede ser debido a la mayor proximidad de estas administraciones con el tejido empresarial existente en su región. Aún así, apenas el 23,20% de las empresas conocen dichas políticas, porcentaje que es superior entre aquellas ubicadas en regiones objetivo 1 (24,60%) que entre las de regiones fuera de objetivo 1 (21,60%). Es posible que esa situación se deba a la existencia de unos mayores recursos de origen europeo para financiar las actividades de innovación, aunque la diferencia no es muy amplia.

#### Conocimiento de mecanismos institucionales de financiación de la innovación

Sí lo conoce	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Profit	5,80%	6,00%	12,70%	17,00%	10,70%	19,50%	8,60%	11,60%	10,00%
CDTI	11,00%	12,00%	17,50%	11,30%	14,30%	26,80%	12,10%	16,30%	14,00%
Torres Quevedo	5,20%	3,60%	7,90%	11,30%	10,70%	19,50%	7,30%	8,40%	7,80%
Artepyme	13,00%	22,90%	17,50%	17,00%	7,10%	31,70%	14,20%	21,60%	17,50%
Forintel	1,90%	13,30%	11,10%	17,00%	7,10%	31,70%	12,50%	8,40%	10,70%
Préstamos TIC	10,40%	16,90%	23,80%	28,30%	21,40%	34,10%	20,30%	17,40%	19,00%
Políticas CC.AA.	14,30%	20,50%	33,30%	32,10%	21,40%	36,60%	24,60%	21,60%	23,20%
Otros	9,10%	12,00%	14,30%	9,40%	3,60%	17,10%	9,10%	13,20%	10,90%

Fuente: Elaboración propia.

Las empresas de mayor dimensión, 100 y más empleos, son las que muestran un mayor conocimiento de este tipo de políticas, aunque la diferencia es reducida respecto tanto a las que tienen entre 10 y 19 empleos (33,30%) como entre 20 y 49 empleos (32,10%). Por su parte, las empresas más pequeñas, menos de 6 empleos, son las que menos conocen estas políticas (14,30%), aunque el nivel de conocimiento de aquellas que tienen entre 50 y 99 empleos es también reducido (21,40%), a pesar de poseer una estructura empresarial mucho más consistente y amplia.

Por ramas de actividad destacan las empresas encuadradas en «otros servicios» (33,30%) y servicios a las empresas (30,00%), mientras que el menor grado de conocimiento corresponde a las de hostelería (14,00%).

Los préstamos TIC ocupan el segundo lugar en grado de conocimiento, pues los conocen casi una quinta parte de las empresas (19,00%). Posiblemente, la publicidad que realizan las entidades bancarias entre sus empresas clientes puede explicar ese nivel de conocimiento. Aún así

es un porcentaje reducido, que es superior entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (24,60%) y tanto entre las más grandes, de 100 y más empleados/as (36,60%), como entre las que tienen de 10 a 19 empleos (33,30%) y de 20 a 49 empleos (32,10%). Sin embargo, el nivel de conocimiento de las empresas con 1 o 2 empleos (10,40%) es reducido, ocupando únicamente el cuarto lugar, por detrás de las políticas de las Comunidades Autónomas, Artepyme y el CDTI.

Este tipo de préstamos son más conocidos por las empresas de servicios empresariales (34,00%), mientras que el menor nivel corresponde a las de comercio (8,60%) y hostelería (6,00%). El conocimiento de estos préstamos guarda una estrecha relación con la utilización y presencia de equipos informáticos en las diferentes ramas.

#### Conocimiento de mecanismos institucionales de financiación de la innovación

Sí lo conoce	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-telería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Profit	25,80%	1,80%	3,70%	2,00%	7,30%	8,70%	22,00%	10,00%
CDTI	21,00%	5,50%	11,10%	8,00%	7,30%	15,90%	30,00%	14,00%
Torres Quevedo	14,50%	5,50%	2,50%	4,00%	5,50%	10,10%	14,00%	7,80%
Artepyme	22,60%	16,40%	11,10%	14,00%	14,50%	26,10%	18,00%	17,50%
Forintel	16,10%	5,50%	0,00%	2,00%	5,50%	27,50%	18,00%	10,70%
Préstamos TIC	25,80%	14,50%	8,60%	6,00%	20,00%	26,10%	34,00%	19,00%
Políticas CC.AA.	22,60%	20,00%	21,00%	14,00%	20,00%	33,30%	30,00%	23,20%
Otros	12,90%	12,70%	9,90%	8,00%	1,80%	14,50%	16,00%	10,90%

Fuente: Elaboración propia.

Artepyme ocupa el tercer lugar, siendo conocido por el 17,50% de las empresas entrevistadas. En este caso, es más conocido por las empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (21,60), y especialmente por las de 100 y más empleos (31,70%). El resto se sitúa relativamente lejos, correspondiendo el segundo lugar a aquellas que tienen entre 6 y 9 empleos (22,90%) y el último a las de 50 a 99 empleos (7,10%).

Por su parte, es más conocido por las empresas de «otros servicios» (26,10%) y de industria (22,60%), mientras que la última posición corresponde a las de comercio (11,1%), aunque también es reducido en hostelería (14,00%) y transporte (14,5%).

El CDTI, en realidad las políticas implementadas por el CDTI, son conocidas por el 14,00% del total, siendo superior el porcentaje de aquellas que las conocen entre las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (16,30%) a las localizadas en regiones objetivo 1 (12,10%).

El grado de conocimiento es bastante homogéneo en todos los tamaños, con la excepción de las que tienen entre 10 y 19 empleos (17,50%) y, sobre todo, de 100 y más empleos (26,80%). Sin embargo, las diferencias según la actividad de la empresa son muy superiores, pues oscilan entre un máximo de 30,00% entre las dedicadas a servicios empresariales y el 5,50% de construcción.

Los programas de Forintel y Profit son conocidos por aproximadamente un 10-11,00% de las empresas. El primero es más conocido por las empresas localizadas en regiones objetivo 1, mientras que el segundo lo es por aquellas que se encuentran ubicadas en regiones fuera de objetivo 1.

El nivel de conocimiento del Profit tiende a crecer con la dimensión, aunque se produce una disminución entre las empresas que tienen de 50 a 99 empleos, para volver a crecer entre las de mayor dimensión. Esta tendencia no es tan evidente cuando se trata del conocimiento del Forintel, aunque el menor valor corresponde a las más pequeñas, pues apenas el 1,90% de las que tienen menos de 6 empleos conocen este programa, mientras que el máximo se produce entre las de 100 y más empleos (31,70%).

El conocimiento de Profit es muy superior entre las empresas industriales (25,80%); posiblemente debido a los contenidos y la orientación de este programa, mientras que apenas es conocido por las empresas de comercio (3,70%), hostelería (2,00%) y construcción (1,80%). Por su parte, las empresas de «otros servicios» (27,50%) son las que tienen un mayor nivel de conocimiento de Forintel, mientras que ninguna de comercio lo conoce y apenas el 2,00% de las de hostelería.

Un programa muy especializado, como es Torres Quevedo, es conocido por el 7,80% de las empresas, algo más entre las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1, y entre las que tienen 20 y más empleos, correspondiendo el máximo conocimiento a las de mayor tamaño (19,50%). Por su parte, las empresas industriales (14,50%) y de servicios empresariales (14,00) son las que muestran un mayor grado de conocimiento de este programa, mientras que el menor se produce en comercio (2,50%) y hostelería (4,00%).

Finalmente, algo más de una décima parte de las empresas conocen otros programas, lo que sucede más entre las empresas de regiones fuera de objetivo 1 (13,20%) que en las ubicadas en regiones objetivo 1 (9,10%). El conocimiento de estos programas no guarda relación con la dimensión empresarial, pues el máximo se registra en las de mayor dimensión (17,10%) y el menor en las de 50 a 99 empleos (3,60%). Por su parte, el mayor conocimiento se produce en servicios a las empresas (16,00%) y «otros servicios» (14,50%), mientras que el menor corresponde a las empresas de transporte (1,80%).

### ▪ Valoración del sistema de incentivos existente

La falta de opinión es la posición dominante entre las empresas a la hora de valorar el sistema de incentivos a la I+D+i existente en la actualidad en España. Esta situación es lógica teniendo en cuenta el nivel de conocimiento de los diferentes programas y de las prácticas innovadoras de las empresas. Así, el 42,40% de las empresas no ha contestado a esta cuestión, mientras que el 36,00% considera que el sistema es bueno, un 14,00% que es regular y un 7,60% que es malo.

**Valoración de los sistemas de incentivos de apoyo a la I+D+i**

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Bien	28,60%	32,50%	34,90%	45,30%	46,40%	53,70%	38,40%	33,20%	36,00%
Regular	11,70%	19,30%	12,70%	15,10%	25,00%	4,90%	15,90%	11,60%	14,00%
Mal	7,80%	4,80%	14,30%	1,90%	10,70%	7,30%	8,20%	6,80%	7,60%
Ns-Nc	51,90%	43,40%	38,10%	37,70%	17,90%	34,10%	37,50%	48,40%	42,40%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

La valoración positiva es mayor entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (38,40%) y muestra una clara relación con la dimensión de las empresas. Así, el 28,60% de aquellas que tienen menos de 6 empleos lo valoran como «bueno», porcentaje que va creciendo hasta situarse en el 53,70% entre las de 100 y más empleos. Esta valoración destaca en las empresas de «otros servicios» (60,00%), muy por encima del resto de ramas, mientras que las de construcción (21,80%) y hostelería (22,00%), son las que ocupan los últimos lugares.

La opinión «regular» tiene una mayor presencia entre las empresas de 50 a 99 empleos (25,00); mientras que apenas la tiene entre las de 100 y más empleos (4,90%). También es más frecuente entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (15,90), así como entre las de comercio (20,00%) y hostelería (20,00%). Por su parte, las de servicios empresariales (6,00%) son las que menos tienen esta opinión.

La valoración mala tiene un mayor peso entre las empresas de 10 a 19 empleos (14,30%); mientras que apenas está presente entre las de 20 a 49 (1,90%). Las empresas de servicios empresariales (10,00%) son las que registran un mayor porcentaje de una valoración mala, mientras que el mínimo corresponde a las industriales (4,80%).

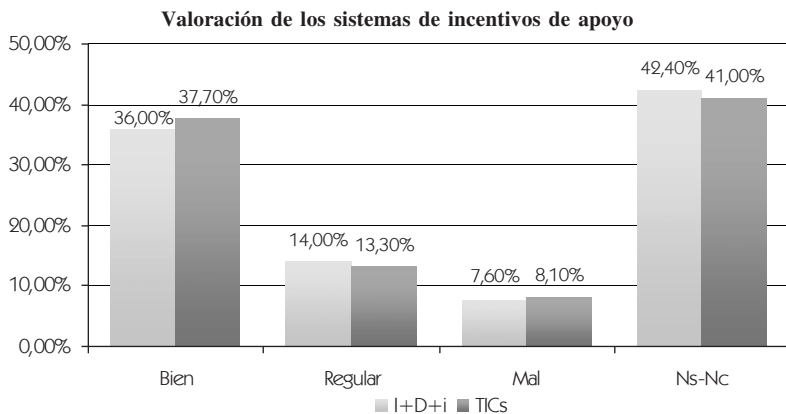
### Valoración de los sistemas de incentivos de apoyo a la I+D+i

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Bien	43,50%	21,80%	30,90%	22,00%	41,80%	34,80%	60,00%	36,00%
Regular	16,10%	10,90%	12,30%	20,00%	20,00%	13,00%	6,00%	14,00%
Mal	4,80%	5,50%	8,60%	8,00%	9,10%	7,20%	10,00%	7,60%
Ns-Nc	35,50%	61,80%	48,10%	50,00%	29,10%	44,90%	24,00%	42,40%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Por último, las empresas que no han contestado constituyen la situación mayoritaria entre las empresas que tienen menos de 20 empleos, siendo más de la mitad en las que tienen hasta 5 empleos (51,90%), así como en las localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (48,40%). También son mayoría en construcción (61,80%), comercio (48,10%), hostelería (50,00%) y otros servicios (44,90%).

La valoración que realizan las empresas respecto a los sistemas de incentivos de apoyo a las TIC es bastante semejante a la analizada en el caso de la I+D+i. Así, aumenta hasta el 37,70% el porcentaje de las empresas que valoran de forma positiva dichos incentivos en el caso de las TIC, disminuye hasta el 13,30% el de aquellas que lo valoran como regular y aumenta ligeramente la proporción de las que lo valoran como malo, mientras que gran parte de esas variaciones se explican por la reducción de casi un punto y medio de las empresas que no han expresado su opinión. Por lo tanto, se mantiene una situación bastante semejante a la analizada con ocasión de los incentivos de apoyo a la I+D+i.



Fuente: Elaboración propia.

Las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (40,10%) presentan un porcentaje más elevado de valoraciones buenas que las ubicadas en regiones fuera de objetivo 1 (34,70%). Este tipo de valoración muestra una relación bastante elevada con la dimensión empresarial, pues crece con la misma, con la excepción del estrato de 10 a 19 empleos que mantiene la misma situación que en el inmediatamente anterior. Así, dicha proporción pasa del 31,20% entre las empresas de menos de 6 empleos hasta el 53,70% entre las de 100 y más empleos. Además, esta valoración positiva supera o iguala el 50,00% a partir de los 50 empleos.

#### Valoración de los sistemas de incentivos de apoyo a las TIC

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Bien	31,20%	34,90%	34,90%	45,30%	50,00%	53,70%	40,10%	34,70%	37,70%
Regular	11,70%	16,90%	12,70%	15,10%	21,40%	4,90%	14,70%	11,60%	13,30%
Mal	7,80%	7,20%	14,30%	1,90%	10,70%	7,30%	9,10%	6,80%	8,10%
Ns-Nc	49,40%	41,00%	38,10%	37,70%	17,90%	34,10%	36,20%	46,80%	41,00%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, esa situación, superar más de la mitad de las empresas únicamente se produce entre aquellas que pertenecen a servicios empresariales (60,00%), aunque la valoración «buena» es la opinión que ocupa el primer lugar también entre las dedicadas a la industria (41,90%) y al transporte (45,50%).

Un 13,30% de las empresas tienen una opinión regular del sistema de incentivos de apoyo a las TIC, no existiendo en este caso un patrón regular en función del tamaño empresarial. Así, las empresas que tienen entre 50 y 99 empleos son las que presentan una proporción superior de las que tienen esa opinión (21,40%), mientras que las de 100 y más empleos ocupan la última posición (4,90%). La opinión regular tiene mayor peso entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (14,70%) que en las de regiones fuera de objetivo 1 (11,60%). Esta opinión tiene una importancia significativa entre las de transporte (20,00%); mientras que apenas tiene presencia entre las de servicios empresariales (6,00%).

Un 8,10% de las empresas tienen una opinión mala del sistema de incentivos de apoyo a las TIC, produciéndose esta situación en una mayor proporción en empresas localizadas en regiones objetivo 1 (9,10%) y que tienen entre 10 y 19 empleos (14,30%), mientras que

### Valoración de los sistemas de incentivos de apoyo a las TIC

Valoración	Sector							Total
	Industria	Cons-trucción	Comercio	Hos-tería	Trans-porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Bien	41,90%	23,60%	30,90%	30,00%	45,50%	36,20%	60,00%	37,70%
Regular	14,50%	10,90%	11,10%	16,00%	20,00%	14,50%	6,00%	13,30%
Mal	8,10%	5,50%	8,60%	6,00%	9,10%	8,70%	10,00%	8,10%
Ns-Nc	35,50%	60,00%	49,40%	48,00%	25,50%	40,60%	24,00%	41,00%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

apenas tiene peso entre las de 20 a 49 empleos (1,90%). Las diferencias según la rama de actividad son menores, pues oscilan entre el 10,00% que se registra en servicios empresariales y el 5,50% de construcción.

Por último, el 41,00% de las empresas no ha expresado su opinión sobre ese tema, siendo muy superior el porcentaje de las localizadas en regiones fuera de objetivo 1 (46,80%) que no han contestado. Esta posición es la mayoritaria entre las empresas que tienen menos de 20 empleos, en especial entre las de menor dimensión (49,40%), mientras que las de 50 a 99 empleos (17,90%) son las que en menor proporción han dejado de contestar. Por ramas de actividad se observan importantes diferencias, pues el 60,00% de las de construcción no han contestado a esta cuestión, porcentaje que se reduce al 24,00% entre las de servicios empresariales y al 25,50% entre las de transporte.

### 3.6.2. El sistema de bonificación de las cuotas de la Seguridad Social

La valoración del sistema de bonificación de las cuotas de la seguridad social de formación profesional muestra un perfil bastante similar al observado en el apartado anterior. Un 39,30% de las empresas tienen una buena opinión de dicho sistema, mientras que el 8,30% tiene una opinión regular y el 7,10% una opinión mala. Sin embargo, la situación dominante es la de aquellas empresas que no han contestado (45,30%).

La opinión «buena» tiende a crecer con la dimensión empresarial, desde el 27,90% de las que tienen menos de 6 empleos hasta el 64,30% de las comprendidas entre 50 y 99 empleos. Sin embargo, el porcentaje disminuye al 53,70% entre las de 100 y más empleos. Por su parte, esta opinión positiva tiene un mayor peso entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (40,50%) que entre las de regiones fuera de objetivo 1 (37,90%).

Las empresas de servicios empresariales (56,00%) y, en menor medida, de «otros servicios» (49,30%) muestran una posición claramente definida en ese sentido, mientras que los porcentajes más bajos corresponden a transporte (30,90%), comercio (32,00%) y construcción (32,70%).

#### Valoración de los sistemas de bonificación de las cuotas de FP

Valoración	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Bien	27,90%	33,70%	42,90%	52,80%	64,30%	53,70%	40,50%	37,90%	39,30%
Regular	8,40%	9,60%	6,30%	9,40%	7,10%	7,30%	8,20%	8,40%	8,30%
Mal	9,70%	7,20%	6,30%	3,80%	7,10%	2,40%	6,50%	7,90%	7,10%
Ns-Nc	53,90%	49,40%	44,40%	34,00%	21,40%	36,60%	44,80%	45,80%	45,30%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

La opinión «regular» tiene casi el mismo peso en ambos tipos de regiones, pues apenas hay dos décimas de diferencia, siendo las que tienen entre 6 y 9 empleos las que presentan una proporción mayor de empresas con esta opinión (9,60%) y las de 10 a 19 empleos la menor (6,30%). Los valores según la actividad de la empresa varían mucho más, pues el máximo se registra entre las de hostelería (16,00%) y el mínimo entre las de «otros servicios» (2,90%).

Un 7,10% expresa una mala opinión de este sistema de bonificación, correspondiendo el porcentaje más elevado a las empresas de menor dimensión (9,70%), mientras que el menor se registra entre las de mayor tamaño (2,40%). Las empresas de transporte (14,50%) son las que muestran un mayor porcentaje con este tipo de valoración, mientras que en el extremo contrario se sitúan las de «otros servicios» (2,90%).

#### Valoración de los sistemas de bonificación de las cuotas de FP

Valoración	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
Muestra	62	55	81	50	55	69	50	422
Bien	40,30%	32,70%	34,60%	32,00%	30,90%	49,30%	56,00%	39,30%
Regular	8,10%	5,50%	8,60%	16,00%	9,10%	2,90%	10,00%	8,30%
Mal	4,80%	9,10%	9,90%	4,00%	14,50%	2,90%	4,00%	7,10%
Ns-Nc	46,80%	52,70%	46,90%	48,00%	45,50%	44,90%	30,00%	45,30%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

El elevado porcentaje de empresas que no han contestado tiene una gran importancia en los restantes porcentajes, pues el nivel de variación es muy elevado. Así, varía entre el 30,00% que se produce entre las empresas de servicios empresariales y el 52,70% de las de construcción. Una situación similar se produce en función de la dimensión empresarial, pues varía entre el 53,90% de las de menos de 6 empleos y el 21,40% de las que tienen entre 50 y 99 empleos. Sin embargo, el tipo de región en la que se asienta la sede de las empresas apenas influye en la situación, pues la diferencia apenas es de un punto.

### 3.6.3. Interés por la existencia de incentivos laborales a la contratación

Las respuestas de las empresas al interés porque existan incentivos laborales a la contratación de personal trabajador con cualificaciones en I+D+i y/o TIC resulta en cierto modo sorprendente, pues la posición mayoritaria es la negativa. En efecto, el 47,00% indica que no es favorable a la existencia de ese tipo de incentivos, mientras que el 43,50% es favorable y el 9,50% no se pronuncia sobre este tema.

La posición negativa es claramente dominante entre las empresas localizadas en regiones fuera de objetivo 1, pues se sitúa en el 52,90% del total frente al 42,20% entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1.

#### Interés por incentivos a la contratación de personal con cualificación en I+D+i/TIC

Posición	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
Muestra	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Si	31,80%	41,50%	41,30%	54,70%	50,00%	75,60%	46,60%	39,70%	43,50%
No	51,90%	48,80%	54,00%	43,40%	46,40%	19,50%	42,20%	52,90%	47,00%
Ns-Nc	16,20%	9,80%	4,80%	1,90%	3,60%	4,90%	11,20%	7,40%	9,50%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Además, la opinión de las empresas está muy marcada por su dimensión. En efecto, aquellas que tienen menos de 20 empleos muestran una postura claramente contraria a la existencia de dichos incentivos, con valores incluso por encima de la mitad de las empresas, mientras que la situación contraria se produce entre las de 20 y más empleos: un 54,70% de las que tienen entre 20 y 49 empleos se muestran partidarias de dichos incentivos laborales, porcentaje que es del 50,00% cuando tienen

entre 50 y 99 empleos y que aumenta hasta el 75,60% entre las de 100 y más empleos. Posiblemente las diferentes capacidades que tienen las empresas según su dimensión para acceder y beneficiarse de las ayudas puedan explicar esa clara dicotomía de posiciones.

### **Interés por incentivos a la contratación de personal con cualificación en I+D+i(TIC)**

Posición	Sector							Total
	Industria	Cons- trucción	Comercio	Hos- telaría	Trans- porte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Si	45,20%	38,20%	34,60%	30,00%	43,60%	53,60%	61,20%	43,50%
No	48,40%	49,10%	50,60%	58,00%	47,30%	39,10%	36,70%	47,00%
Ns-Nc	6,50%	12,70%	14,80%	12,00%	9,10%	7,20%	2,00%	9,50%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Un sesgo similar se observa según la rama de actividad. Las de servicios empresariales (61,20%) y de «otros servicios» (53,60%) son las únicas que muestran un interés mayoritaria por la existencia de este tipo de incentivos laborales. Por el contrario, en el resto de ramas predomina la posición en contra de la existencia de dichos incentivos. En transporte e industria la diferencia es reducida, pero en construcción, comercio y hostelería la opinión en contra es claramente mayoritaria.

#### *3.6.4. Demandas a los sistemas de incentivos de apoyo*

La última cuestión planteada se refiere a las demandas que cada empresa tiene respecto a los sistemas de incentivos de apoyo a la I+D+i y a las TIC. Tal como sucede en todas las preguntas relacionadas con valoraciones el porcentaje de empresas que no han contestado es bastante importante, pues supone que dos de cada cinco no han dado su opinión.

Al margen de esto, un 28,90% señala que sería necesaria una menor burocracia en los sistemas de incentivos. Existe una cierta coincidencia en este tema tanto entre las empresas localizadas en regiones objetivo 1 (29,30%) como en regiones fuera de objetivo 1 (28,40%), preocupando este tema especialmente a las empresas que tienen de 50 a 99 empleos (50,00%). Por el contrario, las empresas de menor dimensión son las menos preocupadas por este aspecto: lo señala un 22,10% de las de menos de 6 empleos y el 25,30% de las que tienen de 6 a 9 empleos. Las empresas de hostelería son las que más demandan una menor burocracia (44,00%), bastante por encima del resto de ramas de actividad. La

menor preocupación por este tema corresponde a las empresas de transporte (20,00%) y de comercio (21,00%).

**Demandas de las empresas respecto de los sistemas de incentivos de apoyo a la I+D+i y las TIC**

Demandas	Tamaño						Objetivo		Total
	Hasta 5	6 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 y +	Objet 1	Fuera Obj. 1	
<b>Muestra</b>	154	83	63	53	28	41	232	190	422
Mayor claridad	12,30%	12,00%	14,30%	13,20%	14,30%	19,50%	14,70%	12,10%	13,50%
Menor burocracia	22,10%	25,30%	38,10%	28,30%	50,00%	34,10%	29,30%	28,40%	28,90%
Mayor importe	9,70%	16,90%	11,10%	20,80%	25,00%	19,50%	12,90%	16,80%	14,70%
Mayor transparencia	14,90%	20,50%	15,90%	13,20%	14,30%	19,50%	17,20%	15,30%	16,40%
Otras demandas	8,40%	14,50%	7,90%	7,50%	10,70%	9,80%	7,80%	12,10%	9,70%
Ns-Nc	48,70%	44,60%	33,30%	35,80%	28,60%	26,80%	37,50%	44,20%	40,50%

Fuente: Elaboración propia.

La segunda demanda se refiere a una mayor transparencia en las ayudas, especialmente relacionada con los criterios de su concesión. En este caso, existe una diferencia algo superior, en torno a dos puntos, en función del tipo de región en la que se encuentra ubicada la sede empresarial, siendo las empresas que tienen entre 6 y 9 empleos (20,50%) y las de mayor tamaño (19,50%) las más preocupadas por este tema, mientras que las de 20 a 49 empleos son las que importancia conceden a este aspecto (13,20%). Las empresas de servicios empresariales (22,00%) son las que más señalan la importancia de este aspecto, aunque existe poca diferencia respecto a las de construcción, hostelería y transporte, mientras que las industriales (6,50%) son las que menos importancia le conceden.

**Demandas de las empresas respecto de los sistemas de incentivos de apoyo a la I+D+i y las TIC**

Demandas	Sector							Total
	Industria	Construcción	Comercio	Hostelería	Transporte	Otros servicios	Servicios empresas	
<b>Muestra</b>	62	55	81	50	55	69	50	422
Mayor claridad	24,20%	5,50%	11,10%	18,00%	12,70%	11,60%	12,00%	13,50%
Menor Burocracia	27,40%	25,50%	21,00%	44,00%	20,00%	34,80%	34,00%	28,90%
Mayor importe	14,50%	12,70%	6,20%	12,00%	23,60%	17,40%	20,00%	14,70%
Mayor transparencia	6,50%	20,00%	18,50%	20,00%	20,00%	10,10%	22,00%	16,40%
Otras demandas	6,50%	7,30%	7,40%	10,00%	9,10%	10,10%	20,00%	9,70%
Ns-Nc	33,90%	54,50%	46,90%	36,00%	43,60%	34,80%	32,00%	40,50%

Fuente: Elaboración propia.

Un 14,70% señala que sería necesario un mayor importe de los incentivos, posición que tiene más peso entre las empresas situadas en regiones fuera de objetivo 1 (16,80%) y, sobre todo, entre las de 50 a 99 empleos (25,00%). En contra de lo que se podía esperar, las de menor dimensión son las que menos reclaman un mayor importe de las ayudas (9,10%). El interés por un mayor importe se produce, sobre todo, entre las empresas de transporte (23,60%) y servicios empresariales (20,00%), mientras que el extremo opuesto se sitúan las de comercio (6,20%).

Un 13,50% de las empresas señalan que sería necesaria una mayor claridad en los sistemas de ayudas, fundamentalmente vinculado a las condiciones, etc., de acceso. Esta opinión es algo más habitual entre las empresas ubicadas en regiones objetivo 1 (14,70%), no mostrando una relación directa con la dimensión, aunque crece desde el entorno del 12,00% que se registra entre las empresas de menos de 10 empleos hasta el 19,50% de las que tienen 100 y más empleos. Las empresas de industria (24,20%) y de hostelería (18,00%) son las que conceden más importancia a este aspecto, que es poco valorado por las de construcción (5,50%).

Por último, casi una de cada diez empresas señala otro tipo de demandas. Dentro de este grupo se pueden clasificar en:

- Mayor publicidad, porque la información no llega siempre a los destinatarios, es decir las empresas. Algunas señalan que se debería hacer como se hace con Hacienda.
- Que la resolución sea rápida y que las ayudas no tarden tanto en llegar.
- Que los plazos de solicitud sean mayores, pues en ocasiones es complicado montar una solicitud en el tiempo que dan teniendo en cuenta los recursos con los que cuentan las empresas de menor dimensión.
- Apostar más por proyectos que por garantías.
- Que la innovación y la I+D se extienda a más campos de los que abarca actualmente, lo que en otros casos se manifiesta como que no sean tan restrictivos.

Este otro tipo de demanda se produce más en regiones fuera de objetivo 1 (12,10%) y en las que tienen de 6 a 9 empleos, que por su pequeño tamaño tienen una serie de dificultades para poder acceder a los incentivos. También son más señaladas por las que pertenecen a servicios empresariales (20,00%), mientras que tienen la menor presencia en industria (6,50%), construcción (7,30%) y comercio (7,40%).



- El nivel de conocimiento de los diferentes mecanismos institucionales para financiar la innovación es relativamente reducido entre las empresas.
- Las políticas de innovación de las Comunidades Autónomas son el mecanismo más conocido, aunque apenas las conocen una cuarta parte de las empresas, seguidas de los préstamos TIC (19,0%).
- Esta situación determina que el 42,4% no tenga una opinión sobre dichos sistemas en el caso de la I+D+i, mientras que un 36,0% tiene una buena opinión de los mismos.
- Por su parte, el 41,0% no tiene opinión sobre el sistema de incentivos para las TIC y el 37,7% tiene una buena opinión del mismo.
- La valoración del sistema de bonificación de las cuotas de la seguridad social de formación profesional muestra un perfil bastante similar. Un 39,30% de las empresas tienen una buena opinión de dicho sistema, mientras que el 45,3% no tiene una opinión al respecto.
- Existe un mayor porcentaje de empresas que considera que no debería existir un sistema de incentivos laborales para la contratación de personal en I+D+i o en TIC.
- La principal demanda de las empresas sobre los incentivos de apoyo a la I+D+i y las TIC es que haya un menor nivel de burocracia, si bien dos quintas partes no han emitido su opinión.



## **4. POLÍTICAS ESPECIALIZADAS DE I+D+i Y TIC**

Actualmente existen diversos programas especializados de I+D+i y TIC promovidos tanto por diferentes Ministerios, como por ejemplo de Industria, Turismo y Comercio, Educación y Deportes, Sanidad y Consumo, Economía y Hacienda, así como por Comunidades Autónomas. En este capítulo se analizan los que se han considerado como más relevantes.

### **4.1. Programas de fomento del uso de las TIC**

#### *4.1.1. Ingenio 2010*

Este programa es un marco general mediante el cual hacer frente a los problemas de retraso que presenta España en el ámbito de la I+D+i y las TIC. Para ello plantea un amplio abanico de medidas de actuación que tratan de hacer frente a los diferentes problemas diagnosticados.

Los indicadores que utiliza el Plan son los utilizados en la primera parte del presente documento, que coinciden con el diagnóstico realizado tanto desde el punto de vista de las desigualdades regionales en el ámbito de la I+D+i y las TIC como en el retraso respecto al conjunto de la Unión Europea.

#### DIAGNÓSTICO

El diagnóstico que justifica la aprobación de Ingenio 2010 se basa en los siguientes aspectos:

1. Recursos destinados a la I+D+i: Los recursos destinados por España a I+D son muy bajos relativos a la UE-15, pero nuestro déficit en cuanto a I+D privado es aún mayor. En esos momentos España invertía el 1,05% del PIB en I+D, casi la mitad del promedio de la UE (2%). Al ritmo actual tardaríamos 20 años en alcanzar dicho promedio.



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

2. Participación privada en la I+D: La financiación empresarial apenas supera el 48%, lejos de la media de la UE-15 del 58% y del objetivo de Lisboa del 66%.

3. I+D en las Comunidades Autónomas: el retraso en I+D afecta a todas las regiones aunque en distinto grado. Ninguna alcanza la media europea del 2%. Las CCAA juegan cada vez un papel más importante en la financiación de la I+D. En 2003, la contribución de CCAA y CCLL fue superior a la del Estado.

Las CCAA con un mayor esfuerzo en I+D son Madrid (1,8%), Navarra (1,42%), País Vasco (1,42%) y Cataluña (1,37%). Son las úni-



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

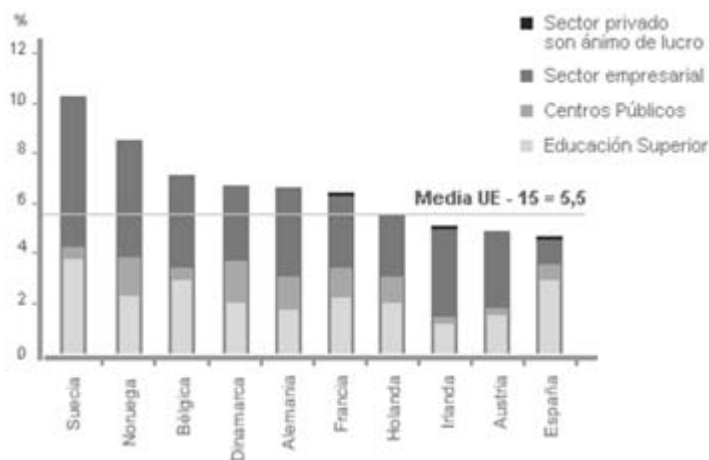
cas por encima de la media nacional. Baleares, la última, apenas llega al 0,25%.



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

4. Recursos humanos en la I+D+i: El número de investigadores es muy bajo, sobre todo en el sector empresarial, con respecto a Europa. En términos de trabajadores dedicados a la investigación estamos sólo por delante de Grecia, Portugal e Italia en la UE-15 debido al déficit investigador en el sector empresarial.

**Proporción de investigadores por sector.  
Tanto por mil de la fuerza laboral. 2001**

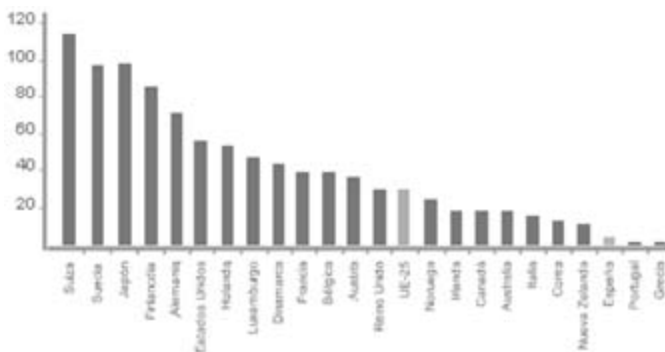


Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

5. Patentes: Nuestro tejido industrial no aprovecha suficientemente el conocimiento generado por nuestro sistema de I+D+i. Representamos menos del 1% de las patentes de la UE a pesar de que nuestra economía representa más del 8%.

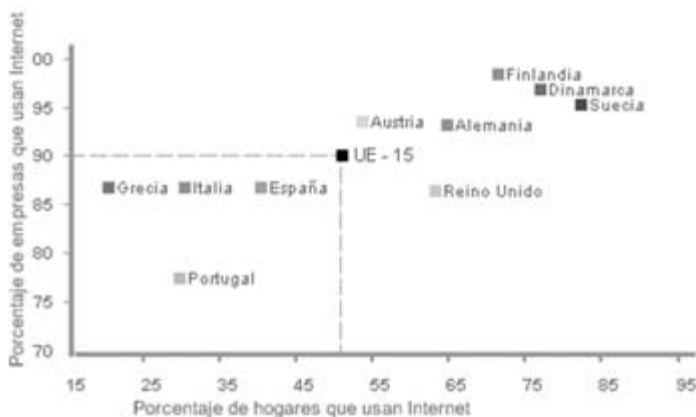
6. Sociedad de la Información: Tanto en el uso por parte de empresas como de los ciudadanos, España se encuentra por debajo de la media de la UE-15 y muy alejada de los países nórdicos.

**Patentes internacionales (por millón de habitantes)**



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

**Uso de Internet en los hogares y en las empresas en 2004**

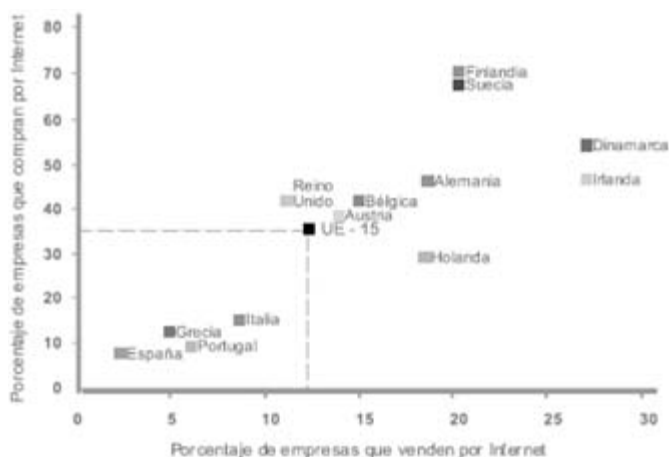


Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

7. Comercio electrónico: El retraso es especialmente significativo en cuanto al comercio electrónico. El comercio electrónico es una de las

principales fuentes de ganancias en eficiencia y competitividad del uso de Internet, pero España ocupa la última posición entre todos los países de la UE-15.

### Comercio electrónico



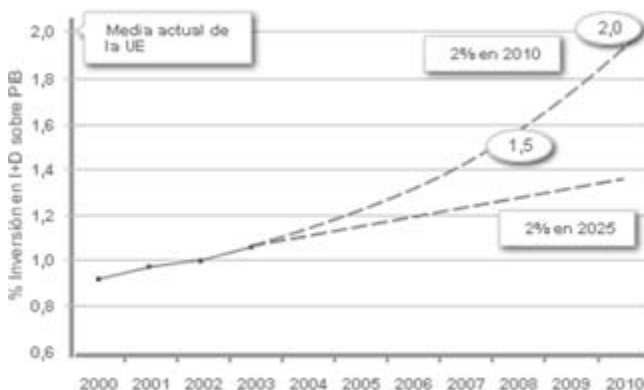
Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

### Objetivos

Los objetivos propuestos por Ingenio 2010 son:

1. **Alcanzar el 2% del PIB destinado a la I+D en 2010.** Esto contribuirá al cumplimiento de la estrategia de Lisboa que establece que la UE destine el 3% de su PIB a I+D.

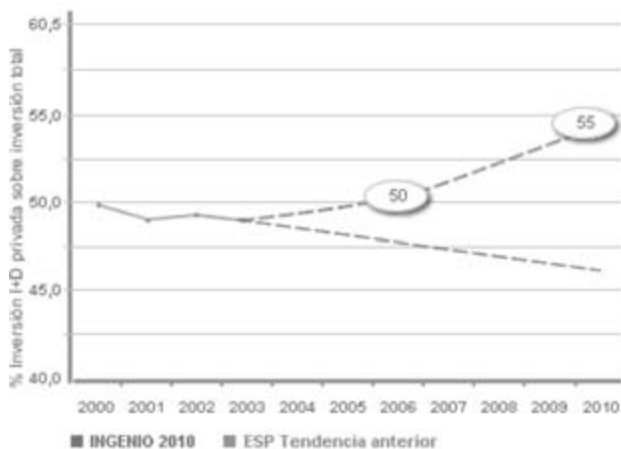
### Nuevos objetivos de inversión en I+D con respecto al PIB



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

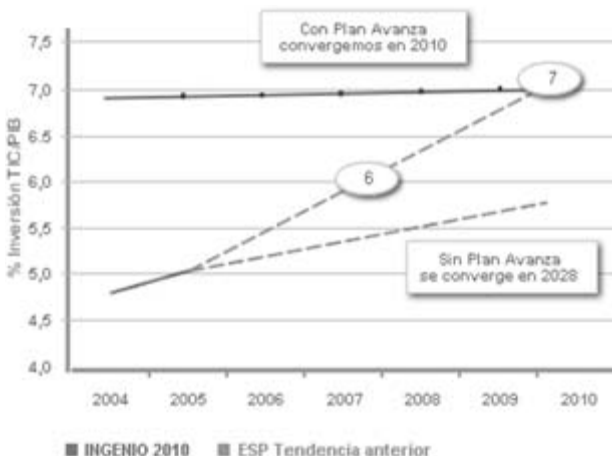
2. **Llegar al 55% de la contribución privada en inversión en I+D en 2010** (rompiendo la tendencia negativa de los últimos años). La estrategia de Lisboa establece como objetivo que en 2010 dos tercios de la I+D de la UE sea financiada con fondos privados.

**Nuevos objetivos de contribución del sector privado**



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

**Impacto del Plan sobre la convergencia de la UE-15 en términos de inversión en TIC**



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

**3. Plan AVANZA: alcanzar la media de la UE en el porcentaje del PIB destinado a TIC, pasando del 4,8% en 2004 al 7% en 2010:** Esto supone adelantarse en casi 20 años la tendencia anterior.

### *Compromisos*

Los compromisos de Ingenio 2010 son:

**1. Incrementar la inversión pública y privada en I+D+i.** Alcanzar el 2% del PIB en 2010 y situar a España entre los 10 primeros países de la Unión Europea. A ello contribuirá un incremento de la inversión del Estado en un porcentaje no inferior a un 25% anual a lo largo de esta legislatura y la siguiente, equilibrando subvenciones y créditos blandos.

**2. Aumentar la participación empresarial hasta que alcance el 55% del total de la inversión en I+D+i.** A ello contribuirá la focalización de recursos en líneas estratégicas que favorecerán la colaboración público-privada.

**3. Avanzar en el espacio europeo de investigación.** Incrementar la participación de las empresas e investigadores españoles en el Programa Marco Europeo hasta lograr que ésta se iguale a nuestro peso económico.

**4. Eliminar trabas burocráticas.** Una nueva Ley de Agencias, un nuevo reglamento de la Ley de Subvenciones y modificaciones de la Ley de Contratos Públicos y la Ley Orgánica de Universidades serán los medios.

**5. Financiar grandes líneas de investigación industrial** mediante la colaboración público-privada. Los proyectos CENIT, cofinanciados al 50% por el sector privado, movilizarán 1.000 millones de euros en los próximos cuatro años.

**6. Arriesgar en empresas tecnológicas.** Un fondo de fondos dotado con 200 millones de euros que arrancará en enero de 2006 permitirá cuadruplicar la creación de empresas tecnológicas entre 2003 y 2010.

**7. Integrar a los mejores investigadores.** A través del programa Torres Quevedo se incrementará la inserción de doctores universitarios en el sector privado, alcanzando un mínimo de 1.300 doctores al año en 2010.

**8. Consolidar grupos líderes de investigación.** El programa CONSOLIDER aumentará la cooperación entre investigadores en torno a proyectos de consorcios líderes e instalaciones singulares y movilizará 2.000 millones de euros en los próximos cuatro años.

9. **Recuperar y promocionar investigadores.** El Plan I, dotado con 130 millones de euros en los próximos 3 años aumentará la contratación de investigadores de acreditada trayectoria.

10. **Extender la Sociedad de la Información.** Alcanzar la media europea en los indicadores de la Sociedad de la Información a través del programa AVANZA.

#### 4.1.2. *Plan Avanza*

El marco más amplio de los programas incluidos dentro de Ingenio 2010 es el Plan Avanza 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas.

El programa de trabajo para 2007-2010 contempla actuaciones en cinco grandes ámbitos:

- Hogar e inclusión de ciudadanos.
- Competitividad e innovación.
- Servicios públicos digitales.
- Educación en la era digital.
- El nuevo contexto digital.

Las medidas concretas dentro de cada ámbito son las siguientes:

#### 1. HOGAR E INCLUSIÓN DE CIUDADANOS

##### **Medida CIU.03. Promoción del uso de las TIC en servicios de interés y realización de Gestiones Cotidianas**

###### *Objetivo*

Promocionar el uso de las TIC para su utilización en las gestiones cotidianas, promoviendo además su incorporación en el funcionamiento y actividades de asociaciones de ciudadanos (comunidades de vecinos, asociaciones civiles, clubes deportivos, colegios profesionales, etc.).

###### *Descripción*

- Difusión de las ventajas de Internet en materia de contrataciones, altas en servicios, reclamaciones y gestiones cotidianas genéricas (suministros del hogar, reclamaciones, protección del consumidor, etc.).
- Concesión de ayudas financieras, premios y acuerdos publicitarios a empresas/emprendedores por la puesta en marcha de mejores

prácticas en la definición de nuevos servicios a través de Internet que faciliten la vida a los/as ciudadanos/as.

### **Medida CIU.12. Uso de Canales Telemáticos para dotar de mayor transparencia a la Actuación y Análisis de Políticas Públicas**

#### *Objetivo*

Promover el uso de las TIC, en concreto de los canales telemáticos, para favorecer el análisis de las actuaciones políticas, la transparencia de la gestión pública y fomentar la participación ciudadana a través de la mejora de la información que se le proporciona a la sociedad.

#### *Descripción*

- Creación de espacios de información pública por parte de las Administraciones.
- Definición de mecanismos para canalizar demandas, sugerencias y opiniones de los/as ciudadanos/as en cuestiones de interés general hacia sus representantes políticos y articulación de instrumentos para que éstos puedan dar curso y respuesta a dichas participaciones.

### **Medida CIU.13. Fomento de la Participación Ciudadana en el Ámbito Local**

Fomentar la participación de los/as ciudadanos/as en la vida pública y política de su entorno local a través de las TIC.

#### *Descripción*

- Desarrollo de experiencias piloto de colaboración entre Administraciones locales, organizaciones sociales del territorio y el sector privado, que serán difundidas a través de un portal de acceso multicanal creado al efecto.
- Promoción de la actuación de redes ciudadanas y trabajo conjunto entre diferentes organizaciones del entorno local, (centros públicos de acceso a Internet y escuelas, centros culturales y telecentros, etc.) articulando y continuando en la línea de proyectos ya puestos en marcha por diferentes corporaciones locales en beneficio del ciudadano. Creación de un portal de difusión de mejores prácticas de participación ciudadana basada en las TIC en el ámbito de local.

