

# 2009 ESPAÑA

informe anual

sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España

Fundación  
Orange





# 2009 ESPAÑA

informe anual  
sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España

Fundación  
Orange



Director de la publicación:  
Manuel Gimeno

Coordinación:  
Blanca Villamía  
Víctor Suárez Saa

eEspaña 2009  
© 2009 Fundación Orange  
Edita: Fundación Orange  
P. Empresarial La Finca  
Paseo del Club Deportivo, 1 Edificio 8, Planta 2  
28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid  
www.fundacionorange.es

Depósito Legal: M-27559-2009  
Impreso en España - Printed in Spain

Edición:  
Fundación Orange

Diseño y Maquetación:  
Sirius Comunicación Corporativa

Impresión:  
OMÁN Impresores

Política de derechos de autor. Fundación Orange pone a disposición del público en general un acuerdo de licencia que puede aceptarse *on-line* para obtener permisos sobre este libro más amplios a los previstos por la normativa de derechos de autor. En concreto, Fundación Orange, previa aceptación del acuerdo de licencia, permitirá la reproducción, distribución y comunicación pública de este libro siempre y cuando se haga para uso privado y sin ánimo de lucro.



<https://www.coloriuris.net/contratos/e6fba550184963cb20ac46502a1fa1ee>

Impreso en papel fabricado con pastas vírgenes provenientes de fuentes certificadas por organismos independientes.

	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>La Sociedad de la Información en el mundo</b>	<b>9</b>
	1.1. El mercado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	11
	1.2. Las telecomunicaciones	18
	1.3. Internet	27
	1.4. Índices de la Sociedad de la Información	42
	1.5. Conclusiones	43
<b>2</b>	<b>El marco regulatorio</b>	<b>47</b>
	2.1. Mercado de banda ancha	49
	2.2. Mercado de comunicaciones móviles	49
	2.3. El espectro radioeléctrico	51
	2.4. Conclusiones	52
<b>3</b>	<b>El sector TIC</b>	<b>53</b>
	3.1. El sector TIC en la economía de la UE	55
	3.2. La innovación en el sector TIC	72
	3.3. La balanza comercial TIC	82
	3.4. Conclusiones	84
<b>4</b>	<b>La telefonía móvil</b>	<b>87</b>
	4.1. La telefonía móvil en el mundo	89
	4.2. Impacto de la telefonía móvil en la sociedad y en la economía	90
	4.3. Análisis del mercado de telefonía móvil	93
	4.4. Inversión y calidad de servicio	97
	4.5. Los servicios de valor añadido	99
	4.6. Convergencia	105
	4.7. Competencia en el mercado de telefonía móvil	105
	4.8. Conclusiones	107
<b>5</b>	<b>Capital humano y financiero</b>	<b>111</b>
	5.1. El capital humano en el sector TIC	113
	5.2. La financiación pública de las TIC	127
	5.3. La financiación de la I+D en las TIC	132
	5.4. La financiación de capital riesgo en las TIC	139
	5.5. Conclusiones	143
<b>6</b>	<b>Acceso a las TIC desde los hogares</b>	<b>145</b>
	6.1. Las TIC en los hogares	147
	6.2. Los usuarios de las TIC	156
	6.3. Las barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles	165
	6.4. Conclusiones	166
<b>7</b>	<b>El uso de Internet por los ciudadanos</b>	<b>169</b>
	7.1. Antigüedad, grado de utilización y frecuencia de uso de Internet	171
	7.2. Usos básicos de Internet	173
	7.3. Usos relacionados con la interacción social	175
	7.4. Servicios relacionados con los medios de comunicación <i>on-line</i>	178
	7.5. Usos relacionados con el ocio: películas, música, vídeos, <i>software</i> y juegos <i>on-line</i>	180
	7.6. Usos relacionados con la banca electrónica	183
	7.7. Servicios de Internet relacionados con la salud	184
	7.8. Servicios de Internet relacionados con el turismo	188
	7.9. Conclusiones	191

<b>8</b>	<b>Las TIC en la empresa española, el comercio electrónico y la publicidad interactiva</b>	<b>193</b>
	8.1. Las TIC en la empresa española	195
	8.2. Implantación y uso del <i>software</i> social en la empresa española	202
	8.3. Comercio electrónico	213
	8.4. La publicidad interactiva	220
	8.5. Conclusiones	226
<b>9</b>	<b>La eAdministración</b>	<b>229</b>
	9.1. El presupuesto TIC en la Administración General del Estado	231
	9.2. La implantación de <i>software</i> de fuentes abiertas en la Administración General del Estado	234
	9.3. Grado de desarrollo de los servicios de eAdministración	236
	9.4. El uso por parte de ciudadanos y empresas de los servicios de eAdministración en España y la UE	238
	9.5. Disponibilidad de los servicios públicos <i>on-line</i> en las CC AA	245
	9.6. El uso de la eAdministración en las CC AA	266
	9.7. Conclusiones	267
<b>10</b>	<b>Diversidad</b>	<b>269</b>
	10.1. La adopción de las TIC por los jóvenes y los niños	271
	10.2. Las personas jóvenes y las TIC. Iniciativas orientadas hacia jóvenes en riesgo de exclusión social	275
	10.3. La adopción de las TIC por los mayores	280
	10.4. Las brechas digitales de género	284
	10.5. Inmigración y TIC	291
	10.6. Las personas con discapacidad y las TIC. Nuevos desarrollos en la accesibilidad a la Sociedad de la Información	297
	10.7. Voluntariado tecnológico y “empoderamiento”	306
<b>11</b>	<b>Contenidos digitales</b>	<b>311</b>
	11.1. Situación global de la industria	313
	11.2. El sector de los videojuegos	315
	11.3. El sector de la música	317
	11.4. El sector audiovisual	320
	11.5. El sector editorial	324
	11.6. La publicidad	327
	11.7. Conclusiones	327
<b>12</b>	<b>Tendencias</b>	<b>329</b>
	12.1. <i>Cloud computing</i> - La informática en la nube	331
	12.2. Redes sociales en el móvil	335
	12.3. Medios, participación y periodismo ciudadano	346
	12.4. Expertos opinan	349
<b>13</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>355</b>
	13.1. Convergencia tecnológica con Europa: Índice eEspaña 2009	357
	13.2. Análisis de la Sociedad de la Información en las cinco economías más grandes de la Unión Europea	362
	13.3. El Plan Avanza y la Agenda de Lisboa	364
	13.4. La convergencia de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas	367
	13.5. Conclusiones	369

Durante la redacción de la anterior edición del Informe eEspaña asomaban los primeros datos que indicaban que la desaceleración económica tenía todas las trazas de convertirse en crisis y en algún punto del mismo ya se mencionaba que sería en la edición de este año cuando podríamos evaluar con más conocimiento de causa lo sucedido. Pues bien, hemos aquí, y lo que era crisis hoy ya es recesión. Y, efectivamente, hoy podemos hablar de los efectos de esta recesión en los temas que ocupan, y preocupan, a quienes elaboramos este Informe. Esos efectos van respunteando el texto y permiten arrojar tres primeras conclusiones: el impacto de la crisis afecta al macrosector TIC, que prácticamente se estanca en 2008, planteando dudas acerca de lo profundo de sus consecuencias debido a su estrecha relación, por el peso en el mismo de las telecomunicaciones, con la demanda privada; en segundo lugar también se puede afirmar que el sector se está viendo menos influido que otros por la coyuntura económica, debido en gran parte a los cambios sociales que las TIC han producido y que se han convertido en comportamientos que implican necesidades de uso de estas tecnologías, lo que supone más una presión sobre el gasto que una paralización del consumo, permitiendo otorgar a este sector un papel fundamental en la recuperación económica y en la salida de la crisis, tanto por las razones citadas como por las relacionadas con un nuevo modelo de sociedad o modelo productivo (ahora precisamente a debate); la tercera secuela tiene asimismo una lectura teñida de optimismo como es que la Sociedad de la Información española sigue creciendo y va adquiriendo un tamaño crítico ciertamente importante.

Este tercer punto es, entendido globalmente, el más relacionado con la temática de este Informe y, por lo tanto, aquel sobre el que ponemos mayor énfasis. Y, como todo tránsito, arroja siempre puntos positivos, algunos que lo son menos, historias de éxito junto a capítulos donde la capacidad de mejora es sustancial, situaciones de liderazgo frente a posiciones rezagadas, esfuerzos siempre, que se ven unas veces mejor recompensados que otras. Como los seguidores de este Informe conocen sobradamente, elaboramos sendos índices sintéticos que tratan de ayudar a contextualizar todo lo que las frases anteriores mencionan (y alguna cosa más), en la idea de que los datos, importantes en sí mismos, cobran especial dimensión cuando se comparan con los de los que nos rodean, y porque la competencia y la globalización así lo exigen. Por ello precisamente nuestros índices (para países y para las Comunidades Autónomas españolas) hacen hincapié en la convergencia entre quienes en ellos aparecen. Este año hemos procedido a modificar de manera sensible los in-

dicadores que componen estos índices dando más peso al Uso frente a los otros dos subíndices: Entorno y Acceso. Hablaba anteriormente de un tránsito, y este concepto obliga a un continuo replanteamiento, pareciendo lógico que en este punto del camino sean las variables más relacionadas con la utilización (qué y cómo) aquellas que vayan adquiriendo mayor peso, sin olvidar la importancia básica que hoy y en el futuro tienen los otros conceptos (sin ir más lejos, el despliegue de fibra óptica, que amenaza con crear una nueva brecha digital de acceso en la población española).

Los datos que arroja esta nueva concepción del Índice no suponen una modificación sustancial de la posición española (puesto 16, frente al 17 del año anterior, cuando se creció espectacularmente, si bien la ausencia de datos suficientes nos ha obligado a no incluir en esta edición a Islandia, incorporándose Malta), mostrándose los efectos más significativos en el análisis de la convergencia: nos acercamos a los países que se sitúan justo por encima de nosotros, pero nos alejamos del pelotón de cabeza. En cualquier caso, creemos justo que este decimosexto puesto debe ser observado con una cierta profundidad de criterio. Por un lado resulta obvio que el puesto en cuestión no satisface a quienes de una u otra forma estamos implicados en la construcción de la Sociedad de la Información en España y obliga a estudiar el porqué de ese posicionamiento (refrendado, por cierto, por rankings de otras prestigiosas instituciones internacionales): comercio electrónico, escaso uso de la Administración Electrónica, la informatización pendiente de las PYME, la tasa de usuarios de Internet, la innovación y su plasmación en patentes son, entre otros, puntos que tiran para abajo de nuestra calificación. Por otro lado, la utilización de la banda ancha (tanto fija como móvil), la oferta de Administración Electrónica, la presencia en redes sociales o el decidido impulso de las Administraciones Públicas, con especial acento en las acciones llevadas a cabo desde el Gobierno central encuadradas en el Plan Avanza y su continuación, el Plan Avanza2, equilibran la situación. Precisamente una de las novedades (a las que tan aficionados somos en la Fundación Orange) de la edición de este año es la presentación de un DAFO que pretende explicitar de forma resumida estos avatares. Hecho este primer apunte, es preciso considerar otros más que suman a la hora de cualificar la citada posición: la situación tecnológica española cuando se empiezan a poner, hace ya unos cuantos años, los cimientos de la SI (lo que nos aleja inevitablemente y quién sabe si para siempre de los países nórdicos); la pirámide poblacional española, con el elevado peso de personas mayores; la dispersión de la población y la orografía; el escaso empeño público en aquellos primeros años; el peso del

sector TIC y el mismo peso de la economía española son razones que gravan decisivamente y deben ser consideradas a la hora de enjuiciar nuestra situación. Y una anotación más que no debería resultar baladí: considerando el peso de los sectores intensivos en el uso de las TIC en las economías de los países considerados en el Índice eEspaña, nuestro país debería encontrarse alrededor de la vigésima posición, es decir, ocupamos un puesto superior en desarrollo de la SI gracias, en buena parte, al más importante esfuerzo inversor público llevado a cabo en esta materia, sin olvidar los impulsos provenientes del macrosector TIC, con especial relevancia de los operadores de telecomunicaciones.

Por otro lado, el Índice que hace referencia a las CC AA muestra señales de optimismo. Si bien la Comunidad de Madrid sigue liderando el mismo, la distancia con sus inmediatas seguidoras se acorta y se observa que el proceso de convergencia avanza, con los lógicos e inevitables contratiempos puntuales que se derivan, la mayor parte de las veces, de esfuerzos de alguna Comunidad que derivan en el efecto contrario para el resto, siempre entendido esto a los efectos de construcción del Índice. En el ámbito de las CC AA el presente Informe viene ofreciendo desde hace tres años un estudio sobre el desarrollo de la Administración Electrónica que se ha convertido en una referencia y, según nos cuentan y para gran alegría de este equipo, pues ése era uno de los objetivos iniciales cuando, junto a Capgemini decidimos lanzarlo, una herramienta de uso en distintas CC AA a la hora de construir su política en este campo. El estudio, que sigue siendo liderado por el Principado de Asturias, muestra en profundidad el proceso seguido por cada una de las CC AA en los ámbitos contemplados en el mismo, y se enriquece este año con un análisis de otra serie de variables, aquellas que componen el concepto de *user centricity*, es decir, las que ponen su acento en el ciudadano. En este sentido, el lector encontrará acercamientos a temas como la accesibilidad (asunto tan querido para la Fundación Orange), la documentación exigida para llevar adelante un trámite, las posibilidades de que éstos se puedan llevar a cabo a través de diferentes plataformas o la utilización del DNI electrónico o documento acreditativo semejante.

No es ésta la única novedad. Así, dentro del capítulo reservado a la empresa se puede encontrar un estudio de campo llevado a cabo entre diversas corporaciones cuyo objetivo es conocer el uso, y perspectivas sobre el mismo, de las redes sociales: la empresa web 2.0. Esta primera aproximación se ha llevado a cabo entre empresas con una cierta base tecnológica, de forma que permite conocer ciertos posicionamientos entre los denominados *early users*, es decir, es un dibujo que permite extraer de posicionamientos parciales, tendencias globales. El capítulo de diversidad (también muy querido entre los que componemos esta Fundación) aborda asuntos ya tratados previamente como género, infancia o mayores y se enriquece con visiones sobre la inmigración, la discapacidad o los jóvenes con riesgo de exclusión social. El de tendencias trata el fenómeno del *cloud computing*, las redes so-

ciales en el móvil y el periodismo digital, además de ofrecer la visión (miniaturizada) de varios expertos en estas lides sobre cómo se ve el futuro en diversos campos. Finalmente, el apartado de novedades se enriquece con otro estudio sobre el uso de la eAdministración que pone de relieve la brecha actual entre la oferta y la demanda existente en este terreno.