## 2. COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN

### 2.1. LA PYME DIGITAL

#### **Medida EMP.02. CITIC - Centros de Interpretación Tecnológica de la PYME**

##### *Objetivo*

Crear en toda la geografía nacional y en cooperación con las Comunidades Autónomas, un conjunto de centros de referencia donde las PYMEs reciban asesoramiento especializado sobre la incorporación de las TIC a sus procesos de negocio, partiendo del conocimiento de la oferta de soluciones tecnológicas sectoriales existentes.

##### *Descripción*

Creación de una red de centros de asesoramiento tecnológico integral para las PYMEs dedicados a impulsar y facilitar su acceso a la tecnología y a la implantación de aplicaciones. Proporcionarán también asesoramiento administrativo para el acceso a ayudas o subvenciones privadas y públicas en materia de incorporación de TIC.

Podrán ser tanto de base territorial, que atiendan las necesidades de las PYMEs de una determinada zona, como sectorial, especializados en el asesoramiento a todas las PYMEs españolas de un determinado sector.

Se constituirá un Órgano de Coordinación que, entre otras actividades, pondrá en marcha un portal que agrupe las actividades de la red de centros.

#### **Medida EMP.03. CIASI - Centro de Información sobre ayudas para la Sociedad de la Información**

##### *Objetivo*

Crear un Centro de información, divulgación y asesoramiento en materia de ayudas públicas disponibles para la implantación de las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información en el ámbito empresarial, constituido como ventanilla única.

##### *Descripción*

Creación de un centro de Información que incorpore un repositorio y catálogo de las ayudas y subvenciones concedidas por las distintas Administraciones. Este centro utilizará como herramienta principal de presentación de la información, un portal donde la PYME encuentre respuestas sobre los procedimientos de acceso a las ayudas y subvencio-

nes recopiladas y datos de contacto de las entidades gestoras de dichas ayudas.

### **Medida EMP.04. Certificados de Grado de Incorporación de TIC - Proceso de homologación según el nivel de uso de las TIC por parte de la PYME**

#### *Objetivo*

Cualificar tecnológicamente a las PYMEs y micropymes y concederles certificados de capacitación según su nivel de uso de las TIC en la línea de las actuaciones iniciadas por FUNDETEC. Estos certificados serán un elemento de evaluación objetivo del grado de incorporación de la PYME a la Sociedad de la Información.

#### *Descripción*

Dotación de cualificación tecnológica a las PYMEs y certificación de este conocimiento adquirido otorgándoles un sello como reconocimiento y muestra de su predisposición al uso de las TIC. La certificación acreditará tres niveles de adopción de las tecnologías, desde un nivel básico (acceso e infraestructura básica de telecomunicaciones y sistemas o aplicaciones generales), hasta un nivel avanzado en el que la empresa desarrolla su actividad en forma de negocio electrónico.

## 2.2. POLÍTICA INDUSTRIAL DEL SECTOR TIC

### **Medida PIT.03. Acercamiento entre Oferta y Demanda de Innovación Tecnológica**

#### *Objetivo*

Estimular la alineación entre oferta y demanda de innovación tecnológica, fomentando la cultura innovadora del/de la usuario/a y del/de la tecnólogo/a a través de incentivos conjuntos, de tal forma que se promueva la adquisición de bienes tecnológicos por parte de empresas que pueden ejercer de catalizadores de la innovación.

#### *Descripción*

- Programas para la detección sistemática de tecnologías incipientes en busca de mercado a las que se les ayudará a identificar grupos de usuarios tempranos, proporcionando incentivos tanto al tecnólogo como al receptor de tecnología.

- Refuerzo de las iniciativas orientadas a emprendedores y empresas de base tecnológica ayudándoles a agregar early adopters y a conseguir un rápido enlace oferta-demanda.
- Análisis proactivo del tejido industrial nacional e internacional en busca continua de early adopters capaces de producir efectos de arrastre.

### **Medida PIT.06. Desarrollo de Ecosistemas Emprendedores**

#### *Objetivo*

Crear Ecosistemas Emprendedores mediante la agrupación de un conjunto de agentes del sector TIC (entidad gestora, empresas, universidad emprendedora, entidades financieras, etc.) que cooperan en su actividad innovadora y comparten infraestructuras físicas y servicios de soporte y formación para el inicio de actividades emprendedoras.

#### *Descripción*

Creación de un número limitado de Ecosistemas Emprendedores, seleccionados por concurso de méritos, en los que se generará un entorno de innovación en colaboración y de fomento del espíritu emprendedor. La actividad innovadora del Ecosistema se orientará en gran medida hacia la demanda en TIC de los sectores tradicionales.

### **Medida PIT.07. Apoyo a la Financiación de Empresas de Base Tecnológica**

#### *Objetivo*

Apoyar la aparición de ideas empresariales innovadoras con fuerte componente tecnológica y orientación a mercado, facilitándoles el acceso a fuentes de financiación que soporten el inicio de su actividad, incentivando una mayor implicación del capital riesgo en las fases tempranas de los proyectos de ámbito tecnológico.

#### *Descripción*

Fortalecimiento de los programas de apoyo a la capitalización de empresas de base tecnológica (EBTs) que lleva a cabo el CDTI (NEO-TEC), dotándoles de los recursos humanos necesarios. Facilitar el acceso de los emprendedores a fuentes de financiación privada, promoviendo una mayor implicación del capital riesgo en fases tempranas de los proyectos de ámbito tecnológico y respaldando fuentes de financiación alternativas, como los *Business Angels*, mediante el establecimiento de

canales efectivos de comunicación entre el capital riesgo informal y los emprendedores.

### **Medida PIT.08. Estímulo al Desarrollo de Polos de Innovación**

#### *Objetivo*

Crear polos de innovación regionales con carácter de excelencia en ámbitos TIC prioritarios, con potencial de convertirse en referencia internacional de la innovación tecnológica en dicho ámbito.

#### *Descripción*

Las ayudas se orientarán hacia la dotación de infraestructuras de primer orden que atraigan a los diferentes agentes y que permitan a las PYMEs utilizar equipamiento y plataformas de última generación sin necesidad de acometer las inversiones necesarias para el establecimiento de centros propios.

### **Medida PIT.10. Atracción de Inversiones Extranjeras en el Sector TIC**

#### *Objetivo*

Posicionar e impulsar a España como destino preferente para la inversión extranjera en el sector TIC.

#### *Descripción*

Fortalecimiento de los aspectos fundamentales en los que se basa la atracción de inversión extranjera en el sector TIC (estabilidad política y económica, mano de obra cualificada a costes competitivos, adecuadas infraestructuras de telecomunicaciones, etc.), incorporando medidas aplicadas con éxito en otros países, como es el caso de Irlanda. Entre estas medidas se encuentra la de creación de un único punto de referencia desde el que se lleve a cabo la promoción, información, asesoramiento y gestión de los proyectos de inversión extranjera en España, y el establecimiento de programas de fomento de la inversión, con incentivos y ventajas específicos, en los que participen todos los agentes interesados, en particular, las diferentes Administraciones concernidas.

### **Medida PIT.12. Formación y Empleo en el Sector TIC**

#### *Objetivo*

Mejorar la capacitación de profesionales TIC en situación de desempleo y facilitar su posterior inserción laboral.

Incrementar la cualificación del capital humano TIC, garantizando la correspondencia entre sus capacidades y los perfiles demandados en el mercado laboral.

### *Descripción*

Creación de un programa específico orientado a la capacitación de profesionales TIC en situación de desempleo, de acuerdo con los requisitos de las empresas que participen, y con el objetivo de su posterior inserción laboral. Por otro lado, con el objetivo de garantizar la elevada cualificación del capital humano TIC y su capacidad para responder al dinamismo, en cuanto a habilidades requeridas, que caracteriza al sector, se pretende fomentar la formación continua de los profesionales TIC en las empresas, adecuando sus perfiles a las nuevas necesidades del mercado laboral.

## 3. SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES

### **Medida AE.01. Difusión, Divulgación y Comunicación.**

Desarrollar planes regulares de difusión de los servicios y beneficios de la Administración Electrónica entre ciudadanos y empresas así como dentro de la propia administración.

### **Medida AE.02. Elaboración de Estudios de Demanda de Servicios de Administración Electrónica**

Realizar estudios de demanda para determinar las preferencias de ciudadanos y empresas en relación a los servicios requeridos de las Administraciones Públicas, con objeto de impulsar la prestación en línea de los servicios de mayor impacto potencial.

### **Medida AE.05. Integración de Canales de Servicios: Prestación de Servicios sobre Múltiples Canales**

Promover la integración de los servicios prestados por las Administraciones Públicas con independencia del canal por el que se ofrezcan, garantizando la accesibilidad del servicio a través de diferentes medios: presencial. Internet, acceso telefónico, acceso a través de datos en móviles y Televisión Digital.

### **Medida AE.06. Ciudadano.es**

Promover acciones orientadas a la mejora del Portal del ciudadano y a garantizar la multicanalidad en la comunicación AGE-ciudadano.

### **Medida. AE.11. Infraestructuras Seguras Comunes**

Crear Centros de Servicios compartidos entre administraciones para la prestación de nuevos servicios como gestión y monitorización de la seguridad, centros de respaldo, sistemas de almacenamiento y otros, que permitan desarrollar una cultura de cooperación y compartición y avanzar hacia la gestión integrada de todos los sistemas TIC de la AGE.

### **Medida AE.13. Interoperabilidad: Recomendaciones y Estándares**

Diseñar y desarrollar un programa de arquitectura administrativa común, con participación del sector privado, que garantice la interoperabilidad de las soluciones y que resulte en un conjunto de recomendaciones y estándares para las AAPP.

### **Medida AE.14. Simplifica: Simplificación Administrativa en la AGE**

Llevar a cabo proyectos encaminados a la revisión y simplificación de los procedimientos administrativos más utilizados de la AGE. Medida AE.15. Funcionarios en Red: eLearning, Teletrabajo Y Movilidad

Adecuar los procedimientos de las Administraciones Públicas para permitir el desarrollo del teletrabajo, de la movilidad y de los sistemas de formación on-line para empleados/as públicos.

## **4. EDUCACIÓN EN LA ERA DIGITAL**

### **Medida. EDU.01. Dotación de Equipamiento TIC, Conectividad y Soporte para los Centros Educativos**

#### *Objetivo*

Introducir las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y dotar de conectividad de banda ancha mediante redes fijas y móviles al 100% de los centros educativos y centros de formación de profesorado.

#### *Descripción*

Dotación de equipos informáticos, acceso de banda ancha y de redes inalámbricas en los centros. Implantar el modelo de «ordenadores/ Internet en el aula» en el 100% de las aulas de los diferentes niveles educativos.

### **Medida. EDU.02. Creación de Centros de Acceso Público a Internet y nuevas tecnologías en los Centros Educativos**

#### *Objetivo*

Conseguir mayores niveles de eficiencia en el aprovechamiento del equipamiento informático y de la conexión de red del centro fuera de horas lectivas como centro de acceso público a Internet comunitario, a través de la colaboración con las Asociaciones de Madres y Padres (AMPAs).

Dotar a los centros educativos de puntos de acceso público a Internet (telecentros) para que las familias puedan utilizar las nuevas tecnologías como medio para acceder a la información y comunicarse con el resto de la comunidad educativa.

#### *Descripción*

- Se instalarán en los centros educativos puntos de acceso público a Internet (telecentros) para que las familias puedan utilizar las nuevas tecnologías como medio para acceder a la información y comunicarse con el resto de la comunidad educativa
- Aprovechamiento del equipamiento informático y de la conexión de red del centro fuera de horas lectivas como centro de acceso público a Internet comunitario, a través de la colaboración con las Asociaciones de Madres y Padres (AMPAs)

### **Medida. EDU.03. Dotación de Equipamiento y puesta en funcionamiento de Servicios Adaptados para Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**

#### *Objetivo*

Dotar de equipamiento y servicios adecuados al alumnado con necesidades educativas especiales, analizando las posibilidades que ofrece la tecnología y trabajando estrechamente con fabricantes y desarrolladores.

#### *Descripción*

Se incrementará la oferta del equipamiento adaptado al alumnado con discapacidad, permitiendo así el acceso a tecnologías innovadoras que potencien sus capacidades y compensen las posibles limitaciones de este colectivo. Se proporcionará apoyo mediante soporte y mantenimiento de calidad a las infraestructuras desplegadas y los dispositivos accesibles facilitados.

### **Medida. EDU.05. Dotación de Equipamiento para Recepción de Contenidos Multimedia**

#### *Objetivo*

Adecuar la infraestructura y dotar de los centros educativos con equipamiento de los centros educativos para la recepción y distribución de contenidos multimedia.

#### *Descripción*

Se dotará a los centros de la instalación, soporte y mantenimiento de equipamiento informático, servidores adecuados y aplicaciones necesarias para la distribución de contenidos multimedia de gran ancho de banda.

### **Medida. EDU.06. Servicios de Formación y Orientación a las Familias en TIC**

#### *Objetivo*

Formar a las familias para aumentar el conocimiento del uso de las TIC en la familia, acompañando el proceso de un modo paralelo a la formación de sus hijos e hijas, asesorándoles y orientándoles en lo relativo al uso adecuado y seguro de las nuevas tecnologías.

#### *Descripción*

Lanzamiento de acciones formativas y divulgativas que tendrán como escenario los propios centros públicos de acceso a Internet instalados en los espacios educativos o que se realizarán de forma telemática, a través de portales creados a tal efecto y a través de los cuales se incrementará el conocimiento y confianza del entorno familiar en las TIC.

### **Medida. EDU.07. Servicios de Formación y Asesoramiento a Docentes y Formadores/as**

#### *Objetivo*

Dotar de nuevas habilidades en materia de TIC al colectivo de docentes, formándoles en la utilización de herramientas TIC aplicadas a la enseñanza, de modo que puedan extraer el máximo beneficio del equipamiento portátil cuya adquisición se facilita en el contexto de la medida de préstamos a los docentes para adquisición de equipamiento TIC.

### *Descripción*

Lanzamiento de acciones formativas, divulgativas y de asesoramiento en materia tecnológica y metodológica al profesorado, para la aplicación de las TIC a la docencia.

### **Medida. EDU.08. Servicios de formación en las universidades**

#### *Objetivo*

Facilitar la formación básica en TIC de toda la comunidad universitaria, alumnado y docentes.

#### *Descripción*

- Se Incrementará la oferta de cursos y prácticas tuteladas en las empresas e impulsar el uso intensivo de herramientas de formación en línea.
- Aumentar el uso de las nuevas tecnologías como herramientas docentes e introducir materias relacionadas con las TIC en los planes de estudio.

### **Medida. EDU.09. Creación y recopilación de Contenidos para la Comunidad Educativa**

#### *Objetivo*

Poner a disposición de la comunidad educativa una biblioteca de contenidos digitales de calidad para su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje y fomentar el estudio de las TIC en los diferentes niveles educativos.

#### *Descripción*

Creación de un banco de contenidos digitales y multimedia apropiado para la comunidad educativa, ajustado a los estándares de facto del sector productivo, de catalogación sencilla, fácil gestión, accesible, flexible, personalizable y multiplataforma, de modo que se adapten a las necesidades educativas del docente.

### **Medida. EDU.10. Servicios para la Comunidad Educativa**

#### *Objetivo*

Impulsar el uso de aplicaciones comunes, servicios complementarios en los centros educativos que faciliten la organización de los centros, la

comunicación entre los miembros de la comunidad educativa y el mantenimiento de las propias infraestructuras y servicios docentes.

#### *Descripción*

Actuaciones para dar soporte a los centros en la implantación de nuevas tecnologías en materia educativa. Se canalizarán y organizarán las demandas y necesidades de los distintos centros educativos, automatizando las gestiones administrativas de los centros docentes y creando un catálogo de servicios para la comunidad educativa que cumpla los estándares de calidad y se ajuste a sus necesidades.

## 5. EL NUEVO CONTEXTO DIGITAL

### 5.1. TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURAS

#### **Medida INF.04. Remoción de Barreras para el Despliegue de Redes** **Objetivo**

Ampliar la disponibilidad de servicios de banda ancha a la totalidad del territorio, poniendo a disposición de aquellos/as ciudadanos/as y empresas que, por su ubicación, no puedan acceder actualmente a los mismos, servicios de características similares y precios equivalentes a los existentes en las zonas urbanas.

#### *Descripción*

Ayudas, directas o en forma de créditos reembolsables en condiciones ventajosas, independientes de la solución tecnológica implementada, que será determinada por los agentes, el mercado y las posibilidades que la tecnología ofrezca en cada momento y en cada caso particular.

#### **Medida INF.07. Infraestructuras Comunes de Telecomunicación**

##### *Objetivo*

Sensibilizar a comunidades de propietarios/as, administradores de fincas y ciudadanos/as acerca de los beneficios derivados de acometer la actualización de la ICT (infraestructuras comunes de telecomunicación) de viviendas antiguas para la recepción los servicios de la Sociedad de Información.

Definir una normativa de estándares comunes para el «Hogar Digital» (servicios domésticos de confort, seguridad, ahorro energético, comunicación y acceso a contenidos multimedia, teletrabajo, formación y

ocio) e impulsar la integración de estos servicios de Hogar Digital en los proyectos de ICTs.

### *Descripción*

Diseño y puesta en marcha de una campaña de sensibilización que deberá incidir en los beneficios derivados de acometer la actualización de la ICT para la recepción de todos los servicios de telecomunicaciones disponibles.

## **Medida INF.08. Impulso de IPv6 – Nueva generación del Protocolo Internet**

### *Objetivo*

Apoyar e impulsar la actualización de los protocolos de comunicaciones que permiten el funcionamiento de las redes de datos a IPv6 como medida para permitir una adecuada explotación de los servicios de banda ancha y el futuro crecimiento de Internet.

### *Descripción*

Impulso de IPv6, evolución y mejora del IPv4, actual protocolo de Internet, que entre otras muchas características, solucionará el problema de escasez de direcciones, seguridad, autoconfiguración y movilidad de la actual versión.

## 5.2. E-CONFIANZA

## **Medida SEG.05. Promoción e Impulso al Desarrollo e Innovación de Tecnologías de Seguridad.**

### *Objetivo*

Impulsar la innovación y el desarrollo de productos de seguridad por parte del sector TIC a partir de la recopilación y estudio de las necesidades de los diferentes segmentos de usuarios.

### *Descripción*

Identificar necesidades y requisitos en materia de seguridad de los diferentes usuarios, trasladar a las empresas del sector TIC tales necesidades y crear redes de apoyo a la innovación en tecnologías de seguridad.

### **Medida SEG.07. Promoción de la Certificación de la Seguridad, Productos, Servicios y Procesos**

#### *Objetivo*

Potenciar y promocionar la evaluación y certificación de la seguridad de las TIC principalmente mediante el desarrollo y la utilización de un esquema nacional de evaluación y certificación de las STIC en el ámbito público y privado. Promover además su reconocimiento y acreditación internacional.

#### *Descripción*

Impulsar la evaluación y certificación de la seguridad de las TIC, tanto de productos como de servicios, para mejorar las garantías de seguridad real y la percepción de los usuarios. Esta medida promoverá un marco de certificación que potenciará el desarrollo de productos y servicios de seguridad.

### 5.3. CONTENIDOS DIGITALES

#### **Medida CON. 01. Foro de Contenidos Digitales**

##### *Objetivo*

Crear un marco de cooperación, colaboración y comunicación para impulsar la industria de contenidos digitales que reúna a todos los agentes del sector.

##### *Descripción*

Creación de un foro y un observatorio que permitan analizar en profundidad la situación actual de la industria de contenidos digitales, posibiliten el desarrollo de nuevos modelos de negocio y faciliten la resolución de conflictos.

#### **Medida CON. 03. Promoción de Iniciativas Basadas en Contenidos Digitales**

##### *Objetivo*

Facilitar el desarrollo de la industria española de contenidos digitales.

##### *Descripción*

Dotación de mecanismos de información, difusión de buenas prácticas, cooperación entre sectores y financiación para el sector privado

que promuevan el desarrollo de modelos de negocio basados en contenidos digitales.

#### **Medida CON. 04. Digitalización y Difusión del Patrimonio Cultural Español**

##### *Objetivo*

Digitalizar e inventariar el patrimonio cultural español impulsando la difusión de bienes culturales, científicos y naturales del país.

##### *Descripción*

Creación de un catálogo de contenidos y servicios de calidad y ponerlos a disposición de las instituciones culturales, impulsando el desarrollo de proyectos de digitalización y difusión del patrimonio cultural español continuando con las actividades iniciadas en el marco del Programa Patrimonio.es.

#### **Medida CON. 05. Publicación Digital del Fondo Bibliográfico Español**

##### *Objetivo*

Digitalizar el fondo bibliográfico español y regular el depósito legal electrónico para disponer de copias electrónicas de nuevas obras, poniendo un gran volumen de contenidos digitales en lenguas españolas a disposición de todos los ciudadanos.

##### *Descripción*

Elaboración de planes de digitalización y difusión del patrimonio documental español con un alto nivel de cooperación entre instituciones culturales, fomentando el uso de las mejores prácticas en materia tecnológica y la implantación de estándares de catalogación, digitalización y difusión.

##### *Valoración del Plan*

El Plan contempla un amplio abanico de medidas, hasta un total de 38 medidas, que abarcan numerosos campos, desde los hogares, pasando por las empresas, con especial relevancia hacia las PYMEs, las infraestructuras y los contenidos apropiados y necesarios para la implantación efectiva de la Sociedad de la Información.

En particular se contempla un conjunto de actuaciones de formación aunque van dirigidas tanto a las familias y el personal docente y formador, pero no se menciona de forma explícita la formación en el uso y

manejo de las TIC para el propio alumnado, si bien es cierto que este tipo de actuaciones estarán contempladas en el ámbito de Educación.

Ahora bien, más significativo que este tema es la ausencia de referencias a la formación y cualificación del personal que trabaja en las PYMEs. Ciertamente se plantean varias actuaciones dirigidas a fomentar la incorporación de las TIC en las PYMEs, de tal forma que se reduzca el desfase existente respecto a otros países, pero se refieren más a sistemas de apoyo a la incorporación y utilización de dichas tecnologías, que a la cualificación de los recursos humanos de esas empresas, tanto de los/as empresarios/as como del personal trabajador.

Las tres medidas dirigidas para las PYMEs (Centros de Interpretación Tecnológica de la PYME, Centro de Información sobre ayudas para la Sociedad de la Información y Certificados de Grado de Incorporación de TIC-Proceso de homologación según el nivel de uso de las TIC por parte de la PYME) son o pueden ser interesantes desde el punto de vista de facilitar la incorporación de las

TIC en estas empresas, pero no abordan el principal problema que tienen estas empresas, que es la falta de cualificación y formación de sus trabajadores/as en el manejo y uso de estas tecnologías, si bien es cierto que en parte se ha venido abordando a través de otros programas como, por ejemplo, Forintel.

Ciertamente es interesante para las empresas disponer de una buena información sobre las posibles ayudas existentes para financiar la incorporación de las TIC en las PYMEs, pero la verdadera barrera para una incorporación más masiva no es el coste que representa esta inversión. Tanto el coste de los equipos como del acceso a infraestructuras de banda ancha, ha experimentado un descenso significativo que hace accesible su coste a la mayor de las empresas.

Por el contrario, las principales barreras para su incorporación residen más en otros aspectos tales como:

- La falta de conocimientos y capacidades para el uso de estas tecnologías, lo que hace que el aprendizaje, en muchos casos autoaprendizaje, tenga un coste personal y empresarial que se valora como superior al coste de la propia inversión en equipos.
- La existencia de una percepción empresarial que no valora el uso de estas tecnologías como una fuente de mejora competitiva para las empresas, en especial en actividades como hostelería, pequeño comercio, etc.
- La negativa valoración que se realiza de los cambios organizativos y funcionales que supone la introducción de dichas tecnologías en el ámbito de las PYMEs

### *4.1.3. Programa Forintel*

La ausencia de la formación en el área de las TIC comentada se debe, posiblemente, a que ésta se viene cubriendo desde el Programa Forintel de formación en telecomunicaciones. Dicho Programa está enmarcado dentro del Programa Operativo de Iniciativa Empresarial y Formación Continua del Fondo Social Europeo, y formaba parte de las acciones para el desarrollo de la sociedad de la información que le fueron encomendadas al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

La Secretaria de Estado para la Información de dicho Ministerio gestiona el programa a través de una oficina específica. Sus tareas son las de difundir a través de Foros, Jornadas y medios de difusión las características del mismo, así como la identificación de posibles grupos interesados en el Programa.

Los objetivos estratégicos de Forintel son los de adaptar y promover la evolución de los/as profesionales dedicados a las tecnologías de la información en sus puestos de trabajo. Además, persigue la mejora de la productividad, competencia y cualificaciones tanto de las empresas del sector de telecomunicaciones y tecnologías de la información y de su personal, como de los sectores que emplean estas tecnologías como herramienta de trabajo. Por tanto, pueden participar tanto las personas usuarias de Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías de información como aquellas profesionales de dichos sectores.

El programa tiene como ámbito de actuación la totalidad del territorio español y vigencia hasta junio de 2006. Es decir se encuentra en la fase final de ejecución de los proyectos aprobado en este año, aunque se analiza para conocer su utilidad y, por tanto, sacar el aprendizaje que pueda ser útil para el diseño de nuevos programas en este ámbito de la formación de personas en Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías de la Información.

Podía beneficiarse de este programa cualquier empresa con domicilio fiscal en territorio español, de forma que puede recibir formación subvencionada en un determinado porcentaje o al 100% sin coste para la misma.

La formación puede ser impartida por cualquier empresa proveedora de servicios de formación presencial, mixta o de teleformación, y tendría la posibilidad de ejecutar este plan formativo en base a las distintas variables de calidad, control y resultados que, anualmente, se van estableciendo en el programa.

La última convocatoria de marzo de 2006 ha financiado dos tipos de acciones para la formación de personas usuarias de telecomunicaciones y nuevas tecnologías de la información:

1. Actuaciones complementarias, actividades de creación de redes de formación, acciones de sensibilización y difusión y códigos de nuevas prácticas.

2. Acciones integrales de formación de trabajadores en pequeñas y medianas empresas.

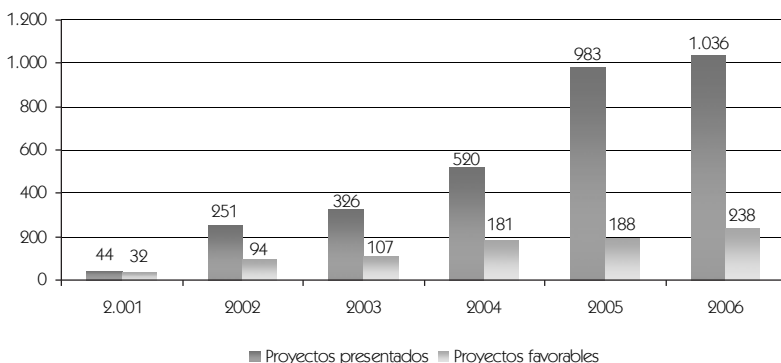
Los beneficiarios de las actuaciones del tipo 1 son empresas o entidades de prestación de servicios de consultoría y sensibilización en telecomunicaciones y tecnologías de la información. Por su parte, los beneficiarios para las actuaciones de tipo 2 son empresas, entidades sin ánimo de lucro y empresas usuarias de actividades de formación.

La cuantía total destinada para el período 2006-2007 asciende a 6.600.000 euros, que irán destinados a financiar hasta el 70% de los costes subvencionables para cualquier tipo de beneficiario, excepto para las grandes empresas, a las que se financiarán el 50% de los costes. Los proyectos podrán realizarse de forma individual o en cooperación, pero su presupuesto no podrá ser superior a 1.000.000 euros.

Los contenidos más impartidos han sido en el área de usuarios los de Internet a nivel usuario y alfabetización digital así como Office XP y Office 2003, mientras que en la de profesionales se encuentran cursos de sistemas operativos, seguridad, desarrollo de aplicaciones, tecnología inalámbrica y otros aspectos que interesan a las empresas. En estas acciones han participado empresas de formación certificadas por Microsoft como Certified Partner Learning Solutions.

El número de proyectos presentados muestra un crecimiento importante desde el primer año de puesta en marcha del programa, 2001, con

**Proyectos presentados y aprobados (Forintel)**



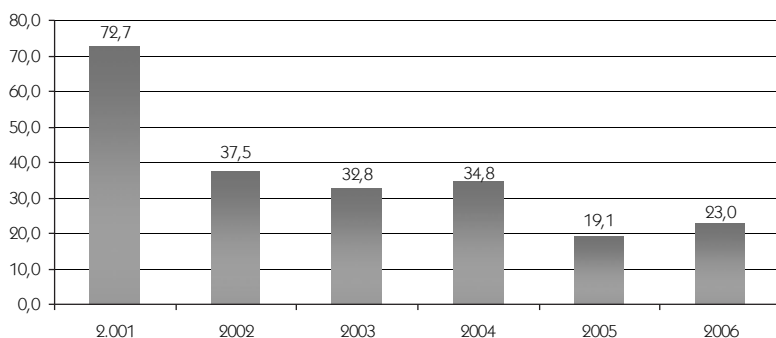
Fuente: Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

apenas 44 proyectos, hasta 2006, año en el que se han presentado un total de 1.036 proyectos. El incremento ha sido especialmente importante en 2005 (983 proyectos) respecto al año anterior (520 proyectos), manteniendo el aumento en el último año, pero con un crecimiento más moderado.

Este aumento ha ido acompañado, como es lógico, de un aumento del número de proyectos aprobados, que han pasado de 32 en 2001 a un total de 238 en 2006. Sin embargo, este incremento ha sido mucho menos intenso que el que se ha registrado en el número de proyectos aprobados, lo que significa que ha disminuido de forma importante la relación entre los proyectos aprobados y los presentados.

En efecto, la tasa de proyectos aprobados ha pasado del 72,7% en la primera convocatoria de 2001 a un 23,0% en 2006. El porcentaje de proyectos aprobados sobre el total de presentados muestra una fuerte reducción en 2002, año en el que se sitúa en el 37,5%, es decir aproximadamente la mitad que en 2001, manteniéndose relativamente estable los dos años siguientes.

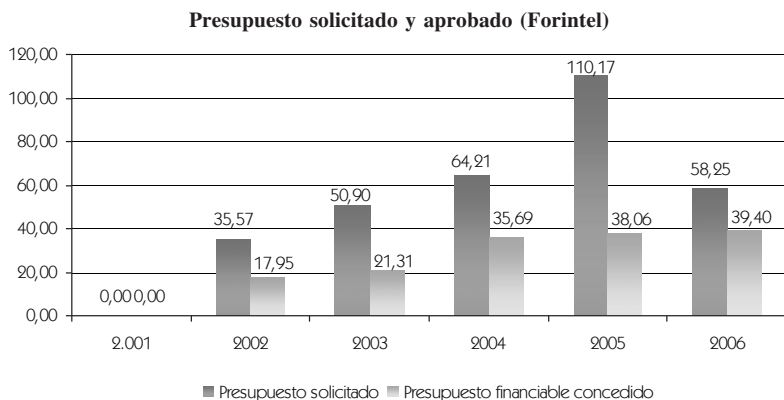
**Porcentaje de proyectos aprobados (Forintel)**



Fuente: Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

El fuerte aumento de proyectos presentados que se produce en 2005 va acompañado de una nueva reducción importante en el porcentaje de proyectos aprobados, que se sitúa por debajo de una quinta parte del total (19,1%). En 2006 se registra un ligero aumento en dicho porcentaje hasta el 23,0%, aunque esto significa que algo menos de la cuarta parte de los proyectos presentados han sido aprobados.

Por su parte, el presupuesto solicitado aumenta desde 35,57 millones de euros en 2002 hasta un máximo de 110,17 millones de euros en 2005, experimentando una fuerte reducción en 2006, casi de la mitad, situándose en 58,25 millones de euros. Esto significa que se ha producido una fuerte reducción del presupuesto medio por proyecto que pasa de algo más de 112.000 euros en 2005 a unos 56.225 euros en 2006. Esta ten-

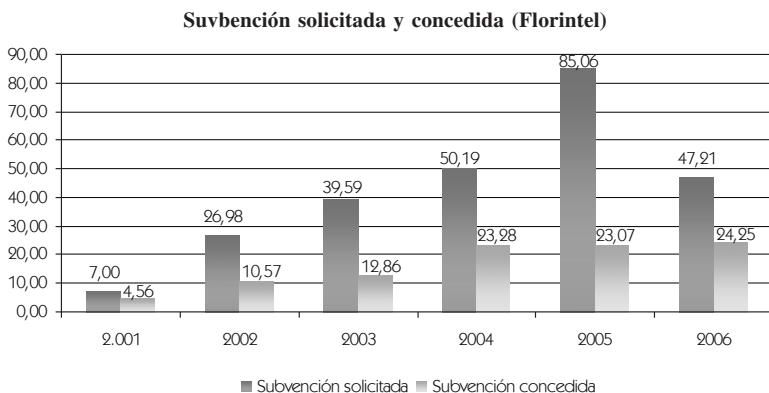


Fuente: Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

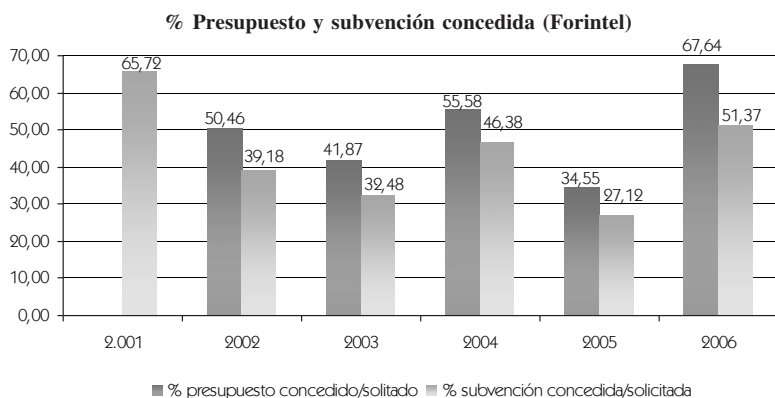
dencia a la reducción del importe medio por proyecto se produce desde 2003, año en el que alcanzó el valor más elevado del período de vigencia del programa, cuando ascendió a 156.135 euros por proyecto.

El presupuesto aprobado como financiable ha crecido todos los años, desde 2003, primer año en el que existe este dato hasta 2006. En efecto, se ha pasado de 17,95 millones de euros en 2003 a 39,40 millones de euros en 2006, cifra incluso superior a la aprobada en 2005 (38,06 millones de euros), año en el que se registró el presupuesto más elevado de los proyectos aprobados.

Sin duda, este hecho está relacionado con el porcentaje que representa el presupuesto financiable aprobado sobre el presupuesto presentado. Dicho porcentaje se situó en el 50,46% en 2003, mostrando una tendencia muy variable desde entonces, pues se sitúa en el valor más



Fuente: Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

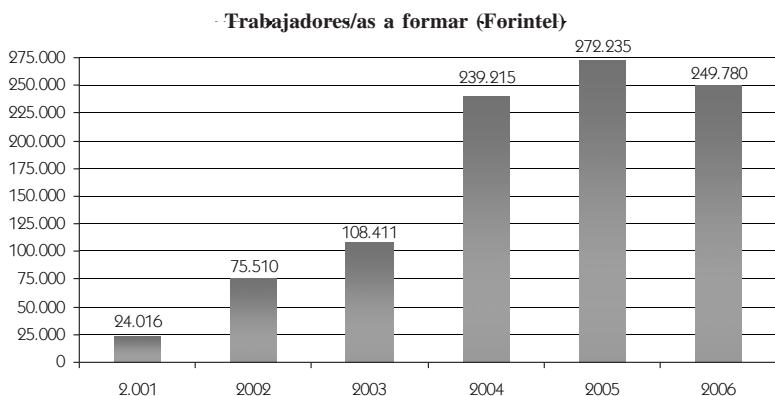


*Fuente:* Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

bajo en 2005 (34,55%), pero aumenta hasta el 67,64%, el valor más alto del período en 2006.

La subvención concedida ha pasado de 4,56 millones de euros en 2001 a 24,25 millones de euros en 2006, con un fuerte crecimiento entre 2003 y 2004, y un mantenimiento desde ese año hasta el final del período en 2006.

Sin embargo, el porcentaje que supone la subvención concedida sobre la solicitada presenta su máximo valor en 2001, año en el que se sitúa en el 65,72% descendiendo de forma continua hasta el 32,48% que se registra en 2003. En el año siguiente presenta un repunte hasta el 46,38%, para disminuir a su valor más bajo en 2005 (27,12%) y volver a crecer en 2006 hasta el 51,37%.



*Fuente:* Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

Este comportamiento bastante errático no parece que se deba exclusivamente al número de proyectos, aunque puede estar condicionado por dos razones. Por una parte, por los fondos disponibles en relación a los proyectos presentados y, por otra, por la mayor o menor calidad de los proyectos presentados, especialmente en términos de dimensionamiento y de los conceptos de gastos incluidos.

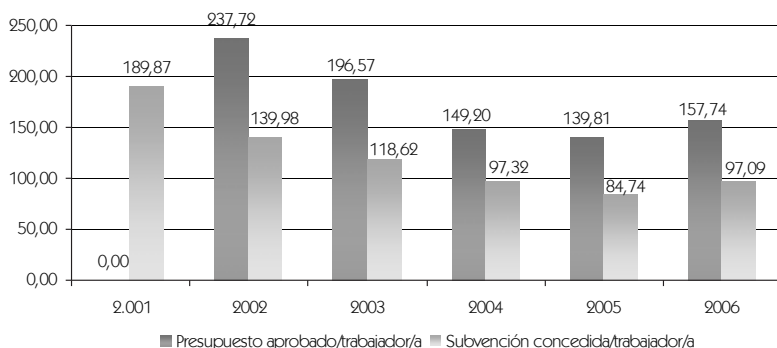
En este sentido, se observa una cierta relación entre el porcentaje de presupuesto aprobado sobre el presentado y la proporción de subvención concedida en relación a la solicitada, lo que ratificaría el peso de esa segunda razón.

Un último aspecto es el número de personas formadas a lo largo de las diferentes convocatorias de Forintel. Dicho número se ha multiplicado por diez entre 2001 y 2006, pues pasa de poco más de 24.000 trabajadores/as en el primer año a casi 250.000 trabajadores/as en el último. Sin embargo, el máximo número se produce en 2005, año en el que el número de trabajadores/as a formar se sitúa en 272.235 personas.

Otro indicador es el relativo al presupuesto financiable aprobado por trabajador/a a formar. Dicho indicador muestra una tendencia decreciente entre 2002, primer año para el que existen datos y 2005, presentando una cierta recuperación en 2006. En efecto, el presupuesto financiable por trabajador/a es de 237,72 euros en 2002 reduciéndose hasta 139,81 euros en 2005, para aumentar a 157,74 euros en 2006. Una posible explicación puede estar en el tipo de formación impartida, si es presencial, a distancia o mixta, lo que debe influir en el coste por persona, siendo menor en el caso de la formación a distancia.

Una evolución similar experimenta la subvención concedida por trabajador/a, pues pasa de casi 190,00 euros en 2001 a 84,74 euros en

**Presupuesto y subvención concedida por persona (Forintel)**



Fuente: Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

2005, para aumentar ligeramente a 97,09 euros en 2006. Es decir, la cuantía de la subvención concedida por persona se reduce a la mitad, posiblemente por efecto del tipo de modalidad de impartición de la formación.

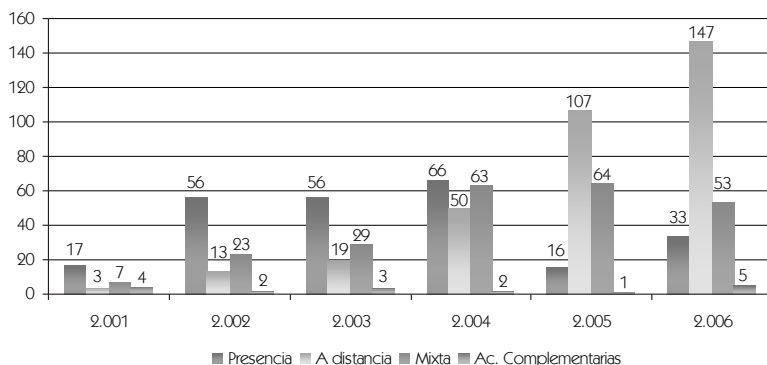
En efecto, el análisis de los proyectos por modalidad de impartición muestra el descenso de la formación presencial y el aumento tanto de la formación a distancia como de la mixta. Así, el número de proyectos con impartición presencial de la formación pasa de 17 en 2001 a un máximo de 66 en 2004, pero disminuye de forma drástica en 2005 (16) y aunque se recupera en 2006 (33) se mantiene por debajo de los valores del período 2002-2004.

Por el contrario, el número inicial de proyectos de formación a distancia fue de únicamente tres en 2001, pero muestra una tendencia creciente. En el período 2002-2003 el aumento es pequeño, pero a partir de 2004 es mucho más significativo, siendo la modalidad predominante tanto en 2005, con 107 proyectos, como en 2006, año en el que se aprueban 147 proyectos de este tipo.

Una tendencia creciente también muestra la formación mixta, es decir la que combina acciones presenciales con otras a distancia. El número de proyectos aprobados con formación mixta fue de 7 en 2001, creciendo hasta 63 en 2004 y 64 en 2005, para disminuir ligeramente en 2006 a 53 proyectos.

Por último, las acciones complementarias se mantienen en unos niveles reducidos, pues se aprueban 4 en 2001, y no se supera ese número hasta 2006, con apenas 5 proyectos. En el resto de años se mueven entre 1 proyecto como en 2005 y 3 proyectos como en 2003.

**Acciones por modalidad de impartición (Forintel)**



Fuente: Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

Por tanto, el tipo de modalidad de la formación impartida muestra el progresivo aumento de aquellas que tienen acciones a distancia, ya sean de forma íntegra o parcial, en detrimento de las acciones de formación presenciales. Esta tendencia es lógica con la propia finalidad del programa, es decir mejorar los niveles de cualificación de los/as trabajadores/as en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Además, redundando en una reducción de los costes unitarios por persona formada.

### *Valoración*

Gracias al programa, las empresas pueden formar a sus empleados/as en nuevas tecnologías, habilidades en sus puestos de trabajo y metodologías, con un esfuerzo financiero reducido ya que las actuaciones se ejecutan con subvenciones que, en muchos casos, cubren la totalidad de los costes formativos.

Todos los resultados se cierran en función del alumnado que ha finalizado el curso, de forma que se conoce el nivel de satisfacción de los alumnos, el índice de finalización, sus calificaciones, así como su interés en el desarrollo del curso en función de los avances que realizan sobre el mismo.

Por otra parte, al ser la entidad gestora un Ministerio preocupado por el avance de las TIC en nuestro país, la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y específicamente el programa Forintel contempla la posibilidad de realizar las acciones formativas en modalidades mixtas y al 100% en teleformación. Existe un creciente aumento del interés por la teleformación en el programa, que está difundido a nivel nacional y es conocido por un significativo número de compañías.

Los responsables de formación en tecnologías de información, RR.HH y formación no tecnológica asignan mayor prioridad al programa debido a los resultados satisfactorios de acciones anteriores. Como resultado de lo anterior es más rápida la asignación de cursos para las personas receptoras de las acciones formativas del programa.

Las nuevas modalidades de impartición a través de sistemas mixtos (presencial y teleformación) o e-learning al 100% han obtenido mayor aceptación de lo esperado. Especialmente en los colectivos de tecnologías, mostrándose como una indudable alternativa a la formación presencial.

El número de trabajadores es significativo, aunque sigue siendo un volumen reducido cuando se compara con el total de personas ocupadas. Estaría en torno al 1,00% del total en los tres últimos años del período, pues el propio crecimiento del número de personas formadas ha ido acompañado de un fuerte crecimiento de la ocupación en nuestro país.

#### *4.1.4. Programa ArtePyme*

Su objetivo consiste en ayudar a las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) a su integración en la Sociedad de la Información, cofinanciando proyectos basados en el comercio electrónico que involucren la utilización de Servicios Avanzados de Telecomunicaciones (SAT) para satisfacer necesidades comunes de colectivos de PYME's permitiendo la creación de un entorno más favorable para su desarrollo.

#### *Ámbito geográfico de aplicación*

Las actividades objeto de subvención pueden realizarse en la totalidad o parte del territorio nacional. La distribución regional de las subvenciones será compatible con las actuaciones previstas en los Programas Operativos de aplicación de Fondos FEDER cuya gestión haya sido encomendada a la Dirección General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información por medio del Programa ARTE/PYME II. El ámbito de actuación preferente de los proyectos a subvencionar eran las regiones objetivo 1 del FEDER, es decir: Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Extremadura, Galicia, Murcia, Comunidad Valenciana, Ceuta y Melilla.

#### *Solicitantes y destinatarios*

Pueden ser beneficiarios:

a) **Las organizaciones públicas o privadas**, cualquiera que sea su estatuto fundacional, con personalidad jurídica propia que, sin ánimo de lucro, tengan la finalidad de prestar servicios de apoyo a las pequeñas y medianas empresas, mediante la realización de proyectos comunes de asistencia o la promoción de servicios que contribuyan a la promoción y mejora de la competitividad de la PYME.

b) **Agrupaciones de interés económico de empresas que cumplan la finalidad del párrafo anterior.**

Va dirigido a Pequeñas y Medianas Empresas como destinatarios finales de los proyectos, teniendo la consideración de PYME aquellas empresas que cumplan los siguientes criterios:

- Tener una plantilla inferior a 250 trabajadores. La plantilla se obtendrá por la media mensual habida durante los doce últimos meses y se considerará tanto el personal con carácter fijo como el discontinuo.

- Tener una cifra de negocio anual no superior a 40.000.000 de euros, o bien un Balance general no superior a 27.000.000 de euros.
- No estar participada, en un 25% o más de su capital o de sus derechos de voto, por otras que no reúnan los requisitos anteriores, salvo que sean sociedades públicas sin participación, sociedades de capital riesgo o inversores institucionales, siempre que éstas no ejerzan, individual o conjuntamente, ningún control sobre la empresa.

### *Criterios de valoración de proyectos*

Los criterios de valoración serán los siguientes:

- La adecuación del proyecto a las medidas previstas en el Programa ARTE/PYME II de acuerdo con el Programa Operativo de la Sociedad de la Información, de aplicación de fondos FEDER.
- Un mayor número de Pymes vinculadas al proyecto y porcentaje sobre el colectivo potencialmente interesado.
- El carácter innovador y modélico del proyecto.
- La adecuación del proyecto a la resolución de las necesidades planteadas y capacidad de generar mayor actividad económica en las PYME.
- Solución Tecnológica y grado de definición del proyecto.
- Viabilidad económica y financiera del proyecto.
- La capacidad técnica y de gestión con que cuenta la entidad solicitante en relación con la actividad para la que se solicita la ayuda, así como su representatividad en el grupo de usuarios a los que se dirige el Proyecto.

En el caso de proyectos conforme al apartado a) de la base segunda se requerirá:

- Un estudio de campo específico.
- Un análisis de los datos estadísticos obtenidos.
- La definición técnica y valoración económica, en ambos casos detallada, de los Servicios Avanzados de Telecomunicaciones cuya necesidad haya podido ser detectada.
- El análisis de la viabilidad técnica y económica del posible proyecto piloto o implantación.

### *Valoración*

Se trata de un programa destinado a fomentar la incorporación de las PYMEs a la Sociedad de la Información, a través del comercio electró-

nico. Por tanto, se puede considerar que se trata de PYMEs de determinadas actividades, en las que tenga sentido el comercio electrónico, y con una cierta capacidad para llevar adelante un proyecto de esas características. Esta capacidad implica tanto recursos humanos y financieros como existencia de determinados procedimientos organizativos y capacidades necesarias para asumir la perspectiva del comercio electrónico.

El interés de esta iniciativa se ha traducido en una continuación en el marco del Plan Avanza, en concreto a través del Programa Avanza PYME.

#### *4.1.5. Programa NexoPyme*

Es un programa gestionado por las Cámaras de Comercio para promover la Sociedad de la Información entre las PYMEs españolas localizadas en las regiones de Objetivo 1.

#### *Objetivos*

Los objetivos del Programa NexoPyme son:

- General: Favorecer la incorporación de las pequeñas y medianas empresas en la «cultura telemática» y en el aprovechamiento de los recursos tecnológicos cada vez más presentes en el nuevo contexto socioeconómico.
- Específicos:
  - Acercar servicios on line que contribuyan a una mejor gestión del conocimiento por parte de las pequeñas empresas, estableciendo las claves para un manejo crítico de la información y su uso.
  - Facilitar las herramientas para el funcionamiento de los servicios.
  - Acompañar a las empresas en el uso de los servicios a través de asistencia y dinamización.

#### *Contenido*

El Programa Nexopyme para regiones Objetivo 1 FEDER (Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura, Galicia, Murcia, Comunidad Valenciana y Ceuta y Melilla) estaba

incluido en el Programa Operativo «Mejora de la Competitividad y Desarrollo del Tejido Productivo 2000-2006».

A través de una convocatoria de ayudas el programa ofrece a las Pymes un paquete «indivisible» de servicios y productos consistente en:

- Servicios on line relativos a las principales áreas de apoyo a la gestión empresarial, internacionalización, capacitación, información, asesoramiento, certificado digital, etc.
- Servicios web para la creación y mantenimiento de una Página Web, Correo Electrónico y Dominio.
- Equipamiento informático y de comunicaciones necesarios para el disfrute de los servicios on line.
- Asistencia y mantenimiento ordinarios de un técnico informático local.
- Asesoramiento especializado de una persona consultora que, además de contribuir al uso de servicios del Programa para la empresa, realizará un trabajo específico de Comercio Electrónico, Seguridad Informática o uso avanzado de herramientas ofimáticas y sistemas de gestión integrada.

El coste total del paquete es de 5.374,71 euros más IVA (o impuesto equivalente), siendo la ayuda de 5.000,00 euros.

### *Entidades beneficiarias*

Las empresas que quieran participar en el programa deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Pertenecer a la categoría de empresas PYME según la UE.
- No exceder de 50 personas empleadas, o entrar dentro de la definición de «pequeña empresa» o de «microempresa», incluyendo a los empresarios autónomos.
- Ser empresa autónoma, según la UE.
- Cumplir la norma de «mínimis».
- Estar ubicadas en regiones Objetivo 1 FEDER.
- Estar dadas de alta en el Censo del IAE, sección 1: actividades empresariales, industriales, comerciales y de servicios.
- Estar al corriente de las obligaciones tributarias y frente a la Seguridad Social, en el momento del cobro de la ayuda.
- Estar dispuestas a cumplir las condiciones del programa: pre-financiación y cofinanciación del objeto de las ayudas; utilización de los teleservicios; procedimientos de control, seguimiento y evaluación; y todos aquellos aspectos que figuren en el convenio de regulación de la concesión de la ayuda

### *Valoración*

Es un programa que implica una doble perspectiva; por una parte, consiste en una ayuda para que las PYMEs incorporen equipos informáticos y, por otra parte, para que se incorporen al uso de determinados servicios desde los más básicos como página web o correo electrónico, hasta otros más complejos como comercio electrónico.

No se tienen datos concretos de resultados para poder establecer el interés que ha suscitado entre las PYMEs de las regiones afectadas, aunque se trata fundamentalmente de actuaciones vinculadas a un mayor uso de las TIC en dichas empresas, así como de ampliaciones de los servicios que utilizan, sin que haya una intervención dirigida a la mejora de las cualificaciones de los recursos humanos en ese campo.

#### *4.1.6. Programa de formación e inserción laboral de demandantes de empleo en tecnología de la información y de las comunicaciones y en actividades emergentes que utilicen nuevas tecnologías*

##### *Objeto*

Su objeto es la concesión de subvenciones destinadas a financiar la puesta en marcha de acciones de formación ocupacional dirigidas a cualificar e insertar en el mercado laboral a personas desempleadas en ocupaciones caracterizadas por el uso intensivo de nuevas tecnologías, especialmente de la información y de las comunicaciones, que permitan un nivel adecuado de competitividad económica y sectorial.

##### *Actuaciones subvencionables*

Se podrán subvencionar las siguientes actuaciones:

1. Cursos de formación: deberán ser impartidos por centros de formación que serán autorizados por el Servicio Público de Empleo Estatal como centros colaboradores, siempre que estén homologados por el Servicio Público de Empleo Estatal o la Comunidad Autónoma respectiva y reúnan los requisitos de idoneidad establecidos en los programas formativos de la especialidad correspondiente. La homologación de estos centros tendrá una vigencia limitada a la duración del programa. Los cursos podrán ser de carácter presencial, a distancia (tele formación) o mixtos. La duración aproximada de los cursos será de 250 horas.

Las especialidades formativas serán las que resulten más demandadas por el mercado de trabajo en las profesiones relacionadas con las

tecnologías de la información y las comunicaciones y las actividades emergentes que utilicen nuevas tecnologías.

2. Prácticas en empresas: los/as alumnos/as que superen los cursos de formación con evaluación positiva podrán realizar prácticas profesionales en las empresas que hayan sido seleccionadas por las asociaciones y fundaciones beneficiarias. Estas prácticas no supondrán la existencia de relación laboral entre los/as alumnos/as y las empresas.

La iniciación de las prácticas deberá producirse en el plazo de 30 días desde la finalización del curso y su duración no superará el 70% de la duración en horas del curso.

Las asociaciones y fundaciones firmantes remitirán al Servicio Público de Empleo Estatal una copia de los convenios sobre las prácticas no laborales suscritos con las empresas, así como la relación de las personas participantes en las mismas.

3. Acciones vinculadas a la formación: deberán ser realizadas por las asociaciones y fundaciones beneficiarias, siempre que sean necesarias o complementen la ejecución de los cursos y prácticas.

Podrán ser:

a) Acciones complementarias:

1. Identificación de las necesidades de formación en los diferentes sectores objeto de la orden
2. Diseño y elaboración de programas formativos y medios didácticos
3. Realización de cuantas otras actuaciones que, siendo complementarias a la formación, se consideren necesarias para la eficaz articulación del programa

b) Acciones de gestión:

1. Propuesta de los centros colaboradores para la impartición de los cursos de formación
2. Búsqueda y selección de las empresas en las que los/as alumnos/as realizarán las prácticas no laborales
3. Coordinación de la impartición de los cursos y de la realización de las prácticas en empresas
4. Consecución de los objetivos de inserción laboral
5. Promoción del plan formativo
6. Entrega de fondos y recepción, certificación y presentación de las justificaciones y liquidaciones requeridas.

c) Evaluación de la eficacia del programa

*Entidades beneficiarias*

Podrán ser beneficiarias de las subvenciones:

- a) Las asociaciones y fundaciones que reúnan los requisitos siguientes:
  1. Tener un ámbito de actuación mayor al de una comunidad autónoma
  2. Tener implantación sectorial. En el caso de las asociaciones, tener como asociadas a empresas de los sectores de tecnologías de la información y las comunicaciones y nuevas tecnologías; y en el caso de las fundaciones, tener como miembros de su Patronato a asociaciones y/o empresas pertenecientes a dichos sectores.
  3. Acreditar experiencia en materia de formación ocupacional, mediante una declaración de la entidad en la que se relacionen las actividades y trabajos realizados por la misma en los tres últimos años.
- b) Los centros colaboradores propuestos por las asociaciones y fundaciones beneficiarias anteriores, que sean autorizados por Servicio Público de Empleo Estatal para impartir los cursos de formación.
- c) Las empresas, seleccionadas por las asociaciones y fundaciones beneficiarias anteriores, en las que se realicen las prácticas profesionales no laborales.

El Servicio Público de Empleo Estatal abonará a las entidades beneficiarias el importe de los fondos necesarios para financiar:

- a) La impartición de los cursos de formación. La subvención tendrá una cuantía máxima por cada curso, que se concretará en el producto del número de horas del mismo por el número de alumnos/as que lo finalizan y por el importe de un módulo económico. Este módulo constará de dos partes; la parte A del módulo se referirá a los costes de profesorado y tutores y tendrá un importe máximo de 5,16 euros; la parte B del módulo se referirá al resto de costes abonables del curso y tendrá un importe máximo de 4,22 euros. Los cursos serán cofinanciados por el Fondo Social Europeo.
- b) La realización de las prácticas en empresas. Serán costes compensables, los relativos a tutores, seguro de accidentes de alumnos/as, materiales didácticos directamente relacionados con las prácticas y otros gastos inherentes a las prácticas profesionales, con el límite máximo de 1,20 euros por alumno/a y hora de prácticas.

- c) Los gastos subvencionables generados por la ejecución de las acciones vinculadas a la formación se determinarán atendiendo al número de alumnos a formar, y cuyo importe total máximo se fijará en el convenio de colaboración correspondiente:
1. Para calcular el importe máximo de la subvención de las acciones complementarias y de evaluación se multiplicará el número de alumnos/as por un módulo de 1,20 euros y por 250 horas de media formación/alumno-a.
  2. Para calcular el importe máximo correspondiente a la subvención de las acciones de gestión, se multiplicará el número de alumnos por un módulo de 0,80 euros y por una media de 250 horas de formación.
- Serán gastos subvencionables por este concepto, las retribuciones del personal por actividades de gestión y coordinación (sueldos, seguridad social, dietas y gastos de locomoción u honorarios profesionales), alquileres de oficinas o, en su caso, amortizaciones de los locales, gastos generales de oficina (limpieza o gestión de suministros, mensajería, reprografía etc.), gastos por la realización de acciones de promoción, difusión y marketing y otros gastos indispensables en relación con el desarrollo del programa.

El importe de las subvenciones en ningún caso podrá ser de tal cuantía que, aisladamente o en concurrencia con otras subvenciones, ayudas, ingresos o recursos, supere el coste de la actividad subvencionada.

### *Objetivos de inserción laboral*

En los convenios suscritos entre el Servicio Público de Empleo Estatal y las asociaciones o fundaciones a las que se haya concedido la subvención, se establecerán los objetivos de inserción laboral que deberán conseguir esas entidades. De dicha inserción deberá beneficiarse, como mínimo, el 60% de los/as alumnos/as que finalicen el proceso formativo con evaluación positiva.

A efectos del cómputo del 60% de inserción, se tendrán en cuenta las contrataciones realizadas, como máximo, en los seis meses siguientes desde la finalización de los cursos de formación o de las prácticas en empresas, en su caso.

Los contratos deberán estar relacionados con el contenido de la acción formativa y su duración deberá ser de al menos seis meses.

### *Criterios de selección*

Además de las condiciones generales, se valorarán las características de los colectivos de personas desempleadas destinatarias de las acciones de formación, el nivel de compromiso de las entidades en la inserción laboral de los/as alumnos/as, el grado de idoneidad de los centros de formación y de las empresas en las que se desarrollarán las acciones de formación, la experiencia acreditada de colaboración en programas similares y el esfuerzo financiero de la entidad solicitante en el desarrollo de las acciones.

### *Valoración*

La convocatoria de este programa se ha realizado recientemente, por lo que no es posible llevar a cabo ningún tipo de valoración de resultados. Al margen de este aspecto parece que se trata de un programa interesante dirigido a la capacitación en nuevas tecnologías de aquellas personas que se encuentran en situación de desempleadas y vinculado a las demandas más significativas del mercado de trabajo. Además, va acompañado de un compromiso de inserción laboral, como resultado de un proceso de prácticas en las empresas, lo que sin duda acrecienta su interés como instrumento de política activa de empleo.

## **4.2. Programas relacionados con la I+D+i**

### *4.2.1. Programa de Fomento de la Investigación Técnica (Profit)*

El Programa de Fomento de la Investigación Técnica es un instrumento del Gobierno destinado a estimular a las empresas y a otras entidades a llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo tecnológico, de acuerdo con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I) 2004-2007, en la parte dedicada al Fomento de la Investigación Técnica.

El Plan Nacional de I+D+I 2004-2007 establece un conjunto de objetivos que pretenden, de forma general, contribuir a un mayor desarrollo del sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa.

El Profit se compone de diferentes subprogramas, tales como:

#### **1. Fomento Investigación Técnica (Desarrollo Industrial) Acciones Complementarias de Cooperación Internacional**

Las Acciones complementarias de cooperación internacional tienen como objetivo favorecer la participación en el Programa Marco de la

Comunidad Europea para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológicos (IDT), en los programas EUREKA e IBEROEKA, y en otros programas internacionales de cooperación en investigación científica y desarrollo tecnológico. Estas acciones complementarias solo corresponden a las fases de promoción, difusión y definición de los proyectos.

Las Secciones, Programas, Subprogramas y Acciones Estratégicas incluidos en esta línea de ayudas son:

Sección 1.<sup>a</sup> Programa Nacional de Biomedicina: Subprograma Nacional de Investigación Farmacéutica en descubrimiento, desarrollo y evaluación de medicamentos.

Sección 2.<sup>a</sup> Programa Nacional de Tecnologías para la Salud y el Bienestar: Subprograma Nacional de Tecnologías Sanitarias e Investigación en productos sanitarios

Sección 3.<sup>a</sup> Programa Nacional de Biotecnología

Sección 4.<sup>a</sup> Programa Nacional de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias

Sección 5.<sup>a</sup> Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Medioambientales: Subprograma Nacional de ciencias y tecnologías marinas Subprograma Nacional de tecnologías para la gestión sostenible medioambiental.

Sección 7.<sup>a</sup> Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Químicas Subprograma de Investigación Química orientada

Sección 8.<sup>a</sup> Programa Nacional de Materiales

Sección 9.<sup>a</sup> Programa Nacional de Diseño y Producción Industrial: Prioridades temáticas multidisciplinares Subprograma Nacional de bienes de equipo Subprograma Nacional de modernización de los sectores tradicionales Acción Estratégica de Sistemas Complejos

Sección 14.<sup>a</sup> Programa Nacional de Medios de transporte: Subprograma Nacional de Automoción Subprograma Nacional Marítimo Subprograma Nacional Ferroviario Subprograma Nacional Transmodal

Sección 15.<sup>a</sup> Programa Nacional de Construcción

Sección 16.<sup>a</sup> Programa Nacional de Seguridad

Sección 17.<sup>a</sup> Programa Nacional de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas

Sección 18.<sup>a</sup> Acción Estratégica de Tecnologías Turísticas

Sección 19.<sup>a</sup> Acción Estratégica de Nanociencia y Nanotecnología

### *Tipos de proyectos y actuaciones*

Las Acciones complementarias de cooperación internacional podrán realizarse como:

- Proyecto o actuación tecnológica individual.
- Proyecto o actuación tecnológica en cooperación.

Los proyectos, en todo caso, deben responder a los objetivos y prioridades temáticas descritos por Secciones establecidos en la orden <sup>3</sup>.

### *Beneficiarios*

Con la excepción del Programa Nacional de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas.
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro no universitarios.
- Centros Tecnológicos, que actúen exclusivamente como participantes en un proyecto en cooperación.
- Entidades de derecho público distintas de los Centros Públicos de I+D, de acuerdo a la categorización que las bases reguladoras de estas ayudas, y exclusivamente en acciones complementarias.
- Agrupaciones o asociaciones empresariales

Las microempresas sólo podrán ser beneficiarias de ayudas para proyectos que se realicen bajo la modalidad de cooperación.

En el Programa Nacional de Ciencias Sociales Económicas y Jurídicas podrán ser beneficiarios de las ayudas los siguientes:

- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro no universitarios
- Entidades de derecho público distintas de los Centros Públicos de I+D, de acuerdo a la categorización que establecen las bases reguladoras de estas ayudas.
- Asociaciones empresariales sectoriales sin ánimo de lucro a las que se refieren bases reguladoras de estas ayudas.
- Centros Tecnológicos, que actúen exclusivamente como participantes en un proyecto en cooperación

---

<sup>3</sup> No se recogen aquí debido a su extensión. Se pueden consultar en la Orden ITC/669/2007, de 15 de marzo, BOE 69, 21 de marzo de 2007, páginas 12356-12364.

## 2. Fomento de la Investigación Técnica (Desarrollo Industrial) Proyectos Tractores

Son ayudas a proyectos plurianuales, de presupuesto superior a 2.000.000 de €, que integren el desarrollo de tecnologías complejas y que estén liderados por una empresa con capacidad «de arrastre» entre los sectores (industriales y de servicios) asociados en la ejecución del proyecto. En definitiva, aquellos que impliquen la creación o mejora del tejido industrial asociado a la cadena de valor del producto o servicio desarrollado por el proyecto.

### *Tipos de proyectos objeto de las ayudas*

Podrán ser objeto de ayudas los proyectos tractores que se realicen, bajo la modalidad de «en cooperación», que respondan a los siguientes criterios:

- Presentar una novedad tecnológica significativa e integrar actividades pertenecientes a distintas etapas de la cadena de valor del producto o servicio, que comprende el análisis previo y diseño del mismo, su desarrollo, la validación en usuarios finales mediante una acción piloto de demostración, así como las acciones de difusión hacia los colectivos de potenciales beneficiarios.
- Tener un presupuesto mínimo de 2.000.000 euros.
- Responder a los objetivos y prioridades temáticas recogidos en la orden de convocatoria<sup>4</sup>.

### *Beneficiarios*

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro no universitarios
- Centros Tecnológicos, que actúen exclusivamente como participantes en un proyecto en cooperación
- Agrupaciones o asociaciones empresariales

El desarrollo de los proyectos será realizado en cooperación mediante la formación de agrupaciones en las que deberán participar agentes de cada uno de los siguientes tipos:

---

<sup>4</sup> No se recogen aquí debido a su extensión. Se pueden consultar en la Orden ITC/300/2007, de 9 de febrero, BOE 40, 15 de febrero de 2007, páginas 6765-66773.

- Empresas fabricantes, transformadoras o desarrolladoras
- Centros privados de investigación y desarrollo no universitarios o Centros Tecnológicos como cooperantes o bajo la modalidad de subcontratación
- Entidades usuarias finales del resultado del proyecto de desarrollo tecnológico, que pertenezcan a las categorías de Empresas, Agrupaciones o Asociaciones empresariales

En la evaluación se tendrá en cuenta la proporción de PYMEs que participen en estas agrupaciones.

La relación entre los agentes que se agrupen para el desarrollo de un proyecto tractor en cooperación deberá estar formalizada documentalmente mediante un contrato, convenio o acuerdo en el que se establezcan los derechos y obligaciones de los distintos sujetos participantes. Al frente de la agrupación, actuando como representante y solicitante de la ayuda estará una empresa fabricante, transformadora o desarrolladora o empresa usuaria final.

### **3. Fomento de la Investigación Técnica (Desarrollo Industrial)**

Son ayudas del Programa de Fomento de la Investigación Técnica dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2004-2007) en la parte dedicada al Fomento de la Investigación Técnica

#### *Tipos de proyectos y actuaciones*

#### Programas, Subprogramas y Acciones Estratégicas

Se contemplan ayudas para la realización de proyectos de I+D correspondientes a los siguientes Programas, Subprogramas y Acciones Estratégicas:

- Programa Nacional de Biomedicina: Subprograma Nacional de Investigación Farmacéutica en descubrimiento, desarrollo y evaluación de medicamentos.
- Programa Nacional de Tecnologías para la Salud y el Bienestar: Subprograma Nacional de Tecnologías Sanitarias e Investigación en productos sanitarios.
- Programa Nacional de Biotecnología.
- Programa Nacional de Recursos y Tecnologías Agroalimentarias.
- Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Medioambientales:
  - Subprograma Nacional de ciencias y tecnologías marinas.
  - Subprograma Nacional de tecnologías para la gestión sostenible medioambiental.

- Programa Nacional de Ciencias y Tecnologías Químicas: Subprograma de Investigación Química orientada.
- Programa Nacional de Materiales.
- Programa Nacional de Diseño y Producción Industrial:
  - Prioridades temáticas multidisciplinares.
  - Subprograma Nacional de bienes de equipo.
  - Subprograma Nacional de modernización de los sectores tradicionales.
  - Acción Estratégica de Sistemas Complejos.
- Programa Nacional de Medios de transporte:
  - Subprograma Nacional de Automoción.
  - Subprograma Nacional Marítimo.
  - Subprograma Nacional Ferroviario.
  - Subprograma Nacional Transmodal.
- Programa Nacional de Construcción.
- Programa Nacional de Seguridad.
- Programa Nacional de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas.
- Acción Estratégica de Tecnologías Turísticas.
- Acción Estratégica de Nanociencia y Nanotecnología.

### *Tipos de proyectos*

Excepto en el P.N. de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, podrán ser objeto de ayudas los siguientes tipos de proyectos:

- Proyectos de investigación industrial.
- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo.
- Proyectos de desarrollo tecnológico.
- Acciones complementarias.

En el P.N. de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas podrán ser objeto de ayudas:

- Acciones complementarias
- Proyectos de investigación

### *Modalidades*

Los tipos de proyectos y actuaciones podrán realizarse conforme a una de las siguientes modalidades:

- Proyecto o actuación tecnológica individual.
- Proyecto o actuación tecnológica en cooperación

### *Requisitos*

Los proyectos de investigación industrial y de desarrollo tecnológico para que sean financiados deberán tener un presupuesto mínimo total de 60.000 euros cuando se trate de la concesión de una subvención o de 1.000.000 euros cuando se trate de la concesión de un préstamo y responder a los objetivos y prioridades temáticas descritas <sup>5</sup>.

### *Beneficiarios*

Excepto en el P.N. de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, podrán ser beneficiarios:

- Empresas (las microempresas sólo en proyectos en cooperación tanto como solicitante como cooperante).
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro no universitarios.
- Agrupaciones o asociaciones empresariales.
- Entidades de Derecho Público distintas de los Centros Públicos de I+D sólo en acciones complementarias o acciones complementarias de cooperación internacional.
- Centros Tecnológicos, sólo como cooperantes, nunca pueden ser solicitantes.

En el P.N. de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, pueden ser beneficiarios:

- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro no universitarios a Entidades de Derecho Público distintas de los Centros Públicos de I+D.
- Asociaciones empresariales sectoriales sin ánimo de lucro.
- Centros Tecnológicos, sólo como cooperantes, nunca pueden ser solicitantes.

En ningún caso pueden ser ni solicitantes ni cooperantes los Centros Públicos de I+D ni los Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro universitarios.

---

<sup>5</sup> No se recogen aquí debido a su extensión. Se pueden consultar en la Orden ITC/162/2007, de 25 de enero, BOE 28, 1 de febrero de 2007, páginas 4757-4765.

#### 4. Fomento de la Investigación Técnica (Apoyo a Centros Tecnológicos)

Estas ayudas se dirigen a las actuaciones y proyectos que presenten los Centros Tecnológicos encaminados a alguno de los siguientes objetivos:

- Potenciar las unidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de los Centros Tecnológicos.
- Potenciar la realización de proyectos de I+D+I de mayor riesgo tecnológico.
- Apoyar la participación de los Centros Tecnológicos en Programas Internacionales, en especial el Programa Marco Europeo de apoyo a la I+D+I.
- Fomentar la cooperación entre Centros Tecnológicos para una mejor eficacia de los recursos existentes.

#### 5. Fomento de la Investigación Técnica (Tecnologías de la Sociedad de la Información)

Su objetivo, en la convocatoria 1/2007, es apoyar y favorecer, a través de subvenciones y préstamos los proyectos y actuaciones no incluidos en Programas Internacionales de cooperación en investigación científica y desarrollo tecnológico que se realicen conforme a las siguientes tipologías:

- Proyectos de investigación industrial
- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo.
- Proyectos de desarrollo tecnológico.
- Actuaciones complementarias

#### *Tipos de proyectos y actuaciones*

Los proyectos y actuaciones no incluidos en Programas Internacionales de cooperación en investigación científica y desarrollo tecnológico, tales como:

- Proyectos de investigación industrial.
- Proyectos de desarrollo tecnológico.
- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo.
- Acciones complementarias.

Los tipos de proyectos y actuaciones podrán realizarse como:

- Proyecto o actuación tecnológica individual.
- Proyecto o actuación tecnológica en cooperación.

Los proyectos de investigación industrial y de desarrollo tecnológico para que sean financiables en el marco de la presente convocatoria deberán tener un presupuesto mínimo de 200.000 euros cuando se trate de la concesión de una subvención o de 1.000.000 euros cuando se conceda un préstamo.

Los proyectos y actuaciones deberán responder a los objetivos y prioridades temáticas de la convocatoria <sup>6</sup>. Entre estas prioridades temáticas, se concederá especial atención a las incluidas dentro de las Acciones estratégicas en televisión y radio digital, de e-inclusión y e-asistencia y sobre software de código abierto y la Acción estratégica horizontal sobre seguridad y confianza en los sistemas de información, las comunicaciones y los servicios de la Sociedad de la Información, así como a las relativas a Tecnologías para la movilidad del Subprograma nacional de Tecnologías de Comunicaciones.

Se destinará un mínimo de 10.000.000 euros en subvenciones y 20.000.000 euros en préstamos (7.000.000 en subvenciones y 14.000.000 euros en préstamos con cargo al presupuesto 2007) a proyectos y actuaciones que se ejecuten al menos en un 50% de su presupuesto en las siguientes Comunidades y Ciudades Autónomas: Asturias, Andalucía, Canarias, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Murcia, Ceuta y Melilla. Estos proyectos y actuaciones podrán contar con financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), en el marco del programa operativo correspondiente. A las Acciones complementarias se les dedicará un presupuesto máximo de 2.000.000 euros en subvenciones.

### *Beneficiarios*

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro
- Centros Tecnológicos: exclusivamente cuando intervengan como participantes en proyectos o actuaciones en la modalidad «en cooperación».
- Centros públicos de investigación y desarrollo y Centros privados de investigación y desarrollo universitarios: exclusivamente en

---

<sup>6</sup> No se recogen aquí debido a su extensión. Se pueden consultar en la ORDEN 1/2007, de 2 de febrero, BOE 32, 6 de febrero de 2007, páginas 5516-5520.

acciones complementarias o como participantes en proyectos en cooperación.

- Agrupaciones o asociaciones empresariales.
- Otras entidades de Derecho Público exclusivamente en acciones complementarias

Las microempresas sólo podrán ser beneficiarias de ayudas para la realización de proyectos de investigación industrial y de desarrollo tecnológico cuando éstos se lleven a cabo en la modalidad de «en cooperación», salvo que estén encuadrados en un programa de cooperación internacional.

Las empresas que no pertenezcan a la categoría de «Pequeña y mediana empresa» (PYME) sólo podrán ser beneficiarias de ayudas para la realización de proyectos de investigación industrial y de desarrollo tecnológico bajo la modalidad de subvención, cuando éstos se lleven a cabo «en cooperación», salvo que estén encuadrados en un programa de cooperación internacional o subcontraten al menos un 15% del presupuesto total con Centros públicos de investigación y desarrollo o Centros privados de investigación y desarrollo universitarios.

## **6. Proyectos Tractores del Plan Nacional de I+D+I (Tecnologías de la Sociedad de la Información)**

Son ayudas para el fomento de la investigación técnica en el Área de Tecnologías de la Sociedad de la Información, dedicada a proyectos tractores. Se entiende por proyectos tractores aquellos que promuevan la integración de actividades pertenecientes a la misma cadena de valor y que sean realizados por distintos tipos de agentes.

Las ayudas para la realización de proyectos tractores corresponden a las Secciones, programas, subprogramas y acciones estratégicas en la parte dedicada al Fomento de la Investigación Técnica:

- Programa Nacional de Tecnología Electrónica y de Comunicaciones, que incluye los Subprogramas Nacionales de Electrónica y de Tecnologías de Comunicaciones y la Acción Estratégica en Televisión y Radio Digital.
- Programa Nacional de Tecnologías Informáticas.
- Programa Nacional de Tecnologías de Servicios de la Sociedad de la Información, que incluye el Subprograma Nacional de e-contenidos y las Acciones Estratégicas de e-inclusión y e-asistencia y sobre software de código abierto.
- Acción estratégica horizontal sobre seguridad y confianza en los sistemas de información, las comunicaciones y los servicios de la Sociedad de la Información

### *Tipos de proyectos y actuaciones*

Podrán ser objeto de ayudas:

1. Los proyectos tractores que se realicen, bajo la modalidad de «en cooperación».
2. Los proyectos tractores, con nivel de riesgo tecnológico elevado, integrarán actividades pertenecientes a la misma cadena de valor del producto o servicio, que comprende el análisis previo y diseño del mismo, su desarrollo, la validación en usuarios finales mediante una acción piloto de demostración y las acciones de difusión hacia los colectivos de usuarios potenciales.
3. Los proyectos cuyo solicitante sea una empresa no PYME deberán tener un presupuesto mínimo de 1.000.000 euros en las anualidades 2007-2008. El presupuesto mínimo será de 500.000 euros cuando el solicitante sea una empresa PYME.
4. Los proyectos deberán responder a los objetivos y prioridades temáticas recogidos en la convocatoria <sup>7</sup>.

### *Beneficiarios*

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas.
- Centros públicos de investigación y desarrollo y centros privados de investigación y desarrollo universitarios: exclusivamente cuando intervengan como participantes no solicitantes.
- Centros Tecnológicos: Exclusivamente cuando intervengan como participantes no solicitantes.
- Agrupaciones o asociaciones empresariales.

El desarrollo de los proyectos será realizado en cooperación mediante la formación de agrupaciones en las que participen al menos un agente de cada uno de los siguientes tipos:

- a) Empresas desarrolladoras de los productos (bienes o servicios).
- b) Centros públicos de investigación y desarrollo, Centros privados de investigación y desarrollo universitarios o Centros Tecnológicos: Estas entidades podrán participar en el proyecto tractor en cooperación o subcontratadas por uno o varios de los restantes agentes. Su participa-

---

<sup>7</sup> Se pueden consultar en la Orden 1/2007, de 2 de febrero, BOE 32, 6 de febrero de 2007, páginas 5516-5520.

ción deberá suponer un importe igual o superior al 15% del presupuesto total del proyecto.

c) Entidades usuarias finales del resultado del proyecto de desarrollo tecnológico, que pertenezcan a las categorías de Empresas, Agrupaciones o asociaciones empresariales u otras entidades de Derecho Público. Las entidades de Derecho Público no podrán percibir ayudas por su participación en el desarrollo del proyecto tractor, pero la solicitud deberá incluir la descripción de las actividades que realizarán como participantes

La relación entre los agentes que desarrollen un proyecto tractor en cooperación deberá estar formalizada documentalmente mediante un contrato, convenio o acuerdo en el que se establezcan los derechos y obligaciones de los distintos participantes. Al frente de la agrupación, actuando como representante y solicitante de la ayuda, estará una empresa desarrolladora de los productos o entidad usuaria final. Las agrupaciones deberán incluir al menos una PYME.

## **7. Proyectos y Acciones de Cooperación Internacional en I+D (Tecnologías de la Sociedad de la Información)**

Su objetivo es apoyar y favorecer, los proyectos y actuaciones incluidos en Programas Internacionales de Cooperación en investigación científica y desarrollo tecnológico que se realicen conforme a las siguientes tipologías:

- Proyectos de investigación industrial.
- Proyectos de desarrollo tecnológico
- Acciones complementarias de cooperación internacional

### *Tipos de proyectos y actuaciones*

1. Los tipos de proyectos y actuaciones podrán realizarse como:
  - Proyecto o actuación tecnológica individual.
  - Proyecto o actuación tecnológica en cooperación
2. Los proyectos deberán tener un presupuesto mínimo total de 300.000 euros cuando se trate de la concesión de una subvención o de 1.000.000 euros cuando se trate de la concesión de un préstamo.
3. Se entenderán únicamente como proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico incluidos en Programas Internacionales de Cooperación en I+D aquellos que hayan obtenido el sello correspondiente o un documento acreditativo de la pertenencia del proyecto al

programa, emitida por el órgano competente en la gestión del Programa de Cooperación Internacional de I+D bajo el que se presenta la solicitud de ayuda. Se prestará especial atención a los siguientes Programa de Cooperación Internacional de I+D: EUREKA y en particular los «Clusters» de EUREKA (CELTIC, ITEA2, MEDEA+ y EURÍPIDES), IBEROEKA, Programas bilaterales con otros países (China, Canadá, India, Corea, etc.).

4. Los proyectos y actuaciones deberán responder a los objetivos y prioridades temáticas establecidos<sup>8</sup>.

5. Las Acciones Complementarias de Cooperación Internacional tienen el objetivo de favorecer la participación en los programas EUREKA, IBEROEKA, Programa Marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológicos (IDT) y otros programas internacionales de cooperación en investigación científica y desarrollo tecnológico. Estas acciones complementarias sólo corresponderán a las fases de promoción, difusión y definición de los proyectos. Se les dedicará un presupuesto máximo de 3.000.000 euros en subvenciones.

### *Beneficiarios*

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas.
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro.
- Centros Tecnológicos: exclusivamente cuando intervengan como participantes en proyectos o actuaciones en la modalidad «en cooperación».
- Centros públicos de investigación y desarrollo y Centros privados de investigación y desarrollo universitarios: exclusivamente en acciones complementarias o como participantes en proyectos en cooperación.
- Agrupaciones o asociaciones empresariales.
- Otras entidades de Derecho Público exclusivamente en acciones complementarias

Las microempresas sólo podrán ser beneficiarias de ayudas para la realización de proyectos de investigación industrial y de desarrollo tecnológico cuando éstos se lleven a cabo en la modalidad de «en cooperación», salvo que estén encuadrados en un programa de cooperación internacional.

---

<sup>8</sup> Se pueden consultar en la Orden 1/2007, de 2 de febrero, BOE 32, 6 de febrero de 2007, páginas 5516-5520.

Las empresas que no pertenezcan a la categoría de «Pequeña y mediana empresa» (PYME) sólo podrán ser beneficiarias de ayudas para la realización de proyectos de investigación industrial y de desarrollo tecnológico bajo la modalidad de subvención, cuando éstos se lleven a cabo «en cooperación», salvo que estén encuadrados en un programa de cooperación internacional o subcontraten al menos un 15% del presupuesto total con Centros públicos de investigación y desarrollo o Centros privados de investigación y desarrollo universitarios.

## 8. Fomento de la Investigación Técnica. Sector textil-confección

El Programa de Fomento de la Investigación Técnica para el Sector Textil/Confección es una actuación específica para dicho sector, que apoya:

- Actividades horizontales de investigación y desarrollo (I+D).
- Actividades de las pequeñas y medianas empresas (PYMES)
- Actividades de difusión.

Incide, principalmente, en proyectos con una elevada carga en I+D y en otros encaminados a la mejora de la competitividad de las citadas PYMES.

### *Tipos de proyectos objeto de la ayuda*

Podrán ser objeto de ayudas los siguientes tipos de proyectos:

- Proyectos de investigación.
- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial.
- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de desarrollo tecnológico a Proyectos de desarrollo tecnológico.
- Proyectos de inversión a Servicios prestados por consultores externos a Actuaciones de difusión.

Dichos tipos de proyectos podrán realizarse como:

- Proyecto individual.
- Proyecto en cooperación.

### *Beneficiarios*

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas privadas del sector textil/confección.
- Agrupaciones o asociaciones de empresas del sector textil/confección.

- Entidades privadas sin fin de lucro
- Centros tecnológicos privados sin fin de lucro.

## 9. Fomento de la Investigación Técnica (Energía)

Los objetivos del Programa Nacional de la Energía son:

- Garantizar el suministro energético de forma económica y respetuosa con el medioambiente, con criterios de eficiencia y calidad empleando las fuentes energéticas convencionales e introduciendo las tecnologías necesarias para optimizar su uso.
- Facilitar los medios científicos y tecnológicos que permitan incrementar la contribución de las energías renovables y las tecnologías energéticas emergentes de forma eficiente y competitiva para progresar en su integración en el sistema energético nacional

### *Tipos de proyectos*

Podrán ser objeto de ayudas los siguientes proyectos y actuaciones:

- Proyectos de investigación industrial.
- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo.
- Proyectos de desarrollo tecnológico.
- Acciones complementarias a Acciones complementarias de cooperación internacional

### *Modalidades de Proyectos*

Los tipos de proyectos y actuaciones subvencionables son los siguientes:

- Proyecto o actuación tecnológica individual.
- Proyecto o actuación tecnológica en cooperación en los proyectos de investigación industrial

### *Requisitos*

Los proyectos de investigación industrial o desarrollo tecnológico para que sean financiados deberán tener un presupuesto mínimo total de 60.000 euros cuando se trate de concesión de una subvención.

Los proyectos deberán responder a los objetivos, ya señalados, y prioridades temáticas establecidas que son:

1. Optimización de las formas y utilizaciones convencionales de la energía, para que sean más limpias y eficientes:
  - 1.1. Investigación y desarrollo tecnológico para la mejora de carburantes para transporte.
  - 1.2. Investigación y desarrollo tecnológico para el uso limpio del carbón y de productos petrolíferos.
  - 1.3. Investigación y desarrollo tecnológico en poligeneración.
  - 1.4. Investigación y desarrollo tecnológico para mejorar la eficiencia en el uso final de la energía, con especial atención al sector industrial.
  - 1.5. Investigación y desarrollo tecnológico en generación distribuida, transporte y distribución activa.
  - 1.6. Investigación y desarrollo tecnológico para mejorar la eficiencia energética en los procesos de producción y reutilización del agua.
  
2. Fomento de las energías renovables y tecnologías emergentes
  - 2.1. Investigación y desarrollo tecnológico para la evaluación y predicción de recursos de energías renovables.
  - 2.2. Desarrollos tecnológicos de maquinas eólicas.
  - 2.3. Investigación y desarrollo tecnológico en energía solar:
    - a) Investigación y desarrollo tecnológico en energía solar fotovoltaica.
    - b) Investigación y desarrollo tecnológico en energía solar térmica de baja y media temperatura.
    - c) Investigación y desarrollo tecnológico en energía solar pasiva.
  
  - 2.4. Investigación y desarrollo tecnológico en biomasa:
    - a) Investigación y desarrollo tecnológico para la utilización de la biomasa en centrales térmicas.
    - b) Investigación y desarrollo tecnológico del ciclo completo de cocombustión de biomasa en centrales de carbón.
    - c) Investigación y desarrollo tecnológico de biocombustibles sólidos.
    - d) Investigación y desarrollo tecnológico para la producción y uso de biogás.
    - e) Investigación y desarrollo tecnológico de biocombustibles líquidos.
    - f) Gestión integrada de residuos orgánicos para optimizar el proceso de la obtención de compost y energía.

- 2.5. Investigación y desarrollo tecnológico para la producción, almacenamiento, distribución y uso del hidrógeno con fines energéticos.
- 2.6. Investigación y desarrollo tecnológico de Pilas de combustible de diferentes tipos y para diferentes aplicaciones, así como la investigación y el desarrollo de otros combustibles distintos del hidrógeno para la alimentación de pilas de combustible

### *Beneficiarios*

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas.
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro no universitarios.
- Centros Tecnológicos, que actúen exclusivamente como participantes en un proyecto en cooperación.
- Agrupaciones o asociaciones empresariales.

Las microempresas solo podrán ser beneficiarias de ayudas para proyectos que se realicen bajo la modalidad de cooperación.

## 10. **Política Industrial TIC (avanz@)**

Son ayudas para la realización de proyectos y actuaciones de I+D en el Área de Tecnologías de la Sociedad de la Información, con el fin de ejecutar las tres siguientes medidas de Política industrial de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) del Plan Avanza: «Planificación anticipada de la demanda en TIC de las Administraciones Públicas», «Mejora de la calidad del software» y «Fomento de las Plataformas Tecnológicas Españolas».

### 1. Medida «Planificación anticipada de la demanda TIC de las Administraciones Públicas»

Podrán ser objeto de ayudas las actuaciones que tengan como objeto los siguientes tipos de actuación:

- a) La organización de actuaciones de difusión y promoción de buenas prácticas sobre las compras públicas de tecnología innovadora en el área de las tecnologías de la Sociedad de la Información como instrumento de las políticas públicas de fomento de la I+D.

b) La fase de definición de proyectos de investigación industrial para el desarrollo de productos y/o servicios de interés general de las Administraciones Públicas no disponibles actualmente en el mercado y con un plazo de desarrollo más allá de 2010. Estas definiciones de proyectos deberán tener un nivel de detalle, en términos presupuestarios, de organización y de agentes potencialmente involucrados, que garantice el lanzamiento posterior de compras públicas. Se prevé la posterior difusión de las actuaciones financiadas entre los agentes del sistema Ciencia-Tecnología-Empresa. Las actuaciones deberán tener un presupuesto máximo de 150.000 euros.

Las Acciones complementarias podrán realizarse conforme a las modalidades «individual» y «en cooperación».

Las actuaciones, en todo caso, deberán responder al objetivo de impulsar la identificación temprana de la demanda en TIC de la Administración como tractora de la investigación y el desarrollo tecnológico mediante las compras públicas, para permitir la planificación y orientación de la actividad innovadora del sector privado a las necesidades detectadas, en las siguientes prioridades temáticas:

- a) Infraestructuras complejas inteligentes, para la gestión eficaz del transporte, la energía, el medio ambiente, la seguridad interior, la sanidad, etc.
- b) e-administración.
- c) Contenidos digitales para la educación y la formación d) e-inclusión y e-asistencia.

## 2. Medida «Mejora de la calidad del *Software*»

Podrán ser objeto de ayudas las actuaciones que se realicen como Acciones complementarias que tengan como objeto la promoción y difusión entre las empresas, en particular las PYME, de modelos contrastados de calidad del software, en línea con el objetivo señalado en el Programa Nacional de Tecnologías Informáticas de conseguir una mejora significativa y mensurable de la calidad del *software* producido en España, innovando en los procesos de desarrollo de las empresas. Podrán realizarse de forma «individual» y «en cooperación».

Las actuaciones susceptibles de ser objeto de ayuda se refieren a la obtención por parte de las empresas de alguno de los modelos de certificación del proceso del software que se indican a continuación:

- a) Capability Maturity Model Integration (CMMI ®), niveles 2 a 5.

b) ISO/IEC 15504, Tecnología de la Información, Proceso de valoración del software (SPICE- Software Process Improvement and Capability dEtermination), niveles 2 a 5.

c) ISO 9001: 2000, Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, mediante aplicación de la UNE/ISO/IEC 9003: 2004 Ingeniería del software, guía de aplicación

Se dará especial atención a las acciones que presenten las siguientes características:

a) Que se refiera a un conjunto de PYME, en número igual o superior a 10, las cuales vayan a abordar el proceso de obtención de una certificación de calidad de las mencionadas en el punto anterior.

b) Que incluya la realización de, entre otras, las siguientes tareas: Un diagnóstico previo de la situación del proceso del software en cada una de las PYME interesadas; la definición de los programas de mejora a llevar a cabo, para determinar el tipo de certificación o el nivel más adecuado a las necesidades de cada PYME incluida en la solicitud, la implantación de los procesos de calidad internos previos a la obtención de la certificación correspondiente y la propia obtención de ésta.

Las ayudas para las Acciones complementarias presentadas por empresas medianas o grandes también tendrán la forma combinada de subvención y préstamo.