Aquellos que quieran conocer algo más de lo comprendido en las páginas que siguen a estas líneas pueden acceder a nuestra página web [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es), donde están disponibles en su totalidad los informes relativos a Administración Electrónica en las CC AA (realizado por Capgemini Consulting), el uso de este tipo de servicio (llevado a cabo por el GIPTIC) y el relativo a redes sociales en la empresa (redactado por el TIGE), amén de poder conocer el resto de actividades que desarrollamos en la Fundación Orange.

Como ya es habitual, el colofón a esta introducción consiste en expresar el agradecimiento de la Fundación Orange a todos aquellos que con su participación en la redacción de este Informe nos ayudan a que el mismo mejore año tras año con la adición de puntos de vista, información y contenidos tan apasionantes como plurales. En primer lugar, y como ha sido habitual los últimos años, al

- Grupo de Investigación de la Producción y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (GIPTIC), de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid, dirigido y coordinado por los profesores José Ignacio López Sánchez y Francesco Sandulli, del que son miembros los profesores Jorge Cruz González, Beatriz Minguela Rata y Antonio Rodríguez Duarte, redactores del grueso del Informe.
- Al equipo de Capgemini Consulting liderado por Joaquina San Martín, Directora; Miguel Pelayo, Manager, y Marisa Caroco, Consultora, encargado del estudio sobre la disponibilidad de los servicios públicos on-line en las Comunidades Autónomas, enmarcado dentro del capítulo “La eAdministración”.
- A Antonio Fumero, parte intrínseca ya de este Informe, José Miguel García Hervás, Responsable de proyectos de I+D+i basados en redes sociales para el desarrollo de servicios de valor y de negocio en el área de Innovación y Producto de Orange España, y Oscar Espiritusanto\*, fundador de [periodismociudadano.com](http://periodismociudadano.com), que han elaborado el apartado sobre tendencias, así como a los expertos que nos han ofrecido sus puntos de vista referidos en ese mismo capítulo.
- A todos los que han participado en el tan necesario capítulo sobre diversidad: las coordinadoras del proyecto e-Igualdad Cecilia Castaño (Universidad Complutense de Madrid), Gusi Bertomeu (e-Mujeres) y M<sup>a</sup> Ángeles Sallé (Fundación Directa) así



como los siguientes miembros del equipo del Observatorio e-Igualdad: Juan Martín y José Luis Martínez (UCM) y Laura Molpeceres (FD), por la sección relativa a género; a Stefano Kluzer\*\* y Alexandra Haché\*\* parte de la ICTAS, Information Society Unit, IPTS, DG JRC, quienes han redactado las páginas sobre jóvenes con riesgo de exclusión social (gracias también a Txelu Balboa, Javier Rodrigo y Paloma Hermoso Carrillo de Albornoz, por sus opiniones); al CERMI estatal, que se ha encargado del acercamiento a la discapacidad; a la Fundación Cibervoluntarios, por su dibujo del perfil del cibervoluntario, sin olvidar la participación del ya citado GIPTIC que se ha acercado al mundo de la infancia y al de los mayores.

- A Luz Usamentiaga y Elena Berruguete de la Dirección de Marketing Estratégico, Operadores y Regulación de Orange, por su colaboración en el capítulo sobre el marco regulador.
- A Conrado Castillo Serna, M<sup>a</sup> José Prieto Martínez, María Tejero Soto y José Barta Álvarez, de la empresa Rooter Analysis, por el capítulo sobre contenidos digitales.
- Al Grupo de Tecnologías de la Información para la Gestión Empresarial (TIGE) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, quienes han llevado a cabo el estudio sobre el *software* social en la empresa. El equipo ha sido liderado por Félix Pascual y lo han conformado: Antonio Fumero, Pablo del Campo, Julián Chaparro, Santiago Iglesias, Ángel Hernández y Ángel Agudo.
- A todo el equipo de la Fundación Orange, por demostrar, demostrarme y demostrarse una vez más de lo que son capaces. A todos, pero especialmente a Víctor Suárez Saa, Blanca Villamía y Angélica Bautista, mi agradecimiento personal.

Manuel Gimeno  
Director General Fundación Orange

\* Sobre la base de artículos de Paula Gonzalo, Jacinto Lajas, Rosa Jiménez Cano y Manuel Maqueda.

\*\* Las opiniones manifestadas en el artículo reflejan la visión de los autores y no necesariamente la de la Comisión Europea.



1

# La Sociedad de la Información en el mundo



En el año 2008, que marca el inicio de una recesión económica a nivel mundial, la Sociedad de la Información sigue avanzando, y lo hace con mayor relevancia en algunos países en desarrollo muy poblados, como China, Brasil o los Emiratos del Golfo Pérsico, donde el uso de Internet o del teléfono móvil deja de ser privilegio de unos pocos. En este capítulo se describirá cómo existen una serie de indicadores que permiten concluir que esta crisis también afecta al sector TIC.

Atendiendo a las tasas de crecimiento de las TIC, se llega al convencimiento de la limitación de las infraestructuras tecnológicas actuales WCDMA (*Wideband Code Division Multiple Access*) y DSL (*Digital Subscriber Line*), que no disponen de la capacidad de escalabilidad suficiente para satisfacer necesidades futuras. Por tanto, convendrá analizar cómo, en las Sociedades de la Información más desarrolladas, los retos del futuro más cercano están relacionados con la superación de estas limitaciones a través del dividendo digital o el despliegue de las redes de fibra óptica.

Con el paso del tiempo los servicios demandados por los usuarios de Internet se van haciendo cada vez más sofisticados, especialmente en la forma de interactuar con los demás internautas. En este capítulo se abordarán las nuevas utilidades de la Red, más allá de los servicios tradicionales.