### 3. Medida «Fomento de las Plataformas Tecnológicas Españolas»

Se entiende por Plataformas Tecnológicas Españolas a agrupaciones de agentes, lideradas por la industria, orientadas a definir metas de investigación y desarrollo tecnológico en TIC y establecer hitos para su consecución, relacionados con el Plan Nacional de Reformas de la denominada Agenda de Lisboa. De ellas se espera que contribuyan a modelar las Agendas Estratégicas de Investigación de las Plataformas Tecnológicas Europeas homólogas, así como a facilitar la participación de entidades españolas en programas de fomento de la I+D+i de la Unión Europea y, en especial, el acceso de nuevas empresas a estos programas. De este modo, se configuran como un elemento clave de la participación de nuestro país en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea

Podrán ser objeto de ayudas los proyectos y las actuaciones que se realicen como:

a) Acciones Complementarias de Cooperación Internacional.

b) Proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico.

#### 4. Acciones Complementarias de Cooperación Internacional.

Las Acciones Complementarias de Cooperación Internacional se orientarán a favorecer la participación de las empresas y entidades integradas en las plataformas en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológico y podrán consistir en:

- La elaboración o actualización de agendas estratégicas de investigación
- La elaboración de propuestas sobre infraestructuras comunes de investigación de carácter público-privado.
- La generación de proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico.
- La generación de propuestas de proyectos al VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea.
- La colaboración con las Administraciones Públicas en las actividades de prospectiva y vigilancia tecnológica previstas en el Plan Nacional, dentro del Área de Tecnologías de Sociedad de la Información

Sólo corresponderán a fases de promoción con actuaciones favorecedoras de la participación en los Programas Internacionales de Cooperación, en especial en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Por lo tanto, no incluyen ni la difusión de resultados ni las fases de definición de los proyectos

Las Acciones Complementarias de Cooperación Internacional podrán realizarse conforme a las modalidades «individual» y «en cooperación»

Las actuaciones, en todo caso, deberán responder al objetivo de impulsar la dimensión internacional de la ciencia y tecnología españolas en el área de las Tecnologías de la Sociedad de la Información, como medio para aumentar la competitividad del sistema de innovación en un entorno globalizado, en las siguientes prioridades temáticas: Nanoelectrónica y sistemas integrados, Comunicaciones inalámbricas, Comunicaciones por satélite, Tecnologías audiovisuales en red, e) Sistemas con inteligencia integrada, Software y servicios, Seguridad y confianza y Fotónica

5. Proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico

5.1. Un proyecto científico-tecnológico singular y de carácter estratégico es un conjunto de actividades de I+D+I interrelacionadas que potencien la integración de agentes científicos tecnológicos e impulsen la transferencia de tecnología, que contribuyan a la elevación de la capacidad tecnológica de las empresas y que conlleven un alto riesgo empresarial. Estas actividades estarán dirigidas a alcanzar un objetivo común. Su componente científico-tecnológico implica la posibilidad de incluir actuaciones genéricas de investigación, desarrollos tecnológicos, demostración de tecnologías, difusión de los resultados y desarrollo de actuaciones complementarias conducentes a favorecer la implantación de los resultados que se obtengan.

La singularidad de estas actuaciones puede deberse a cualquiera de los siguientes motivos: por su objetivo, por su configuración, por su oportunidad, por su planteamiento o por el propio destino de los resultados.

El carácter estratégico debe encuadrarse en el contexto global de las tecnologías de la información y las comunicaciones por cuestiones de distinta índole tales como: por favorecer la competitividad del sector TIC, por su relación con los objetivos de convergencia del Plan Avanza, con el interés socioeconómico nacional o por cuestiones relacionadas con la mejora de la calidad de vida.

En este tipo de proyectos se requiere la cooperación entre los diferentes agentes participantes de forma que se implique a todos los actores posibles para la consecución de los objetivos que se planteen. Por todo ello, se prevé que su duración pueda extenderse, por lo menos, durante tres años.

5.2. Para que las solicitudes puedan ser objeto de ayuda deberán tener un presupuesto mínimo total de seis millones de euros dentro de los años 2007, 2008 y 2009. El presupuesto presentado en cada una de las tres anualidades deberá ser como mínimo un 20% del total del presupuesto presentado.

5.3. Las ayudas tendrán obligatoriamente la modalidad combinada de préstamo y de subvención. El importe de la solicitud de ayudas en forma de préstamo deberá ser igual o superior a la solicitud de ayudas en forma de subvención.

5.4. Los proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico deberán responder al tipo de «investigación industrial». Deberán presentarse «en cooperación». El número de entidades participan-

tes deberá ser igual o superior a diez. El número de empresas participantes deberá ser igual o superior a cinco.

5.5. La memoria del proyecto deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Establecer de forma explícita y concreta el objetivo que se pretende alcanzar.
- b) Este objetivo común deberá tener un carácter científico-tecnológico singular y estratégico.
- c) Deberá definir la organización que va a ejercer el papel de coordinador o representante del proyecto, así como la forma establecida de relación entre los cooperantes.
- d) Deberá definir una oficina técnica que se responsabilice de la gestión técnica y económica del proyecto.
- e) Deberá incluir la relación de los subproyectos o acciones complementarias para favorecer la consecución del objetivo único final.
- f) Establecerá el calendario completo de los subproyectos o acciones coordinadas desde su inicio hasta el cumplimiento final del objetivo completo establecido.
- g) Determinará el presupuesto por anualidades, subproyectos o acciones coordinadas y por conceptos.
- h) Informará sobre la contribución de los participantes en la financiación del proyecto y sobre las gestiones realizadas o por realizar para conseguir otras financiaciones complementarias.
- i) Establecerá los subproyectos o acciones coordinadas que realizarán los participantes y todas las organizaciones que participarán como subcontratadas, debiendo entregarse junto con la solicitud el contrato, convenio o acuerdo en el que se establezcan los derechos y obligaciones de todos los participantes.

5.6. Con independencia de la posible aprobación de propuestas de especial interés en otras áreas, serán prioritarias las siguientes áreas temáticas desarrolladas en la Agenda Estratégica de Investigación definida por su respectiva Plataforma Tecnológica Española o Europea: Nanoelectrónica y sistemas integrados, Comunicaciones inalámbricas, Comunicaciones por satélite, Tecnologías audiovisuales en red, Sistemas con inteligencia integrada, Software y servicios, Seguridad y confianza y Fotónica.

5.7. En los criterios relativos a «calidad y eficiencia de realización y gestión» se valorará especialmente:

- a) La creación de grandes consorcios de calidad con numerosos participantes.
- b) El carácter multidisciplinar, multisectorial y la interregionalidad.

- c) La participación de PYME en los consorcios.
- d) La incorporación de tecnólogos y doctores en los departamentos de I+D de las empresas participantes.
- e) La presentación y el contenido de un plan en el que, derivado del proyecto científico-tecnológico singular y de carácter estratégico, se establezca una estrategia de participación de los miembros del consorcio en Programas Internacionales de Cooperación en I+D, en particular en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea.

### *Beneficiarios*

#### 1. Medida «Planificación anticipada de la demanda TIC de las Administraciones Públicas»

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas.
- Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro.
- Centros públicos de investigación y desarrollo, Centros privados de investigación y desarrollo universitarios y Centros Tecnológicos: exclusivamente cuando intervengan como participantes en actuaciones en la modalidad «en cooperación».
- Agrupaciones o asociaciones empresariales.
- Otras entidades de Derecho Público (las previstas en el artículo 2 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común) no mencionadas anteriormente.

Para las Acciones complementarias que supongan la definición de proyectos de investigación industrial para el desarrollo de productos y/ o servicios de interés general de las Administraciones Públicas no disponibles actualmente en el mercado y con un plazo de desarrollo más allá de 2010, será necesario que intervenga, como participante, un ente público empresarial o una entidad perteneciente a la categoría de «Otras entidades de Derecho Público», o bien que la actuación presente el apoyo explícito de una Administración Pública que se adjuntará a la solicitud.

#### 2. Medida «Mejora de la calidad del software»

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- Empresas pertenecientes al sector TIC o usuarias intensivas de TIC que no sean PYME.
- Empresas medianas pertenecientes al sector TIC, las cuales podrán optar a presentar su solicitud de forma individual o incluirse

dentro de la solicitud de una Agrupación, Asociación u Otras Entidades. En la Recomendación de la Comisión Europea de 6 de mayo de 2003 se define a una mediana empresa, como una PYME que ocupa a 50 o más personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual es igual o superior a 10 millones de euros.

- Agrupaciones o Asociaciones empresariales (UTE, AIE o Asociaciones empresariales sin ánimo de lucro que realicen entre sus actividades proyectos y actuaciones de I+D para el sector TIC), que agreguen en su propuesta la realización de actuaciones de mejora de la calidad del software para al menos 10 PYME del sector TIC.
- Otras entidades que, con independencia de su forma jurídica, presen servicios de apoyo y asesoramiento a las empresas, en particular a las PYME del sector TIC, que agreguen en su propuesta la realización de actuaciones de mejora de la calidad del software para al menos 10 PYME del sector TIC.

Las solicitudes presentadas para obtener CMMI o SPICE, nivel 3 o nivel 2, deberán realizarse exclusivamente bajo la modalidad de cooperación entre el solicitante mencionado en dichos apartados y las PYME que vayan a la obtención de una certificación de calidad.

### 3. Medida «Fomento de las Plataformas Tecnológicas Españolas»

Podrán ser beneficiarios de las ayudas:

- 3.1. Para las Acciones Complementarias de Cooperación Internacional:
  - Empresas pertenecientes al sector TIC o usuarias intensivas de TIC que no sean PYME.
  - Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro
  - Centros públicos de investigación y desarrollo, Centros privados de investigación y desarrollo universitarios y Centros Tecnológicos: exclusivamente cuando intervengan como participantes no solicitantes en la modalidad «en cooperación» en Acciones Complementarias de Cooperación Internacional .
  - Agrupaciones o asociaciones empresariales.
  - Otras entidades de Derecho Público: exclusivamente cuando intervengan como participantes no solicitantes en la modalidad «en cooperación» en Acciones Complementarias de Cooperación Internacional

- 3.2. Para los proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico:
- Empresas.
  - Centros privados de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro
  - Centros privados de investigación y desarrollo universitarios y Centros Tecnológicos: exclusivamente cuando intervengan como participantes no solicitantes en la modalidad «en cooperación» en estos proyectos a Agrupaciones o asociaciones empresariales.
- 3.3. En los proyectos científico-tecnológicos singulares y de carácter estratégico los centros públicos de investigación y desarrollo podrán intervenir como subcontratados por empresas, aunque no como participantes del proyecto «en cooperación».

## 11. Programa Nacional del Espacio

Tiene como objetivo principal la potenciación de la participación española en el desarrollo de misiones espaciales y, prioritariamente, en los programas de la Agencia Espacial Europea (ESA) y de otras agencias espaciales nacionales de otros países.

Las áreas cubiertas por el Programa se centran principalmente en el desarrollo de instrumentación y de experimentos, así como en el desarrollo tecnológico de subsistemas y aplicaciones para misiones espaciales en general.

### *Tipos de proyectos y actuaciones*

Los proyectos y actuaciones susceptibles de ayuda son:

- Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo.
- Proyectos de investigación industrial.
- Proyectos de desarrollo.
- Acciones complementarias.
- Actuaciones favorecedoras de la participación en los programas de la Agencia Espacial Europea (ESA), la NASA y otras agencias espaciales, Programa Marco de la Comunidad Europea, para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológicos (IDT), y otros programas internacionales de cooperación en investigación científica y desarrollo tecnológico.

Los tipos de proyectos o actuaciones podrán realizarse como:

- Proyecto o actuación tecnológica individual.
- Proyecto o actuación tecnológica en cooperación.

### *Beneficiarios*

Tendrán la condición de beneficiarios las siguientes entidades:

- Empresa.
- Agrupación o asociación.
- Centro privado de investigación y desarrollo sin ánimo de lucro.
- Centro tecnológico. a Entidad de Derecho público.

#### *4.2.2. Programa Torres Quevedo*

El Programa Torres Quevedo forma parte del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica que financia el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) y cofinancia el Fondo Social Europeo (FSE) que promueve la incorporación de doctores y tecnólogos/as a empresas, especialmente PYMES, asociaciones empresariales y centros tecnológicos para la realización de proyectos de I+D y estudios de viabilidad previos.

Por tanto, su objetivo es favorecer la expansión de la demanda, tanto pública como privada, de doctores/as y tecnólogos/as de cualquier nacionalidad y especialidad, por parte del sistema español de ciencia-tecnología-empresa, con el fin de promover el impacto de la ciencia y la tecnología en la economía española.

Pueden ser beneficiarios/as de este Programa las siguientes entidades:

- Empresas.
- PYMES (Pequeños y medianas empresas): Según una recomendación de la UE, son aquellas empresas que ocupan a menos de 250 personas y cuyo volumen anual de negocios no supera los 50 millones de euros.
- Centros tecnológicos: Persona jurídica legalmente constituida sin ánimo de lucro que tenga por objeto contribuir a la mejora de la competitividad de las empresas y que esté inscrita en el Centro de Innovación y Tecnología (CIT).
- Asociaciones empresariales.

Las condiciones para que puedan beneficiarse del Programa es que han de contar con un centro de trabajo en el territorio nacional al que se incorporarán las personas investigadoras contratadas.

Por su parte, los proyectos que han de desarrollar el personal doctor o tecnólogo son:

- Proyecto concreto de investigación industrial.
- Proyecto de desarrollo tecnológico, dirigido a la materialización de los resultados de la investigación industrial.

- Estudio previo de viabilidad: Pueden ser de dos tipos: *Estudios de viabilidad previos a actividades de investigación industrial*, es decir estudios previos destinados a la adquisición de los conocimientos necesarios para la creación o mejora de productos, procesos o servicios, o *Estudios de viabilidad técnica previos a actividades de desarrollo tecnológico*, es decir estudios previos destinados a la adquisición de los conocimientos necesarios para la realización de un proyecto de desarrollo tecnológico.

En el transcurso del funcionamiento de este Programa se han incorporado una serie de novedades, algunas de las cuales son bastante importantes:

- Se abre la convocatoria a todas las entidades que cuenten con un centro de trabajo para el/la investigador en cualquier lugar del territorio nacional.
- No se establece un mínimo obligatorio para el salario a pagar al investigador.
- Se amplían las actividades de I+D que el personal investigador contratado puede realizar. En este sentido se añaden los proyectos de desarrollo tecnológico y los estudios de viabilidad previos.
- Se admite la participación de asociaciones empresariales como solicitantes.
- Se incorpora el Sistema Puente. El Sistema Puente es una herramienta de movilidad que ofrece el Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) en su página Web, por la que promueve el contacto entre entidades solicitantes y personas investigadoras. Si una persona investigadora está interesada en ofrecer sus servicios para desarrollar actividades de I+D+I el Sistema Puente es un instrumento más para que pueda exponer sus capacidades.

Si una entidad solicitante está interesada en un determinado perfil puede remitir a la persona investigadora sus datos de contacto.

Las entidades también pueden acceder a las Web de otros organismos que realizan tareas de puesta en contacto entre personas investigadoras y posibles contratantes.

Este no es un sistema obligatorio, sino un medio que pone a disposición el MEC para las partes interesadas, que ofrece la máxima confidencialidad posible, siendo de 60 días el tiempo de permanencia en la Web.

### *Valoración*

El Programa Torres Quevedo es un programa interesante desde el punto de vista de favorecer la incorporación y contratación de personal investigador en las empresas, especialmente en las PYMEs, así como en

diferentes entidades y estructuras vinculadas a las propias empresas (Centros Tecnológicos, Asociaciones empresariales).

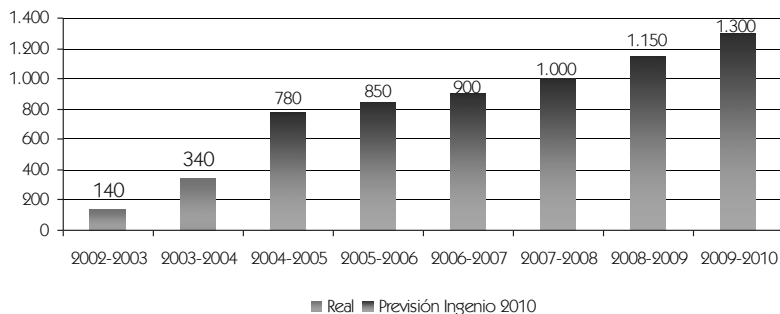
Por otra parte, la ampliación de las actuaciones objeto de ayuda es importante, pues facilita el posible interés para las PYMEs, lo que era bastante difícil cuando se limitaba a los proyectos concretos de investigación industrial.

Sin embargo, la principal limitación desde la perspectiva del actual trabajo es su carácter reducido, en tanto que va dirigido a un colectivo bastante restringido (personal doctor y tecnólogo). Por ejemplo, en algún año se han concedido 114 ayudas, de las cuales 18 fueron a Centros Tecnológicos, 13 de empresas y 83 a PYMEs. Aunque éstas son una parte sustancial de las ayudas, sin embargo suponen un número reducido de las PYMEs existente en España. Sin embargo, esto no significa que se hayan beneficiado 114 entidades, pues algunas pueden recibir más de una ayuda para la incorporación de más de una persona.

Por ejemplo, el número de personal doctor e investigador incorporado en el período 2002-2003 fue de 140 personas, cifra que aumentó de forma importante en el siguiente período (2003-2004) hasta situarse en 340 personas. Esto representa un incremento de casi un 250,0% en un solo año, pero no deja de ser una cifra reducida.

Las previsiones para los siguientes años hasta el curso 2009-2010, muestran un progresivo aumento de las personas doctoras e investigadoras incorporadas al sector privado, de forma de en el período 2004-2005 sería de 780, es decir más de dos veces los resultados obtenidos en el curso anterior, para ir creciendo de forma más paulatina hasta llegara a 1.000 personas en 2007-2008 y situarse en 1.300 personas en 2009-2010.

#### Incorporación de Doctores e Investigadores al Sector Privado (Torres Quevedo)



Fuente: Presidencia del Gobierno, Ingenio 2010.

Esta progresión es importante en términos relativos, pues supone multiplicar la cifra de partida de 2002-2003 por algo más de nueve en siete años, pero sigue siendo una cifra reducida en términos del mercado de trabajo de España.

En este sentido, una segunda limitación es el colectivo de PYMEs e, incluso, de empresas que pueden beneficiarse de este Programa. Las propias características del mismo, relacionados con actuaciones de carácter tecnológico y de investigación industrial, hacen que el número de empresas se reduzca de forma sustancial. Es evidente que uno de los objetivos del propio Programa es ampliar el universo de empresas y PYMEs potencialmente beneficiarias de estas ayudas, mediante un abaratamiento de los costes en personal que suponen este tipo de programas.

Sin embargo, existe una barrera previa derivada de la propia capacidad de las empresas y PYMES para acometer proyectos de investigación industrial o de desarrollo tecnológico. Incluso la tercera línea dirigida a estudios previos que permitan adquirir una serie de elementos necesarios para posteriormente estar en condiciones de llevar a cabo ese tipo de proyectos no representa realmente una eliminación de esas barreras.

### **4.3. Programas mixtos**

El principal programa de estas características es el Plan de Consolidación y competitividad de la PYME (PCCP) y su continuación el Programa de Apoyo a la Innovación de las Pequeñas y Medianas Empresas «Innoempresa».

#### *4.3.1. Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme (PCCP)*

El Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) es un programa de la Dirección General de Política de la PYME, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Sin embargo, la gestión de las ayudas recae en las Comunidades Autónomas, con la excepción de los denominados proyectos suprarregionales (en los que participan entidades beneficiarias de dos o más regiones) en determinados años.

Así, las Comunidades Autónomas son competentes para tramitar y resolver las solicitudes en sus respectivos ámbitos, respetando lo establecido en el Real Decreto 582/2001 de 1 de junio que establece el régimen de ayudas y el sistema de gestión del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa (PYME).

Su ámbito temporal de aplicación era de 2000 a 2006, partiendo de la experiencia alcanzada en el período 1997-1999 en el marco de la Iniciativa Comunitaria PYME de Desarrollo Empresarial.

### *Objetivos*

Este plan de ayudas contempla medidas de apoyo y actuaciones de fomento destinadas a las pequeñas y medianas empresas españolas, en el marco de una política orientada a consolidar el tejido empresarial español, aumentar la competitividad de la empresa, mejorar el medio ambiente y como consecuencia propiciar el empleo y la creación de riqueza.

### *Ámbito de aplicación*

El Plan se aplica a las PYME de los sectores de la industria, construcción, comercio y servicios, así como a los organismos intermedios que actúen a favor de las mismas, sin perjuicio de los reglamentos o directivas comunitarias especiales establecidos en el marco del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, por los que se rige la concesión de ayudas estatales en sectores específicos tales como siderurgia, construcción naval, fibras sintéticas, vehículos de motor y el transporte.

Por el contrario, no será de aplicación:

a) A las actividades relacionadas con la producción, primera transformación o comercialización al por mayor de los productos que figura en el anexo I del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea y los sectores del carbón y la pesca.

b) A las actividades relacionadas con la exportación, entendiéndose como tales las vinculadas a las cantidades exportadas, al establecimiento o exportación de una red de distribución o a otros gastos corrientes relacionados con la actividad exportadora.

### *Proyectos o actuaciones subvencionables*

Las medidas de actuación se engloban en dos grandes líneas de medidas:

- La plena integración de la PYME en la Sociedad de la Información.
- La incorporación de técnicas empresariales innovadoras.

En esta orientación estratégica las actuaciones concretas que pueden ser subvencionables por el Plan son:

## 1. *Sociedad de la información*

Esta medida está orientada a promover proyectos que faciliten la plena integración de las PYME en la sociedad de la Información. Para ello se contemplan las siguientes líneas:

1.a) La mejora de los procesos de producción, comercialización, información y gestión de la PYME incorporando las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

1.b) El apoyo a la implantación y utilización de servicios telemáticos (comercio electrónico, teletrabajo, portales, etc.)

## 2. *Innovación en técnicas empresariales*

Esta medida está destinada a promover y apoyar los proyectos que tengan como finalidad la incorporación de una cultura de la innovación a través del diseño, la implantación de sistemas de calidad, la cooperación entre empresas y la innovación en los procesos de gestión y organización en las PYME. Para ello se contemplan las siguientes líneas de apoyo:

2.1. Diseño: pueden ser objeto de ayuda los proyectos que tengan como fin la incorporación, asimilación o aplicación de técnicas de diseño en la PYME. Las ayudas van destinadas a financiar proyectos dirigidos a:

2.1.a) La mejora de productos y/o servicios nuevos o pre-existentes, excluyendo el diseño de productos de ciclo corto (inferior a un año), con la excepción de aquellos que suponen una nueva línea de actividad para la empresa. La mejora de la comercialización, promoción y comunicación de productos y servicios, diseño de identidad corporativa, generación de marcas, envase y embalaje; diseño electrónico y elementos de comunicación.

2.1.b) La mejora de la gestión del diseño en las PYME, auditoría de diseño e incorporación de métodos de gestión del diseño más eficaces.

2.2. Redes interempresariales de cooperación: su finalidad es promover y potenciar redes interempresariales que faciliten a la PYME mecanismos de adaptación a la competencia que supone el mercado global. Las ayudas van destinadas a financiar proyectos dirigidos a:

2.2.a) La identificación de posibles colectivos empresariales interrelacionados y de sus necesidades como colectivos.

2.2.b) El análisis de viabilidad de posibles actuaciones, así como su posible realización, tendentes a mejorar la posición competitiva de determinados colectivos.

2.2.c) La realización de actuaciones conjuntas de empresas tendentes a la consecución de acuerdos de cooperación, que mejoren su posición competitiva.

2.3. Sistemas de calidad: línea destinada a financiar proyectos dirigidos a implantar sistemas de calidad y mejora medioambiental en las PYME, mediante los siguientes tipos de proyectos:

2.3.a) La elaboración de procesos de normalización de los diferentes sectores empresariales no industriales.

2.3.b) El desarrollo e implantación de sistemas de gestión de calidad en organismos intermedios y en las PYME de los sectores de comercio, construcción y servicios, mediante análisis de situación y asesoría en el proceso de implementación de dichos sistemas, que les permitan a corto plazo obtener una certificación de calidad emitida por una entidad certificadora homologada.

2.4. Innovación de procesos: gestión y organización en la PYME: las ayudas van destinadas a financiar proyectos con la siguiente orientación.

2.4.a) El apoyo técnico a las empresas para la realización de diagnósticos de situación y para la incorporación de procesos de innovación e implantación de mecanismos innovadores en la gestión y organización.

2.4.b) El asesoramiento en la implantación de nuevas tecnologías.

### *Beneficiarios*

El «Libro blanco sobre crecimiento, competitividad y empleo» de la Comisión Europea subraya la importancia de que las ayudas destinadas a incitar a las PYME a que utilicen tecnologías innovadoras se realice a través de centros especializados. Además, se había contrastado la mayor efectividad de las ayudas canalizadas a través de organismo especializados en prestar apoyo a las PYME en la ejecución de la Iniciativa PYME de Desarrollo Empresarial. Por estos motivos, el Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME contempla en cada una de las medidas como beneficiarios directos de las medidas a los organismos intermedios, con el fin de que éstos promuevan proyectos con las PYME en las diferentes áreas. Sin embargo, de forma complementaria se posibilita la participación de la empresa como beneficiaria directa en algunas medidas.

Pueden acogerse a las ayudas tanto los organismos intermedios como las PYME de acuerdo con la siguiente distribución:

<i>Actuaciones subvencionables</i>	<i>Beneficiarios</i>
<b>1. Sociedad de la información</b>	
1.a) Mejora de los procesos de producción, comercialización, información y gestión de las PYME incorporando las tecnologías de la información y de las comunicaciones	Organismos intermedios
1.b) Apoyo a la implantación y utilización de servicios telemáticos (comercio electrónico, teletrabajo, portales, etc.)	Organismos intermedios
<b>2. Innovación en técnicas empresariales</b>	
2.1. Diseño	
2.1.a) Mejora de productos y/o servicios nuevos o pre-existentes	Organismos intermedios PYME
2.1.b) Mejora de la gestión del diseño en las PYME, auditoría de diseño e incorporación de métodos de gestión del diseño más eficaces	Organismos intermedios
2.2. Redes interempresariales de cooperación	
2.2.a) Identificación de posibles colectivos empresariales interrelacionados y de sus necesidades como colectivos	Organismos intermedios
2.2.b) Análisis de viabilidad de posibles actuaciones, así como su posible realización, tendentes a mejorar la posición competitiva de determinados colectivos	Organismos intermedios
2.2.c) Realización de actuaciones conjuntas de empresas tendentes a la consecución de acuerdos de cooperación, que mejoren su posición competitiva	PYME
2.3. Sistemas de calidad	
2.3.a) Elaboración de procesos de normalización de los diferentes sectores empresariales no industriales	Organismos intermedios PYME
2.3.b) Desarrollo e implantación de sistemas de gestión de calidad en organismos intermedios y en las PYME de los sectores de comercio, construcción y servicios, mediante análisis de situación y asesoría en el proceso de implementación de dichos sistemas, que les permitan a corto plazo obtener una certificación de calidad emitida por una entidad certificadora homologada	Organismos intermedios
2.4. Innovación de procesos: gestión y organización en la PYME	
2.4.a) Apoyo técnico a las empresas para la realización de diagnósticos de situación y para la incorporación de procesos de innovación e implantación de mecanismos innovadores en la gestión y organización	Organismos intermedios
2.4.b) Asesoramiento en la implantación de nuevas tecnologías	Organismos intermedios

En la línea 2.3.b), las PYME podrán acceder de forma individual o en proyectos presentados por organismos intermedios para un grupo de empresas. En el primer caso, se entenderá que el proyecto ha sido realizado cuando la empresa acredite que ha iniciado el proceso de certificación.

Por otra parte, dentro de las diferentes medidas contempladas en el Plan se establecía una especial cobertura a los proyectos dirigidos a los siguientes colectivos: Autónomos, Artesanos y Mujeres empresarias.

Un aspecto clave del Programa es la definición de organismo intermedio. Se considera como organismo intermedio a:

a) Las organizaciones públicas, semipúblicas o privadas sin ánimo de lucro, con personalidad jurídica propia, que de forma habitual presten servicios de apoyo de carácter empresarial a las PYME.

b) Las entidades con participación mayoritaria de capital público que presten de forma habitual servicios de carácter empresarial a las PYME, cuando promuevan proyectos que se ajusten a las medidas contempladas en el Plan y no persigan en dichos proyectos la obtención de beneficios.

Esta definición es similar a la utilizada en la Iniciativa Pyme de Desarrollo Empresarial. Por su parte, se considera pequeña y mediana empresa (PYME) la que se ajuste a la definición que de la misma determine en cada momento la Unión Europea. Según la Recomendación de la Comisión Europea (DOCE n.º L107/4, de 30 de abril de 1996) se considerará pequeña y mediana empresa (pyme), la unidad económica con personalidad física o jurídica que reúna los siguientes requisitos:

- Que emplee a menos de 250 personas.
- Que tenga un volumen de negocio anual no superior a 40.000.000 euros o bien un balance general no superior a 27.000.000 euros.
- Que cumpla el criterio de independencia, entendiéndose por empresas independientes aquéllas en las que el 25% o más de su capital o de sus derechos de voto no pertenezca a otra empresa, o conjuntamente a varias empresas que no respondan a la definición de PYME o de pequeña empresa, según el caso. Este umbral podrá superarse en los casos siguientes:
  - a) Si la empresa pertenece a sociedades públicas de participación, sociedades de capital riesgo o a inversores institucionales, siempre que éstos no ejerzan, individual o conjuntamente, ningún control sobre la empresa.
  - b) Si el capital está distribuido de tal forma que no es posible determinar quien lo posee y si la empresa declara que puede legítimamente presumir que el 25% o más de su capital no

pertenece a otra empresa o conjuntamente a varias empresas que no responden a la definición de PYME o de pequeña empresa, según el caso.

### *Condiciones de los proyectos*

Los proyectos que presenten los organismos intermedios para deberán contemplar la prestación de servicios o entrega de bienes valorables a un conjunto determinado o determinable de PYME que participarán en su formulación, ejecución o financiación. Dichos proyectos podrán contener actuaciones de carácter genérico, cuyo coste no deberá ser superior al 50% del gasto subvencionable, destinadas a detectar las necesidades del entorno empresarial; al estudio y difusión de técnicas y conocimientos o a la identificación de las carencias de colectivos de PYME. De forma excepcional, cuando así lo aconseje el tipo de proyectos, se podrá considerar que el coste de las actuaciones de carácter genérico podrá superar el límite del 50%.

### *Intensidad de las ayudas*

Los límites máximos de subvención cuando el beneficiario directo de las ayudas es una empresa se ajustarán a las limitaciones regionales establecidas por la Comisión Europea, de acuerdo con el mapa de ayudas regionales aprobadas para España.

<i>Tipo de actuación y proyecto</i>	<i>Intensidad máxima de ayuda (bruta)</i>		
	<i>Regiones no asistidas</i>	<i>Art. 87.3ª) del Tratado Constitutivo CE</i>	<i>Art. 87.3c) del Tratado Constitutivo CE</i>
Inversión en activos materiales e inmateriales, con las excepciones previstas en el artículo 5.1.a)1		Tope ayuda regional + 15%	Tope ayuda regional + 10%
Pequeñas empresas	15,0%		
Medianas empresas	7,5%		
Ayudas blandas (estudio y asesoramiento)	Hasta el 50%	Hasta el 50%	Hasta el 50%

El límite máximo de la intensidad de las ayudas blandas (asesoramiento, consultoría, etc.) se sitúa en el 50%. Sin embargo, esta intensidad se podría superar aplicando el régimen de minimis, siempre que la subvención no sobrepase los 13.000 euros por empresa.

La parte genérica de los proyectos podrá subvencionarse al 100%. Para ello, el organismo intermedio deberá, con carácter previo, establecer un plan que defina el número de empresas que van a participar en el proyecto, su carácter de pequeña o mediana empresa, el sector al que pertenecen, con exclusión de los no contempladas en el Real Decreto, el ámbito geográfico de desarrollo del proyecto y el tipo de gasto suplido por el organismo intermedio con el objeto de determinar la admisibilidad y cuantía de la ayuda repercutible en las PYME del proyecto.

En cualquier caso, la subvención que se conceda al organismo intermedio tendrá por objeto financiar complementariamente el proyecto con las empresas participantes, en función de la intensidad máxima que le corresponda a cada una de ellas, de acuerdo con los márgenes autorizados por la Comisión Europea basado en el mapa de ayudas aprobadas para España.

#### *Datos financieros del Programa*

El presupuesto del Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME asciende 343.548.604,10 euros, que se compone de los fondos de la Dirección General de Política de la PYME, ya sean transferidos a las Comunidades Autónomas o destinados a proyectos suprarregionales y de la cofinanciación de las Comunidades Autónomas. A su vez, el Plan está cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Ámbito	Periodo 2000-2003				
	Fondos DGPYME a CC.AA.	Supra-regionales	Total DGPYME	Cof. CC.AA.	Total
<b>Objetivo 1</b>					
Andalucía	14.205.743,08	6.193.978,29	20.399.721,37	2.455.783,42	22.855.504,79
Asturias	6.243.635,65	1.474.276,21	7.717.911,86	1.138.798,61	8.856.710,47
Canarias	13.830.937,79	0,00	13.830.937,79	2.814.366,13	16.645.303,92
Castilla La Mancha	10.493.784,97	2.651.518,05	13.145.303,02	1.795.963,04	14.941.266,06
Castilla y León	23.191.446,59	7.469.343,39	30.660.789,98	4.642.707,29	35.303.497,27
Extremadura	6.624.024,41	4.454.736,55	11.078.760,96	1.236.949,42	12.315.710,38
Galicia	10.793.478,69	8.855.902,38	19.649.381,07	2.223.512,37	21.872.893,44
Murcia	9.770.692,24	0,00	9.770.692,24	2.020.546,52	11.791.238,76
Valencia	48.192.086,86	7.021.419,44	55.213.506,30	9.524.927,84	64.738.434,14
Ceuta	447.392,69	0,00	447.392,69	92.117,97	539.510,66
Melilla	447.392,69	0,00	447.392,69	92.117,97	539.510,66
Subtotal	144.240.615,66	38.121.174,31	182.361.789,97	28.037.790,58	210.399.580,55

Ámbito	Periodo 2000-2003				
	Fondos DGPYME a CC.AA.	Supra-regionales	Total DGPYME	Cof. CC.AA.	Total
<b>Fuera de Objetivo 1</b>					
Aragón	8.133.433,89	1.707.661,51	9.841.095,40	2.365.026,56	12.206.121,96
Baleares	5.059.031,90	220.266,00	5.279.297,90	1.521.705,40	6.801.003,30
Cantabria	5.004.767,97	315.288,32	5.320.056,29	1.527.127,51	6.847.183,80
Cataluña	13.051.311,06	825.273,89	13.876.584,95	3.280.151,93	17.156.736,88
La Rioja	8.005.405,41	2.679.371,46	10.684.776,87	2.556.511,24	13.241.288,11
Madrid	11.772.977,84	1.456.522,40	13.229.500,24	3.659.193,58	16.888.693,82
País Vasco	926.039,99	0,00	926.039,99	179.309,93	1.105.349,92
Subtotal	51.952.968,06	7.204.383,58	59.157.351,64	15.089.026,15	74.246.377,79
TOTAL	196.193.583,72	45.325.557,89	241.519.141,61	43.126.816,73	284.645.958,34
Suprarreg. Sin distrib		279,71	279,71		279,71
<b>TOTAL</b>	<b>196.193.583,72</b>	<b>45.325.837,60</b>	<b>241.519.421,32</b>	<b>43.126.816,73</b>	<b>284.646.238,05</b>

Fuente: Dirección General de Política de la PYME, 2004.

En el período 2000-2003 se han ejecutado 284.646.238,05 euros, de los cuales los fondos de la Dirección General de Política de la PYME suponen 241.519.421,32 euros (84,85% del total), mientras que las aportaciones de las Comunidades Autónomas ascienden a 43.126.816,73 euros, lo que representa el 15,15% restante. La mayor parte de los fondos de la Dirección General de Política de la PYME corresponden a los transferidos a las Comunidades Autónomas (196.193.583,72 euros) que representan el 68,93% del total para dicho período. Por su parte, los fondos destinados a los proyectos de carácter suprarregional ascienden a 45.325.837,60 euros, es decir el 15,92% del total.

Se observa un predominio de los recursos destinados a regiones objetivo 1, que suponen 210.399.580,55 euros (73,92% del total). Por su parte, las regiones fuera de objetivo 1 concentran un 26,08% del total, es decir 74.246.377,79 euros.

La distribución del presupuesto varía según el concepto de las partidas presupuestarias, pues las regiones de objetivo 1 suponen el 73,52% de los fondos de la Dirección General de Política de la PYME transferidos a las Comunidades Autónomas de forma directa, un 84,10% de los transferidos para proyectos suprarregionales, pero sólo el 65,01% de la cofinanciación aportada por las propias Comunidades Autónomas.

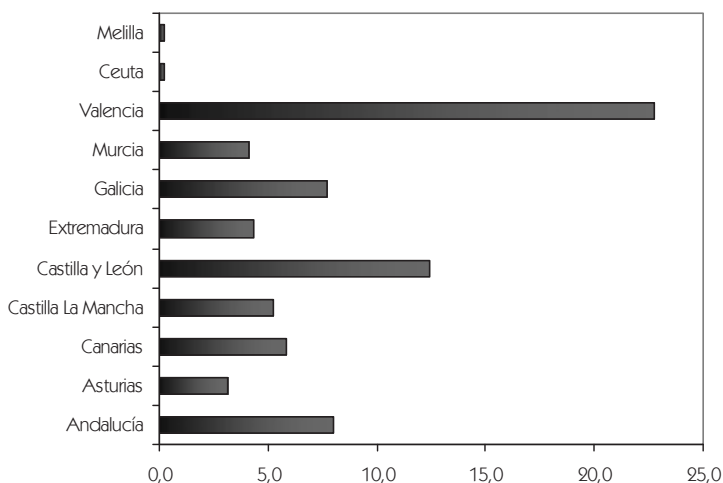
Destacan cuatro regiones que representan más de la mitad del presupuesto para dicho período (50,85%):

- Comunidad Valenciana, que representa un 22,74% del total, y un 22,86% de los fondos totales de la Dirección General de Política de la PYME.

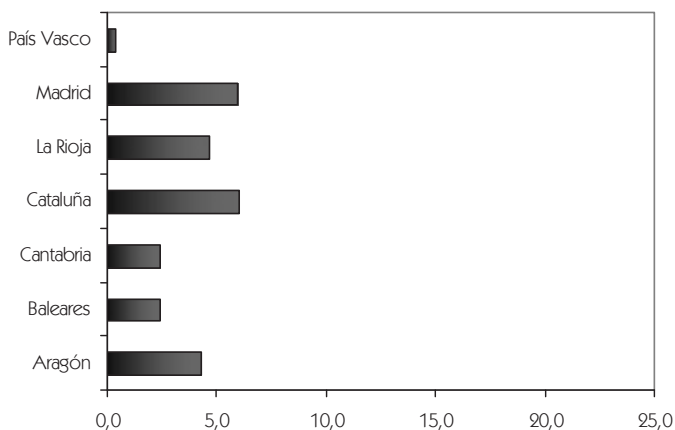
- Castilla y León con el 12,40% del total y el 12,69% de los fondos de la D.G. de la PYME.
- Andalucía (8,03% del total del presupuesto y 8,45% del total de la D.G. de la PYME).
- Galicia (7,68% y 8,14%, respectivamente).

Por su parte, Cataluña y Madrid son las dos regiones fuera de objetivo 1 con un mayor presupuesto: el 6,03% y el 5,93% respectivamente del total.

**Plan PYME Presupuesto Objetivo 1 (2000-03)**



**Plan PYME Presupuesto Fuera Objetivo 1 (2000-03)**



Fuente: D.G. de Política de la PYME, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

*Proyectos presentados*

Hasta el 31 de diciembre de 2003 se han presentado 19.253 proyectos en el conjunto de las diferentes Comunidades Autónomas de España, exceptuando Navarra y País Vasco, más las dos ciudades autonómicas de Ceuta y Melilla. De aquellos un total de 19.048 son proyectos regionales (98,94%) y únicamente 205 son suprarregionales (1,06%).

Aproximadamente dos tercios de los proyectos (65,01%) corresponden a regiones objetivo 1, mientras que el otro 34,99% ha sido presentado por regiones fuera de objetivo 1. Destaca la Comunidad Valenciana con 5.324 proyectos, lo que supone un 27,65% del total. Otras regiones especialmente activas han sido Madrid (2.251 proyectos y 11,69% del total), Cataluña (1.964 proyectos y 10,20% del total) y Canarias (1.678 proyectos y 8,72% del total). Estas cuatro regiones representan un 58,26% de los proyectos presentados en el citado período de tiempo.

Se han presentado 7.865 proyectos de Calidad (40,85%) y 6.690 proyectos de Diseño (34,75%), mientras que únicamente ha habido 726 proyectos de Redes de Interempresariales de Cooperación (3,77%). Además, hay 2.593 proyectos en la línea de Sociedad de la Información (13,47%) y 1.379 en Innovación de procesos: gestión y organización en la Pyme (7,16%).

Por otra parte, 13.226 proyectos han sido presentados por empresas (68,70%) y 6.027 corresponden a Organismos Intermedios (31,30%). Las principales razones son tanto la menor cuantía de los proyectos presentados por empresas, como la existencia de un mayor número de PYME que de organismos intermedios.

En términos generales se pueden hacer las siguientes apreciaciones:

- La participación de la regiones objetivo 1 ha sido superior en los proyectos presentados por Organismos Intermedios (70,57%) que por empresas (62,48%).
- La Comunidad Valenciana es la que presenta un mayor número de proyectos tanto en el caso de Organismos Intermedios (26,15%) como de empresas (28,35%).
- El segundo lugar en los proyectos presentados por Organismos Intermedios corresponde a Canarias (11,90%), mientras que Madrid ocupa esa posición cuando se trata de empresas (13,98%).
- La Comunidad Valenciana ocupa el primer lugar en número de proyectos presentados en todas las líneas tanto en el caso de Organismos Intermedios como de empresas excepto en los proyectos presentados por PYME en Calidad y Sociedad de la Información, siendo Madrid la región que ocupa el primer lugar en ambos casos y en los proyectos presentados por PYME en Innovación de procesos en la que el primer lugar corresponde a Andalucía.

CC..AA.	PROYECTOS PRESENTADOS																	
	Calidad		Cooperación		Diseño		Información		Innovación		Total							
	Org.Int	PYME	Total	Org.Int	PYME	Total	Org.Int	PYME	Total	Org.Int	PYME	Total						
<b>Objetivo 1</b>																		
Andalucía	38	826	864	38	2	40	29	82	111	116	5	121	63	12	75	284	927	1.211
Asturias	25	281	306	23	10	33	40	302	342	66	0	66	37	2	39	191	595	786
Canarias	80	378	458	55	23	78	134	557	691	302	0	302	146	3	149	717	961	1.678
Castilla La Mancha	43	37	80	42	1	43	21	32	53	131	7	138	55	3	58	292	80	372
Castilla y León	79	47	126	83	16	99	76	532	608	285	4	289	211	5	216	734	604	1.338
Extremadura	14	3	17	26	0	26	14	13	27	83	0	83	34	0	34	171	16	187
Galicia	19	490	509	6	0	6	21	365	386	56	0	56	44	0	44	146	855	1.001
Murcia	13	224	237	14	1	15	21	224	245	66	0	66	20	0	20	134	449	583
Valencia	220	1.109	1.329	113	50	163	286	2.588	2.874	606	3	609	349	0	349	1.574	3.750	5.324
Ceuta	1	11	12	1	0	1	0	11	11	3	0	3	0	0	0	5	22	27
Melilla	0	3	3	0	0	0	0	1	1	3	0	3	2	0	2	5	4	9
Subtotal	532	3.409	3.941	401	103	504	642	4.707	5.349	1.717	19	1.736	961	25	986	4.253	8.263	12.516
<b>Fuera de Objetivo 1</b>																		
Aragón	34	519	553	36	31	67	43	558	601	223	4	227	112	1	113	448	1.113	1.561
Baleares	37	206	243	46	0	46	45	84	129	54	0	54	29	0	29	211	290	501
Cantabria	6	9	15	2	0	2	1	8	9	27	0	27	23	0	23	59	17	76
Cataluña	87	1.308	1.395	0	45	45	45	3	48	340	3	343	131	2	133	603	1.361	1.964
La Rioja	7	124	131	3	0	3	13	209	222	15	0	15	13	0	13	51	333	384
Madrid	78	1.509	1.587	55	4	59	24	308	332	169	22	191	76	6	82	402	1.849	2.251
Subtotal	249	3.675	3.924	142	80	222	171	1.170	1.341	828	29	857	384	9	393	1.774	4.963	6.737
TOTAL	781	7.084	7.865	543	183	726	813	5.877	6.690	2.545	48	2.593	1.345	34	1.379	6.027	13.226	19.253

Fuente: D.G. de Política de la PYME y elaboración propia.

*Participación de las PYMEs*

El número de PYMEs que han participado a través de proyectos promovidos por Organismos Intermedios supera con creces al de aquellas que lo han hecho de forma directa. A partir de los datos de proyectos totalmente pagados, que suponen el 70,0% de los aprobados hasta 31 de diciembre de 2003, se puede estimar que el número de pymes que han participado en los proyectos promovidos por Organismos Intermedios se sitúa en torno a 87.854, de las cuales 74.492 corresponden a proyectos regionales y 12.912 a suprarregionales. Hay pymes que han participado en más de un proyecto, pero la diferencia es tan elevada que las conclusiones no se ven alteradas de forma significativa, pues el número de PYMEs que han participado a través de Organismos Intermedios es más de diez veces superior al de PYMEs con proyectos aprobados directamente (8.238).

La media de PYMEs por proyecto regional de Organismos Intermedios es de 31,12 en el conjunto del PCCP, si bien oscila entre 42,66 pymes en los proyectos de Innovación de procesos y 37,06 en Sociedad de la Información, y aproximadamente 8,5 pymes en los de Redes Interempresariales de Cooperación, pasando por 17 tanto en Calidad como en Diseño. Además, el número medio de pymes por proyecto en las regiones objetivo 1 (37,37) casi duplica la media de aquellas fuera de objetivo 1 (19,17).

El mayor número de empresas participantes en los proyectos de Organismos Intermedios de carácter regional corresponde a la línea de Sociedad de la Información con 36.969, seguida de Innovación de procesos con 26.319 pymes. Lejos de esas cifras se sitúan las otras tres líneas tanto por el menor número de proyectos aprobados como por una menor participación media de pymes. Así, han participado 4.926 pymes en la línea de Diseño, 3.707 empresas en Redes Interempresariales de Cooperación y 3.021 empresas en Calidad.

Por su parte, la media de PYMEs participantes en los proyectos suprarregionales es de 92 pymes. La media asciende a casi 194 pymes en la línea de Calidad, se sitúa en 98 pymes en Innovación de procesos y 84 en Sociedad de la Información, pero desciende a 30 en Diseño y a 13 en Redes Interempresariales de Cooperación.

El mayor número de empresas corresponde a los proyectos de Innovación de procesos (4.604 pymes), seguidos de Sociedad de la Información (4.183) y Calidad (3.488). A mucha distancia se sitúan los de Diseño (530) y, sobre todo, de Redes Interempresariales de Cooperación con apenas 107 pymes.

### *Valoración*

Es un programa que implica la incorporación de acciones innovadoras, incluidas las relacionadas con la Sociedad de la Información. Sin embargo, en este sentido, son empresas que tienen ya un cierto manejo en los instrumentos y herramientas informáticas y de las comunicaciones, pues no se ayuda a la simple introducción de los equipos básicos, sino que se trata de favorecer la utilización de sistemas más o menos complejos (plataformas digitales de servicios, comercio electrónico, tiendas virtuales, etc.), aunque en ocasiones también han servido para la elaboración de página web relativamente simple, es decir destinadas a dar a conocer la existencia de la empresa, sin incorporar ningún elemento más avanzado.

Básicamente, se trata de PYMEs que tienen un nivel mínimo en términos empresarial, pues supone una cierta disposición a incorporar sistemas innovadores de diferentes tipo (calidad, diseño, gestión empresarial, tecnologías de la información y las comunicaciones, etc.). Aún así, un cierto número de proyectos conllevaba la realización de acciones de adiestramiento en el uso de las herramientas e instrumentos, aunque no estaba contemplada la posibilidad de incluir como acciones subvencionable la formación en su sentido más estricto.

La participación de PYMEs en los proyectos promovidos por Organismos Intermedios es interesante para favorecer los procesos de mejora empresarial, pues el nivel de conocimiento de las PYMEs es inferior. A pesar de todo el número de empresas, siendo importante, es reducido si se compara con el número total de las existentes en España, pues puede estar en torno al 3%-4%, si bien algunas de ellas han tomado parte en más de un proyecto de las diferentes líneas.

Por otra parte, la gestión de las diferentes regiones presenta algunos elementos diferenciales, derivados de la existencia de distintos tipos de convocatoria. En algunos casos es abierta, aunque la mayor parte se limita a convocatorias anuales, si bien con diferentes plazos y períodos de presentación. Estas diferencias condicionan los procesos de presentación de proyectos y no sirven, en cambio, para limitar el número de ellos de forma significativa. Por el contrario, la existencia de plazos muy reducidos puede terminar afectando a la calidad de los proyectos presentados.

Por otra parte, algunas Comunidades Autónomas han excluido ciertas líneas, por ejemplo Calidad para PYMEs en Extremadura, debido a la existencia de líneas específicas de ayuda en esas regiones, al tiempo que alguna otra ha introducido limitaciones en la cuantía de la ayuda concedida, como por ejemplo Cataluña a los proyectos de Calidad de

PYMEs al considerar que el número de empresas ya certificadas es elevado en el contexto nacional.

Tal vez el principal problema para el PCCP sea el derivado de los procesos de aprobación de proyectos, que en algunos casos se retrasan mucho, reduciendo de forma significativa el período de ejecución de los proyectos. En los casos límites el plazo de resolución de las ayudas es superior al de ejecución de los proyectos, lo que, sin duda, influye en la calidad de la ejecución de los mismos y, sobre todo, en la consolidación de los procesos de mejora en las PYMEs participantes. Estos retrasos suelen tener, además, un efecto negativo sobre la participación de empresas inicialmente comprometidas.

En parte esos retrasos se explican por la existencia de un número de solicitudes muy superior al de los recursos presupuestarios disponibles. Esto genera un trabajo interno importante, que, sin embargo, no explica todo el retraso que se produce en la aprobación de los proyectos en muchos casos.

Por último, en algunos casos ha existido una cierta dificultad por parte de los solicitantes para distinguir las diferentes características de los gastos subvencionables, lo que genera errores en la imputación de gastos.

#### 4.3.2. *Programa de Apoyo a la Innovación de las Pequeñas y Medianas Empresas «InnoEmpresa» (2007-2013)*

El Consejo de Ministros aprobó en su reunión del 22 de Diciembre el Real Decreto que regula la aplicación del programa «InnoEmpresa» 2007-2013. Este programa es la continuación para el presente período presupuestario del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme (PCCP), en vigor en el anterior período presupuestario.

Dicho Real Decreto concreta la regulación básica de una de las iniciativas previstas en el Plan de Fomento Empresarial aprobado por el Gobierno en febrero de 2006. Entre las líneas previstas en dicho Plan en el ámbito de aquellas dirigidas a mejorar la capacidad de innovación de las empresas se encuentra la elaboración y puesta en marcha del programa InnoEmpresa.

El Plan de Fomento Empresarial pretende atender unas de las prioridades estratégicas más destacadas del Plan Nacional de Reformas como es el impulso de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. En este último aspecto se inscribe el Programa «InnoEmpresa» 2007-2013 cuya finalidad es favorecer la mejora de la capacidad innovadora de las empresas españolas y, de manera particular, del colectivo

de pequeñas y medianas que representa una parte sustancial del tejido empresarial en España y, por tanto, resulta decisivo si se pretende mejorar la capacidad innovadora y la competitividad del conjunto.

El Programa InnoEmpresa aprovecha las experiencias adquiridas con la gestión del Plan de Consolidación y Competitividad de la Pyme, pero incorpora importantes aspectos nuevos para adecuarse mejor a las condiciones actuales de los mercados donde operan las empresas españolas. Entre ellos, de manera destacada, está una priorización de las líneas de ayuda directamente relacionadas con la mejora de la capacidad innovadora de las empresas en un sentido amplio y no sólo tecnológico, la apertura de todas las líneas de ayuda prevista a la solicitud directa de las Pymes, un incremento del límite de ayuda a las inversiones materiales o inmateriales y la atención específica a los proyectos a desarrollar por diferentes empresas y organismos en régimen de colaboración o consorcio por entender que es preciso que aquellos alcancen una determinada masa crítica para aplicar determinadas iniciativas innovadoras.

Las líneas de ayudas a las empresas contempladas en el Programa se encuadran en tres grupos:

1. Innovación organizativa y gestión avanzada.
  - 1.1. Apoyo a proyectos que impliquen la adopción de nuevos modelos empresariales innovadores que incidan en la mejora de las diferentes áreas de la empresa como:
    - Organización de la producción
    - Relaciones con proveedores o clientes
    - Innovación en los modelos de marketing y de comercialización
    - Gestión medioambiental
    - Innovación en eficiencia energética
    - Innovación en logística y distribución
    - Innovación en el área de Recursos Humanos
    - Integración de los sistemas de gestión empresarial
  - 1.2. Apoyo a la realización de diagnósticos de situación y elaboración e implantación de planes estratégicos.
  - 1.3. Apoyo a la incorporación de diseño de producto, pudiendo incluir elementos de identidad gráfica, envase y embalaje y comunicación siempre que se encuentren asociados al nuevo producto.
2. Innovación tecnológica y calidad
  - 2.1. Realización de planes de mejora tecnológica mediante el asesoramiento a empresas a través de la utilización de centros

tecnológicos, de otros centros de investigación y de consultoras técnicas especializadas para la implantación de soluciones específicas.

### 3. Proyectos de innovación en colaboración

- 3.1. Apoyo a proyectos presentados por grupos de empresas cuya actividad forme parte de la cadena de valor de un producto, a través de la implantación conjunta de proyectos integrados de gestión logística, medioambiental o energética, y otros proyectos innovadores de implantación conjunta, como ingeniería concurrente o diseño distribuido, destinados a mejorar procesos y productos de empresas vinculadas por la cadena de valor.
- 3.2. Identificación de necesidades tecnológicas, desarrollos de soluciones técnicas y organizativas comunes y utilización de servicios avanzados compartidos por grupos de pequeñas y medianas empresas (Pyme).

Dado que el Programa InnoEmpresa se dirige a fomentar la innovación en las pequeñas y medianas empresas (Pyme), los proyectos que se presenten pueden tener un importante componente de desarrollo e incorporación de tecnologías de la información y de las comunicaciones y se contemplan las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) con carácter transversal en todo el programa para atender los requerimientos que en cada caso exijan los proyectos.

Los beneficiarios de las ayudas podrán ser:

- Pequeñas y medianas empresas que cuenten con uno o más empleados.
- Organismos Intermedios (Organizaciones públicas o privadas sin ánimo de lucro que de forma habitual presten servicios de apoyo a la innovación de las PYME y dispongan de recursos materiales y humanos suficientes).

El presupuesto estimado del Programa InnoEmpresa es de 500 millones de euros para el período 2007-2013, contando con una cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) estimada en 95 millones de euros y con la financiación adicional procedente de aquellas CC.AA. que así lo decidan en el marco de la Conferencia Sectorial de la Pequeña y Mediana Empresa. Por su parte, el presupuesto previsto por el MITYC a través de la Dirección General de Política de la PYME es de 67,3 millones de euros para 2007.

Se estima que el número de proyectos se sitúe en 11.000 y en 60.000 el número de empresas que podrán verse beneficiadas, pudiendo alcan-

zar los 1.500 millones de euros la inversión privada inducida por las ayudas del programa.

Las CC.AA. gestionarán los proyectos denominados regionales, mientras que los suprarregionales, es decir aquellos en que participan empresas y organismos de varias CC.AA, serán gestionados directamente por la Dirección General de Política de la PYME del MITYC. Para este tipo de proyectos se reservará una parte, que se situará entre el 20% y 30%, del presupuesto anual para este Programa.



## 5. CONCLUSIONES

La situación de España en materia de I+D está marcada por la existencia de un retraso histórico, que el importante crecimiento de las partidas presupuestarias destinadas a este capítulo en la pasada legislatura puede ayudar a reducir.

El gasto total en I+D de España medido en porcentaje del PIB muestra una tendencia creciente desde comienzos de los años ochenta, con algunos años de estancamiento o, incluso, de retroceso. Así, el gasto total en I+D ha pasado del 0,43% del PIB en 1981 a suponer el 1,11% del PIB en 2005, aunque todavía se encuentra lejos del valor necesario para mantener una economía competitiva, que se sitúa en el 2,0% del PIB.

La situación de España presenta una posición relativamente desfavorable en el contexto de la Unión Europea, ya que está muy por debajo de los valores medios de la Unión Europea de 15 países (1,92%), la Unión Europea de 25 países (1,86%), la Euro-zona (1,86%) y la Euro-zona de 12 países (1,86%).

Su posición se encuentra muy lejos de países como Suecia, cuyo gasto total en I+D supone el 3,70% del PIB en 2004, Finlandia (3,51%), Dinamarca (2,58%) o Alemania (2,49%). La situación es más desfavorable aún cuando se considera el conjunto de países de la OCDE, pues el gasto en I+D supuso el 2,26% del PIB en 2003, casi medio punto por encima del valor europeo.

La situación de España muestra un panorama muy dispar entre comunidades autónomas. Ninguna llega al 2,0% considerado como necesario para conseguir mantener un dinamismo y capacidad de innovación en la economía, pero Navarra (1,79%), Madrid (1,65%), País Vasco (1,51%) y Cataluña (1,34%) se encuentran muy por encima del resto.

Un segundo problema en España es la escasa participación privada del sector empresarial, muy inferior a la existente en la Unión Europea. En efecto, la participación privada en la inversión en I+D se sitúa en el

47,1% del total en 2004, cifra que se encuentra muy lejos tanto de la media del 58,0% de la UE-15 como del 66,0% fijado como objetivo en la Cumbre de Lisboa para 2010.

Las diferencias son mayores cuando se compara con Luxemburgo (80,4%), Finlandia (70,0%), Alemania (66,3%), y Suecia (65,0%), países que ocupan las primeras posiciones en el grado de participación del sector privado en la inversión en I+D.

Un segundo indicador es el gasto en I+D por habitante, que asciende a 202,80 euros en 2004 para el conjunto de España, con un incremento del 6,68% respecto al año anterior. Nuevamente existen grandes diferencias en este indicador cuando se comparan las diferentes Comunidades Autónomas. Si se toma como referencia el gasto medio de España, se observa que únicamente hay cuatro Comunidades Autónomas en las que dicho gasto supera la media nacional. Estas regiones son Navarra (433,00 •), Madrid (410,40 •), País Vasco (366,40 •) y Cataluña (301,20 •), es decir las mismas que en el gasto en I+D y en el mismo orden.

La situación de España respecto al stock tecnológico se encuentra muy lejos de la media de la Unión Europea a 15 países, aunque ha crecido de un 4,7% en 2000 a un 5,3% en 2002 en España, mientras que lo ha hecho del 10,8% al 11,6% en la Unión Europea a 15 países en el mismo período de tiempo.

El personal ocupado en actividades de I+D en equivalencia de jornada completa (EJC) muestra un fuerte crecimiento desde el comienzo de los años ochenta. Ha pasado de 36.221 personas en 1981 a 174.773 en 2005. Únicamente dos regiones, Madrid (24,42%) y Cataluña (22,26%) concentran casi la mitad del personal ocupado en I+D en equivalencia a tiempo completo en 2005. Por detrás, se sitúa Andalucía (10,76%) y la Comunidad Valenciana (8,73%). Estas cuatro regiones concentran más de dos tercios del total (66,60%), aunque el grado de concentración es ligeramente inferior al existente en 1998 (68,53%).

Por su parte, el número de personas ocupadas en I+D por cada mil personas activas ha aumentado en España un 47,21% entre 1998 y 2005, pasando de 5,68 a 8,37 personas. La evolución de este indicador es positiva en todos los años de ese período, a pesar del aumento de la población española activa, lo que indica que el personal ocupado en I+D en España ha crecido más que el propio aumento de la población activa.

España muestra también una evolución positiva en el número de personal investigador por mil personas, pues se ha pasado de 3,53 investigadores/as por cada mil personas activas en 1998 a 5,25 en 2005. En este caso, las primeras posiciones corresponden a Navarra, País Vasco, Cataluña y Aragón.

También el número de patentes presentadas por España muestra un crecimiento entre 1999 y 2005 (24,16%), mientras que el número de patentes por millón de habitantes muestra un incremento levemente inferior (23,33%).

Las Comunidades Autónomas con un mayor número de patentes por cada millón de habitante son Navarra (198 en 2005), Aragón (152), Cataluña (118) y País Vasco (104), es decir regiones que poseen una industria de cierta entidad, seguidas de Madrid (92) y Comunidad Valenciana (91), mientras que el valor más bajo corresponde a Ceuta y Melilla (7) y Extremadura (20).

Por otra parte, España ocupa una posición bastante retrasada en el peso del mercado de las TIC en el conjunto de la economía (5,5% en 2005), superando solamente a Grecia, Irlanda, Italia y Eslovenia, y muy lejos de países como Suecia y Reino Unido de la UE-15, junto con países de la ampliación, como Estonia, Letonia y Hungría, en los que supera el 8,0%.

La existencia de ordenador en la empresa no es un indicador excesivamente discriminante en la actualidad. El 98,41% de las empresas tiene ordenador en España en enero de 2006, correspondiendo el valor máximo a Islas Baleares (99,49%) y el mínimo en Galicia (96,58%).

El número de empresas que poseen conexión a internet se sitúa en España en el 89,95% en 2005, porcentaje que aumenta hasta el 92,65% en enero de 2006, lo que indica la creciente penetración que esta tecnología tiene en la sociedad española en su conjunto. La posición de España se encuentra ligeramente por debajo de la media tanto de la Eurozona (93,0%) como de la Unión Europea de 15 países (92,0%) y de la Unión Europea de 25 países (91,0%) en 2005.

Nuevamente España se sitúa por debajo de la media de la Eurozona, de la UE-15 y de la UE-25 en el porcentaje de empresas con página web. Únicamente el 43,0% de las empresas con conexión a Internet disponía de página web en 2005 en España, casi veinte puntos menos que la media de la Eurozona (61,0%), de la UE-25 (62,0%) y de la UE-15 (64,0%).

Los países que presentan los porcentajes más elevados son nuevamente países nórdicos, es decir Suecia (85,0%), Dinamarca (82,0%) y Finlandia (76,0%), seguidos por Reino Unido (74,0%), Alemania (72,0%) y Países Bajos (72,0%). Por el contrario, los porcentajes más bajos se producen en los dos países recientemente incorporados a la Unión Europea, Rumania (19,0%) y Bulgaria (25,0%), siendo también reducida la proporción en Letonia (29,0%) o en Portugal (29,0% en 2004). España se encuentra por detrás de todos los países de la UE-15,

con la excepción de Portugal y a la falta de datos actualizados de Francia, que en 2003 (26,0%) estaba por detrás de España.

Los primeros lugares en nuestro país corresponden a Madrid (59,25%) y Cataluña (56,02%), mientras que Extremadura (39,13%), Canarias (38,88%) y Ceuta y Melilla (24,56%) ocupan las últimas posiciones.

El acceso a Internet mediante banda ancha ha experimentado un intenso crecimiento en los últimos años en España. Los países que ocupan las primeras posiciones son países nórdicos, como Suecia (83,0% en 2005), Dinamarca (82,0%) y Finlandia (81,0%). A continuación se sitúan Noruega, Malta y Bélgica, los tres países con el 78,0% y España con el 76,0%. Este indicador es uno de aquellos en los que España una posición más favorable. El número de empresas con conexión a Internet mediante banda ancha ha pasado del 51,0% en 2003 al 76,0% en 2005. Nuevamente países como Rumania y Bulgaria ocupan las últimas posiciones, aunque no se disponen de datos para 2005.

La casi totalidad de las empresas que tienen Internet se conectan mediante banda ancha. Ésta ha sido la solución adoptada por las empresas operadoras, después de haber promocionado durante algunos años la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI). De esta forma, las nuevas incorporaciones de empresas al servicio de Internet se han producido mediante conexión de banda ancha.

La utilización de Internet para el comercio electrónico sigue siendo todavía bastante escasa en el conjunto de la Unión Europea, existiendo importantes diferencias entre unos y otros países.

La proporción de empresas que han comprado a través de Internet se sitúa en el 24,0% en la UE-25, en el 27,0% en la UE-15 y en el 18,0% en la Eurozona en 2005. Los países con una mayor proporción de empresas que han comprado a través de Internet son Reino Unido (51,0%), Irlanda (41,0%) y Alemania (41,0%). Por el contrario, los niveles más bajos se producen en Letonia (1,0%), España (4,0%) e Italia (4,0%).

La utilización del comercio electrónico presenta significativas diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas. Los datos correspondientes a 2005 ponen de manifiesto que Madrid (13,87%) y Cataluña (13,79%) ocupan los primeros lugares. Además, de estas dos regiones únicamente Navarra (12,70%) y Aragón (11,13%) superan el 10,0% de empresas que compran a través de Internet. En la posición contraria se encuentran Murcia (4,13%) y Asturias (4,93%), donde la proporción de empresas que compran a través de Internet no llega al 5,0% tan siquiera.

El comercio electrónico representa una parte reducida de la facturación de las empresas, pues apenas supone el 9,0% en la UE-25, del

10,0% en la UE-15 y del 8,0% en la Eurozona. Irlanda (20,0% en 2005) es el país en el que comercio electrónico representa un mayor porcentaje de la facturación de las empresas, seguida de Reino Unido (16,0%), Noruega (15,0%) y Finlandia (14,0%). España ocupa una posición retrasada, pues la facturación que supone el comercio electrónico apenas se sitúa en el 3,0% del total. Sin embargo, en este indicador hay bastantes países que se encuentran en una posición bastante semejante a la de España, pues apenas representa el 1,0% en Letonia, el 2,0% en Lituania, Estonia, Grecia o Italia y el 4,0% en Polonia. A pesar de esto, España se sitúa por detrás de la mayor parte de los países de la UE-15 para los cuales hay datos, con la excepción de Grecia.

La disponibilidad de los 20 servicios básicos en línea se sitúa en el 41,0% en la UE-25 en 2004 y en el 49,0% en la UE-15 en el mismo año. Los porcentajes más elevados se registran en Suecia (74,0%), Austria (72,0%), Finlandia (67,0%) y Estonia (63,0%), mientras que los valores más reducidos corresponden a Letonia (5,0%), Portugal (10,0%), Eslovaquia (15,0%) y Hungría (15,0%). España ocupa una posición intermedia, aunque situada ligeramente en la parte alta (55,0%), superando tanto la media de la UE-25 como de la UE-15, así como a casi todos los países de la UE-15, con la excepción de los ya citados, del Reino Unido (59,0%) y Dinamarca (58,0%).

La disponibilidad y uso de la e-administración por parte de las empresas se sitúa en unos niveles todavía reducidos en la Unión Europea: 33,0% en la UE-25 y en la Eurozona en 2005 y 31,0% en la UE-15. Los países que presentan unos porcentajes más elevados de disponibilidad y uso de la e-administración por parte de las empresas son Finlandia (71,0%), Polonia (60,0%), Noruega (59,0%), Dinamarca (56,0%) y Grecia (56,0%). España se sitúa en el 35,0%, es decir ligeramente por encima de la media de los tres ámbitos territoriales supra-nacionales considerados, es decir la UE-15, la UE-25 y la Eurozona.

Cabe destacar que países con un elevado nivel de desarrollo económico y de la sociedad de la información, como Alemania o Reino Unido se encuentran claramente por debajo de dichas medias, mientras que otros que presentan un mayor retraso en otro tipo de indicadores, como España, pero sobre todo Grecia y Portugal registran porcentajes muy superiores a dichas medias. De la misma forma, varios de los países de las últimas ampliaciones (Polonia, Estonia, Lituania o Eslovenia) se encuentran en una posición bastante favorable.

Las Comunidades Autónomas que superan la media de España en el porcentaje de empresas que interactúan con las administraciones públicas a través de Internet son Navarra, La Rioja, Ceuta y Melilla, Madrid, Cataluña, Castilla y León, Aragón, País Vasco, Asturias y Extremadura.

El número de dominios existentes en España ha experimentado un rápido crecimiento en los últimos años, pasando de 18.859 en 1999 a casi 300.000 en 2005, lo que representa un incremento del 1.483,33% en ese período de siete años. Este aumento es el resultado del Plan Nacional de registro de dominios «.es» de mayo de 2005, que supuso la liberalización del «.es».

El porcentaje de hogares que poseen conexión a Internet en la Unión Europea se sitúa en torno al 50,0%: 48,0% en la UE-25, 50,0% en la Eurozona y 53,0% en la UE-15. España ocupa una posición desfavorable, con valores inferiores a todos ellos en el período 2003 a 2005. Además, la diferencia ha tendido a aumentar, pues el porcentaje de hogares españoles con acceso a Internet ha crecido 8 puntos porcentuales, mientras que lo ha hecho diez puntos tanto en UE-15 como en la Eurozona.

Los Países Bajos y los nórdicos vuelven a ocupar las primeras posiciones en este indicador, sin embargo, considerando también países fuera del ámbito de la Unión Europea, el primer lugar corresponde, sin duda, a Islandia, pues el 84,0% de los hogares de este país tienen conexión a Internet.

Un 33,95% de los hogares españoles disponía de conexión a Internet en el segundo semestre de 2005, habiendo aumentado en algo más de un tercio desde el segundo semestre de 2003. Las regiones que se sitúan por encima de la media española son Madrid (45,35%), Cataluña (41,78%), País Vasco (39,39%), Navarra (38,09%), Islas Baleares (38,23%) y Cantabria (37,07%). Por su parte, las últimas posiciones corresponden a La Rioja (27,41%), Castilla y León (27,98%), Castilla – La Mancha (27,24%), Andalucía (27,00%), Galicia (25,41%) y Extremadura (20,48%).

La proporción de personas que utilizan habitualmente Internet en la Unión Europea se sitúa entre el 43,0% de la Eurozona y de la UE-25 y el 46,0% de la UE-15. Los países que ocupan los primeros lugares son Islandia (81,0%), si se consideran también países que no pertenecen a la Unión Europea, Suecia (76,0%), Países Bajos (74,0%) y Dinamarca (73,0%). España (35,0%) se encuentra muy por debajo de la media de la Unión Europea, sea cual sea el ámbito de comparación utilizado, aunque muestra una tendencia creciente desde 2002, pero su crecimiento ha sido menos intenso que en los diferentes ámbitos europeos, por lo que su posición se deteriora. Aún así, supera a países de la UE-15 como Italia (28,0%), Irlanda (31,0%), Grecia (18,0%) o Portugal (28,0%).

La utilización de conexiones a Internet mediante banda ancha ha experimentado un importante crecimiento en España entre las empresas, pero no ha sucedido lo mismo en el caso de los hogares. Esta situación

es similar, además, a la que sucede en el conjunto de la Unión Europea. En efecto, únicamente el 23,0% de los hogares de la UE-25 y de la Eurozona y el 25,0% de los de la IE-15 tienen conexión a Internet mediante banda ancha. España se sitúa, incluso, ligeramente por debajo de esos valores, pues únicamente el 21,0% de los hogares tenían conexión mediante banda ancha en 2005.

Los países que ocupan las primeras posiciones son Islandia (63,0%), Países Bajos (54,0%) y Dinamarca (51,0%). Los países de las ampliaciones más recientes son los que tienen un grado de penetración de la banda ancha en los hogares más reducido, aunque Grecia (1,0%) ocupa la última posición, a falta de numerosos países para los que no hay datos en Eurostat.

La situación en España muestra la existencia de significativas diferencias entre unas regiones y otras. La proporción de hogares que cuentan con acceso a Internet mediante banda ancha ha crecido el 63,06% entre 2005 y 2006. Las comunidades autónomas que presentan una proporción de hogares con acceso a Internet mediante banda ancha son Madrid (31,59%), Ceuta (31,28%) e Islas Baleares (29,47%), mientras que las últimas posiciones corresponden a Castilla - La Mancha (16,18%), Castilla y León (16,14%) y Extremadura (10,15%).

Un último indicador en este ámbito es el relacionado con la disponibilidad y el uso de la e-administración por parte de los/as ciudadanos/as. Existe un desarrollo bastante escaso, pues apenas entre el 5,5% cuando se trata de la UE-25 y el 6,0% en el caso de la UE-15 de los/as ciudadanos/as tienen acceso a ese tipo de servicios y lo utilizan. Los datos más recientes disponibles muestran un cierto estancamiento en la disponibilidad y uso de la e-administración por parte de la ciudadanía.

España se sitúa en la media comunitaria, pues el 6,0% de los/as ciudadanos/as españoles disponen y usan la e-administración en 2005, aunque también se observa un cierto estancamiento en la evolución de este indicador, pues apenas hay variaciones entre 2003 y 2005.

Los países que presentan un mayor desarrollo en este ámbito son Suecia (21,4%), Noruega (20,6%), Islandia (19,9%), Luxemburgo (18,7%) y Estonia (16,6%). España se sitúa en la media de la UE-15, pero por encima tanto de la media de la Eurozona (5,7%) y de la UE-25 (5,5%), superando a países como Bélgica (4,4%), Grecia (3,2%), Italia (3,6%) y Reino Unido (4,8%).

La situación de las empresas pone de manifiesto que casi dos de cada cinco empresas realizan un diagnóstico de necesidades de innovación, que suele llevar a cabo de forma anual. La realización de este tipo de diagnóstico muestra una estrecha relación con la dimensión de las

empresas, pues pasa del 23,4% entre las de menos de 6 empleos hasta el 80,50% en las de 10 y más empleos. Las empresas dedicadas a la prestación de servicios empresariales (54,00%) y del grupo «otros servicios» (53,60%) son las que realizan este tipo de diagnósticos en mayor proporción, seguidas de las industriales (45,20%). Por el contrario, las dedicadas a comercio (28,40%) y hostelería (28,00%) son las que menos atención prestan a este aspecto.

Las principales necesidades detectadas están relacionadas con la incorporación de equipos y maquinaria que incorpore los avances tecnológicos, necesidades relacionadas con programas y aplicaciones y, en tercer lugar, de equipos TIC, mientras que un 30,0% no ha detectado ninguna necesidad.

La cuarta parte de las empresas destina recursos económicos para las actividades de innovación, si bien menos del 10,0% tiene personal específico para las actividades I+D+i. Ambos parámetros está estrechamente relacionado con la dimensión de la empresas, presentando los porcentajes más reducidos entre aquellas de menor dimensión y los más elevados entre las de 100 y más empleos. Más de la quinta parte han dedicado menos de 3.000 euros a esas actividades de innovación en 2006, si bien un 6,5% ha destinado más de 100.000 euros, correspondiendo únicamente a empresas industriales y de servicios empresariales.

El 45,0% de las empresas ha llevado cabo algún proyecto de innovación en los dos últimos años, siendo los más importantes los de innovación en la tecnología aplicada a su producto o proceso, seguida de la innovación en los sistemas de gestión de la calidad y de mejora de los procesos productivos.

La proporción de empresas que han realizado proyectos innovadores aumenta con la dimensión de las empresas, pues pasa de apenas una cuarta parte entre las de menos de 6 empleos hasta el 84,5% entre las de 100 y más empleos. Además, se obtiene una media de 1,7 innovaciones por cada empresa entrevistada y de 3 por cada empresa innovadora, lo que indica que las empresas que llevan a cabo este tipo de innovaciones suelen introducir más de una. La investigación básica o aplicada y la formación del personal en I+D+i tiene un escaso peso en las acciones innovadoras realizadas por las empresas.

El principal objetivo de las innovaciones es la mejora de la calidad de los productos y servicios, seguido por el incremento de la competitividad y el aumento de la productividad. A continuación se sitúan el aumento de las ventas, crecimiento de la actividad y la mejora de la calidad del empleo.

Dos de cada cinco empresas innovadoras han colaborado con otros organismos en el desarrollo de esos proyectos, básicamente con otras

empresas nacionales del mismo sector o de otro sector, así como con asociaciones empresariales. La cooperación es muy superior entre las empresas de mayor dimensión, si bien en todos los casos se observa una escasa colaboración con la Administración central, empresas internacionales de otro sector y grupos de investigación de la universidad.

Algo menos de la tercera parte ha obtenido apoyo financiero para desarrollar sus proyectos de innovación (ayudas estatales y regionales), mientras que una quinta parte no lo ha solicitado. En este caso, el tamaño no aparece como una variable determinante, siendo las empresas que tienen entre 10 y 49 empleos las que presentan los porcentajes más elevados de obtención de apoyo financiero. Las ayudas municipales y los créditos blandos son los mecanismos de apoyo financiero con menor peso.

Casi un tercio de las empresas innovadoras tienen dificultades para innovar, sobre todo de carácter económico o financiero, no existiendo una correlación directa entre tamaño empresarial y existencia de dificultades. Tampoco la rama de actividad marca grandes diferencias, con la excepción del grupo «otros servicios», que engloba gran parte de los servicios a las personas (educación, servicios sociales, medicina, peluquerías, etc.) que presenta un grado de dificultades muy superior al resto. La complejidad burocrática o la existencia de una oferta de I+D+i deficiente no parecen ser elementos que dificulten la acción innovadora de las empresas.

Las empresas valoran de forma positiva los resultados de las acciones innovadoras que han realizado, si bien se muestran cautos en cierta medida. La valoración tiende a mejora a medida que aumenta la dimensión de las empresas, posiblemente debido a las mayores dificultades que tienen las pequeñas empresas para aprovechar en su totalidad los beneficios de la innovación.

Tres cuartas partes de las empresas que no realizan acciones de innovación lo justifican en el hecho de que no han detectado que exista esa necesidad, siendo el reducido tamaño de la empresa la segunda razón, aunque a gran distancia de la anterior. En general, no existen grandes diferencias en las razones expuestas por las empresas, si bien las de mayor dimensión no justifican la ausencia de acciones innovadoras por la falta de recursos, ya sean económicos o humanos.

La gran mayoría de las empresas utilizan las TIC de forma habitual en su negocio (85,50%), usando este tipo de tecnología todas las empresas de 20 y más empleos, lo que también sucede en la rama de transporte y de «otros servicios».

Las principales utilidades que usan las empresas son las relacionadas con facturación, ofimática básica, contabilidad y programas específicos

del sector. En general, los mayores niveles de utilización se registran entre las empresas de mayor dimensión y los menores en las más pequeñas.

El 38,0% de las personas que trabajan en las empresas entrevistadas tienen acceso a las TIC, siendo superior el número de hombres que de mujeres, si bien el porcentaje de éstas últimas respecto a total de su sexo es superior al de los hombres.

Algo menos de la tercera parte del personal empleados tiene acceso a Internet, siendo superior el porcentaje relativo en el caso de las mujeres, debido al tipo de trabajo que a menudo realizan (tareas administrativas). El 60,15% de las personas con acceso a las TIC son hombres y el 39,85% restante son mujeres. Sin embargo, las diferencias son menores cuando se compara el número de personas con acceso a las TIC con el volumen total de personas que trabajan en las empresas entrevistadas. El 37,87% del total de personas que trabajan en las empresas entrevistadas tienen acceso a las TIC, porcentaje que se sitúa en el 38,58% cuando se trata únicamente de los hombres y desciende ligeramente al 36,85% cuando se trata de las mujeres. Por tanto, la diferencia se debe, fundamentalmente a la diferente presencia de mujeres en relación con los hombres en las plantillas, más que una política de acceso a las TIC diferenciada en razón del sexo de las personas.

Por su parte, el número de personas que tienen acceso a Internet es el 83,25% de las personas con acceso a las TIC también tienen acceso a Internet. En este caso, el 54,89% son varones y el restante 45,11% son mujeres, lo que indica un menor desequilibrio que en el acceso a las TIC. Si se compara el número de personas con acceso a Internet con el total de empleados/as de las empresas entrevistadas se obtiene que el 31,53% tiene acceso a Internet, porcentaje que es superior entre las mujeres (34,72%) que entre los hombres (29,31%).

El principal uso de Internet radica en la búsqueda de información (80,70%) y en el intercambio de datos (78,20%), teniendo un reducido peso todavía tanto la formación on-line como el comercio electrónico (compra y/o venta de productos o servicios), en torno a una cuarta parte del total.

La inversión realizada en el último año en TIC no es excesivamente importante en términos financieros, debido a que el coste de la mayor parte de los equipos se ha reducido mucho. Aún así una octava parte de las empresas no ha invertido nada en TIC en el último año.

Predomina una valoración muy positiva de la contribución de las TIC a competitividad de las empresas (7,8 sobre 10), habiendo una sexta parte que le concede un nueve y otra sexta parte un diez. La valoración

tiende a aumentar con la dimensión de las empresas, concentrándose las valoraciones menos positivas entre las empresas de menor dimensión, así como entre las de comercio.

La mayor parte de las empresas no ha tenido problemas para encontrar personal especializado en I+D+i ni tampoco para las TIC, pues apenas el 3,8% ha tenido algún problema para encontrar personal en el caso de la I+D+i y el 3,70% en el de las TIC. En ambos casos, no existe una relación con la dimensión de la empresa, siendo la rama de actividad un factor más relevante.

Apenas una sexta parte de las empresas han realizado acciones formativas en I+D+i, porcentaje que se duplica en el caso de las TIC. En ambos casos, la proporción de empresas que han realizado acciones formativas aumenta de forma muy significativa con la dimensión de las empresas, llegando hasta valores por encima del 80,0% cuando se trata de empresas de 100 y más empleos en el caso de las TIC.

Dicha formación ha sido financiada básicamente con recursos propios, pues apenas el 27,40% ha obtenido algún tipo de ayuda. La obtención de ayudas ha sido mayor en empresas que tienen entre 10 y 49 empleos, sobre todo de otros servicios y de servicios a las empresas.

El nivel de conocimientos informáticos del personal se sitúa mayoritariamente en un nivel medio (57,1%), siendo mayor el porcentaje de los que consideran que es alto o especializado que el de las empresas que consideran que es bajo.

Una cuarta parte de las empresas reconoce que necesitaría reciclar los conocimientos de su personal en temas relacionados con I+D+i y casi el 36,0% en el caso de las TIC. Las empresas de mayor dimensión son las que manifiestan la existencia de unas mayores necesidades de reciclar a su personal, aunque no existe una relación con la dimensión de la empresa. La actividad que desarrolla la empresa aparece como más decisiva, aunque las diferencias entre ellas no son excesivamente fuertes, correspondiendo a transporte el mayor nivel de necesidad y a hostelería el menor.

Algo menos de la mitad de las empresas señala que serían necesarios incentivos para la formación en I+D+i y en TIC, siendo esos incentivos fundamentalmente económicos (gratuidad de la formación). La opinión de las empresas es relativamente homogénea en relación a la necesidad de que existan este tipo de incentivos, con la excepción de las de menor dimensión, que se sitúan por debajo del resto, sobre todo cuando pertenecen a comercio y a hostelería.

El resto de tipos de incentivos tienen un escaso peso y, en muchos casos, se trata realmente de incentivos que deben ser aplicados por las

empresas, tal como disponibilidad para realizar la formación o la promoción interna de las personas participantes en la formación.

La mayor parte de las empresas no tenía ninguna demanda concreta relacionada con el personal de la I+D+i o de las TIC en el momento de realizar el trabajo de campo ya sea a escala global o sectorial. Las demandas concretas tienen un escaso peso, destacando las relacionadas con el personal informático y las TIC a nivel global y con personal de producción a nivel sectorial.

Las empresas tienen una posición relativamente positiva respecto a la certificación de competencias en ambos campos, I+D+i y TIC, lo que no excluye que haya una pequeña proporción que la vea problemática o negativa. La valoración positiva de la certificación de competencias es más alta entre las empresas de menor dimensión, pues supera el 50,00% en todos los estratos de empresas con menos de 20 empleos.

Las empresas industriales son las que consideran la certificación de competencias como positiva en mayor proporción (72,60%), muy por encima del resto de ramas de actividad. Esta valoración positiva también supera mitad de las empresas en construcción (50,90%), hostelería (54,00%) y transporte (58,20%). Por el contrario, el porcentaje más reducido corresponde a las empresas de «otros servicios» (26,10%).

De la misma forma, la mayor parte de las empresas le conceden un valor curricular similar a una titulación, si bien una cuarta parte no le concede ningún valor.

La valoración más positiva que le concede un valor idéntico a un título académico, tiene un mayor peso en las empresas comprendidas entre 10 y 19 empleos (34,90%) y las que pertenecen a industria (59,70%), en cuyas empresas es la opinión mayoritaria, mientras que apenas tiene presencia en las de «otros servicios» (8,70%).

La opinión que le concede un valor curricular variable en función de la cualificación tiene un peso bastante superior entre las empresas de 20 a 49 empleos (52,80%) y de 50 y más empleos (46,50%). Esa opinión también destaca entre las empresas de «otros servicios» (59,40%) y hostelería (50,00%), mientras que tiene una importancia muy inferior en construcción, pues apenas el 20,00% comparte esa opinión.

La certificación de competencias es útil para las empresas en temas vinculados a la retribución salarial o a la promoción interna, si bien un porcentaje importante 25,0% le concede un valor variable y casi el 40,0% no le concede ninguno.

Esta última opinión tiene un peso mayor entre las empresas de menor dimensión, pues un 45,40% de las que tienen menos de 6 empleos son

de esa opinión. El porcentaje disminuye a medida que aumenta la dimensión empresarial hasta situarse en el 25,90% entre las empresas de 50 a 99 empleos y el 29,30% entre las de 100 y más empleados/as.

También tiene un peso importante en construcción (67,30%), a pesar de ser una actividad muy vinculada al aprendizaje en el puesto de trabajo, seguida a distancia por «otros servicios» (47,80%), hostelería (44,90%) y comercio (43,80%). La posición contraria se produce en las empresas industriales, pues apenas el 11,30% no dan ninguna utilidad a la certificación de competencias.

El nivel de conocimiento de los diferentes mecanismos institucionales para financiar la innovación es relativamente reducido entre las empresas. Las políticas de innovación de las Comunidades Autónomas son el mecanismo más conocido, posiblemente por su mayor cercanía a las empresas, aunque apenas las conocen una cuarta parte de las empresas, seguidas de los préstamos TIC (19,0%) y ArtePyme (17,5%)

El CDTI, en realidad las políticas implementadas por el CDTI, son conocidas por el 14,0% del total, mientras que los programas de Forintel y Profit son conocidos por aproximadamente un 10-11,00% de las empresas. Un programa muy especializado, como es Torres Quevedo, es conocido por el 7,80% de las empresas, sobre todo de mayor dimensión que pertenecen a industria (14,50%) y servicios empresariales (14,00). Finalmente, algo más de una décima parte de las empresas conocen otros programas.

Esta situación determina que el 42,4% no tenga una opinión sobre dichos sistemas en el caso de la I+D+i, mientras que un 36,0% tiene una buena opinión de los mismos. La opinión positiva crece con la dimensión de las empresas, desde el 28,6% de las más pequeñas hasta el 53,7% de las de mayor dimensión.

Por su parte, el 41,0% no tiene opinión sobre el sistema de incentivos para las TIC y el 37,7% tiene una buena opinión del mismo. Esta valoración positiva muestra una relación bastante elevada con la dimensión empresarial, pues crece con la misma, con la excepción del estrato de 10 a 19 empleos que mantiene la misma situación que el inmediatamente anterior. Dicha proporción pasa del 31,20% entre las empresas de menos de 6 empleos hasta el 53,70% entre las de 100 y más empleos. La valoración del sistema de bonificación de las cuotas de la seguridad social de formación profesional muestra un perfil bastante similar. Un 39,30% de las empresas tienen una buena opinión de dicho sistema, mientras que el 45,3% no tiene una opinión al respecto.

La opinión «buena» tiende a crecer con la dimensión empresarial, desde el 27,90% de las que tienen menos de 6 empleos hasta el 64,30%

de las comprendidas entre 50 y 99 empleos. Las empresas de servicios empresariales (56,00%) y, en menor media, de «otros servicios» (49,30%) muestran una posición claramente definida en ese sentido, mientras que los porcentajes más bajos corresponden a transporte (30,90%), comercio (32,00%) y construcción (32,70%).

Existe un mayor porcentaje de empresas que considera que no debería existir un sistema de incentivos laborales para la contratación de personal en I+D+i o en TIC. La opinión de las empresas está muy marcada por su dimensión. En efecto, aquellas que tienen menos de 20 empleos muestran una postura claramente contraria a la existencia de dichos incentivos, con valores incluso por encima de la mitad de las empresas, mientras que la situación contraria se produce entre las que tienen 20 y más empleos. Posiblemente las diferentes capacidades que tienen las empresas según su dimensión para acceder y beneficiarse de las ayudas que existen puedan explicar esa clara dicotomía de posiciones.

La principal demanda de las empresas sobre los incentivos de apoyo a la I+D+i y las TIC es que haya un menor nivel de burocracia, si bien dos quintas partes no han emitido su opinión.

La segunda demanda se refiere a una mayor transparencia en las ayudas, especialmente relacionada con los criterios de concesión de las mismas. En este caso, son las empresas que tienen entre 6 y 9 empleos (20,50%) y las de mayor tamaño (19,50%) las más preocupadas por este tema, mientras que las de 20 a 49 empleos son las que importancia conceden a este aspecto (13,20%). Las empresas de servicios empresariales (22,00%) son las que más señalan la importancia de este aspecto, aunque existe poca diferencia respecto a las de construcción, hostelería y transporte, mientras que las industriales (6,50%) son las que menos importancia le conceden.

Un 14,70% señala que sería necesario un mayor importe de los incentivos, posición que tiene más peso entre las empresas de 50 a 99 empleos (25,00%). Curiosamente y, en contra de lo que se podía esperar, las de menor dimensión son las que menos reclaman un mayor importe de las ayudas (9,10%). El interés por un mayor importe se produce, sobre todo, entre las empresas de transporte (23,60%) y servicios empresariales (20,00%), mientras que en el extremo opuesto se sitúan las pertenecientes a comercio (6,20%).

Durante los últimos años se han venido ejecutando diversos programas que inciden tanto en la I+D+i como en las TIC, pero existe una escasa presencia de actuaciones vinculadas al empleo y al mercado de trabajo, especialmente dirigidas a los colectivos que presentan un menor nivel de acceso a dichas tecnologías. En algunos casos, las actuaciones

van dirigidas a un nivel de cualificación muy elevado y con un impacto en términos de mercado de trabajo escaso, aunque sean importantes desde el punto de vista del sistema ciencia-tecnología de España.

Por su parte, la mayor parte de los países de nuestro entorno ya vienen desarrollando medidas y actuaciones tanto en el ámbito de la I+D+i como de las TIC, que suponen un adelanto temporal respecto a España. La mayor parte responde a una matriz común con lo que se viene realizando en España, como es la administración electrónica, la alfabetización digital, la incorporación de las TIC en el sistema educativo, la mejora de las infraestructuras, etc. Sin embargo, hay algunas actuaciones que pueden ser de interés para nuestro país (ley para personas discapacitadas, jobpoint, etc.), en tanto que suponen experiencias interesantes de intervención en relación con los programas de empleo y de mercado de trabajo.