## 1.1. El mercado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

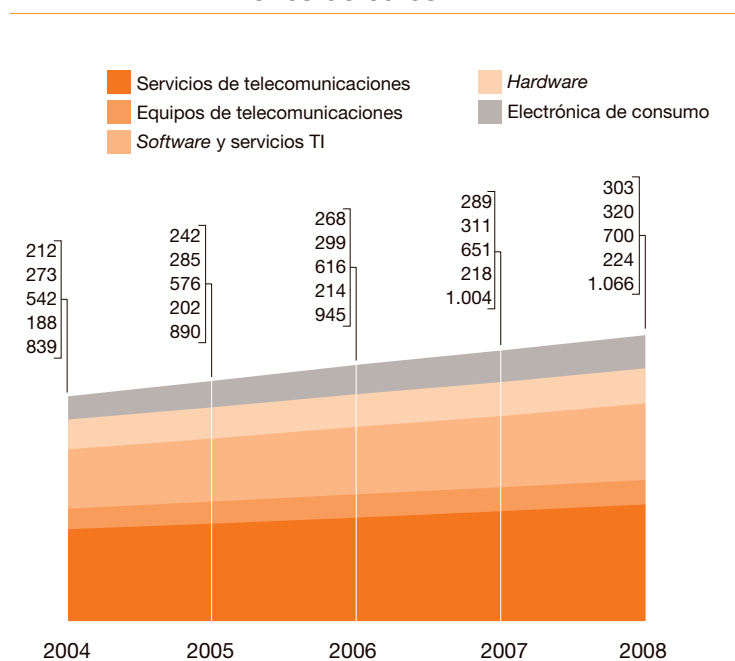
La mayor parte del volumen de negocio del mercado mundial de las TIC se concentra en tres grandes áreas: Europa, Norteamérica y Asia. Europa y Norteamérica son mercados maduros con Sociedades de la Información bastante desarrolladas. Sin embargo, existen algunas diferencias significativas entre ambas regiones. Entre otros aspectos cabe reseñar que Europa cuenta con un mercado de telecomunicaciones mucho más maduro que el norteamericano. Asia, por su parte, es una región que combina áreas como Japón y Corea del Sur, que están muy desarrolladas, con otras áreas con un cierto retraso en términos de desarrollo del mercado pero con un altísimo potencial de crecimiento, especialmente en los países al este del continente. Estas expectativas inducen a pensar que en los próximos años esta región mantenga la actual senda de crecimiento económico, condición necesaria para que un mercado TIC se desarrolle. En Latinoamérica, Brasil es el país que está impulsando el crecimiento de ese mercado TIC. Los países africanos sufren, en general, de problemas estructurales que lastran su desarrollo económico y también su incorporación a la Sociedad de la Información.

El volumen de negocio en el mercado mundial de las TIC fue de 2,6 billones de euros, creciendo en 2008 al mismo ritmo

que lo hizo en 2007, es decir, cerca de un 5,6%. El sector TIC creció prácticamente a la par que la economía mundial. Por esta razón, al igual que en 2007, la producción TIC se mantuvo en el 6,6% del Producto Mundial Bruto. Sin embargo en algunos subsectores TIC los datos de 2008 empiezan a mostrar signos de estancamiento de la demanda, provocado por el enfriamiento de la economía mundial. Históricamente, el sector TIC se ha resentido en menor medida de las crisis económicas mundiales, tal y como se demostró durante las crisis de 1987 y 1990-1992. Una de las bases principales de esta robustez era la tradicional orientación del sector hacia mercados más industriales/profesionales y menos a los mercados de consumo. Sin embargo, en los últimos años se constata que el sector ha ido ganando peso en los mercados de consumo. Esta tendencia ha hecho y hará que en el futuro el tradicionalmente robusto sector TIC sea más sensible a las oscilaciones cíclicas de la economía.

Al desglosar el volumen de negocio del sector TIC (Gráfico 1.1.), se observa que con un billón de euros, el subsector con mayor facturación es el correspondiente a los servicios de telecomunicaciones. Además, este subsector mantuvo en el año 2008 la tasa de crecimiento ligeramente superior al 6% que registró el año anterior. El subsector de *software* y servicios TIC fue el que más creció durante el año 2008, con una tasa de crecimiento del 7,5%, que supone un crecimiento de dos puntos porcentuales sobre la tasa de crecimiento registrada en 2007. El volumen de negocio de este sector alcanzó los 700.000 millones de euros. En los sectores de

**Gráfico 1.1.** Volumen de negocio mundial de los sectores TIC en 2008, en miles de millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de IDATE (2008)

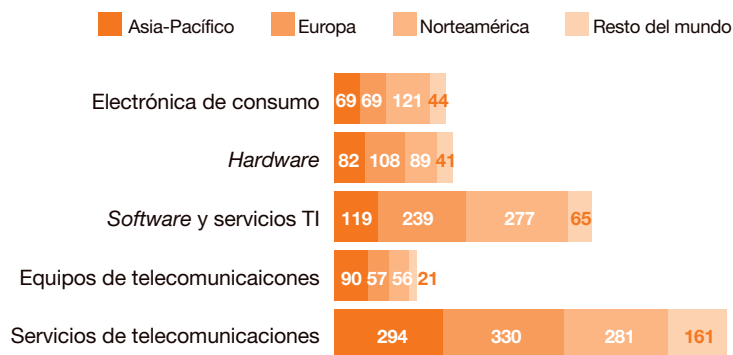
electrónica de consumo y de *hardware* se está produciendo una desaceleración constante en los últimos años. En el caso del subsector de *hardware*, la razón de esta tendencia es el alto nivel de madurez del negocio en los países más desarrollados. En los subsectores de electrónica de consumo, la desaceleración se debe a la convergencia de dispositivos como las cámaras digitales o los reproductores MP3 en el teléfono móvil. Ambos subsectores superaron en 2008 los 300.000 millones de euros de facturación, con una tasa de crecimiento del 4,8% en electrónica de consumo y un 2,9% en *hardware*. La madurez del negocio y de la tecnología explica que el subsector con menor volumen de negocio, 224.000 millones de euros, y menor tasa de crecimiento, 2,7%, sea el de los equipos de telecomunicaciones.

Los mercados TIC presentan diferencias significativas en términos geográficos (Gráfico 1.2.). Una vez que se ha desarrollado la infraestructura, la fuerte demanda de servicios de acceso a Internet de banda ancha y de telefonía móvil hace que el negocio en el subsector de servicios de telecomunicaciones crezca a ritmos elevados en todas las regiones del mundo salvo en el maduro mercado europeo. Éste presenta tasas de penetración muy elevadas en servicios básicos de móvil e Internet, pero una demanda muy escasa de los servicios de valor añadido. China, Brasil, México, India y Rusia están protagonizando en 2008 gran parte del crecimiento de este subsector.

Las nuevas inversiones en infraestructuras de comunicaciones fijas orientadas a tecnologías ADSL2+, VDSL o FTTx no consiguen crear niveles de demanda equiparables a los creados por el despliegue mundial de la infraestructura móvil hasta el año 2005. Por otro lado, las tasas de penetración en los últimos años de los terminales móviles son tan altas en muchos países que no hay prácticamente margen de mejora.

En el subsector de servicios TI y *software*, el mayor crecimiento del volumen de negocio se ha experimentado en Norteamérica, donde se invierte la tendencia registrada en 2007.