## **6. ALTERNATIVAS DE POLÍTICA DE EMPLEO Y DE MERCADO DE TRABAJO**

El análisis realizado pone de manifiesto un significativo retraso de España en el esfuerzo en I+D+i, que se manifiesta tanto en los recursos dedicados como en la proporción de empresas que llevan a cabo actividades de innovación en un sentido amplio. Además, una de las mayores debilidades es el menor grado de participación de las empresas en los gastos de I+D, lo que hace que, a pesar del esfuerzo realizado por el Gobierno de España en los tres últimos años, la convergencia hacia la media europea sea lenta.

De la misma forma, existe un retraso en la incorporación de España a la Sociedad de la Información, lo que se manifiesta en numerosos indicadores, aunque en algún caso, como por ejemplo la conexión de empresas mediante banda ancha, nuestra posición sea bastante favorable en el contexto europeo.

Esta situación general es, además, el resultado de la existencia de importantes diferencias en el interior de España, tanto de unas Comunidades Autónomas con otras, como de determinados grupos de población con respecto a otros. En este sentido, conseguir reducir las disparidades regionales y entre grupos de población es clave para evitar que el uso generalizado de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los diferentes ámbitos de la vida diaria (empresarial, ocio, estudio, etc.) contribuya a generar nuevas desigualdades sociales.

### **6.1. La brecha digital**

El concepto de brecha digital se refiere a la existencia de desigualdades en el uso y acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones que dependen de un conjunto de factores, tales como:

- De la estructura de oportunidades (disponibilidad y universalidad de la educación tecnológica, la inversión en ciencia y tecnología,

los costos de los servicios y la regulación de las telecomunicaciones, etc.).

- De actitudes culturales relativas al uso de las computadoras y de la información que circula en la red.
- De la importancia del conocimiento del idioma inglés.
- De los recursos económicos y educativos de las personas para el manejo de la informática.

Para analizar la situación en España, un primer aspecto es el relativo a la identificación de situaciones de desigualdad de las personas en función de su sexo, edad, etc. En este sentido, se puede señalar que existe un primer corte importante en función de la edad, que se muestra más relevante que el sexo.

#### Personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
De 16 a 24 años	87,10	86,00	86,60
De 25 a 34 años	72,80	72,40	72,60
De 35 a 44 años	66,10	60,90	63,60
De 45 a 54 años	54,40	40,70	47,50
De 55 a 64 años	29,70	17,10	23,30
De 65 a 74 años	10,40	5,10	7,50
<b>Total</b>	<b>57,90</b>	<b>50,10</b>	<b>54,00</b>

*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

Por ejemplo, el análisis de la distribución de las personas que han utilizado el ordenador el hogar en los tres últimos meses, es decir que tienen al menos unos conocimientos básicos, muestra que a nivel general hay casi ocho puntos de diferencia entre hombres (57,90%) y mujeres (50,10%) a favor de los primeros. Sin embargo, este dato general muestra la existencia de un corte fundamental, que es la edad. Hasta los treinta y cuatro años las diferencias entre hombres y mujeres son relativamente reducidas, pues son de 1,1 puntos cuando se trata de personas de 16 a 24 años y de 0,4 puntos cuando tienen entre 25 y 34 años. A partir de esa edad las diferencias tienden a crecer hasta los 55 años, edad en la que vuelven a disminuir como consecuencia de la fuerte caída de hombres que la usan, pues por su edad se trata de personas a las que la generalización del uso del ordenador les llegó cuando tenían más de cuarenta años.

Así, los casi 14 puntos de diferencia que se producen entre los 45 y 54 años, se reducen a poco más de 5 puntos cuando se trata de las personas que tienen de 65 a 74 años.

Por tanto, un primer elemento clave es que la edad parece un factor de desigualdad más importante en este caso que el sexo, aunque éste sigue teniendo una cierta importancia, especialmente a partir de una determinada edad. La creciente familiarización de las personas jóvenes con las tecnologías de la información y las comunicaciones en sus diferentes versiones en tanto que forman parte de su vida cotidiana (ordenador, mp3, video, DVD, teléfono móvil, Wii, etc.) hace que no existan grandes problemas en las generaciones de menor edad. A esto hay que añadir la creciente presencia del ordenador en los centros de enseñanza no universitaria, de tal forma que en torno al 75,00% de los centros públicos de primaria, de secundaria y privados tenía ordenador para docencia o uso directo por el alumnado. Este hecho hace que a la terminación de la enseñanza obligatoria, la gran mayoría de los/as adolescentes han utilizado el ordenador, tienen unos conocimientos más o menos básicos para su uso y una actitud más abierta a la hora de enfrentarse a los requerimientos derivados de la introducción de nuevos equipos o prestaciones, lo que suele facilitar la adquisición de nuevas competencias, así como una mayor predisposición a la adopción de innovaciones.

Sin embargo, esta situación no se puede generalizar al conjunto de las personas jóvenes, pues todavía subsisten diferencias significativas en el acceso a las TIC tanto en el entorno familiar y educativo como laboral, que se traducen en la existencia de situaciones diferenciales importantes y que pueden llegar a constituir una significativa brecha digital entre las propias personas jóvenes.

A partir de los treinta y cinco años la situación cambia, pues aquí el grupo de personas que no han utilizado el ordenador en el hogar en los tres últimos meses aumenta. Aunque no se puede establecer una relación directa entre no haberlo usado y no poseer conocimientos para su uso, lo cierto es que por la edad existen colectivos de personas, significativos en volumen, que carecen de dichos conocimientos. A medida que aumenta la edad lo hace el peso de las personas que no utilizan el ordenador, lo que se debe de forma creciente a la falta de conocimientos básicos.

En estas edades es cuando las diferencias entre hombres y mujeres se hacen más evidentes. Tal como se ha reflejado en la encuesta el porcentaje de hombres que utilizan las TIC en las empresas entrevistadas es superior al de mujeres, de tal forma que tres de cada cinco personas que usan las TIC son hombres y las dos restantes mujeres. Ahora bien, también se observa que las diferentes ocupaciones que tienen los hombres y las mujeres explican, en gran parte, esas diferencias.

Las personas de edad adulta se encuentran con que han accedido, en la mayor parte de los casos, al uso de las tecnologías de la información

y las comunicaciones a una edad tardía y mediante procedimientos de aprendizaje a menudo basados en el interés personal y de carácter fragmentado. Esto ha producido un sistema fraccionado e incompleto de adquisición de competencias que debería ser complementado con actuaciones que permitan eliminar los déficits existentes. Incluso una parte significativa de estas personas desconoce los elementos básicos de uso de las TIC.

Ahora bien, las diferencias en el uso del ordenador en los tres últimos años entre hombres y mujeres han disminuido, pues han pasado de casi diez puntos en 2004 a algo menos de ocho puntos en el primer semestre de 2006, último dato publicado.

**Personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses**

<i>Sexo</i>	<i>2004</i>	<i>2005 (1.ª ola)</i>	<i>2005 (2.ª ola)</i>	<i>2006 (1.ª ola)</i>
Hombre	54,00	57,10	56,70	57,90
Mujeres	44,10	47,00	48,20	50,10
<b>Total</b>	<b>49,00</b>	<b>52,00</b>	<b>52,50</b>	<b>54,00</b>

*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

El uso del ordenador en los tres últimos meses muestra también algunas diferencias en función del nivel de estudios terminados, de la situación laboral o de la situación profesional en el trabajo principal.

Se observa que existe una estrecha relación entre el nivel de los estudios terminados y la utilización del ordenador. Así, apenas se produce entre el 1,80% de las personas analfabetas, pero ese porcentaje va creciendo hasta el 91,20% entre las personas con estudios universitarios. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de las personas analfabetas o con estudios primarios son de cierta edad, lo que redundará en la importancia de la edad en el uso de las tecnologías asociadas a la sociedad de la información.

En todos los casos, además, se observa una clara diferencia entre sexos, que tiende a ser menor a medida que aumenta el nivel de estudios terminados, aunque repunta ligeramente entre las personas que tienen estudios universitarios terminados.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que actualmente hay jóvenes que han fracasado en sus estudios por lo que posiblemente sus conocimientos y competencias en el manejo de las herramientas en las que basa la sociedad de la información son menores y que, sin embargo, no tienen por qué tener especiales dificultades en este ámbito, como demuestran algunas experiencias llevadas a cabo en nuestro propio país.

En este sentido, el manejo de dichas herramientas a un nivel medio puede ser una alternativa de salida profesional para estas personas, más allá de las tradicionales vinculadas a trabajos de jardinería, construcción, mensajería, etc.

Las personas ocupadas hacen un mayor uso del ordenador, lo que puede ser debido a dos situaciones diferentes. La primera respondería a un mayor conocimiento y competencia en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, lo que les habría facilitado el acceso a un empleo. En este sentido, la mejora de las competencias de las personas desempleadas en el uso de las herramientas de la sociedad de la información podría mejorar su capacidad de inserción laboral.

La segunda es que el diferencial que existe, unos veinte puntos, es el resultado del propio trabajo, es decir que la capacitación en el uso de dichas herramientas se ha producido, en muchos casos, como resultado de su experiencia laboral.

**Personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses**

<i>Situación</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
<b>Estudios terminados</b>			
Analfabetos	2,40	1,30	1,80
Educación Primaria	20,10	11,80	15,80
Primera etapa de Educación Secundaria	50,30	39,30	45,00
Segunda etapa de Educación Secundaria	78,90	72,10	75,50
Formación Profesional de Grado Superior	81,00	79,60	80,40
Educación Superior	93,10	89,60	91,20
Otros	42,80	0,00	15,20
<b>Situación laboral</b>			
Activos ocupados	65,20	69,80	67,00
Activos parados	44,10	48,60	46,90
Inactivos: Estudiantes	96,60	97,50	97,10
Inactivos: Labores del hogar	24,20	20,30	20,30
Inactivos: Pensionistas	13,60	6,10	10,40
Otra situación laboral	48,70	49,50	49,10
<b>Situación Profesional (en trabajo principal)</b>			
Trabajador por cuenta ajena	66,60	72,70	69,10
Trabajador por cuenta propia	60,00	54,90	58,30
<b>Total</b>	<b>57,90</b>	<b>50,10</b>	<b>54,00</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

Entre las personas inactivas de 16 a 74 años, se observa nuevamente el efecto de la edad. Las personas que se encuentran estudiando son las que presentan un porcentaje más elevado de uso del ordenador (97,10%) lo que indica que las generaciones más jóvenes, las que se encuentran básicamente estudiando, han adquirido las competencias básicas en este campo. Además, la diferencia entre hombres y mujeres, aún existiendo, es la más reducida, apenas 1,1 puntos, si se exceptúan otra situación laboral y personal trabajador por cuenta ajena en las que las mujeres presentan una posición más favorable.

Las personas pensionistas son las que hacen un menor uso del ordenador, fundamentalmente debido a su edad y, en consecuencia, al nivel de estudios terminados, mientras que las personas dedicadas a las labores del hogar también presentan un nivel de utilización del ordenador bajo. En este caso, los hombres (24,20%) presentan un porcentaje superior a las mujeres (20,30%), si bien estas últimas constituyen la mayor parte de este colectivo.

Las mujeres que trabajan por cuenta ajena (72,70%) hacen un mayor uso del ordenador que los hombres (66,60%), lo cual puede ser debido a que muestran una elevada concentración en determinados puestos de trabajo, como por ejemplo los de contenido administrativo, en los que es fundamental el uso del ordenador como herramienta cotidiana de trabajo.

La dimensión del hábitat también condiciona el uso del ordenador. La utilización del ordenador disminuye a medida que lo hace el tamaño del hábitat en el que viven las personas. En efecto, el 60,20% de las personas de 16 a 74 años que viven en municipios de más de 100.000 habitantes y capitales de provincia han utilizado el ordenador en los tres últimos meses, pero el porcentaje desciende al 43,30% cuando se trata de hábitat de menos de 10.000 habitantes.

**Personas que han utilizado el ordenador en los últimos tres meses**

<i>Hábitat</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
<b>Estudios terminados</b>			
Más de 100.000 habitantes y capitales de provincia	64,80	55,60	60,20
De 50.000 a 100.000 habitantes	60,00	50,30	55,10
De 20.000 a 50.000 habitantes	60,10	49,00	54,40
De 10.000 a 20.000 habitantes	54,00	44,90	49,50
Menos de 10.000 habitantes	44,40	42,20	43,30
<b>Total</b>	<b>57,90</b>	<b>50,10</b>	<b>54,00</b>

*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

Las diferencias entre sexos no guardan relación con el tamaño del hábitat, pues la menor se registra en los de menor dimensión, apenas algo más de dos puntos, mientras que la mayor se produce en los de 20.000 a 50.000 habitantes, con algo más de once puntos.

Por otra parte, ciertos indicadores muestran que la brecha digital se agranda en España. El internauta tipo tiene un perfil cada vez más marcado: hombre, de 15 a 34 años, residente en una capital de provincia, con estudios y un trabajo. Esta clase de navegante se conecta cada vez más, mientras que las personas mayores, amas de casa, paradas y residentes de zonas rurales lo hacen en mucha menos proporción. Además, hay 4,5 millones de españoles, que residen en 2.534 municipios, que no tienen posibilidad de acceder a Internet de banda ancha. Por último, uno de cada dos internautas reside en capitales de provincia.

#### Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
De 16 a 24 años	83,30	82,30	82,80
De 25 a 34 años	66,70	66,70	66,70
De 35 a 44 años	57,50	51,10	54,30
De 45 a 54 años	45,90	33,40	39,60
De 55 a 64 años	23,70	12,50	17,90
De 65 a 74 años	7,10	3,20	5,00
<b>Total</b>	<b>51,50</b>	<b>44,20</b>	<b>47,90</b>

Fuente Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

En efecto, el uso de Internet por los hombres (51,50%) en los tres últimos meses supera en algo más de siete puntos al de las mujeres (44,20%). Tal como sucede con el uso del ordenador, los valores son muy elevados hasta los 34 años, decreciendo de forma intensa con la edad hasta situarse en apenas el 5,00% entre las personas de 65 y 74 años. Además, con la edad tiende a aumentar la diferencia entre sexos, con la excepción de las personas de mayor edad, en las que disminuye debido al reducido porcentaje tanto de hombres como de mujeres que han usado Internet en los tres últimos meses. Por el contrario, las diferencias entre ambos sexos en la población joven es reducida, apenas un punto entre las personas que tienen de 16 a 24 años, mientras que no existe ninguna diferencia cuando tienen entre 25 y 34 años.

El uso de Internet ha crecido en los últimos años, al tiempo que se ha reducido ligeramente la diferencia entre hombres y mujeres. Dicha diferencia era de nueve puntos en 2004, pero se había reducido a 7,30 puntos en el primer semestre de 2006. Por tanto, la situación diferencial

de la mujer ha mejorado levemente, pero todavía subsiste una diferencia importante, que se puede medir en torno a unos dos años: el valor de las mujeres que han utilizado Internet en el primer semestre de 2006 es ligeramente inferior al valor que presentaban los hombres en 2004.

**Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses**

<i>Sexo</i>	<i>2004</i>	<i>2005 (1.ª ola)</i>	<i>2005 (2.ª ola)</i>	<i>2006 (1.ª ola)</i>
Hombre	54,00	49,00	50,30	51,50
Mujeres	35,90	39,80	40,40	44,20
<b>Total</b>	<b>40,40</b>	<b>44,40</b>	<b>45,40</b>	<b>47,90</b>

*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

El tipo de hábitat tiene también una especial incidencia en el uso de Internet. El porcentaje de personas que han utilizado Internet en los tres últimos meses decrece a medida que lo hace el tamaño del hábitat en el que viven. Así, pasa del 55,00% en los municipios de más de 100.000 habitantes y capitales de provincia, al 36,00% en los de menos de 10.000 habitantes.

**Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses**

<i>Hábitat</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Total</i>
Más de 100.000 habitantes y capitales de provincia	59,90	50,10	55,00
De 50.000 a 100.000 habitantes	54,80	43,90	49,30
De 20.000 a 50.000 habitantes	51,80	43,30	47,40
De 10.000 a 20.000 habitantes	46,80	38,10	42,50
Menos de 10.000 habitantes	36,10	35,80	36,00
<b>Total</b>	<b>51,50</b>	<b>44,20</b>	<b>47,90</b>

*Fuente:* Instituto Nacional de Estadística, primer semestre de 2006.

En todos ellos, los hombres presentan un mayor porcentaje de uso, aunque la diferencia más reducida corresponde justamente a los de menor tamaño poblacional, apenas tres décimas. Por el contrario, la mayor diferencia se produce en los hábitat de 50.000 a 100.000 habitantes, que no son capitales de provincia: casi once puntos de diferencia entre hombres y mujeres.

En definitiva, teniendo en cuenta todos estos elementos, cabe tener en cuenta los siguientes elementos de cara a la instrumentación de políticas:

- Es necesario continuar e intensificar la presencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enseñanza obli-

gatoria. La utilización generalizada del ordenador en la enseñanza primaria y secundaria es un elemento de adquisición universal de competencias básicas en este campo: se convierte de elemento diferenciador en elemento transversal en las competencias de las personas.

- Es importante formar en competencias relacionadas con las TIC a las personas jóvenes de fracaso escolar. El tipo de aprendizaje que requieren, a menudo muy basado en la experimentación y búsqueda de soluciones, hace que puedan ser un instrumento útil para ayudar a facilitar la inserción laboral de estas personas.
- Es necesario instrumentar formación compensatoria para el personal trabajador adulto en materia de sociedad de la información, de tal forma que se superen los desequilibrios que hay en relación con las personas más jóvenes. En este tipo de formación es fundamental considerar a las mujeres como un grupo prioritario, en tanto que los desequilibrios y desigualdades son de mayor intensidad. Conviene no olvidar que muchas de las personas de cierta edad han adquirido unas competencias básicas en el manejo de las TIC a través de un proceso de autoaprendizaje con el esfuerzo que esto supone cuando se enfrenta a una tecnología que, en sus inicios, es totalmente desconocida. Además, poseen elementos inhibidores que hacen que les cueste mucho más que a una persona joven, especialmente cuando son niños/as, que se encontrase en el mismo nivel de partida.
- Por último, es necesario instrumentar acciones de alfabetización digital, en especial para las personas de mayor edad, pero también para aquellas otras de menor edad que, por circunstancias personales, familiares y/o sociales no han podido acceder al manejo y control de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

## **6.2. Procesos de transferibilidad de experiencias relevantes del contexto europeo**

Se ha considerado conveniente identificar algunas experiencias de interés que se han desarrollado en este ámbito en el contexto europeo. Es evidente que estas experiencias ponen de manifiesto el interés y la importancia que los diversos países conceden al impulso de la Sociedad de la Información como una fuente de competitividad de la economía, pero también como elemento clave para luchar contra la aparición de nuevas desigualdades sociales. Las políticas se han clasificado por temáticas, recogiendo las desarrolladas en cada ámbito por uno o varios países, si bien se han recogido más extensamente aquellas que se consideran interesantes para su posible transferibilidad a las políticas de nuestro país.

### ▪ **Sociedad de la Información**

La mayor parte de los países han llevado a cabo diferentes programas, más o menos genéricos, para favorecer el desarrollo global de la sociedad de la información. En este sentido, se pueden mencionar algunos, tales como:

#### *Sociedad de la Información Alemania 2006*

Este programa comprende distintas iniciativas, entre las que se encuentran:

- Nuevos medios en educación, para el desarrollo de software educativo
  - «Green cards», para el empleo de especialistas en TIC extranjeros: son permisos de trabajo por cinco años para personas que tengan un sueldo superior a la determinada cantidad (por ejemplo, 100.000 marcos en 2000, año en el que se comenzó el programa).
  - E-government (BundOnline): Es la apuesta del Gobierno Alemán, con el objetivo de modernizar la Administración Pública, con presupuesto de 1.400 millones de euros. Para finales de 2005 se esperaba que los servicios del gobierno federal estuvieran disponibles on-line.
  - «Equal Opportunity», para garantizar el acceso de todas las personas a Internet
- a Promover la seguridad de las comunicaciones y transacciones en redes de banda ancha
- a «Internet para todos», con especial hincapié en «Mujeres en la SI»

#### *Operational Programme Information Society (OPIS) (Grecia)*<sup>9</sup>

Este programa desarrollado entre 2000 y 2006 tenía una dotación de 2.200 millones de euros, destacando entre sus medidas:

- Conseguir los objetivos marcados en el e-Europe Educación y Cultura.
- Incorporar las TIC a la educación.
- Promover el patrimonio cultural.
- Prestar servicios a la ciudadanía y mejorar la calidad de vida (Gobierno on-line y «SI para todos»).
- Promover la economía digital, el empleo y la cohesión social («Go

---

<sup>9</sup> La descripción de varias de sus líneas está incluida en los diferentes apartados.

on-line»), con el objetivo de introducir a 500 pymes en el e-commerce.

### *Sistema Paese (Italia)*

Es una iniciativa con ambiciosos planes y medidas en diversos aspectos. En relación con el capital humano destacan:

- Alfabetización digital.
- Integración social de colectivos vulnerables.

En infraestructuras:

- Fomento del uso de la «banda ancha».
- Firma electrónica.

En política industrial:

- Investigación y política de industria a través de TIC.
- Comercio electrónico.
- Ayuda a las PYMEs a Teletrabajo.

En política financiera:

- Instrumentos financieros para la promoción de la innovación TIC.
- Tasa fiscal para la innovación

### *Plan Estratégico Info 2005 (Portugal)*

Los retos de este programa eran:

- Definir una estrategia de digitalización de la Administración Pública (e-government).
- Desarrollar el e-business.
- Lograr el acceso a banda ancha para todos.
- Desarrollo del programa «Todos on-line con todos».

### *SI para todos (Suecia)*

Los objetivos de este programa son:

- Conseguir una Sociedad de la Información para todas las personas.
- Favorecer el desarrollo de las TIC, de su industria, los negocios, el país y su posición global.
- Promover el uso de Internet y su seguridad.
- Dar a conocer que las TIC son para el trabajo y para la vida

▪ **Administración digital**

De acuerdo con las orientaciones de la Unión Europea, la práctica totalidad de los países miembros han llevado a cabo diferentes programas dirigidos a la implantación de la e-administración, tales como:

*E-government (Bélgica)*

Los objetivos de este programa son:

- Aprovechar las oportunidades de las TIC al máximo de forma integrada y continua
- Crear el clima adecuado y suprimir trabas para el desarrollo de la Sociedad de la Información.
- Servir de ejemplo para la utilización de las TIC.
- Superar la brecha digital

*FEDICT (Bélgica)*

Su misión es ofrecer servicios integrados de e-government para el período inicial de 2003-05, que permita que se obtengan los beneficios propios de una sociedad on-line para las empresas.

*Operational Programme Information Society (OPIs) (Grecia)*

Este programa incluye un apartado de Ciudadanía y calidad de Vida, con las siguientes actuaciones:

1. Preparación de planes de empresa

Los planes de empresa de cada agencia perfilan, analizan y documentan las acciones que prevén emprender, y que pueden ser financiadas por el OPIS (Programa Operativo de la Sociedad de la Información). Representan una imagen global de las actividades planificadas en cada área para alcanzar los objetivos estratégicos definidos. Las agencias deben diseñar las intervenciones de una manera global y coordinada, especificando las posibles sinergias y partenariados necesarios para el éxito de la implementación del programa.

2. Estudios de temas transversales para optimizar los servicios prestados a la ciudadanía

Estas acciones persiguen simplificar y redefinir la forma en que actúa la administración pública basando su operatividad en las

tecnologías de la información y las comunicaciones y enfatizando en mejorar la calidad de los servicios a la ciudadanía. El objetivo es eliminar barreras y problemas relacionados con aspectos organizativos, operativos e institucionales y con la reducida utilización de las nuevas tecnologías.

Estas acciones serán un requisito previo para la racionalización del trabajo, la reducción de costes y la mejora de la productividad. La simplificación de los procedimientos configurará un nuevo marco operativo, organizativo e institucional de la administración pública en términos de prácticas empresariales modernas ya implantadas a nivel europeo.

### 3. Aplicaciones innovadoras experimentales

Aplicaciones experimentales (piloto) principalmente relacionadas con proyectos transversales para la prestación de servicios a ciudadanos/as y empresas, mejorando la calidad de los servicios y, en consecuencia, la calidad de vida gracias a la integración de la tecnología actual y las buenas prácticas.

Los aspectos específicos que deberán ser abordados por las aplicaciones experimentales incluyen:

- Mecanismos de supervisión y medios de administración y gestión de proyectos más efectivos
- Requisitos para el desarrollo de aplicaciones a gran escala (condiciones, recursos humanos y de otras clases, estudios adicionales, etc.)
- Cronogramas y costes de los proyectos
- Dimensión regional y condiciones para un desarrollo descentralizado
- Riesgos implícitos en la implantación de acciones y cómo éstos pueden ser minimizados vía proyectos y procedimientos piloto

El desarrollo de proyectos piloto prepara y asegura que los mecanismos de la administración pública estén familiarizados con el uso de las TIC. A su vez, la administración pública asegurará las condiciones necesarias para la implantación de este tipo de proyectos y estará mejor preparada para el desarrollo de proyectos a gran escala.

### *E-government (Italia)*

Es una estrategia nacional regional y local para la innovación tecnológica, que pretende:

- El desarrollo de infraestructuras locales
- La difusión de servicios para ciudadanos/as y empresas
- La inclusión de comunidades pequeñas, de menos de 5.000 habitantes.
- El desarrollo de la ciudadanía digital, e-democracy.
- La promoción del uso de nuevos servicios.
- La transformación de la administración pública.

### *E-Envoy (Reino Unido)*

Los objetivos de este programa son:

- Asegurar que todos los servicios de la Administración estuvieran disponibles en 2005, garantizando un alto nivel de uso.
- Asegurar que el país, sus ciudadanos/as y sus empresas, obtengan el máximo beneficio de la «economía del conocimiento».
- Hacer del Reino Unido un líder mundial en comercio electrónico

#### ▪ **Pymes y apoyo a la innovación**

Una de las prioridades de las actuaciones ha sido promover y facilitar la plena incorporación de las pymes a la Sociedad de la Información y a la Innovación. Dentro de este apartado se encuentran programas como:

### *IT Research 2006 (Alemania)*

Este programa tenía un presupuesto de 3.000 millones de euros y una duración de cuatro años (2002-06). Este programa se propone:

- Mejorar la calidad de la ciencia, la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Apoyar el desarrollo de software para PYMES.
- Fortalecer la posición de las compañías en nuevos mercados y generar nuevos de trabajos

Las áreas de investigación son cuatro:

- Nano-electrónica y sistemas.
- Sistemas de software.
- Tecnologías básicas para la ingeniería de comunicaciones.
- Internet y servicios.

En realidad se trata de un programa de investigación y desarrollo tecnológico en diferentes áreas de las TIC.

### *Política para PYMEs (Alemania)*

Pretende favorecer la utilización de las TIC por las PYMEs para acelerar procesos administrativos y superar obstáculos burocráticos a través de programas tales como:

- INNO (Innovation Capabilities for SMEs) para reforzar la cooperación entre las PYMEs y la comunidad científica en la esfera de la investigación y el progreso científico, centrando el trabajo en productos innovadores, nuevos métodos del trabajo o la oferta de nuevos servicios. Lo más interesante es la cooperación entre empresas o entre empresas e instituciones de investigación científica, así como, el cambio de personal mediante la transferencia de 3 a 24 meses de personal en el transcurso de la realización del proyecto.
- Tecnologías de futuro para PYMEs.
- Apoyo a Redes Innovadoras a Ayuda a la I+D+i a las PYMEs.

### *Operational Programme Information Society (OPIs) (Grecia)*

Incluye un apartado de Desarrollo y empleo con las siguientes actuaciones:

1. Mecanismos de apoyo para la adaptación del marco institucional a la economía digital: El desarrollo de infraestructuras de la tecnología de la información será reforzado y apoyado en estudios que se llevarán a cabo para:
  - Actualizar la legislación nacional e incorporar de las directivas comunitarias en aspectos relacionados con la seguridad, las transacciones, criptografía, autenticidad, etc. (ej. Comisión Nacional de E-Commerce).
  - Promover la creación de Planes alternativos de resolución de conflictos, con la cooperación de la industria y de los/as consumidores/as, e incorporarlos a las redes europeas de resolución amistosa de conflictos.
  - Mecanismos consultivos de apoyo entre el Estado y otros agentes implicados para la generación de opiniones sobre e-business y la promoción de la participación de las empresas griegas en la economía digital.
  - Realizar estudios sobre e-business y sus consecuencias en la economía y el desarrollo con el objetivo de contribuir al diseño de políticas específicas.
2. Creación de mecanismos de gestión y certificación: Se crearán sistemas de información global e infraestructuras para:

- El Sistema de contratación pública.
  - Las actividades de las organizaciones de normalización (estandarización).
  - La gestión de marcas comerciales.
  - La certificación y estandarización de mecanismos para los productos y servicios de sociedad de la información.
  - La gestión más eficaz del flujo de información, la mejora de los procedimientos de producción y difusión de la información y un control más efectivo de los procedimientos de transacción y las prácticas de mercado abusivas.
3. Refuerzo de las estructuras de apoyo a Pymes
- Refuerzo de las estructuras de apoyo a Pymes en todos los sectores de la economía (primario, secundario y terciario) con equipamiento, trabajo en red y know-how de modo que sea posible la prestación de apoyo asistencial e informativo sobre aspectos relacionados con las TIC y las prácticas empresariales basadas en ellas. Se facilita a las empresas información sistemática sobre aspectos puntuales de su participación en la economía digital para favorecer el resultado de las acciones que emprendan. Además, se crearán premios de reconocimientos a la aplicación de soluciones tecnológicas en el ámbito de la empresa (negocio, productos, etc.).
  - Refuerzo en la implantación de proyectos, sectoriales o locales, de provisión de servicios de comercio electrónico para Pymes (creación de mercados on line, ferias electrónicas, portales, etc.) por parte de instituciones públicas, sociales, comerciales o profesionales.
4. Turismo
- Creación de infraestructuras de información y contenido digital (bases de datos, puntos de información turística, producciones multimedia) con el objetivo activar el entorno en el que operan las empresas de turismo y, en general, modernizar los productos turísticos ofrecidos.
5. Energía
- Creación de sistemas e infraestructuras de información para mejorar la efectividad de la operatividad del Estado e instituciones reguladoras en la implementación de un sistema de gestión y supervisión de los recursos energéticos y naturales.
6. Agricultura
- Las acciones de refuerzo de las infraestructuras del sector agrícola contemplan:

- Creación de una red de infraestructuras y desarrollo de sistemas de información para la recogida, proceso, gestión y distribución de datos sobre estandarización, calidad y certificación en el ámbito agrícola.
- Refuerzo del comercio electrónico con vistas a la exportación de productos agrícolas y a la organización logística de su transporte.
- Servicios on line de agro-turismo, como reservas y promoción de los productos y artesanías del mundo agrario.

#### *E-Business Forum (Grecia)*

Es un programa diseñado para el período 2001-2005, con un presupuesto de 1,3 millones de euros, que pretende:

- Crear un entorno favorable para las PYMEs
- Servir de mecanismo de consulta entre el estado, el mundo académico y empresarial para la transformación y creación de trabajo.
- Dar información continua a ciudadanos/as y empresariado.
- Animar a las empresas a invertir en TIC

#### *Plan para la Innovación Digital en la empresa (Italia)*

Es un plan gubernamental que busca empresas competitivas en el mercado global, con los siguientes objetivos:

- Reforzar la innovación en el sector del «made in Italy».
- Apoyar al sector de alta tecnología
- Fomentar el uso de Internet, el correo electrónico y el e-business.
- Recuperar su papel competitivo en línea de otros países europeos

#### *E-Skills into Business (ESiB) (Reino Unido)*

Es un programa concebido para 2003 y 2004, que trataba de promover el desarrollo y uso eficaz de las TIC en la empresa. Para ello, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Business Analysis Toolkit (BAT): diagnóstico y recomendaciones para aprovechamiento de e-commerce.
- Business Assessment Toolkit (SAT): evaluación de trabajadores/as y propuesta de e-learning.
- On-line Learning.

### ▪ **Discapitados/as**

En este ámbito destaca:

#### *Ley para el acceso de los/as discapitados/as a las TIC (Italia)*

Sus fines son la alfabetización digital y la superación de la «brecha digital» existente entre las personas discapacitadas y la tecnología digital. Se prevé el acceso de tres millones de personas discapacitadas en Italia a la educación, el trabajo y la vida social a través de las TIC.

### ▪ **Educación**

Las iniciativas en el ámbito de la educación y las TIC han sido numerosas, entre las que cabe destacar:

#### *DivertiPC (Italia)*

Es un proyecto conjunto entre el Gobierno italiano y la televisión italiana, para la enseñanza de la informática en el sistema educativo, con tres años de duración. Se trata de manejar herramientas informáticas desde los primeros años de la escuela como algo sencillo y natural. Se pretende aprender divirtiéndose con el apoyo del canal satélite de TV RAI-Edu 1 y 2.

El DivertiPC es un sitio Web que propone juegos educativos adaptados a los/as estudiantes de primaria. El aspecto innovador consiste en proponer la tecnología más difusa de juego en clave formativa, con la finalidad de crear una base común de instrumentos para abarcar la totalidad de las clases del ciclo primario que se inicia con una primera oferta de actividades.

El sitio de El DivertiPC pretende ser una plataforma «en progreso» que madurará la propia fisonomía de desarrollo en un diálogo entre la escuela y la redacción. No se trata tanto de buscar un saber especializado, sino ser un elemento que contribuya a generar un ambiente lúdico de aprendizaje. Se solicita a todo el personal docente de la escuela primaria una óptica intencional de baja definición disciplinaria, con el objetivo de promover una amplia difusión de una aplicación correcta e instrumental de las TIC. Además, favoreciendo la familiarización con el ordenador y con la nueva tecnología, el DivertiPC tiene, asimismo, el objetivo de contribuir a promover el aprendizaje del inglés, la dimensión comunicadora escrita, la dimensión lógico-matemática, la dimensión artístico-expresiva y la dimensión técnico-operativa.

## Francia

### *RESO 2007 (Pour une République numérique dans la Société de l'Information)*

Se trata de un programa cuyas principales medidas son:

- Creación de empresas innovadoras.
- Desarrollo de comercio on-line
- Alfabetización digital para todos antes de 2007.
- Todas las empresas conectadas para 2007.
- Impulsar la reducción de la brecha digital.
- Colegios on-line

Se presentó en noviembre de 2002 con el objetivo de conseguir que Francia se coloque en la primera línea de países en este campo en 2007. El Comité Interministerial para la Sociedad de la Información (CISI) del 10 de julio de 2003 desarrolló un plan global que concierne a las infraestructuras, los servicios, los contenidos, los usos y la formación, tanto en la escuela como en la sociedad en general.

Se compone de los siguientes programas:

- **Programa «Jóvenes y Familias»**

Tiene como objetivo generalizar el acceso, la utilización y la formación en las TIC para los jóvenes, las familias y el público en general. En especial, debe responder urgentemente a los retos de la alfabetización digital y consolidar la actividad de los lugares públicos para hacer que se conviertan en algo cotidiano para la gente, al igual que las instituciones locales más familiares, y fomentar su uso colectivo como fuente de plusvalía social.

#### *Objetivos*

- Reforzar el desarrollo de infraestructuras y equipamientos
- Federar los proyectos y acciones comprometidos en los lugares de acceso público con la etiqueta «NetPublic»
- Ampliar las acciones de sensibilización y de formación para las prácticas y técnicas de las TIC
- Enumerar y dar a conocer los planes de usos útiles y que sirvan de ejemplo
- Fomentar una adaptación segura de Internet y extender su acción.
- Cumplir los objetivos de Francia en el marco de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), consolidando especialmente una red interuniversitaria del conocimiento que dirija la redacción de una carta de ética internacional para los/as

usuarios/as de Internet y que persiga una política activa de sensibilización para la protección de los/as menores/as

### *Acciones*

#### 1. Equipamiento de los hogares

En virtud de los acuerdos alcanzados con industriales y editores, desde noviembre de 2003 se ofrecen ordenadores según unas condiciones preferentes con la etiqueta «Internet, declarado de utilidad pública». En diciembre de 2003 se vendió un tercio de los ordenadores en estas condiciones y, desde el comienzo de 2004, las ventas al público general aumentan en una progresión del 50%.

#### 2. Ordenación digital del territorio

El acceso a Internet de alta velocidad, a un precio asequible, en el conjunto del territorio nacional es un punto esencial de ordenación del territorio, especialmente en el medio rural.

El esfuerzo se extiende a través de las tecnologías alternativas y, en particular, por medio de la combinación satélite/Wi Fi. Actualmente, Francia se encuentra en el tercer lugar mundial en cuanto a equipamiento Wi Fi, detrás de Estados Unidos y Gran Bretaña, con más de 2.500 «hot spots».

#### 3. Espacios públicos digitales (EPN) y la red «NetPublic»

La creación de los EPN es la consecuencia, por una parte, de iniciativas nacionales (Espacios de Cultura Multimedia, ciberbases, puntos de ciber espacio joven digital) y, por otra, de iniciativas de diversos grupos territoriales. Desde octubre de 2003 una política, dirigida en coordinación con estos grupos, consiste en federarlos bajo la etiqueta de red «NetPublic».

La Asociación de Alcaldes de Francia (AMF, por sus siglas en francés), la Asociación de Provincias de Francia (ADF), así como varios Consejos Regionales, agrupaciones de municipios y municipios han suscrito la carta «NetPublic». La orientación común de los espacios que llevan esta etiqueta, además de poner a disposición medios materiales, es fomentar el apoyo a los/as nuevos/as usuarios/as de Internet, guiándoles en usos tales como la búsqueda de empleo o el acceso a los conocimientos y a la formación. Aquellos franceses que no dispongan de equipo en su domicilio podrán aprovechar de este modo los beneficios de las TIC.

#### 4. Protección de la navegación en Internet y el reforzamiento de la protección de los menores

En colaboración con numerosas administraciones y especialmente con la Dirección de Desarrollo de los Medios de Comunicación y

los de la Educación Nacional, de Justicia y del Interior, se pretende garantizar una navegación segura de todas las personas usuarias. Además, una circular, publicada en el BOEN del 26 de febrero de 2004, presenta un plan global para la seguridad de los/as menores en Internet en un marco pedagógico.

5. La ética y la educación en Internet

Su objetivo es fomentar la redacción de «Cartas de buenos usos» y la realización de guías jurídicas destinadas al medio educativo y a los lugares de acceso público a Internet y a materiales multimedia.

6. Inventario y promoción de la utilización pública de Internet

Consiste en la creación de un repertorio multimedia de los usos públicos y el fomento de la producción y la difusión de reportajes que se puedan ver en Internet.

7. La formación en Internet

La creación de dispositivos de formación mediante la integración en determinados títulos universitarios, expedidos en el marco de la formación continua abierta y a distancia, se ha iniciado con el fin de formar a los/as educadores/as. Por otra parte, el público general puede obtener un «Pasaporte Internet y Multimedia» (PIM) en los espacios «NetPublic».

8. Formación sobre Internet

Consiste en la racionalización y mutualización de los recursos de los portales sobre formación y los certificados de formación en Internet (excepto la Educación Nacional).

9. Operación un portátil Wi Fi para cada estudiante

En colaboración con los fabricantes, editores, bancos y universidades, se trata de proponer a cada estudiante, por un euro al día durante 3 años, la compra de un ordenador portátil dotado de una tarjeta Wi Fi cuyo precio base se aproxima a 1.000 euros y, en contrapartida, beneficiarse gratuitamente de una suscripción a la banda ancha en su campus.

Las autoridades públicas financian la mitad de los gastos, haciéndose cargo de la conexión (a través de la financiación de Renater y de las infraestructuras) y el/la estudiante paga el material a crédito.

Para los/as estudiantes con beca o los/as alumnos/as que no tengan la posibilidad de financiar el material, se ponen en marcha sistemas

de préstamo gratuito de ordenadores y de salas de acceso libre.

#### 10. Comunicación

Se llevó a cabo una campaña de comunicación sobre de «Internet público» en los medios a finales de 2003 para apoyar el lanzamiento de la etiqueta «Internet declarado de interés público». Otra campaña fue sobre la operación «portátil Wi Fi estudiante» en octubre de 2004.

#### ▪ Programa: «Infraestructuras y servicios»

Tiene como objetivo dotar a la comunidad educativa de la infraestructura y los servicios adecuados para fomentar el desarrollo de los usos de las TIC. Cada estudiante y cada profesor, debe contar con un verdadero entorno de trabajo adaptado a sus actividades de enseñanza o de aprendizaje: terminales, redes, oficinas y carteras virtuales, servicios en línea, asistencia a los usuarios. Dicho programa se basa en la prescripción de normas y estándares comunes destinados a facilitar la comunicación entre las personas y las máquinas en cualquier circunstancia (interoperabilidad de las infraestructuras, servicios y contenidos).

#### *Objetivos*

- Definir las necesidades de la comunidad educativa (en los niveles de educación primaria, secundaria y superior).
- Contribuir a la puesta en funcionamiento en los colegios de servicios Intranet-Internet, respondiendo a las necesidades específicas de los EPLE y de los colegios.
- Contribuir a la puesta en marcha de los Espacios Digitales de Trabajo (ENT, por sus siglas en francés) u oficinas virtuales y servicios en línea adaptados a las necesidades de los diversos miembros de la comunidad educativa.
- Ayudar a las personas usuarias en el plano técnico y pedagógico
- Apoyar los proyectos de las Universidades Digitales en las Regiones (UNR).
- Participar en los procesos internacionales de estandarización y de normalización.

#### *Acciones*

1. Preparación y edición de normas, estándares y planes informáticos: publicación del plan general de los entornos de trabajo en septiembre de 2003, acuerdo con AFNOR en febrero de 2004. El objetivo es que a partir de 2005 se publiquen normas internacionales que recojan los puntos principales de las propuestas francesas.

2. Ayuda al equipamiento de los institutos, colegios y escuelas en colaboración con los grupos territoriales con prioridad para las zonas desfavorecidas. La evolución del parque de ordenadores y de las conexiones a la red, gracias a una fuerte movilización de las agrupaciones locales y del Estado, se encuentra en constante progresión, siendo los objetivos para principios de 2004:
  - 1 ordenador por cada 17 alumnos en las escuelas.
  - 1 ordenador por cada 9 alumnos en los colegios.
  - 1 ordenador por cada 4,5 alumnos en los institutos.

El objetivo es conseguir que el 100,0% de los centros y las escuelas estén conectados a Internet en 2007 y que haya un ordenador por cada 3 alumnos.

3. Generalización de las oficinas en línea: el espacio digital de trabajo (ENT) en los institutos, colegios y escuelas.

Para un/a alumno/a, un espacio digital de trabajo, o una oficina virtual, implica la posibilidad de acceder en línea, desde dentro o fuera del centro, a su horario, a su cuaderno de deberes y a sus apuntes, pero también ofrece la posibilidad de consultar los recursos documentales o elementos de clase que están puestos a su disposición por el profesorado, así como trabajar en colaboración con sus compañeros/as. Este conjunto de servicios en línea, personalizados y seguros, accesibles para los/as alumnos/as y los/as profesores/as, pero también para otros miembros de la comunidad educativa, en particular los padres y las madres, se propuso a más de 5.000 profesores/as y de 60.000 alumnos/as a partir del curso 2004–2005. Para la primera fase de generalización (2004–2006), las autoridades públicas dedicarán 30 millones de euros (50% a cargo del Estado, 50% por las agrupaciones locales).

En 2007 todo el alumnado y todo el personal docente, desde la guardería hasta el último curso de la educación secundaria, podrán disponer de una oficina virtual. El coste global del proyecto, sin contar los gastos de personal, se estima en 60 millones de euros.

4. Desarrollo de los espacios digitales de trabajo en el marco de las Universidades Digitales en las Regiones (UNR)

Se trata de mutualizar (a partir de la experiencia en los 68 campus digitales), a escala regional y en estrecha colaboración con los consejos regionales, las infraestructuras, los servicios y los espacios digitales de trabajo de profesores/as-investigadores/as y de los/as estudiantes.

Hay dos objetivos principales:

- Desarrollo por parte de los centros de servicios digitales en línea destinados a estudiantes (servicios de educación pero también de vida universitaria en un sentido más amplio).
- Compromiso de los centros en facilitar el acceso a todos/as los/as estudiantes, en particular los/as más necesitados/as, equipamientos colectivos e individuales, redes, acceso individual y gratuito de alta velocidad, etc.

Después de una convocatoria de propuestas (mayo de 2003), fueron seleccionadas diez regiones que reúnen más del 50% de las universidades francesas, entre las cuales una UNR está en curso de expansión. Estos diez proyectos suponen cerca de 50 millones de euros.

5. Desarrollo de tecnologías alternativas de acceso a Internet en las escuelas, colegios, institutos y centros de enseñanza superior tales como el equipamiento en terminales de acceso sin cable Wi Fi.
6. Plan de protección de los menores en vista de los peligros de la pornografía infantil y de la ciberdelincuencia

Este plan sistemático de protección de los/as alumnos/as se estructura en torno de dos grandes ejes:

- La formación, la sensibilización y la responsabilización del alumnado, personal docente y equipos educativos sobre las características de Internet (carta tipo del buen uso).
  - Ayuda a los equipos educativos para poner a su disposición herramientas que les permitan seleccionar o controlar la información disponible para el alumnado, por ejemplo a partir de sistemas de filtro (disponibilidad de una lista «negra» nacional de sitios delicativos).
7. Optimización del apoyo y la asistencia a los/as usuarios/as: proceso de racionalización de los servicios de asistencia y de apoyo: todas las escuelas, en distinto grado, se han comprometido en los enfoques de simplificación y de profesionalización de la asistencia a los/as usuarios/as (puesta en marcha de plataformas de tipo «call center», nueva versión en curso del estatuto de los/as profesores/as «referente TICE» en los centros, colaboración con las agrupaciones locales en las funciones de asistencia técnica).