**Gráfico 1.2.** Desglose geográfico del volumen de negocio de industrias TIC. 2008, en miles de millones de euros



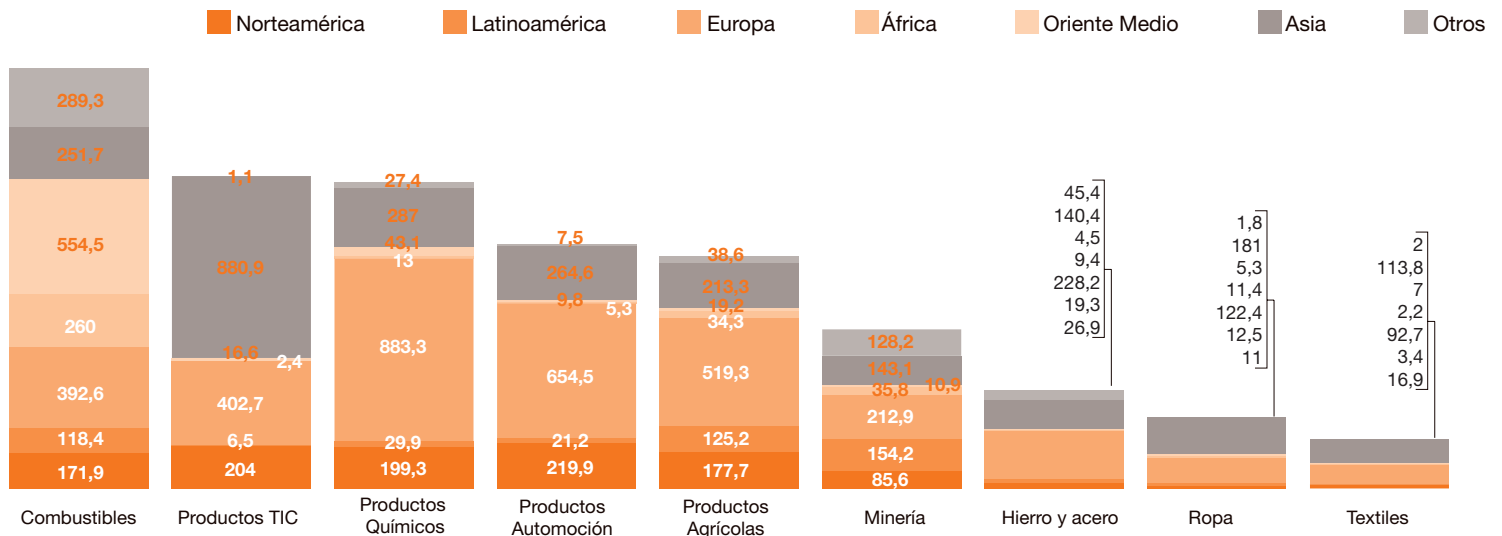
Fuente: eEspaña 2009 a partir de IDATE (2008)

En general, tanto la demanda de servicios y *software* relacionados con SaaS (*Software as a Service*) y SOA (*Service Oriented Architecture*) como la reactivación del segmento ERP (*Enterprise Resource Planning*) han hecho que todas las regiones del mundo experimenten crecimientos superiores al 6%. La demanda de *hardware* está estancada en Europa y Norteamérica en los segmentos de equipos de trabajo y de servidores. Sin embargo, ésta goza de buena salud en Asia y en los países en desarrollo. Las esperanzas de reactivación del sector se encuentran en el proceso cíclico de actualización de equipos, cuyo último episodio se registró en 2004-2005 y que se espera se reproduzca en 2008-2009. Sin embargo, la situación económica mundial pudiera retrasar este fenómeno al menos un año. En los países desarrollados sólo la acertada estrategia de lanzamiento de nuevas versiones de los fabricantes ha permitido que los dispositivos externos de almacenamiento mantengan los niveles de crecimiento.

El mercado de electrónica de consumo se desacelera desde hace algunos años en Europa, Norteamérica y Asia. En los países desarrollados y en los segmentos con suficiente nivel adquisitivo de los países en desarrollo, los televisores de cristal líquido, las cámaras digitales o los reproductores MP3 se pueden considerar un producto maduro después de años de crecimiento. Solamente las videoconsolas mantienen tasas de crecimiento elevadas gracias al esfuerzo innovador de los fabricantes y la reciente oleada de nuevos productos como la Wii o la PS3. Sin embargo, 2008 ha sido el primer año en el que ningún fabricante ha lanzado un nuevo modelo de videoconsola. Este extremo podría tener efectos negativos en la demanda de videojuegos de los próximos años. De hecho, en Japón y Corea del Sur, los analistas apuntan a este factor como causante de las menores ventas del sector en 2008.

Los productos TIC constituyen el segundo grupo de productos con mayor volumen de comercio exterior en el mundo, sólo detrás de los combustibles (Gráfico 1.3.). En 2007, las exportaciones de productos TIC supusieron 1.514 millones de dólares. Sin embargo, si se compara con el resto de sectores productivos, el sector TIC ha sido con mucha diferencia el que menos ha crecido en términos de comercio exterior. La tasa de crecimiento del año 2007 fue del 4%. Esta tasa puede ser chocante si se compara con la del año 2006, que fue del 14%. Una buena parte de la diferencia entre ambas tasas se encuentra en las medidas de la UE destinadas a luchar contra el fraude intracomunitario del "operador desaparecido" o "fraude carrusel" (*Missing Trader Intra-Community*). Este fraude afecta de forma muy significativa al comercio de bienes de alto valor y poco volumen como los teléfonos móviles y consiste en que una empresa efectúa un suministro intracomunitario de bienes exento a un "operador carrusel" (*missing trader*) en otro Estado miembro, este operador adquiere bienes sin pagar el IVA y posteriormente realiza un suministro nacional a una tercera empresa. El operador carrusel carga el IVA en sus ventas a la tercera empresa, pero no lo paga al fisco y desaparece. La tercera empresa re-

**Gráfico 1.3.** Exportaciones de bienes en 2007, en miles de millones de dólares

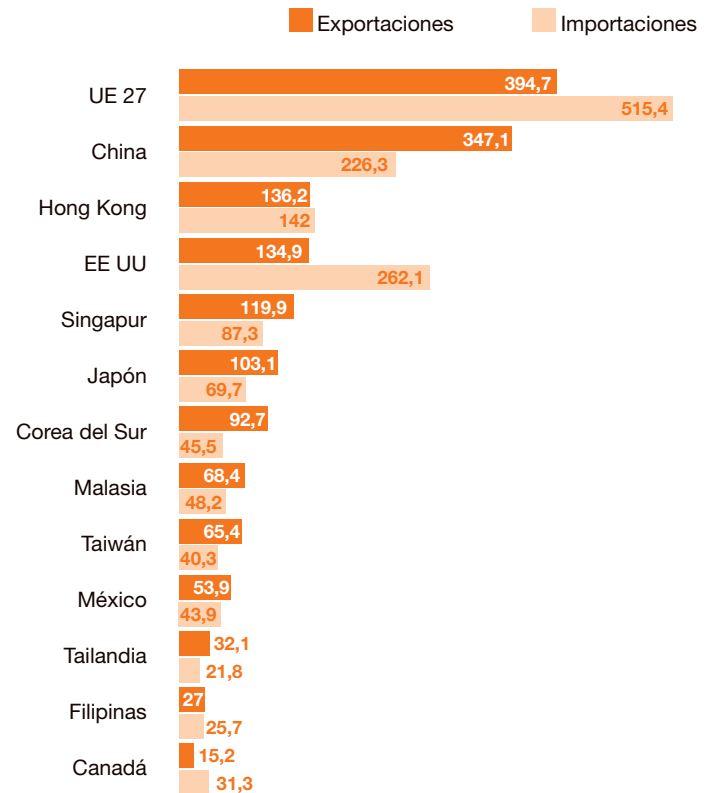


Fuente: eEspaña 2009 a partir de WTO (2009)

clama una devolución del IVA sobre sus compras al operador carrusel. Por lo tanto, la pérdida financiera de la administración tributaria es igual a dicho IVA reclamado. Se estima que, entre 2006 y 2007, las iniciativas lanzadas para combatir este fraude consiguieron reducir el volumen defraudado en el Reino Unido de 42.000 a 3.000 millones de libras esterlinas, provocando a su vez que el comercio intracomunitario de productos TIC se redujera en un 12% en 2007.

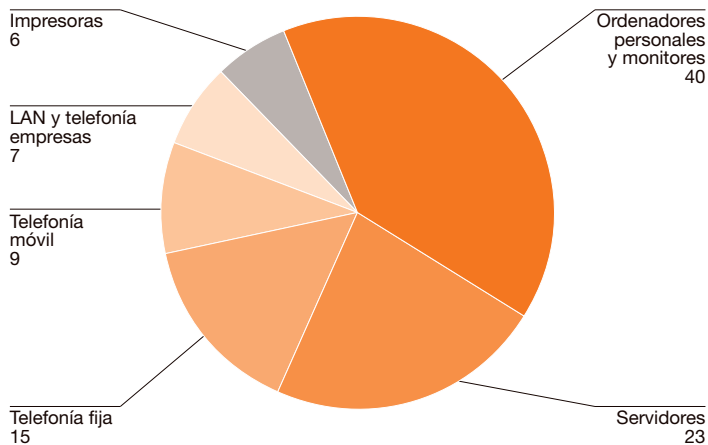
Sólo Japón, China y Corea del Sur escaparon a la desaceleración del comercio exterior TIC. En Europa y Estados Unidos, a pesar de que las importaciones crecieron menos que en el año 2006, el déficit comercial de productos TIC se incrementó, ya que las exportaciones crecieron aún menos que las importaciones (Gráfico 1.4.). De hecho, el año 2007 fue el primer año desde 2002 en el que el volumen de exportaciones de productos TIC se redujo en Estados Unidos. Por su lado, China aumentó su volumen de exportaciones en un 21%, consolidando su posición de principal fabricante de productos electrónicos a nivel mundial. Estos productos electrónicos necesitan a su vez componentes electrónicos, por lo que China se ha convertido también en el principal destino de las exportaciones de componentes y circuitos integrados. Los países asiáticos, especialmente Japón, destacan por ser los mayores exportadores de dichos componentes y circuitos. Corea del Sur y México destacan por su incremento de cerca del 25% en sus exportaciones de equipos de telecomunicaciones. De hecho, México ha superado a Japón y Estados Unidos al convertirse en el quinto mayor exportador mundial de equipos de telecomunicaciones. Tailandia también destacó en 2007 por un incremento del 12% en las exportaciones de equipos de procesamiento de datos y oficina.

**Gráfico 1.4.** Exportaciones e importaciones de bienes TIC en 2007, en miles de millones de dólares



Fuente: : eEspaña 2008 a partir de WTO (2009)

**Gráfico 1.5.** Distribución por segmentos de las emisiones anuales de CO<sub>2</sub> a la atmósfera del sector TIC en 2007, en % de emisiones totales del sector TIC



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Gartner Research (2009)

Para concluir este apartado se realiza un breve análisis del papel que juega el sector TIC en la emisión de gases a la atmósfera y el calentamiento global de la tierra. Gran parte del *output* del sector TIC es inmaterial al estar basado en bits e información. Por esta razón, la contribución estimada del sector a la emisión de gases contaminantes es inferior a su peso en la economía. Se calcula que el sector TIC emite 1 Gigatón anual de dióxido de carbono, que corresponde a una cifra estimada entre el 2% y el 2,5% de la emisión mundial de gases de efecto invernadero, a pesar de producir el 6,5% del producto global bruto. Si se incluyera también el consumo indirecto de electricidad que se realiza al utilizar equipos TIC, las emisiones del sector se situarían entre el 7% y 10% del total mundial. Dentro del sector TIC, la mayoría de emisiones se concentran en el segmento de ordenadores personales, monitores y servidores (Gráfico 1.5.), que consumen bastante energía e irradian calor a la atmósfera.

La contribución del sector TIC al esfuerzo global de reducción de las emisiones de gases contaminantes es de tipo directo e indirecto. Desde el punto de vista directo, los esfuerzos del sector TIC deberían centrarse en limitar las emisiones de todo tipo de equipo TIC y fomentar el reciclaje de los mismos. Las iniciativas en esta dirección todavía no han obtenido resultados significativos. Particularmente preocupante es la situación de los centros de computación. Por ejemplo, se estima que las cinco mayores empresas proveedoras de servicios de motores de búsqueda utilizan dos millones de servidores, que necesitan 5 GW de energía anual y que representan el 30% de sus costes totales. Con el objeto de minimizar el impacto climático de estos centros de computación se ha lanzado el consorcio *Green Grid*, que im-

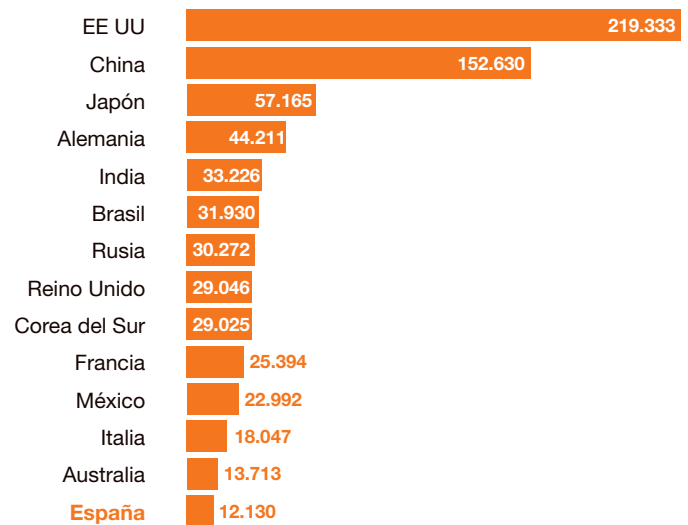
plica a AMD, Intel, Dell, Sun, HP e IBM, entre otros. Dentro del subsector de telecomunicaciones el despliegue de las redes de nueva generación promete una significativa reducción de las emisiones. Por ejemplo, un área urbana media necesita con la infraestructura de red actual cerca de 3.000 nodos, cuando con las nuevas redes necesitará sólo entre 100 y 200 nodos.

Desde el punto de vista indirecto, el incremento del volumen de transporte vía redes virtuales en lugar de utilizar redes físicas podría llevar a reducir las emisiones de dióxido de carbono de varios sectores industriales además del sector TIC. Dentro de la iniciativa *Saving the climate @ the speed of light* de la European Telecommunication Network Operators y el World Wide Fund for Nature (WWF), se plantea la reducción de emisiones en 50 toneladas anuales a través de prácticas como la sustitución de viajes de trabajo por videoconferencias, la promoción del teletrabajo y la sustitución de formatos físicos (papel, CD, etc.) por formatos virtuales como por ejemplo la factura electrónica. Posiblemente, la situación actual de crisis económica ayude a que las empresas adopten algunas de estas prácticas por tener un impacto beneficioso también sobre los costes.