▪ **Programa «Recursos digitales para la educación escolar y superior»**

Este programa apoya la producción y la difusión de contenidos pedagógicos digitales de calidad para el conjunto de alumnado, estu-

diantes y del personal docente. Su objetivo es consolidar la posición de Francia en las industrias del conocimiento.

### *Objetivos*

- Definir un esquema de edición digital que responda a las expectativas del alumnado, de los/as estudiantes y del personal docente.
- Contribuir a la publicación de materiales multimedia educativos de calidad y a la permanencia de una industria francesa de edición digital escolar y universitaria.
- Apoyar, en los principales campos del saber, la difusión de los recursos digitales mejor adaptados para un uso pedagógico.

### *Acciones*

#### 1. El Plan de Edición Digital para la Educación (SCHENE)

Este plan fue presentado en octubre de 2003. El Ministerio publica un plan de los contenidos deseados por el personal docente. Se han constituido grupos académicos de expertos disciplinares o transdisciplinares (tema de convergencia entre los programas de varias disciplinas en particular), con el objetivo de:

- Preparar un informe de los recursos existentes (productos disponibles, productos que se tienen que dar a conocer o profesionalizar, etc.).
- Responder a la pregunta: para cada uno de los elementos del programa de la disciplina, ¿qué «objetos digitales» esperamos que nos permitan responder a los problemas de la educación?

Estos «objetos digitales», una vez presentados a la comisión de multimedia constituirán los elementos de convocatorias de propuestas a los editores, supervisando la observancia de las normas y los estándares en curso (interoperabilidad, etc.).

2. En febrero de 2003 se inició una primera fase de la puesta en marcha del Espacio Digital de los Conocimientos (ENS) y concluyó en junio de 2004. Consistió en probar una prefiguración de un portal de recursos digitales libres de derechos de usos pedagógicos en un grupo de muestra de 1.500 centros (escuelas, colegios e institutos públicos, IUFM, centros de la red SCEREN). El objetivo del experimento era registrar los indicadores de pertinencia, tanto en el plano de la solución técnica restringida como en el plano de los usos pedagógicos. Los resultados muestran que la difusión en línea de recursos pedagógicos de calidad a través de una plataforma única responde a una expectativa real del personal docente.

Desde el verano de 2003, de manera paralela al desarrollo de la fase de prueba, se inició una reflexión acerca de las formas que podría adoptar la generalización del ENS. Esta reflexión se concretó con el lanzamiento, a principios de 2004, de dos Grupos de Interés Económico (GIE): El Canal Digital de los Conocimientos (CNS) y el Kiosco Digital para la Educación (KNE) que reúnen en total a 45 editores públicos y privados.

Estos dos consorcios han establecido dos catálogos comerciales de sus productos, los cuales se proponen a las agrupaciones territoriales que estén interesadas y a partir de los cuales los centros de educación podrán llevar a cabo su propia selección de recursos digitales.

Después del tiempo de prueba financiado por el Ministerio, es necesario introducir de manera progresiva un modelo económico sostenible. Por lo tanto, en el futuro habrá una oferta más importante y una participación financiera de los centros que podrán recibir ayuda de las agrupaciones territoriales.

En el año 2004-2005 el Ministerio decidió un procedimiento de delegación presupuestaria para 600 centros escolares miembros del grupo de prueba del ENS el año anterior. Esto deberá permitirles acceder a un mayor número de recursos en línea, así como servir de «escaparate» para las nuevas ofertas de servicios pedagógicos en línea. Además se ha puesto en marcha una Web TV de educación en colaboración con la cadena de televisión France 5 (octubre de 2003). El objetivo es que al comienzo del curso 2005, los centros tuvieran acceso a una cadena de conocimientos en línea.

3. Nueva versión del sistema de apoyo a la producción y del sistema de difusión y de apoyo sobre el terreno. Desde septiembre de 1998, fecha de la puesta en marcha del dispositivo de apoyo, se han respaldado financieramente 150 proyectos de desarrollo de recursos y de servicios digitales (con una media de 57.000 euros por proyecto), de los cuales 50 eran para la educación superior.

Además, durante el mismo período, 650 productos se han beneficiado de la marca RIP «Reconocido de Interés Pedagógico», lo que ha permitido las operaciones previstas de difusión.

Se han revisado los procedimientos, en particular por la reforma de la comisión multimedia, para alcanzar los siguientes objetivos:

- Dirigir la edición digital apoyándose en el Plan de edición digital para la educación (SCHENE).
- Fomentar un equilibrio justo entre el respeto a los derechos de autor y el respeto al derecho al conocimiento.

- Hacer evolucionar la marca RIP para una mejor difusión del material multimedia educativo.
- Fomentar el acceso a los recursos dentro de las Universidades Digitales Temáticas (UNT).

Los cometidos del SCEREN-CNDP se han reorientado alrededor de la creación de un banco de recursos (de los cuales uno de los elementos será el resultado del compendio de recursos llevado a cabo por el proyecto SCHENE), de una Agencia de usos y de acciones de difusión.

4. Compromiso para el lanzamiento de iniciativas en línea correspondiente al apoyo de las prioridades nacionales. De esta manera, en septiembre de 2003 se abrió el sitio «Leer Bien» que apoya las acciones de prevención contra el analfabetismo y el sitio «Primlangues», que apoya la enseñanza de idiomas en la escuela primaria, se abrió a principios de 2002. La prioridad actual consiste en la creación de una aplicación relativa a la educación como «Seguridad en ruta» en funcionamiento desde mediados de 2006.
5. Reorganización de las Web TV de educación superior (Canal U cuya dirección se confía a CERIMES).

Esta reorganización permitirá, en coherencia con las Universidades Digitales Temáticas, proponer una «Web TV» con gran presencia temática de la educación superior.

#### ▪ Programa «Utilización de las TIC en la educación»

Este programa consiste en comprobar los usos pedagógicos que existen en la actualidad desde la guardería hasta la universidad, así como en escenificarlos y mutualizarlos.

#### *Objetivos*

- Desarrollar el uso de las TIC adaptado a las necesidades en todas las disciplinas y a todos los niveles de la enseñanza.
- Fomentar la realización y la puesta en común de usos pedagógicos.
- Apoyar las modificaciones pedagógicas asociadas a la utilización de estas tecnologías.
- Organizar la transformación de los campus digitales franceses en polos de excelencia: las Universidades Digitales Temáticas (UNT).

### *Acciones*

1. Inventario de los usos pertinentes sobre el terreno en relación con el proyecto SCHENE. Se ha llevado a cabo un trabajo de localización e indización de recursos académicos para proporcionar ejemplos, sencillos y fáciles de aplicar, en casi todas las disciplinas que se enseñan en el segundo grado. Este trabajo va acompañado de un esfuerzo de información (carteles enviados en los EPLE, carta «TIC' EDU y disciplinas», etc.). A partir de 2005, la Agencia de usos del CNDP ha difundido estos recursos.
2. En 2004 se inició una acción particular en el primer grado. Después de la creación de una base de indización, en 2005 se extendió un dispositivo de puesta en común de escenarios pedagógicos que integran las TIC (PRIMTICE) y herramientas de coordinación.
3. Las Universidades Digitales temáticas, organismos «sin barreras», siguen a los 64 Campus digitales franceses resultantes de las 3 convocatorias de proyectos de 2000, 2001 y 2002 que funcionan en la actualidad, pero no afectan al tamaño crítico que permite una influencia nacional e internacional.

El objetivo es introducir «polos de excelencia» bajo la forma de Universidades Digitales Temáticas a partir de la federación de los campus existentes. Las primeras UNT están en proceso de constitución: en medicina, ingeniería, derecho y economía - gestión. Estas UNT cooperan y difunden en línea recursos y usos disciplinares.

Está prevista la puesta en funcionamiento de 10 grandes Universidades temáticas de envergadura internacional.

#### ▪ **Programa «Formación para las TIC y seguimiento»**

Este programa tiene como objetivo ampliar y sistematizar las acciones de formación para las TIC y de seguimiento de los/as usuarios/as. Estas acciones están dirigidas a la comunidad educativa: personal de supervisión, personal docente, educadores/as en particular, personal ATOS e ITARF. Asimismo, también están dirigidas al alumnado: debido a la generalización del Título de informática e Internet (el B2i®) en la educación escolar y a la creación de un Certificado de informática e Internet (el C2i®) en la educación superior.

Además, este programa tiene por objeto probar y fomentar nuevos dispositivos de formación basándose en los espacios digitales de trabajo y de aprendizaje.

Debido a la importante renovación del personal docente, la generalización del uso de las TIC en la práctica pedagógica, durante su formación en IUFM, adquiere un carácter prioritario.

### Objetivos

1. Generalizar el aprendizaje y el dominio de las TIC en el curso escolar y universitario
2. Generalizar el certificado en los IUFM (C2i nivel 2); crear certificados de informática para otras orientaciones profesionales (C2i nivel 2 «ejercicio del derecho», etc.) como master
3. Formar al personal de supervisión (personal de dirección y personal de inspección, pero también personal administrativo)
4. Formar a los/as educadores/as de IUFM
5. Formar también al personal de las universidades
6. Llevar a cabo una política de vigilancia y a largo plazo sobre los nuevos dispositivos de formación

### Acciones

1. Generalización del Título de informática e Internet (B2i) para los/as alumnos/as y del Certificado de informática e Internet (nivel 1) para los estudiantes de licenciaturas.

Los B2i en escuelas, colegios e institutos demuestran las competencias desarrolladas por los/as alumnos/as a lo largo de su programa escolar. Éstas se adquieren en el curso de actividades variadas, en todas las disciplinas que se enseñan.

El objetivo es que cualquier alumno/a que salga del colegio o que concluya su período de escolaridad obligatoria esté en posesión del B2i colegio (nivel 2).

La adopción de las competencias B2i se inscribe en los programas de los colegios que entraron en vigor en el curso 2005 y se encuentra en fase de estudio para los exámenes y diplomas, especialmente el título de enseñanza obligatoria y el bachillerato. A partir de 2007, cualquier alumno/a que acabe un nivel de enseñanza escolar superior a la escolaridad obligatoria estará en posesión del B2i instituto (nivel 3).

El Certificado de Informática e Internet (C2i) nivel 1, concebido como continuación del B2i, certifica el dominio de competencias necesarias para el/la estudiante para llevar a cabo las actividades que exige un programa de educación superior. A partir de 2007 será obligatorio para acceder al IUFM.

2. Creación de un Certificado de informática e Internet para el profesorado de los IUFM, que se puso a prueba durante el curso 2004-

2005. En 2007, este C2i nivel 2 «educación» será obligatorio para la convalidación de la formación a la salida del IUFM. Asimismo se probó un C2i nivel 2 «ejercicio del derecho» en las universidades voluntarias durante el curso 2005-06.

3. Formación de personal, en particular la de los/as educadores/as de IUFM, pero también del personal de educación superior, de inspección y de dirección continúa, en colaboración con las otras direcciones del Ministerio, el ESEN (Escuela Superior de la Educación Nacional) y la CDIUFM (Conferencia de Directores de IUFM). Es una condición esencial del éxito de los demás programas de la SD-TICE.

La generalización de la formación permanente de todo el personal se basa en el desarrollo de herramientas de autoformación en línea y de nuevas estrategias de formación basadas en las TIC (plataforma de clase virtual, reuniones y trabajo de colaboración a distancia, etc.).

#### ▪ Programa «Calidad, vigilancia y difusión»

Es un programa transversal de apoyo a la gestión de los proyectos y de ayuda para las acciones emprendidas por la SDTICE. Está en la línea de la lógica de la futura ley orgánica relativa a leyes financieras (LOLF).

Con la creación de una estructura matriz y una descomposición en proyectos, la notoriedad sobre los proyectos de la SDTICE y su seguimiento permite garantizar una buena comunicación interna.

#### *Objetivos*

- La mejora de los métodos de gestión de proyecto.
- La creación de un marco de referencia documental y metodológico.

#### *Acciones*

1. Definir y comprometerse en un enfoque de Calidad para proporcionar una metodología, herramientas de trabajo comunes y armonizar la circulación de la información en la división.
2. Gestionar el centro de recursos multimedia y la página Web de EDUCNET para informar sobre las acciones del Ministerio, facilitar las prácticas pedagógicas y ofrecer espacios de intercambio dedicados a las TICE.
3. Garantizar la actualización tecnológica por medio de la organización de seminarios acerca de temas de actualidad y de los últimos adelantos tecnológicos.

4. Formar para la gestión de proyectos.
5. Elaborar herramientas de dirección y barómetros.

### *Operational Programme Information Society (OPIs) (Grecia)*

Incluye un apartado de Educación y cultura, con las siguientes actuaciones. Combina medidas tendentes a adaptar el sistema educativo a los requerimientos de la era digital y a integrar las nuevas tecnologías, de una manera funcional, en el sistema educativo griego.

Estos objetivos se lograrán implementando acciones de distinta naturaleza relacionadas con la oferta, la instalación, la operatividad y el soporte del hardware:

1. Equipamiento informático en las escuelas.
  - Las escuelas primarias y secundarias serán equipadas con ordenadores, redes y sistemas audiovisuales
  - Las escuelas de educación especial (niveles primario y secundario) y los centros de evaluación, diagnóstico y asistencia serán equipados con ordenadores, redes y sistemas audiovisuales. El equipamiento correspondiente a los centros de evaluación, diagnóstico y asistencia estará disponible para todas las escuelas de estudiantes con necesidades específicas
2. Conectando las escuelas a Internet.
  - Conexión en red para la educación primaria.
  - Conexión en red para la educación secundaria.
3. Educación terciaria
  - Instalación o modernización de laboratorios de tecnologías de la información
  - Modernización y ampliación del uso de redes locales (routers/switchers) y a los centros de difusión académicos
4. Aprendizaje a distancia e infraestructuras educativas para los niveles de educación terciarios

Creación de salas equipadas para facilitar el aprendizaje a distancia, proporcionando sistemas telemáticos emergentes en el sector de la educación on line.

5. Centros públicos de información

Instalación de puntos de acceso y bibliotecas públicas. Estas medidas darán prioridad a las regiones con menor accesibilidad del país

*Skills Strategy (Reino Unido)*

El programa pretende transformar la sociedad y la economía a través de las TIC. Para ello desarrolla dos programas:

- Skills for life, destinado a la formación de personas adultas en la vida y en el trabajo.
- Success for all, para reforzar la educación y la investigación

El programa Skills for Life Improvement ha sido diseñado para sostener el cambio creador en una gran variedad de organizaciones basado en la auto-mejora.

La mejora de la calidad de la experiencia de estudiante, la progresión y el logro son aspectos centrales del Programa. Para ello se basa en conclusiones de investigaciones del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico y se relaciona con otras iniciativas nacionales, como National Teaching and Learning Change Programme y Train to Gain. Además, proporciona apoyo experto para facilitar el uso efectivo de una gran variedad de materias y recursos existentes.

Concede una alta prioridad al desarrollo del conocimiento, las habilidades y la confianza de la fuerza de trabajo. Proporciona oportunidades para que las personas que no tienen título y el personal de semicualificado puedan conseguir una posición calificada de forma rápida. Estimula también el nuevo pensamiento y aumenta las habilidades del personal gracias al desarrollo profesional continuo en una amplia gama de asuntos, por ejemplo, motivando y comprometiendo a los/as estudiantes.

Los Consejeros de Desarrollo ofrecen ayuda y guía prácticas para refrescar y reforzar los conocimientos y el aprendizaje práctico de la capacidad de leer y escribir, el idioma y el cálculo de pre-entrada al Nivel 2, incluso para estudiantes con dificultades y/o incapacidades para aprender.

*Nacional Grid for Learning (Reino Unido)*

El National Grid for Learning (NGfL) es un programa del gobierno dotado con 1.500 millones de euros para financiar recursos educativos en Internet. Su finalidad era:

- Abrir una puerta a los contenidos educativos valiosos en Internet (portal NGiL)
- Desarrollar infraestructuras en librerías, centros educativos, de trabajo y hogares para apoyar el acceso a Internet.
- Proporcionar un programa de formación para el desarrollo de buenas prácticas en materia de TIC

Fue lanzado en noviembre 1998, como la parte de estrategia nacional del gobierno, que se propuso ayudar a estudiantes y a educadores/as del Reino Unido para que se beneficiaran de la tecnología de información y comunicaciones (ICT). Fue financiado y gestionado por la agencia principal del Gobierno para ICT en la educación, Becta (la Agencia Educativa Inglesa de Comunicaciones y Tecnología).

El 13 de abril 2006, Becta cerró el portal de NGFL, indicando que mejoraba su oferta racionalizando el número de los servicios diferentes previstos para las escuelas y el cuerpo docente. Según la agencia, esto se logrará integrando los componentes de valor añadido del NGFL en sus servicios existentes. Sin embargo, el concepto se mantiene en regiones del Reino Unido, donde grupos particulares han decidido colaborar para ofrecer los servicios a escuelas. The North West Learning Grid se describe, por ejemplo, como un consorcio de diecinueve autoridades locales de la educación que trabajan en asociación para mejorar el proceso y la administración de aprender utilizando las últimas tecnologías de información y comunicación.

### *Interactive Technology in Schools (Reino Unido)*

La finalidad de este programa es la creación de aulas multimedia para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, mediante la instalación de «pizarras interactivas». Tenía una dotación de 69 millones de euros para el período 2004-07 y estaba basado en un acuerdo con Microsoft.

#### ▪ Empleo

Dentro del ámbito del empleo cabe destacar:

### *UK On-Line (Reino Unido)*

Las medidas de este programa van dirigidas a:

- Aprovechar las oportunidades de la tecnología e Internet.
- Impulsar el buen uso de la tecnología por parte de PYMEs e incorporar a las mujeres al mundo del trabajo a través de RICs (UK On-Line for Business).

Comprende diversos programas como el Programa de Jobpoint del Servicio de Empleo (The Employment Services) que permite la utilización de los puestos que aparecen en Internet a aquellos que no suelen

tener acceso a este medio de selección. Se trata de las personas que trabajan como albañil, peón, mujer de la limpieza y otros oficios que sí se encuentran en los puestos de Jobpoint pero no en las webs enfocadas hacia la empresa privada. Estos trabajos son para las personas que no tienen, ni tendrán, Internet en sus casas y por lo tanto no son útiles para las empresas de selección de personal on-line tradicionales, como Go-Jobsite o Monster. En cambio los servicios ofrecidos por Jobpoint están enfocados hacia este tipo de puestos y casi el 80% de las búsquedas en los kioscos de Jobpoint son así.

Por tanto, los kioscos pueden abrir las posibilidades de la selección on-line a todos los públicos y no se limita a las clases media y alta. Hay muchos ejemplos de terminales y kioscos de acceso público en el Reino Unido, en bibliotecas, centros de información turística y otros lugares públicos. Las oportunidades son ilimitadas y Jobpoint ya ha empezado a ampliar su red de kioscos y su servicio de selección on-line en supermercados para que los/as ciudadanos/as puedan realizar su búsqueda de trabajo mientras hacen sus compras. Hay conversaciones con los webs privados para que participen en el programa con kioscos en sus oficinas principales.

Con este éxito indiscutible del programa de Jobpoint de los Servicios de Empleo del Reino Unido, queda claramente demostrado que los kioscos son unos de los avances más innovadores en el mundo de la selección de personal on-line.

Este mismo proyecto se realizó en Australia con 2.600 terminales similares con el Departamento de Trabajo Australiano y el proyecto (Electrónico Service Delivery) con la administración pública de Hong Kong ha sido galardonado por varias instituciones mundiales. Los kioscos en Hong Kong proporcionan información y acceso a un total de 20 departamentos de la administración local dentro del proyecto estratégico de «Digital 21 Information Technology.»

Algunos temas pueden servir de ejemplo a otros países de la Unión Europea. El primero es la creación de un portal denominado UK on line (al que ahora también se puede acceder desde la televisión digital) donde se puede encontrar información sobre los servicios del gobierno ([www.ukonline.gov.uk](http://www.ukonline.gov.uk)). Es un poco unidimensional, pero es un comienzo. También existe una emisora de radio pública, la BBC, cuyo servicio en línea es el mayor de Europa ([www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk)) lo que debe tenerse en cuenta al considerar el lanzamiento de otros portales.

Entre los ejemplos de éxitos en el Reino Unido están el portal UK online, que ofrece acceso a un amplio abanico de servicios del gobierno, y NHS Direct, que ofrece información sanitaria.

### *Curriculum On-Line (Reino Unido)*

Se trata de un catálogo de recursos multimedia para apoyar las iniciativas de e-learning, que facilitará:

- El acceso a las TIC de todo el alumnado
- La concesión de Electronic Learning Credits (eLCs) a los colegios para material multimedia

#### ▪ **Formación**

En el ámbito de la formación se han desarrollado diversas iniciativas, algunas ya mencionadas en el apartado de educación, así como otras específicas de formación:

### *Institutos de Nuevas Tecnologías (NTIs) (Reino Unido)*

Los objetivos de este programa, dotado de 37,5 millones de euros para el período 2003-04, fueron:

- Reunir a universidades, centros educativos y trabajadores/as en un área local para desarrollar nuevas soluciones de aprendizaje integrado en TIC en los negocios y en los estudios.
- Cerrar la brecha digital .

### *E-Learning Estrategy (Reino Unido)*

Esta estrategia para el período 2002-06, con un presupuesto de 1.500 millones de euros, tenía como finalidad:

- Incorporar las TIC en todas las facetas de la vida cotidiana.
- Transformar la manera de aprender.
- Hacer accesible la educación a todas las personas.
- Conseguir que jóvenes y personas adultas, profesorado y alumnado, se sumen el e-learnig y al e-teaching.

#### ▪ **Infraestructuras**

En el ámbito de las infraestructuras cabe destacar:

### *Computer Emergency Response Team (CERT) (Alemania)*

Este proyecto persigue el desarrollo de infraestructuras de seguridad en temas relativos a las TIC, lo que garantiza la confidencialidad de las

transacciones comerciales y los datos de los clientes, favoreciendo el comercio electrónico y el e-business.

### *Operational Programme Information Society (OPIS) (Grecia)*

#### Comunicaciones

1. Mejora de la efectividad en la operatividad de la Secretaría de Comercio y la Comisión Nacional de Telecomunicaciones.

Esta acción incluye proyectos como estudios y sistemas de información relacionados con la mejora de la efectividad de las instituciones, reforzando su operatividad a través del desarrollo de sistemas de información y redes. Los proyectos contemplan el desarrollo de procedimientos necesarios (infraestructuras, estudios, sistemas de información) para la supervisión y control de los proveedores de certificados de forma electrónica.

El objetivo último es reforzar de forma más efectiva el marco regulador para la promoción de un entorno competitivo en el sector de servicios postales y de telecomunicaciones, objetivo que, hasta el momento, no se ha logrado. Esta acción prevé igualmente replantear los procedimientos y el modo de operar de las agencias reguladoras nacionales.

2. Implantación de un Sistema nacional de gestión y supervisión del espectro de radiofrecuencias.

Esta acción incluye el desarrollo de los procedimientos necesarios para la implantación del Sistema nacional de gestión y supervisión del espectro de radiofrecuencias, para la construcción de infraestructuras específicas, y para el desarrollo de un sistema de información global y el equipamiento para la gestión y supervisión constante del espectro.

La gestión del espectro requiere las siguientes tareas: planificación, distribución y disposición efectiva de frecuencias para que el espectro disponible sea utilizado de la mejor manera posible, desarrollo de nuevas tecnologías y servicios y acciones preventivas del uso ilegal de las radiofrecuencias y para la eliminación de interferencias entre los usuarios legales.

3. Desarrollo de parques de antenas.

El objetivo de esta acción es restaurar el orden en los espacios de alojamiento (hosting) de los sistemas de transmisión de programas radio y televisión. La necesidad de controlar los sistemas

de transmisión de radio y televisión es actualmente crítica después de la desregulación del sector de las telecomunicaciones y la consiguiente intensificación del uso del espectro electromagnético.

Esta acción contempla la definición de la operativa reguladora de los parques de antenas, su distancia de zonas habitadas, las especificaciones técnicas y de seguridad de las estructuras, etc.

4. Estudios y otras acciones de apoyo.

Esta acción incluye estudios relacionados con la asistencia, implantación y maduración de las acciones englobadas en las medidas anteriores.

*Plan Nacional para la Difusión y el Desarrollo de la Banda Ancha (Italia)*

Tiene como objetivos:

- Transformar el sistema cultural, económico-social y productivo.
- Desarrollar de forma homogénea la banda ancha.
- Favorecer la innovación tecnológica en paralelo al desarrollo del mercado.
- Bonificación (75 euros en 2005) para las personas físicas o jurídicas que se den de alta en un servicio de banda ancha

*Vola con Internet (Italia)*

El gobierno italiano concede una subvención de 175 euros por persona para la adquisición de un PC durante los años 2003-04 con el objetivo de difundir la cultura digital. De esta forma se consigue:

- Incentivar la cultura informática
- Fomentar el uso de Internet entre lo/as jóvenes
- Aumentar el número de PCs en los hogares con bonos de ayuda a los/as jóvenes que cumplen 16 años (PC Giovanni)

Al margen de estos programas se adjunta una breve descripción de la estrategia seguida por Irlanda para hacer del sector de la informática uno de los ejes básicos de su economía.

## **Irlanda**

En la década de los años 90, el desarrollo económico de Irlanda ha sido excepcional, con un crecimiento anual promedio del PIB de 7%

desde 1993, comparado con el de los países de la OCDE que fue de alrededor del 2,5%. Con este acelerado crecimiento el empleo aumentó 2,5% anual, siendo el de los países de la OCDE del 1% y el de EEUU del 1,5%.

En el caso particular de los sectores de manufacturas y de servicios la cantidad de puestos de trabajo en 1998 fue un 40% superior a la existente en 1990. Consecuentemente, el desempleo cayó del 16% al 7% en cinco años, la inflación se estabilizó por debajo de 2% y los niveles de productividad se sitúan por encima del promedio de Europa.

El sector TIC tuvo una posición central en este crecimiento, pues en la actualidad Irlanda es el segundo exportador de software del mundo después de EEUU. En 1997, el sector supuso en torno a un 40% del total de las exportaciones irlandesas, dato importante pues este país tiene uno de los ratios de exportaciones/PIB más alto del mundo.

El desarrollo del sector TIC en Irlanda se debe a la confluencia de diferentes factores. Algunos son ventajas naturales, sin posibilidad de réplica en otros países. La más obvia es su habla inglesa. Dado que gran parte de las multinacionales de TIC son de EEUU y dentro de estas organizaciones se trabaja en inglés, es mucho más fácil para éstas instalarse en un país en donde la población hable su mismo idioma.

Además el inglés es el idioma dominante en las TIC, tanto en software como en Internet. Pero

Irlanda no sólo comparte su idioma con EEUU, sino que además tiene una gran afinidad a su cultura dada la gran cantidad de inmigrantes irlandeses en los EEUU. A pesar de que, por ejemplo, Australia, Nueva Zelanda y Sudáfrica también comparten su lengua con EEUU, no están tan culturalmente conectados con este país como Irlanda, ni pertenecen a la Unión Europea. Esto lleva a su segunda ventaja, la de pertenecer a un gran mercado común, como lo es el de la Unión Europea, que le permite a Irlanda exportar fluidamente sus manufacturas a toda Europa. La tercera ventaja comparativa es que hay suficiente personas capacitadas y sus salarios son relativamente bajos comparado con otras localizaciones con sus mismas características.

Mientras que los productores de hardware dominaron la primera etapa de la inversión extranjera durante la década de los años 70, la segunda etapa de inversiones en software y servicios comenzó durante los años 80. Empresas como Lotus, Microsoft, Oracle, entre otras, se instalaron a lo largo de toda la década, para la venta directa y producción de PCs. En su conjunto, la producción de computadoras ha convertido a Irlanda en el octavo exportador de equipamiento de computación del mundo.

Pero el despegue real de Irlanda vino de la mano de Intel en 1990, cuando esta empresa eligió a este país como centro europeo de manufacturas. Intel explicó que su elección había sido resultado de la localización como miembro de la UE, la calidad de la infraestructura -rutas, aeropuertos, agua-, el balance de costos, los incentivos financieros ofrecidos por las autoridades de Irlanda y la calidad y número de personal calificado.

Las empresas productoras de hardware instaladas en Irlanda entre 1994 y 1997 obtuvieron en promedio ganancias cuatro veces más grandes que las empresas instaladas en otro país de la Unión Europea. La potencialidad de las ganancias ha hecho que Irlanda atraiga desde 1980 al 40% de todas las inversiones estadounidenses en la Unión Europea.

Para finales de 1997, el sector de software estaba formado por 679 firmas. El éxito de Irlanda fue producto de 118 firmas extranjeras de software, que en 1997 contaban con el 88% del total de los ingresos de la industria y el 91% de las exportaciones de Irlanda. Las firmas extranjeras están orientadas hacia la exportación, a la que dedican prácticamente el 100% de su producción.

Consistente con el incremento de exportaciones del sector TIC, el empleo en la producción de hardware creció de 7.400 a 15.200 en 1998, mientras que el empleo en la producción de software creció de 7.800 a 18.300 en el mismo año.

El éxito económico de Irlanda indica lo que se puede lograr con la producción de TIC en el corto plazo. Específicamente, el sector TIC crea oportunidades de empleo a través del personal trabajador de las compañías multinacionales desarrollando habilidades y experiencia técnica y administrativa, que posteriormente se pueden utilizar para explorar nichos en el área de negocios. Finalmente, la producción del sector trae aparejada capacidades extranjeras que se difunden y filtran entre las pequeñas firmas nacionales que proveen a las multinacionales.

El índice de compensación total por persona trabajadora por hora para Irlanda es de alrededor de US\$12, mientras que para Inglaterra es de 16 dólares, Francia de 18 dólares, EEUU de 20 dólares y Alemania de 27 dólares. Es decir, que entre los países miembros de la Unión Europea, Irlanda tiene un costo de mano de obra relativamente más barato para niveles de calificación similares.

Para extraer lecciones de política, es importante entender los factores no naturales que explican esta evolución. Quizás el más importante es que el crecimiento de Irlanda no se debe a la capacidad del mercado interno del sector TIC, sino a su posibilidad de exportación, específicamente hacia la Unión Europea. El segundo aspecto, y muy relacionado

con el anterior, es que las empresas multinacionales son responsables de dos tercios de la producción manufacturera del país y del 80% de las exportaciones manufactureras.

Por el tamaño de su población (3 millones), Irlanda tiene un porcentaje de inversiones extranjeras mucho más grande de lo esperable. Es decir, que la meta de muchas empresas internacionales ha sido la de establecer una base en Irlanda para de ahí exportar sin ningún tipo de barreras a la Unión Europea.

La sola pertenencia a la Unión Europea no lo explica todo, pues otros países son también miembros y no han tenido el mismo desarrollo. Algunas políticas públicas parecen haber sido muy efectivas, especialmente el conjunto que ha sido llamado «industrialization by invitation», que vino a dismantelar y reemplazar a la política proteccionista que Irlanda utilizó hasta principios de los años 60. Un elemento central de esta política es su bajísimo impuesto a los beneficios empresariales de tan sólo el 10%, que es 3 veces más bajo que el segundo más pequeño dentro de la Unión Europea (Inglaterra con el 30%), mientras que el impuesto en EEUU es de orden del 32% y el de Alemania del 50%.

La segunda política pública más importante ha sido la de crear instituciones gubernamentales que hacen que el contacto con el gobierno irlandés sea más amistoso, especialmente la creación de la agencia Forfás, que reúne a todas las interacciones entre empresas extranjeras y el gobierno. De esta forma, el gobierno irlandés facilita enormemente la localización de una empresa internacional en el país. En otros países, una empresa tiene que interactuar con un gran número de ministerios.

La tercera política pública ha sido la de producir capital humano para abastecer las necesidades de estas empresas del sector TIC. Concretamente, se ha enfocado en incrementar la cantidad de graduados/as universitarios/as en áreas relacionadas con las TIC -en el presente 6 de cada 10 graduados/as universitarios/as son de ingeniería, ciencia, o estudios empresariales. Finalmente, Irlanda tiene regulaciones laborales muy flexibles que pueden ser un incentivo para empresas multinacionales que deben ajustar su producción de acuerdo a las necesidades de los mercados externos.

Para concluir, se podría pensar en la sostenibilidad del crecimiento que tuvo Irlanda. En principio, en los próximos años va a aumentar su impuesto corporativo por exigencia de la Unión Europea, lo cual lentamente va ir reduciendo este incentivo central. Aunque más preocupante es, sin embargo, que la industria de TIC radicada en Irlanda es principalmente manufacturera, teniendo relativamente un valor agregado bajo.

Los irlandeses están preocupados por esto, ya que prevén que las empresas multinacionales van a tratar de bajar sus costos instalándose en países donde la mano de obra sea menos costosa. El objetivo de Irlanda es comenzar a concentrarse en los sectores TIC de mayor valor agregado, es decir intensivos en I+D, y para esto necesita recursos humanos de excelencia cuya oferta todavía es escasa.

En el presente, el ICSTI, una agencia del gobierno encargada de mirar hacia el futuro en lo que respecta a tecnología, ha hecho una recomendación para crear un Centre of Advanced InformaTIC constituido por 200 investigadores de renombre mundial, para el cual recomiendan un presupuesto total de 400 millones de dólares distribuido en 5 años. Consideran este número de investigadores la masa crítica para que genere actividad e innovación. Creen que estos 200 expertos mundiales ayudarían a crear un gran número de posgraduados/as y estos a la vez elevarían el nivel de los graduados simples universitarios. Es decir, este centro actuaría como un motor que pondría en marcha el aparato de innovación del sector TIC Irlandés.

### **6.3. Perfil de oportunidades de empleo**

El incremento previsto de las inversiones en I+D+i y en las TIC, tanto por parte de organismos públicos como por las empresas permite augurar la existencia de una serie de oportunidades para el empleo. Sin duda, estas oportunidades tendrán efectos tanto directos como indirectos para el empleo tanto a corto como a medio y largo plazo. Es evidente que el esfuerzo de crecimiento de las inversiones en I+D+i en los tres últimos años se traducirá en un aumento continuado de personal tanto investigador como de apoyo, siendo necesario personal con una amplia variedad de cualificaciones de acuerdo a la propia diversidad de las actividades económicas.

Las necesidades manifestadas por de las empresas tienen un perfil muy amplio, debido a su adaptación a las necesidades específicas de cada empresa, pero que no sirven para definir un panorama de necesidades a medio plazo. En relación con la I+D+i las principales han sido, por ejemplo, analistas químicos, pintura de alto nivel, especialistas en innovación y nuevas tecnologías en cada sector, técnicos de laboratorio, etc. Se trata de cualificaciones o especialidades muy concretas y muy vinculadas a la situación propia de las diferentes empresas.

Por su parte, los perfiles profesionales ligados a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones se están modificando rápidamente y «el propio desarrollo de las nuevas tecnologías también está dando origen a nuevas especialidades». En la actualidad existen dificul-

tades para encontrar especialistas en este ámbito que repercute directamente en la adaptación y desarrollo de las empresas en la sociedad de la información.

Las carencias de profesionales especializados se concentran, sobre todo, en las áreas:

- A) Técnicas
  - Desarrollo de software y aplicaciones.
  - Servicios de telecomunicación
- B) Funcionales:
  - I+D e Ingeniería.
  - Desarrollo de Productos.

Por ello, es importante que las propias empresas se encarguen de complementar la formación de su personal cualificado para adecuar sus conocimientos a las necesidades de los puestos de trabajo.

#### LOS 20 PERFILES PROFESIONALES TIC MÁS DEMANDADOS

Diferentes estudios, sobre todo el Informe PAFET<sup>10</sup>, indican los perfiles profesionales de especialistas en tecnologías de la información y comunicaciones que serán más demandados en los próximos años:

Se señalan con un (\*) aquellos perfiles en los que los conocimientos de Análisis y Diseño de Sistemas Informáticos son fundamentales para el desarrollo de sus actividades y con (\*\*) aquellos para los que no siendo imprescindibles pueden ser de valiosa ayuda.

1. Programador/a de sistemas software (\*\*).
  - Implementar soluciones software para gestión de sistemas informáticos.
  - Implementar soluciones software con requisitos críticos de fiabilidad, velocidad ó disponibilidad.
  - Probar y documentar las soluciones.
  - Evaluar el rendimiento y mantenibilidad de los sistemas informáticos.
  - Mantener los sistemas operativos y bases de datos.
2. Diseñador/a – integrador/a de sistemas (\*).
  - Definir arquitectura de un sistema a partir de componentes heterogéneos (hw., sw., comunicaciones).

---

<sup>10</sup> ANIEL (2005): «Informe PAFET. Propuesta de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones», ANIEL en colaboración con el COIT y el Consejo de Universidades. los próximos años.

- Establecer requisitos para selección de subsistemas.
  - Definir requisitos para interfaces.
  - Definir casos de prueba.
  - Contribuir al control de implementación y pruebas a lo largo del proyecto.
3. Especialista en tratamiento de señal multimedia.
- Diseñar y optimizar algoritmos para modulación y detección de señal.
  - Conocer los lenguajes de programación que permitan implementar y simular procesadores de señal, filtros, etc.
  - Integrar software y concebir y realizar pruebas.
  - Conocer los estándares para multimedia, la situación del entorno operativo y su posible evolución.
  - Establecer soluciones técnicas que respondan a los requisitos de seguridad, fiabilidad y calidad para la codificación, procesamiento y transmisión de señal.
4. Consultor/a de sistemas (\*).
- Configurar sistemas de TIC a partir de productos existentes.
  - Analizar y evaluar productos para configuración de sistemas.
  - Analizar sistemas instalados para posibles mejoras.
  - Adaptar productos para su integración en sistemas.
5. Especialista en soluciones TIC (\*).
- Definir con la clientela los requisitos funcionales de la aplicación ó sistema.
  - Diseñar la arquitectura de la solución.
  - Definir el pliego de condiciones de los componentes.
  - Colaborar con el arquitecto o integrador de sistemas si la solución es compleja.
  - Especialización en segmentos técnicos específicos.
6. Diseñador/a de redes de comunicaciones.
- Analizar e interpretar las necesidades de comunicaciones de los/as clientes/as.
  - Elegir entre las diversas posibilidades de redes.
  - Trabajar y negociar con los especialistas de marketing y ventas y con proveedores para conocer y aquilatar los productos.
  - Diseñar, construir y probar prototipos.
  - Colaborar con integradores de sistemas, ingenieros y programadores.
  - Configuración de redes.

7. Programador/a multimedia.
  - Desarrolla aplicaciones multimedia en diversos lenguajes de programación (generales y específicos).
  - Integrar aplicaciones preexistentes.
  - Apoyar la definición de normas y procedimientos.
  - Documentar aplicaciones multimedia.
  - Identificar plataformas software requeridas.
  - Manejar/installar entornos de herramientas.
  - Digitalización de información multimedia.
8. Diseñador/a de Web (\*\*).
  - Definición de la estructura de un web para una aplicación dada.
  - Utilización de tecnologías y lenguajes específicos para el diseño de una página Web.
  - Instalación y adaptación de información y herramientas.
  - Medidas de prestaciones, velocidad.
  - Programación en lenguajes específicos.
  - Digitalización de información multimedia.
9. Programador/a de aplicaciones.
  - Realizar el diseño detallado de las aplicaciones software.
  - Implementar aplicaciones software para clientes.
  - Desarrollar prototipos de nuevas aplicaciones.
  - Probar las soluciones.
  - Documentar los resultados.
10. Especialista en mantenimiento hardware.
  - Comprobar el funcionamiento de sistemas hardware.
  - Utilizar herramientas de prueba y diagnóstico.
  - Establecer procedimientos rutinarios de mantenimiento.
  - Instalar componentes y sustituir los defectuosos.
  - Monitorizar el rendimiento del sistema en operaciones.
11. Especialista en mantenimiento software (\*).
  - Mejorar los sistemas preexistentes empleando lenguajes disponibles.
  - Eliminar errores e ineficiencias. Mejora de rendimiento.
  - Utilizar las herramientas CASE / CAD / CAM.
  - Conocer detalladamente de productos.
12. Ingeniero/a de radio frecuencia.
  - Diseñar ó elegir subsistemas y equipos (estaciones base, terminales de usuario, etc.) que cumplan las especificaciones técnicas, las de compatibilidad y las de producción.

- Conocer herramientas software que faciliten el diseño de servicios radio.
  - Conocer la estructura y protocolos de red.
  - Certificar la seguridad y calidad de los equipos y del servicio (pruebas).
  - Especificar los requisitos de mantenimiento y valorar las posibilidades de actualización y mejora de los sistemas.
13. Consultor/a de telecomunicación.
- Definir requerimientos de TIC para una empresa u organización.
  - Identificar nuevas oportunidades de TIC para una empresa u organización.
  - Analizar y planificar aplicaciones de TIC para una empresa.
  - Analizar los riesgos y amenazas originados por TIC para una empresa.
  - Comparar productos y servicios de telecomunicación.
14. Ingeniero/a de desarrollo hardware.
- Diseñar e implementar circuitos electrónicos destinados a equipos de telecomunicación, o analizar y elegir los más adecuados para la aplicación entre las tecnologías existentes.
  - Conocer herramientas de diseño, análisis, simulación y prueba de circuitos electrónicos.
  - Especificar y desarrollar los bancos de prueba necesarios para garantizar la operatividad de los circuitos.
  - Compatibilizar e integrar placas.
15. Arquitecto/a de redes telemáticas.
- Definir especificaciones para redes telemáticas.
  - Diseñar la arquitectura de redes para implementar servicios.
  - Identificar oportunidades para aplicar redes telemáticas.
  - Dirigir la instalación, prueba y puesta en marcha de redes telemáticas.
16. Gestor/a de información (\*).
- Coordinar las aplicaciones de TIC para los flujos de información en una organización.
  - Identificar, analizar y planificar aplicaciones TIC para los flujos de información.
  - Definir y asegurar la implantación de estándares para el intercambio y el procesamiento de información.
  - Definir necesidades de los sistemas de información.

17. Operador/a-instalador/a de ordenadores.
  - Configurar un ordenador ó equipo informático.
  - Instalar paquetes software.
  - Instalar sistemas de hardware.
  - Comprobar el funcionamiento de un equipo.
  - Relacionar tareas rutinarias de operación.
  - Servicio a usuarios/as de sistemas ofimáticos.
  
18. Especialista en integración y pruebas (\*\*).
  - Integrar sistemas hardware / software.
  - Integrar diferentes componentes software en una aplicación compleja.
  - Desarrollar pruebas sistemáticas de los módulos.
  - Desarrollar sistemas de pruebas.
  - Definir e implementar casos de prueba.
  - Establecer procedimientos de prueba de sistemas embebidos.
  
19. Analista de servicios telemáticos (\*\*).
  - Analizar, planificar y desarrollar soluciones efectivas con servicios telemáticos existentes.
  - Suministrar a los integradores y arquitectos de sistemas y especialistas en soluciones los datos y opciones requeridos.
  
20. Especialista en seguridad telemática (\*\*).
  - Definir requisitos de seguridad.
  - Establecer soluciones técnicas.
  - Establecer política de seguridad (niveles, responsabilidades, etc.).
  - Evaluar niveles y productos de seguridad.
  - Establecer procedimientos.

#### **6.4. Alternativas de Políticas de Empleo y de Mercado de Trabajo**

La convergencia socioeconómica con la Unión Europea debe ir acompañada, sin ninguna duda, de una convergencia en otros aspectos, tales como las cualificaciones y competencias en materia de I+D+i y de TIC. Para conseguirlo es importante establecer una serie de alternativas que permitan conseguir dicha convergencia en un horizonte temporal razonable.

La Cumbre de Lisboa plantea una serie de objetivos para 2010, tales como la consecución de una tasa de secundaria del 80%, la reducción de

la tasa de abandono escolar al 15% y, sobre todo, el incremento de la formación continua desde un 5,0% en 2004 a un 12,5% en 2010.

Para alcanzar estos objetivos es conveniente definir el perfil del conjunto de oportunidades que se podrían generar para la I+D+i y la sociedad de la información, como consecuencia de la ampliación de la educación, la formación profesional y el aprendizaje a lo largo de toda la vida, al margen de las medidas complementarias que sean necesarias en el ámbito de las infraestructuras de comunicación, el acceso a Internet, los sistemas de seguridad, etc.

#### *6.4.1. Potenciación de la I+D+i y la sociedad de la información*

Un primer aspecto se refiere a la adquisición de cualificaciones y competencias en el sistema educativo. El interés por este tema se ha traducido en una «investigación para el estudio de prácticas innovadoras a través del uso de las TIC en los centros educativos dentro del programa Internet en el aula», puesta en marcha en el mes de junio de 2007 por la entidad pública empresarial Red.es.

Los objetivos deben ser los marcados por el programa Internet en el aula, que se concretan en:

- Garantizar el uso efectivo del equipamiento informático existente en los centros educativos y reforzarlo con nuevas dotaciones dirigidas específicamente hacia las aulas.
- Eliminar las barreras que dificultan el uso de las TIC en el entorno educativo, aumentando la confianza en la tecnología y en los servicios asociados (soporte y asesoramiento), impartiendo formación al personal docente para garantizar un uso adecuado a sus necesidades y ofreciendo servicios y contenidos de utilidad.
- Potenciar la comunicación de las familias con los centros educativos haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Realizar actuaciones específicas dirigidas al uso de las TIC por parte de alumnos/as con necesidades educativas especiales.

Por tanto, la actuación en el entorno educativo engloba diferentes tipos de intervenciones; unas dirigidas a la «alfabetización digital» del alumnado, otras a la formación continua del personal docente y otras, por último, a combatir la brecha digital tanto en el ámbito del alumnado como de las familias, así de los colectivos más vulnerables en este tema. A esto hay que añadir las vinculadas al equipamiento y a la producción de materiales. Las alternativas deberían ser diferentes según el nivel educativo.