#### ■ Equipos informáticos y *software*

El año 2008 marca un hito en el desarrollo de la Sociedad de la Información en el mundo, ya que ha sido el año en el que el *stock* mundial de ordenadores personales ha superado los 1.000 millones de unidades. El incremento de este stock con respecto al año anterior ha sido de cerca del 20%, empujando principalmente por países como China, donde se ha re-

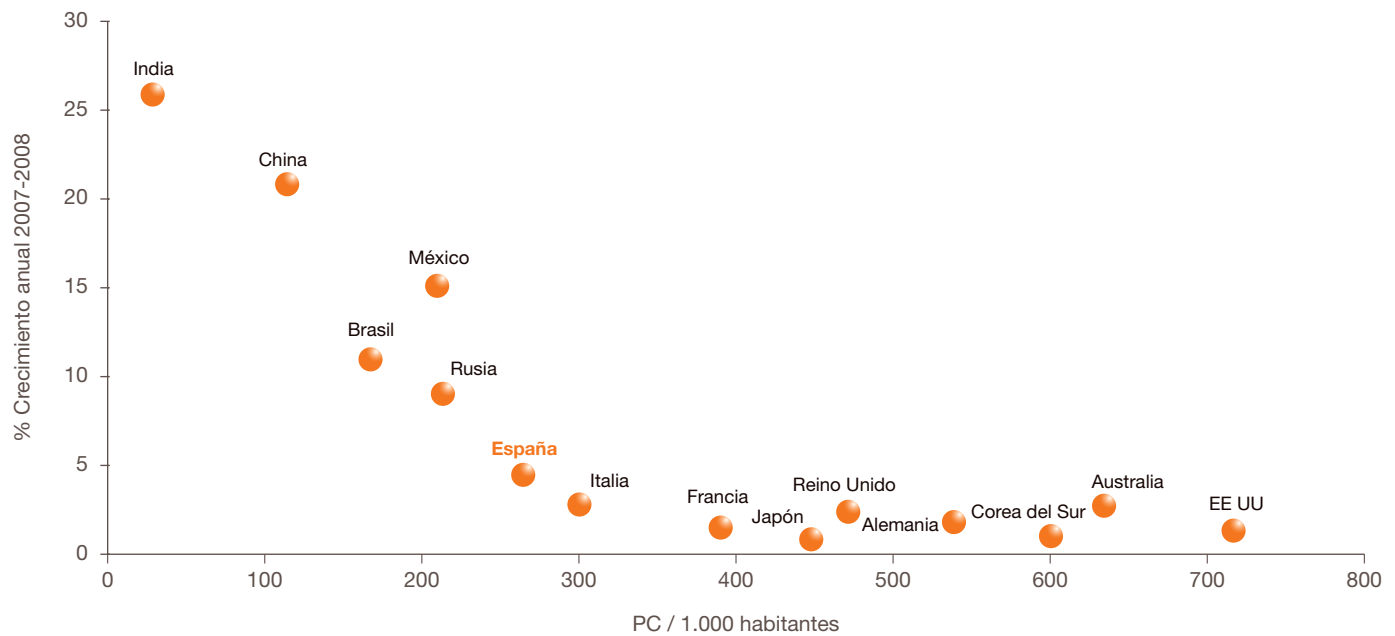
**Gráfico 1.6.** Stock mundial de ordenadores por países en 2008, en miles de unidades



Fuente: eEspaña 2008 a partir de ITU (2009) y Euromonitor (2009)

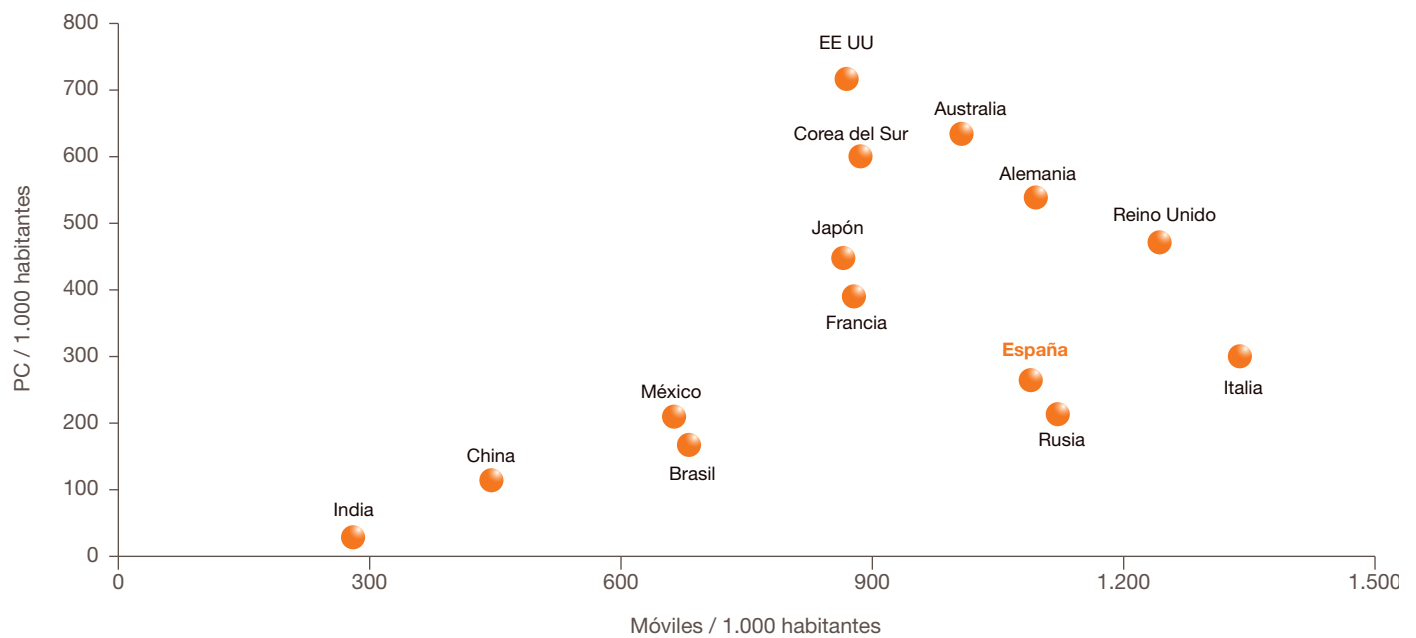


**Gráfico 1.7.** Tasa de crecimiento del *stock* de ordenadores vs ordenadores por cada 1.000 habitantes en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ITU (2009) y Euromonitor (2009)

**Gráfico 1.8.** Ordenadores por cada 1.000 habitantes vs líneas móviles por cada 1.000 habitantes en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ITU (2009) y Euromonitor (2009)