*Primaria:* el objetivo principal en este nivel educativo es la familiarización del alumnado con las TIC. Las actuaciones deberían ser a través de juegos educativos adaptados a los/as estudiantes de primaria. No se trataría de buscar un saber especializado, sino de generar un ambiente lúdico de aprendizaje, que promueva un uso correcto e instrumental de las TIC. Según aumente la edad del alumnado el uso de las TIC debería ser también de apoyo al aprendizaje utilizándolo para realizar ciertos trabajos escolares, aumentando su intensidad con la edad.

*Secundaria:* El objetivo en este nivel sería que las TIC sean un instrumento permanente de apoyo al aprendizaje, lo que requiere que existan equipos en cada aula, así como contenidos educativos adaptados a los diferentes niveles educativos. Se trataría que todo el alumnado tenga un nivel mínimo de capacidades y competencias en el uso de las TIC al terminar la secundaria. Al finalizar la enseñanza obligatoria podría obtener un primer Título de informática e Internet (similar al B2i® de Francia) en la educación escolar.

*FP/Universidad:* Si realmente se consiguiese el objetivo planteado para Secundaria, en estos niveles el uso de las TIC debería ser instrumental en términos generales, al margen de que haya asignaturas o materias concretas en ciertas ramas profesionales o en carreras universitarias. Se podría plantear que los/as alumnos/as pudieran adquirir al finalizar la enseñanza superior un Certificado de informática e Internet (similar al C2i® de Francia).

### *Personal docente*

Un elemento clave para la extensión de las TIC en el sistema educativo es la formación del personal docente, en especial de los niveles obligatorios. Es importante que estas personas dispongan de un cierto nivel de conocimientos como usuarios/as de las TIC, para poder llevar a cabo una labor de motivación y dinamización de su uso entre el alumnado. Estas acciones de formación continua deberán estar orientadas hacia el uso pedagógico de las TIC y no tanto como usuarios/as generalistas, pues este tipo de formación se contempla dentro de las acciones de formación continua generales para el conjunto de las personas trabajadoras. Por tanto, se deberían programar acciones de formación continua tanto en el ámbito del profesorado público como en el privado para la capacitación de estas personas.

### *Padres/Madres*

La extensión de las TIC en las aulas es una perfecta excusa para el fomento de su uso en el ámbito familiar. El interés por la educación

de los hijos e hijas puede ser el mejor motor que impulse el proceso de aprendizaje de otros miembros de las familias, sobre todo aquellos que por sus ocupaciones no tienen una relación directa con estas tecnologías.

De forma complementaria al apoyo a las familias para la adquisición de equipamiento y conectividad desde el hogar a través de una financiación al 0% de interés y de la instalación de telecentros para uso de los padres y madres en 1.000 centros educativos, se podrían organizar acciones de capacitación de los padres y madre a través de los centros educativos y vinculadas tanto al conocimiento básico de las herramientas de las TIC como al uso educativo que cada centro hace de ellas. Este tipo de programa tendría una componente de alfabetización digital en ocasiones y en otros de dinamización, según el nivel de conocimientos y competencias de los miembros de las familias.

### *Catálogo de materiales multimedia educativos*

Un último aspecto interesante para el fomento del uso de las TIC en el ámbito educativo es la realización de un repertorio/catálogo de materiales multimedia educativos que puedan estar a disposición de los centros educativos, del profesorado, del alumnado y de los padres y madres. Este repertorio, que se realizaría en colaboración con la industria de producción de multimedias, permitirá disponer de una información actualizada sobre los diferentes recursos existentes, así como sobre los requisitos necesarios para su funcionamiento y las utilidades que aportan cada uno de ellos. Su actualización sería relativamente sencilla si se llegase a un acuerdo con las empresas editoras de estos materiales para que cada vez que pongan en el mercado un producto de esas características remitiesen una ficha con una información estandarizada a la entidad que se encargue de su realización y mantenimiento.

#### *6.4.2. Políticas para reducir la brecha digital*

Un segundo bloque de actuaciones va dirigido a reducir la brecha digital existente y a evitar la aparición de situaciones de riesgo de exclusión, es decir a conseguir una mayor igualdad social en el ámbito de las TIC. Estas actuaciones se deberían dirigir prioritariamente a colectivos excluidos o en riesgo de exclusión con la finalidad de superar el gap existente.

Las actuaciones a desarrollar se engloban en diferentes categorías según el objetivo perseguido.

*Alfabetización digital*

La finalidad de la alfabetización digital es instruir en los conceptos y procedimientos más básicos de la tecnología, es decir, en este caso aprender a leer y escribir con un nuevo lenguaje: el propio de los medios tecnológicos y audiovisuales. En definitiva, se trata de saber leer la tecnología y los medios audiovisuales (acrónimos, palabras reservadas, lectura de la imagen, etc.), saber escribir y comunicarse con ella con la finalidad última de llegar a ser autónomos/as y, sobre todo, conocer los retos y oportunidades, así como las amenazas y límites que aporta su uso. La población destinataria sería aquella que no sabe manejar un ordenador, que asciende al 45,3% según el Panel de Hogares, XV oleada de enero-marzo 2007. Los colectivos prioritarios serían:

- Población infantil, entre la que se trata de que adquieran los conocimientos que permitan un posterior desarrollo del aprendizaje a niveles más elevados. Esta labor de alfabetización debe realizarse en el sistema educativo, básicamente en el nivel de primaria, que es cuando se lleva a cabo la alfabetización tradicional. Por tanto, se realizará en horario escolar y con los medios o programas ya comentados en relación con Internet en el aula.
- Población adulta de edad madura: se trata, fundamentalmente, de personas activas o inactivas (labores del hogar, jubilados, etc.) que por su edad, básicamente a partir de 50 años, no han tenido un contacto directo con las TIC, habiendo hecho acto de presencia en su vida con una edad relativamente elevada.

Si se trata de personas trabajadoras las acciones de alfabetización digital se deberían incorporar en la formación continua. En este caso, puede ser complicado que se puedan desarrollar íntegramente en horario laboral, aunque debería, al menos, ser parte en horario laboral y parte fuera de horario laboral.

Para las personas inactivas se podrían instrumentar mediante sistemas de acceso general de la población, teniendo en cuenta las particularidades del entorno en el que viven las personas. Podría ser a través de Centros de acceso públicos en las ciudades y pueblos de cierta dimensión, o mediante sistemas móviles (autobús, etc.) en los pueblos de menor dimensión o con dificultades para disponer de equipamientos e infraestructuras estables. El horario se debería adaptar a las particularidades de cada colectivo, por ejemplo las mujeres que se dedican a las labores del hogar.

- Población vulnerable o en situación de riesgo de exclusión en este ámbito, como pueden ser las personas con discapacidad, la población joven con fracaso escolar, etc. Estos programas se podrían instrumentar a través de sistemas de acceso público en horarios

adaptados a las especificidades de cada colectivo, además de incorporar módulos específicos en todos los programas dirigidos a este colectivo (Escuelas-Taller, Casas de Oficio, Talleres de Empleo, Garantía social, etc.).

Las mujeres serían prioritarias de forma transversal en todos los casos, pues su acceso a la sociedad de la información muestra un retraso respecto a los hombres, sobre todo entre la población adulta.

Para llevar a cabo la alfabetización digital se pueden utilizar modelos altamente instructivos y diseñados de forma muy programada, que permiten incluso conseguir una acreditación en el manejo de ordenadores o realizar acciones formativas de estilo más comunicacional y participativo, que partan de los intereses de las personas participantes. Ambos modelos son compatibles y aptos para llegar a entender el lenguaje de la tecnología y sus reglas.

### *Competencias básicas*

Un segundo nivel es la adquisición de competencias básicas entre las personas. Es un nivel superior al de la alfabetización digital, en el que se trataría de definir lo que se entiende como competencias básicas. De acuerdo con los trabajos realizados en varias regiones españolas se pueden identificar 39 competencias básicas agrupadas en 11 bloques <sup>11</sup>:

- Conocimientos de los sistemas informáticos (hardware, redes, software)
  - Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones
  - Conectar los periféricos básicos del ordenador (impresora, ratón, etc.) y realizar su mantenimiento (papel y tinta de la impresora, etc.)
  - Conocer y realizar el proceso correcto de inicio y apagado de un ordenador
  - Instalar programas (siguiendo las instrucciones de la pantalla o el manual)
- Uso básico del sistema operativo
  - Conocer la terminología básica del sistema operativo: archivo, carpeta, programa, etc.

---

<sup>11</sup> Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa (2004): «Competencias básicas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)», Instituto canario de evaluación y calidad educativa.

- Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes (disquete, disco duro, etc.)
- Organizar adecuadamente la información mediante archivos y carpetas
- Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema (antivirus, copias de seguridad, eliminar información innecesaria, etc.)
- Conocer diferentes programas de utilidades: compresión de archivos, visualizadores de documentos, etc.
- Saber utilizar recursos compartidos en una red (impresora, disco, etc.)
- Búsqueda y selección de información a través de Internet
  - Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra
  - Saber usar los navegadores: navegar por Internet, almacenar, recuperar, clasificar e imprimir información
  - Utilizar los «buscadores» para localizar información específica en Internet
  - Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar (no navegar sin rumbo)
- Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en redes
  - Conocer y respetar las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red
  - Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos
  - Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chats, foros, etc.)
- Procesamiento de textos
  - Conocer la terminología básica sobre editores de texto: formato de letra, párrafo, márgenes, etc.
  - Utilizar las funciones básicas de un procesador de textos: redactar documentos, almacenarlos e imprimirlos.
  - Estructurar internamente los documentos: copiar, cortar y pegar.
  - Dar formato a un texto (tipos de letra, márgenes, etc.)
  - Insertar imágenes y otros elementos gráficos
  - Utilizar los correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica
  - Conocer el uso del teclado
- Tratamiento de la imagen
  - Utilizar las funciones básicas de un editor gráfico: hacer dibujos y gráficos sencillos, almacenar e imprimir el trabajo

- Utilización de la hoja de cálculo
  - Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo: filas, columnas, celdas, datos y fórmulas, etc.
  - Utilizar las funciones básicas de una hoja de cálculo: hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir, etc.
- Uso de bases de datos
  - Saber qué es y para qué sirve una base de datos
  - Consultar bases de datos
  - Introducir nuevos datos a una base de datos a través de un formulario
- Entretenimiento y aprendizaje con las TIC
  - Controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adicción
  - Conocer las múltiples fuentes de formación e información que proporciona Internet: bibliotecas, cursos, materiales formativos, prensa, etc.
  - Utilizar la información de ayuda que proporcionan los manuales y programas
- Telegestiones
  - Conocer las precauciones que se deben seguir al hacer telegestiones monetarias, dar o recibir información, etc.
  - Conocer la existencia de sistemas de protección para las telegestiones: firma electrónica, privacidad, encriptación, lugares seguros, etc.
- Actitudes generales ante las TIC
  - Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías: contenidos, entretenimiento, etc.
  - Estar predispuesto/a al aprendizaje continuo y a la actualización permanente
  - Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal
  - Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías: procedencia de mensajes, archivos críticos, etc.

Es preciso definir las que deberían ser adquiridas por el alumnado al finalizar la Educación Primaria y las que corresponderían a la Educación Secundaria Obligatoria. Para cada competencia se consideraron 3 rangos:

- 3:** Corresponden básicamente a una etapa educativa con prioridad máxima en dicha etapa.

- 2:** Repartidas entre las dos etapas educativas, pero con mayor prioridad en la etapa educativa de referencia.
- 1:** Repartidas entre las dos etapas educativas, pero con menor prioridad en la etapa educativa de referencia.

**Secuenciación de las competencias en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**

<i>Competencias</i>		<i>Primaria</i>	<i>ESO</i>
<b>INSTRUMENTOS BÁSICOS</b>			
<b>LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS (HARDWARE, REDES, SOFTWARE)</b>			
1.	Conocer los elementos básicos del ordenador y sus funciones	2	1
2.	Conectar los periféricos básicos del ordenador (impresora, ratón, etc.) y realizar su mantenimiento (papel y tinta de la impresora, etc.)	1	2
3.	Conocer y realizar el proceso correcto de inicio y apagado de un ordenador	2	1
4.	Instalar programas (siguiendo las instrucciones de la pantalla o el manual)	1	2
<b>EL SISTEMA OPERATIVO</b>			
5.	Conocer la terminología básica del sistema operativo: archivo, carpetas, programas, etc.	2	1
6.	Guardar y recuperar la información en el ordenador y en diferentes soportes (disquete, disco duro, etc.)	2	1
7.	Organizar adecuadamente la información mediante archivos y carpetas	1	2
8.	Realizar actividades básicas de mantenimiento del sistema (antivirus, copias de seguridad, eliminar información innecesaria, etc.)	1	2
9.	Conocer distintos programas de utilidades: compresión de archivos, visualizadores de documentos, etc.	1	2
10.	Saber utilizar recursos compartidos en una red (impresoras, disco, etc.)	1	2
<b>TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET</b>			
11.	Disponer de criterios para evaluar la fiabilidad de la información que se encuentra	1	2
12.	Saber usar los navegadores: navegar por Internet, almacenar, recuperar, clasificar e imprimir información	2	1
13.	Utilizar los "buscadores" para localizar información específica en Internet	1	2
14.	Tener claro el objetivo de búsqueda y navegar en itinerarios relevantes para el trabajo que se desea realizar (no navegar sin rumbo)	1	2
<b>COMUNICACIÓN INTERPERSONAL Y TRABAJO COLABORATIVO EN REDES: INTERNET, MÓVILES, etc.</b>			
15.	Conocer y respetar las normas de cortesía y corrección en la comunicación por la red	1	2
16.	Enviar y recibir mensajes de correo electrónico, organizar la libreta de direcciones y saber adjuntar archivos	2	1
17.	Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal en grupos (chats, foros, etc.)	1	2

**Secuenciación de las competencias en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Continuación)**

Competencias		Primaria	ESO
PROCESAMIENTO DE TEXTOS			
18.	Conocer la terminología básica sobre editores de texto: formato de letra, párrafos, márgenes, etc.	2	1
19.	Utilizar las funciones básicas de un procesador de textos: redactar documentos, almacenarlos e imprimirlos	2	1
20.	Estructurar internamente los documentos: copiar, cortar y pegar	2	1
21.	Dar formato a un texto (tipos de letra, márgenes, etc.)	2	1
22.	Insertar imágenes y otros elementos gráficos	1	2
23.	Utilizar correctores ortográficos para asegurar la corrección ortográfica	2	1
24.	Conocer el uso del teclado	2	1
TRATAMIENTO DE LA IMAGEN			
25.	Utilizar las funciones básicas de un editor gráfico: hacer dibujos y gráficos sencillos, almacenar e imprimir el trabajo	2	1
UTILIZACIÓN DE LA HOJA DE CÁLCULO			
26.	Conocer la terminología básica sobre hojas de cálculo: filas, columnas, celdas, datos y fórmulas, etc.	—	3
27.	Utilizar las funciones básicas de una hoja de cálculo: hacer cálculos sencillos, ajustar el formato, almacenar e imprimir, etc.	—	3
USO DE BASES DE DATOS			
28.	Saber qué es y para qué sirve una base de datos	1	2
29.	Consultar bases de datos	1	2
30.	Introducir nuevos datos a una base de datos a través de un formulario	—	3
OTROS USOS ESPECÍFICOS DE LAS TIC ENTRETENIMIENTO Y APRENDIZAJE CON LAS TIC			
31.	Controlar el tiempo que se dedica al entretenimiento con las TIC y su poder de adición	1	2
32.	Conocer las múltiples fuentes de formación e información que proporciona Internet: bibliotecas, cursos, materiales formativos, prensa, etc.	1	2
33.	Utilizar la información de ayuda que proporcionan los manuales y programas	1	2
TELEGESTIONES			
34.	Conocer las precauciones que se deben seguir al hacer telegestiones monetarias, dar o recibir información, etc.	1	2
35.	Conocer la existencia de sistemas de protección para las telegestiones: firma electrónica, privacidad, encriptación, sitios seguros, etc.	—	3
ACTITUDES GENERALES ANTE LAS TIC			
36.	Desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías : contenidos, entretenimiento, etc.	1	2
37.	Estar predispuesto/a al aprendizaje continuo y la actualización permanente	1	2
38.	Evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal	1	2
39.	Actuar con prudencia en las nuevas tecnologías: procedencia de mensajes, archivos críticos, etc.	1	2

Fuente: Competencias básicas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), Instituto Canario, 2004.

Para los colectivos no implicados en el sistema educativo obligatorio se trataría de que alcanzasen esas competencias mediante diferentes acciones formativas, siguiendo un esquema similar al del sistema educativo.

### *Formación especializada*

El tercer nivel sería la formación especializada, es decir aquella que busca mayores niveles de especialización en diferentes ámbitos de la I+D+i o de las TIC. Este tipo de formación debería ir dirigida tanto a personas desempleadas como a trabajadores/as ocupados/as, de tal forma que puedan aprovecharse de las oportunidades derivadas del aumento de las inversiones tanto en I+D+i como de las TIC. En este caso, sería importante contar con un repertorio de cualificaciones tecnológicas en TIC no cubiertas, que permitan orientar las actuaciones que se lleven a cabo hacia aquellas en las que existen necesidades en el mercado.

El Programa de formación e inserción laboral de demandantes de empleo en tecnologías de la información y de las comunicaciones y en actividades emergentes que utilicen nuevas tecnologías es una iniciativa interesante para las personas desempleadas, pues ofrece formación y prácticas en empresas. Sin embargo, parece excesivo el tiempo dedicado a prácticas y debería ir acompañado de algún sistema de certificación de conocimientos y competencias.

Para las personas ocupadas será necesario tener en cuenta que su situación en relación con la I+D+i y con las TIC es muy diferente, aunque es fundamental instrumentar mecanismos de formación continua y de aprendizaje a lo largo de toda la vida. Este tipo de actuaciones debe adecuarse a las características de las diferentes tipologías de trabajadores/as, teniendo en cuenta tanto la mayor o menor vinculación de su trabajo con la I+D+i y las TIC, como la situación genérica del colectivo, en este caso para combatir la existencia de una brecha digital.

La realización de la formación continua se instrumentaría mediante cursos a través de FORCEM o mediante algún programa específico, con características similares a Forintel. Por una parte, sería interesante que se editase un catálogo de acciones a realizar según el nivel de especialización. De esta forma se evitaría que se concentren en cursos relativamente básicos. Por otra, el programa se debería instrumentar mediante mecanismos y recursos que tengan como finalidad atender a un amplio espectro de la población ocupada, pues Forintel apenas llegaba al 1,00%. En definitiva, se trataría de transformar este programa realmente en un programa de empleo y recursos humanos, en tanto que está dirigido y es accesible para un volumen importante de trabajadores/as.

La realización de las acciones podría ser tanto en horario laboral o fuera de horario laboral, tal como sucede en la actualidad con las acciones financiadas por FORCEM.

Podría atender tanto la formación especializada, como la adquisición de competencias básicas e, incluso, incluir la alfabetización digital de personas trabajadoras, si bien diferenciando cada una de ellas en una línea diferente.

#### 6.4.3. *Programas de formación y empleo e I+D+i o en TIC*

Las actuaciones previstas deberían tener una doble perspectiva; por una parte, la inclusión de módulos asociados a otros programas formativos, para que las TIC sean una base de aprendizaje transversal a todas las actuaciones formativas; por otra, la realización de acciones formativas específicas sobre diferentes ámbitos de aprendizaje relacionados con las TIC o la I+D+i (gestión de la innovación, etc.).

##### ▪ **Formación en TIC para el Empleo**

Se podrían implementar programas específicos de formación para el empleo en TIC dirigidos a aquellos colectivos con mayores dificultades en el acceso de trabajo o que tienen un nivel de cualificación que genera problemas de inserción en el mercado de trabajo. De forma complementaria, se debería incorporar un módulo de manejo de las TIC en todos los programas dirigidos a colectivos de fracaso escolar o con especiales dificultades de acceso al empleo (Escuelas Taller, Casas de Oficio, Talleres de Empleo, Garantía Social, etc.).

Dichos programas podrían ir dirigidos a los colectivos con mayores dificultades de acceso al empleo, teniendo las mujeres una prioridad en todos los casos.

##### *Programa para mujeres*

Aunque las mujeres sean una prioridad transversal en todos los programas formativos, sería conveniente un programa de formación para el empleo en TIC e I+D+i dirigido de forma específica para mujeres, especialmente para aquellas que se encuentran con mayores dificultades de acceso al empleo. Existe una brecha digital entre hombres y mujeres, que se manifiesta a partir de los 35 años y en las personas con niveles educativos del sistema obligatorio.

Sería un programa de formación para el empleo dirigido a mujeres desempleadas, con una formación modulada con diferentes duraciones

(entre 100 horas y 250 horas) en función del nivel de conocimientos de las mujeres participantes y de los contenidos a adquirir.

### *Programa para jóvenes*

Este programa estaría dirigido a personas jóvenes, en especial a aquellas con bajo nivel educativo. Existe un importante volumen de personas jóvenes en nuestro país que fracasan en sus estudios obligatorios, especialmente en la secundaria y bachillerato, o que una vez terminados dichos estudios no continúan estudiando o fracasan en los estudios de grado superior, ya sean de formación profesional o estudios universitarios. Sin embargo, parte de esas personas tienen un nivel de destreza, habilidades y competencias en el uso de las diferentes TIC bastante aceptable. En la mayor parte de los casos se debe al uso cotidiano de dichas tecnologías más que al resultado de un proceso de aprendizaje formal. Por este motivo, dichas competencias son difícilmente utilizables como herramienta de inserción de esas personas en el mercado laboral.

Por todo ello se trataría de un programa de formación para el empleo dirigido a personas jóvenes desempleadas que permitiese formalizar y mejorar esas competencias. La formación podría estar modulada con diferentes duraciones (entre 100 horas y 250 horas) en función del nivel de conocimientos de las personas participantes y de los contenidos a adquirir.

Por otra parte, la efectividad de ese programa estaría reforzada con una subvención complementaria consistente en una deducción en la cuota empresarial de la Seguridad Social de 800,00 euros, que podría ser ligeramente superior cuando se tratase de mujeres, como incentivo para que se incorporen mujeres en este ámbito y contribuir a reducir la brecha existente con los hombres. Para beneficiarse de esta deducción la empresa deberá aportar el certificado de idoneidad del curso realizado por la persona contratada de forma indefinida. Si dicha persona causase baja en la empresa debería ser sustituida por otra de las mismas características para mantener el derecho a esa deducción o, en caso contrario, ser reembolsada.

### *Personas discapacitadas*

Las personas discapacitadas presentan graves problemas de inserción laboral en general. A menudo se considera que sus limitaciones no les permiten hacer uso de las TIC, pero esto no siempre es cierto. Puede ser necesario, en ocasiones, llevar a cabo ciertas adaptaciones, pero esto

no implica que no puedan adquirir un nivel de competencias en el uso de las TIC que les permita acceder a un empleo. Además, hay que tener en cuenta que las TIC pueden contribuir a paliar o reducir muchas de las barreras de acceso al empleo que tienen estas personas, siendo el teletrabajo un marco idóneo para su actividad laboral.

Por este motivo, se plantea un programa para estas personas consistente en formación para el empleo en el ámbito de las TIC, con un apoyo complementario de 1.200,00 euros de deducción en la cuota empresarial a la Seguridad Social si se contrata de forma indefinida a las personas que han realizado dicha formación. La contratación de estas personas ya cuenta con una ayuda para la adaptación de los puestos de trabajo, cuyo importe parece suficiente, en principio, para posibles adaptaciones de los equipos y sistemas informáticos.

#### *Personas mayores de 45 años*

Las personas mayores de 45 años presentan serias dificultades para su inserción laboral. Además, una parte importante de ellas carecen de las competencias mínimas relacionadas con el uso de las TIC o tienen serias deficiencias derivadas de un acceso a las mismas tardío y a procesos de aprendizaje bastante desarticulados. La incorporación de competencias y habilidades en el manejo de las TIC puede ser un elemento que refuerce aquellas otras competencias que han adquirido mediante su experiencia laboral en otros ámbitos profesionales y laborales.

Por este motivo, se plantea un programa de empleo para estas personas consistente en formación para el empleo en el ámbito de las TIC, entre 100 y 250 horas, con un apoyo complementario de 1.200,00 euros de deducción en la cuota empresarial a la Seguridad Social para las empresas que contraten de forma indefinida a las personas que han realizado dicha formación.

#### *Personas emprendedoras*

Las TIC son un elemento clave para la competitividad de las empresas hoy en día. Por este motivo, parece conveniente la realización de acciones formativas de TIC para personas emprendedoras. Dentro de este ámbito habría dos líneas diferenciadas. Por una parte, se trataría de cursos de uso de las TIC para la gestión empresarial del negocio, con el aprendizaje de herramientas básicas en este ámbito. Por otro, serían acciones formativas de carácter más especializado para el desarrollo de actividades vinculadas al mundo de las TIC. De forma complementaria se incluirán módulos de formación en TIC en cursos de contenido más

generalistas. En todas estas acciones se trataría de fomentar el uso de herramientas específicas del Catálogo de Herramientas TIC para Empresas.

### *Módulo de formación en TIC asociado a otros programas*

Al margen de los programas específicos de formación en TIC se debería incluir un módulo de corta duración de manejo y uso de las TIC en todos los programas de formación para el empleo que se desarrollen. De forma especial este módulo debería estar incorporado en todos los programas dirigidos a colectivos de fracaso escolar o con especiales dificultades de acceso al empleo (Escuelas Taller, Casas de Oficio, Talleres de Empleo, Garantía Social, etc.).

#### ▪ **Formación continua**

Hoy en día existe una creciente necesidad de dominar el uso de las TIC por parte de los/as trabajadores/as. Para facilitar este objetivo se podría instrumentar un programa a un doble nivel; por una parte, acciones de formación de carácter básico para la adquisición de competencias en el uso de los equipos informáticos y de los principales programas y herramientas; por otra, formación más especializada en el uso de las TIC, que estuviera relacionada con los perfiles más demandados en este ámbito, que deberían ser actualizados de forma permanente cada año, para recoger su evolución y, por consiguiente, identificar en los que existen mayores oportunidades de empleo. Es importante que se atiendan aquellas necesidades formativas derivadas de ocupaciones emergentes en el ámbito de la I+D+i y de las TIC, como, por ejemplo, cursos de telemarketing y uso de bases de datos para telemarketing, etc.

Los objetivos de este programa deberían ser promover la mejora de la cualificación de las personas trabajadoras en el manejo de las TIC, así como su adaptación a los cambios. De esta forma, se trataría de conseguir una mejora de la capacidad competitiva de las empresas que operan en el mercado de las TIC, pero también del conjunto de empresas, en especial de las PYMEs, que utilizan estas tecnologías para su actividad.

Este programa se sitúa en una línea de cierta continuidad con For-intel, aunque se debería modificar su funcionamiento y su dotación presupuestaria para conseguir que el volumen de personas beneficiarias aumente de forma significativa. Para ello se concedería una subvención por persona formada a la empresa. De forma complementaria, se podrían llevar a cabo actuaciones en el marco de FORCEM, incluyéndose como una formación de carácter transversal para las diferentes ramas de acti-

vidad, con contenidos adaptados al particular uso de las TIC que se haga en cada una de ellas. En este caso, la ayuda sería idéntica a la que tiene el resto de acciones de formación continua de este programa.

Dentro de este programa se debería priorizar aquellos colectivos de personas trabajadoras (jóvenes provenientes de fracaso escolar, personas con bajo nivel de cualificación, personas discapacitadas, determinados colectivos de mujeres, etc.), de tal forma que también contribuya a luchar contra las desigualdades existentes en estos ámbitos.

#### *6.4.4. Programa de Empleo para personal de I+D+i o de TIC*

Ya existe algún programa dirigido a la incorporación laboral de los niveles más altos de cualificaciones, como, por ejemplo, el programa Torres Quevedo. Sin embargo, el impacto cuantitativo de este tipo de programas es muy reducido, pues se dirigen a un colectivo formado por un reducido número de personas.

Sin embargo, no existe ningún programa que se encuadre en el mismo ámbito de actuación dirigido a facilitar y permitir la incorporación de grandes grupos de la población, como pueden ser las personas jóvenes con nivel educativo medio y un buen nivel de competencias y cualificaciones en TIC.

Por ello, se podría plantear programas destinados a facilitar la incorporación de personas a actividades de I+D+i y de TIC que tengan niveles intermedios de cualificación y que son necesarios para que dichos sistemas funcionen. Se trataría, por tanto, de promover la incorporación de personal de apoyo a doctores y tecnólogos/as a empresas, especialmente PYMEs (ayudante de laboratorio, etc.).

Un ejemplo, sería un programa destinado a la mejora y la promoción del empleo de personas demandantes de empleo procedentes de la formación reglada (formación profesional) mediante la realización de prácticas no laborales en empresas y centros de investigación (públicos y privados).

Los principales objetivos de este programa serían:

- Mejorar las posibilidades de inserción laboral del personal técnico proveniente de la formación profesional, mediante la adquisición de una experiencia específica en áreas de trabajo de investigación aplicada y desarrollo tecnológico en iniciativas que impliquen actividades de investigación y desarrollo.
- Facilitar el conocimiento de unas técnicas innovadoras que requieren un aprendizaje de difícil adquisición en las ofertas formativas

normalizadas, adaptando los perfiles a las nuevas actividades profesionales.

Este programa podría estar basado en un sistema de becas, una vez terminados los estudios y sin que haya transcurrido un determinado tiempo desde su finalización, con una duración de seis meses y con la posibilidad de algún tipo de subvención si una vez terminado el período de la beca se incorporasen de forma estable a la empresa. El disfrute de la beca sería incompatible con cualquier retribución salarial, prestación o subsidio por desempleo, o con el disfrute simultáneo de otra beca o ayuda de similares características.

En cualquier caso, sería fundamental definir de forma muy clara las áreas profesionales que darían opción a la consecución de una beca de estas características.

#### 6.4.5. *Observatorio sobre la evolución de las cualificaciones y las competencias*

La posibilidad de disponer de un sistema de indicadores y observatorios sobre la evolución de las cualificaciones y las competencias es una alternativa positiva, pues permitiría disponer de información sistemática y periódica para mejorar el conocimiento sobre dichos aspectos.

Partiendo de esta premisa es necesario definir los distintos elementos que sean la base de dicho sistema. Ahora bien, el principal problema es definir de forma precisa los indicadores que sustentarían un Observatorio sobre la evolución de las cualificaciones, que deberá estar relacionado con indicadores sociolaborales. Sería interesante que el Observatorio sirviese para conocer la demografía de las profesiones y ocupaciones, los flujos de renovación de la mano de obra, la evolución de oficios, competencias y grupos profesionales.

El punto de partida debería ser el Catálogo Nacional de Cualificaciones, pues es la herramienta que ordena las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y establece, mediante un catálogo modular, la formación asociada a aquellas, atendiendo a requerimientos de empleo. En la actualidad se encuentran aprobadas 407 cualificaciones.

El Observatorio debería contribuir a:

- La mejora de la competitividad de las empresas.
- La mayor motivación de las personas.
- La transparencia del mercado de trabajo.
- La calidad de la formación profesional.
- La orientación profesional de las personas.

- Facilitar la libre circulación de los trabajadores y de las trabajadoras en el territorio nacional y de la Unión Europea.

La periodicidad del Observatorio podría ser, en principio, semestral o trimestral a través de un sistema de indicadores que podría recoger los siguientes aspectos:

- Evolución de las ocupaciones y cualificaciones.
- Número de cualificaciones aprobadas por actividades.
- Número de personas con las cualificaciones aprobadas.
- Número de contrataciones realizadas en cada una de las cualificaciones.
- Número de personas que han obtenido la certificación de competencias por cualificación.
- Etc.

El Observatorio también debería servir para generar un repertorio de cualificaciones tecnológicas no cubiertas, que sirva como base para establecer prioridades en el ámbito de las TIC y la I+D+i, así como para orientar y programar las acciones formativas tanto de formación para el empleo como de formación continua.

La obtención de la información debería proceder de registros existentes, aunque se podría instrumentar un procedimiento de recogida directa de información a través de encuesta, que se centre en los aspectos claves del Observatorio y, sobre todo, permita completar posibles lagunas que puedan existir en los registros y estadísticas oficiales.

Es posible que el diseño del Observatorio conlleve la introducción de determinadas modificaciones en algunos registros o estadísticas existentes, de forma que la información que se obtenga sea la que requiere el Observatorio, por ejemplo en las contrataciones. Si ello no fuese posible es cuando sería necesario recurrir a la realización de la encuesta.

Su diseño tendrá en cuenta la perspectiva de género (obtención de datos desagregados por sexo, etc.), de forma que se pueda conocer la evolución de hombres y mujeres de forma clara y, por tanto, analizar donde hay o se mantienen desequilibrios de género, que permitan la introducción de medidas dirigidas a la consecución de una mayor igualdad.

El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) debería participar en el diseño del

Observatorio, mientras que podría ser Instituto Nacional de Empleo (INEM) el instrumento adecuado para responsabilizarse del mantenimiento del observatorio y del sistema de indicadores.

#### *6.4.6. Catálogo de herramientas TIC para las empresas*

Como elemento complementario de todas las actuaciones, sería interesante disponer de un Catálogo de Herramientas y Utilidades TIC existentes en el mercado destinadas a las empresas, especialmente para las PYMEs. A menudo, el desconocimiento de la existencia de este tipo de herramientas actúa como un factor limitante para su incorporación a las empresas, al tiempo que exige una labor de búsqueda y análisis para la cual muchas pequeñas empresas carecen de capacidad, por lo que funciona mucho el «boca a boca».

Este Catálogo debería ser actualizado de forma permanente y, al menos, cada año y podría encargarse de su realización al Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Dicho Catálogo debería estar pensado desde una perspectiva operativa para las empresas, no puramente académica, pues su finalidad es dotar a las PYMEs de una herramienta que facilite la incorporación y renovación de las TIC. En este sentido, debería recoger las diferentes alternativas, al menos las más significativas, existentes en diferentes áreas de la empresa, desde la gestión empresarial pasando por la logística, la producción, el marketing, hasta aspectos como la gestión de la calidad, la gestión del conocimiento, etc.

Para ello sería interesante que dentro de cada área funcional de la empresa o de competencias se recogiesen las funcionalidades concretas que aporta cada herramienta, así como los requisitos básicos de los equipos y sistemas para que pueda funcionar y las utilidades de cada herramienta.

Un Catálogo de este tipo tiene una utilidad de carácter general, pues sirve para cualquier programa de fomento del uso de las TIC, como pueden ser, por ejemplo, Avanza, Innoempresa, etc. Junto a cada herramienta se debería incluir información complementaria sobre las cualificaciones necesarias para su uso, la formación asociada y los posibles certificados de profesionalidad que se obtendrían.

El Catálogo se podría realizar mediante un convenio de colaboración entre el Instituto Nacional de Empleo (INEM) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

#### *6.4.7. Posibilidades y alternativas de certificación de las competencias*

Junto a los sistemas tradicionales para alcanzar los distintos niveles administrativos (diversos grados de titulación académica, oposiciones a cuerpos específicos del Estado, etc.), deben coexistir otras vías para

alcanzar una especialización laboral, como son la formación continua, la experiencia laboral, los productos desarrollados, las progresivas responsabilidades asumidas, etc. Se trata de alternativas aceptadas por los/as empleadores/as y por el conjunto de los sectores profesionales que valoren, sistematicen y velen por una adecuada proporción entre las tareas desarrolladas y los diferentes niveles de cualificación de los/as profesionales.

La posición de las empresas es relativamente favorable a la certificación de competencias en general, pues casi la mitad consideran que es positiva y otra quinta parte que es variable según la cualificación. De la misma forma otra cuarta parte le concede un valor similar al de un título académico, mientras que dos quintas partes le dan un valor variable en función de la cualificación. Sin duda, la certificación de competencias es especialmente interesante en el ámbito de la I+D+i y, sobre todo, de las TIC. Muchas de las competencias y conocimientos adquiridos no son el resultado de haber obtenido una titulación académica, sino que se debe a un proceso más o menos autodidacta, sobre todo en el caso de las TIC. La mayor parte de las personas que usan las TIC no han realizado ningún curso o incluso lo han realizado como perfeccionamiento de conocimientos adquiridos en la práctica.

La simplificación de los conocimientos de informática gracias a la interface Windows ha tenido como consecuencia la potenciación de la experimentación y el mecanismo prueba-error como sistema de aprendizaje y de adquisición de competencias y conocimientos. Además, la extensión de las TIC y su transformación en competencias transversales a multiplicidad de puestos de trabajo ha hecho que se convierta en un conocimiento sin apenas procedimientos formales de certificación, pues el aprendizaje informal ha sido la base de la adquisición de esas competencias en muchos de los casos.

Esta situación es muy visible entre la población joven, que ha adquirido un nivel significativo de competencias en TIC, entendidas en su acepción más amplia, simplemente como consecuencia de su uso cotidiano desde una edad temprana. Sin embargo, carecen de mecanismos que permitan demostrar la existencia de esos conocimientos, lo que únicamente se puede hacer en la práctica.

Por todo ello sería interesante promover un sistema de certificación de competencias en el uso de las TIC, pues ello podría favorecer el desarrollo y la carrera profesional de determinados colectivos de trabajadores y trabajadoras.

En el caso de las TIC existe ya el ECDL (European Computer Driving Licence) o en español «Acreditación Europea de Manejo de Ordenador», que es un diploma que certifica un conocimiento básico del uso

del ordenador y de los principales programas del mercado. Esta Acreditación ha sido desarrollada por la ECDL Foundation y está avalada por la Comisión Europea. Es única en su género, y en pocos años su uso se ha hecho habitual en casi todo el continente, pues es el único medio existente para demostrar que se tienen los conocimientos mínimos informáticos que exigen casi todas las empresas. Está reconocida en toda Europa, por lo que un certificado obtenido en España es válido para el resto de la Unión Europea.

Ahora bien, tiene dos limitaciones. En primer lugar, se trata de una certificación de carácter privado, lo que afecta a su valoración por parte de las instituciones y de las personas. Por otra parte, existe la obligación de realizar un curso de informática cuyos contenidos están muy vinculados al entorno Windows y al paquete Office.

Al margen de este modelo, sería recomendable que se instrumentase un proceso oficial de certificación de competencias en TIC, pues podría ser interesante, sobre todo para la población más joven y, más aún para la que proviene de fracaso escolar, para su promoción profesional, ya que tiene un dominio de estas tecnologías que está basado en el aprendizaje cotidiano y no en procesos formativos formales.

El modelo podría ser relativamente similar al ECDL, para que las certificaciones por ambos sistemas sean equiparables, pero se debería instrumentar desde el sistema público de reconocimiento de las competencias. Por tanto, el Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) debería ser el organismo encargado del sistema de reconocimiento, acreditación y evaluación de esas cualificaciones.

En términos generales, el procedimiento de evaluación y validación de las competencias adquiridas a través de la experiencia profesional o de otras vías no formales e informales de adquisición, debería emplear todos o algunos de los siguientes instrumentos:

- Elaboración de un dossier individual de competencias en el que se recogen todas las evidencias documentales posibles que demuestren que la persona candidata ha adquirido las competencias que desea acreditar.
- Observación directa por parte del personal evaluador de la práctica profesional de la persona candidata, ya sea en una situación real de trabajo o en un entorno simulado.
- Entrevista profesional entre la persona candidata y el jurado de validación para tratar aspectos referentes al contenido del dossier individual de competencias o a lo percibido en la observación de la práctica profesional.
- Ejercicios escritos de tipo más o menos convencional, aunque esta clase de procedimientos tienden a evitarse en la medida de lo posible.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ALUJAS RUIZ, JOAN ANTONI (2006): «Las políticas activas de mercado de trabajo en España en el contexto de la Unión Europea», *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, núm. 61, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, págs. 77-92.
- ANIEL (2005): Informe PAFET. Propuesta de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones, ANIEL en colaboración con el COIT y el Consejo de Universidades.
- ARAGÓN, JORGE; DURÁN, ALICIA Y ROCHA, FERNANDO; CRUCES, JESÚS (2005): «Las relaciones laborales y la innovación tecnológica en España», Fundación 1.º de Mayo, Los Libros de la Catarata, Madrid.
- AYSE, S.A. (2000): «Estudio de mercado del sector de enseñanza informática especializada», Professional Training, Madrid.
- COMISIÓN EUROPEA (2000): «Concebir la educación del futuro - Promover la innovación con las nuevas tecnologías», Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo, de 27 de enero de 2000.
- COMISIÓN EUROPEA (2004): «Educación y Formación 2010: Urgen las reformas para coronar con éxito la estrategia de Lisboa» (Informe intermedio conjunto del Consejo y de la Comisión sobre la aplicación del programa de trabajo detallado relativo al seguimiento de los objetivos de los sistemas de educación y formación en Europa), Diario Oficial C 104 de 30.4.2004.
- COMISIÓN EUROPEA (2005): «2010- Una Sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo», Comunicación, Comisión Europea.
- EUROSTAT (varios años): «Desarrollo Sociedad de la Información. Datos comparativos», Eurostat.
- FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (2006): «Tecnología e Innovación en España. Informe Cotec», Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, Madrid.
- INE (varios años): «Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas», Instituto Nacional de Estadística (INE), Madrid, Años 2001 a 2005.
- INE (varios años) «Contabilidad Regional», Instituto Nacional de Estadística (INE), Madrid, varios años.
- INE (varios años): «Estadística sobre las actividades en investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)», Instituto Nacional de Estadística (INE), Madrid, varios años.

- INSTITUTO CANARIO DE EVALUACIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA (2004): «Competencias básicas en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)», Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (varios años): «Indicadores del Sistema Español de Ciencia y tecnología», Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (2007): «Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.», Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, BOE núm. 89, de 13 de abril de 2007.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (2005): «Convergencia y Empleo. Programa Nacional de Reformas de España», Secretaría General Técnica, Ministerio de la Presidencia, Madrid.
- MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (2006): «Programa Nacional de Reformas de España. Informe Anual de Progreso 2006», Unidad Permanente de Lisboa, Ministerio de la Presidencia, Madrid.
- MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO (2006): «Indicadores SI. Mayo 2006», Subdirección General de Estudios y Planes de Actuación, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006): «Estadísticas del Programa Forintel. Plan Avanza», Oficina del Programa Forintel, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES (2007): «Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo», BOE núm. 87, de 11 de abril de 2007.
- OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS (varios años): «estadísticas de la propiedad industrial», Oficina Española de Patentes y Marcas, Madrid, varios años.
- PARLAMENTO EUROPEO (2006): «Competencias clave para el aprendizaje permanente», Comisión Europea, Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006.
- Red.es (2004): «La Microempresa española en la Sociedad de la Información», Entidad Pública Empresarial Red.es, Madrid.
- Red.es (2005): «Estudio de Comercio Electrónico B2C», Entidad Pública Empresarial Red.es, Madrid.
- Red.es (2006): «Desarrollo y avance de la sociedad de la información en el ámbito empresarial un análisis retrospectivo desde la encuesta TIC y Comercio Electrónico del INE (2002-2005)», Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, Entidad Pública Empresarial Red.es, Madrid, Julio 2006.
- Red.es (2006): «XI Oleada «Las TIC en los hogares españoles», Entidad Pública Empresarial Red.es, Madrid, octubre 2006.
- Red.es (2006): «Panel de Hogares, XIV oleada de octubre-diciembre de 2006», Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, Entidad Pública Empresarial Red.es, Madrid.
- Red.es (2007): «Panel de Hogares, XV oleada de enero-marzo de 2007», Observatorio de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, Entidad Pública Empresarial Red.es, Madrid.

TERRADILLOS ORMAETXEA, EDURNE (2006): «La interacción entre políticas activas de empleo y políticas económicas en la Unión Europea, el juego del método abierto de coordinación y sus efectos sobre la política de empleo española», *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, núm. 62, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid, págs. 59-78.

*Direcciones de páginas web*

E-Skills into Business: [www.esib.co.uk/](http://www.esib.co.uk/)

Plan Avanza: [www.planavanza.es/](http://www.planavanza.es/)

DivertiPc. [www.ild.rai.it/](http://www.ild.rai.it/)

Nacional Grid for Learning. [www.ngfl.gov.uk/](http://www.ngfl.gov.uk/)

Programa Forintel: [www.mityc.es/Forinte](http://www.mityc.es/Forinte)

Programa Innoempresa: [www.mityc.es/InnoEmpresa/](http://www.mityc.es/InnoEmpresa/)

Programa Nexopyme: [www.nexopyme.com/](http://www.nexopyme.com/)

Programa Torres Quevedo: [www.mec.es/ciencia/torresq/](http://www.mec.es/ciencia/torresq/)

Reso 2007: [http://www.Internet.gouv.fr/informations/information/plan\\_reso\\_2007/](http://www.Internet.gouv.fr/informations/information/plan_reso_2007/)

UK on line: [www.ukonline.net/](http://www.ukonline.net/)

Este libro contiene el estudio sobre la relación existente entre las políticas de Investigación, Desarrollo e innovación tecnológica (I+D+i) y de empleo. Se parte de un análisis de la situación de España en relación tanto con la I+D+i como con las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs). A continuación se realiza un análisis de la situación de las empresas en estos ámbitos a partir de la realización de una encuesta a empresas. En tercer lugar se realiza un análisis de las principales políticas de I+D+i y de TICs existentes en España. A partir de los resultados obtenidos en estas tres partes se analizan las posibilidades de transferibilidad de políticas realizadas en otros países, el perfil de oportunidades de empleo existente, así como diferentes alternativas de políticas de empleo y de mercado de trabajo relacionadas con la I+D+i y las TICs.

ISBN 978-84-8417-320-5



9 788484 173205