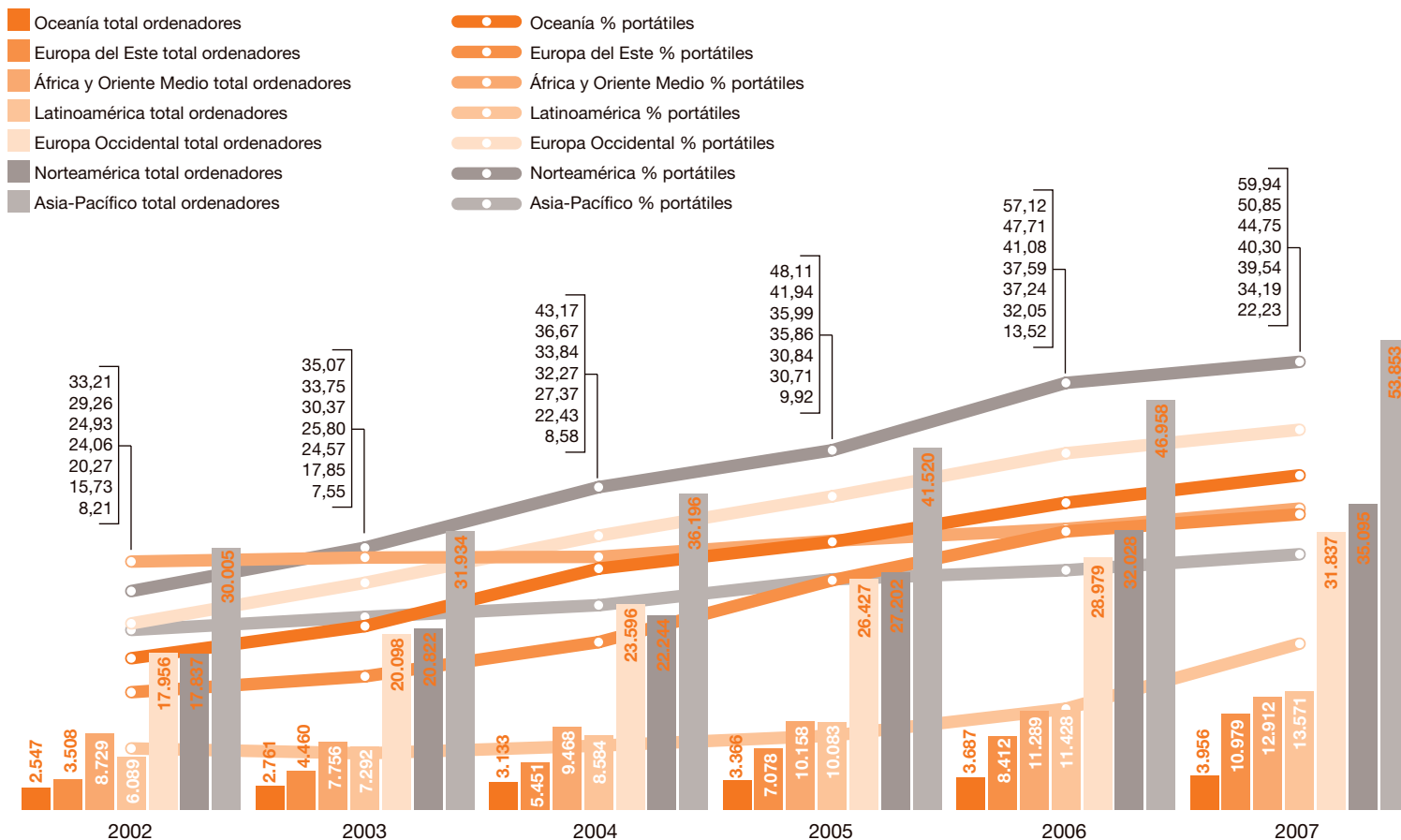
gistrado un incremento de 26 millones de unidades, India, con un incremento de siete millones, y México, Rusia, Brasil y Estados Unidos, con un incremento de tres millones de unidades en cada uno de ellos. A pesar del crecimiento en países en desarrollo, todavía la mitad del *stock* mundial de ordenadores se concentra en Norteamérica y Europa Occidental. Estados Unidos es el país con un mayor *stock* de ordenadores, con más de 219 millones (Gráfico 1.6.). Desde el año 2004, China ocupa el segundo lugar con 152 millones de ordenadores personales. Con respecto a 2007, India es el país con mayor crecimiento en el *stock* de ordenadores, habiendo superado este año a Corea del Sur, Rusia, Reino Unido y Brasil.

Estados Unidos tiene la mayor densidad de ordenadores por habitante, con 716 ordenadores por cada 1.000 habitantes (Gráfico 1.7.). Australia y Corea del Sur cuentan con más de 600 ordenadores por cada 1.000 habitantes. En el Gráfico

1.7. se pueden observar algunos hechos interesantes, como, por ejemplo, el comportamiento de Australia y Reino Unido, que combinan una densidad de ordenadores elevada con tasas de crecimiento relativamente bajas. Por el contrario, Italia y España presentan una densidad de ordenadores por debajo de la media (menos de tres ordenadores por cada 10 habitantes) y una tasa de crecimiento también por debajo de los países BRIC. A partir de este dato, se puede esperar que en los próximos años Brasil, México y Rusia, con una densidad de ordenadores no muy inferior a la de los países latinos y con una tasa de crecimiento bastante superior, superen a Italia y España en número de ordenadores por cada 1.000 habitantes.

En el Gráfico 1.8. se puede observar que existen cuatro configuraciones distintas de Sociedad de la Información en el mundo. La primera configuración caracteriza a las Sociedades de la Información más avanzadas, como Australia, Ale-

**Gráfico 1.9.** Evolución de las ventas anuales de ordenadores, en miles de unidades, y en % de ventas de ordenadores portátiles sobre el total



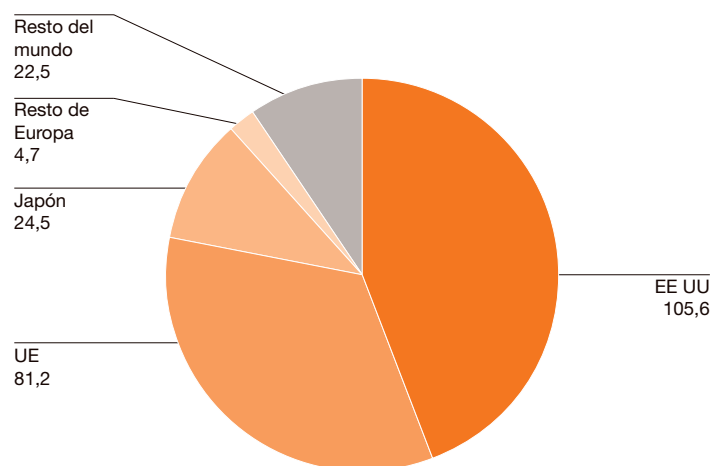
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2009)

mania o Reino Unido, con elevada penetración de ordenadores y telefonía móvil. Una segunda es en la que se encuentran Estados Unidos, Corea del Sur, Francia o Japón, donde la penetración relativa de los ordenadores en la población es mayor que la difusión de la telefonía móvil. Un tercer grupo de países, como España, Italia o Rusia, se caracteriza por un elevado desarrollo de la telefonía móvil, pero con retraso en relación a la difusión de los ordenadores. Finalmente, la cuarta configuración caracteriza a los países en desarrollo como China, México, Brasil o India, que todavía tienen niveles relativamente bajos de difusión de telefonía móvil y de ordenadores.

En el mercado de ordenadores personales se mantiene la tendencia generalizada de sustitución de los ordenadores de sobremesa por ordenadores portátiles. En Europa Occidental y Norteamérica ya se venden más portátiles que ordenadores de sobremesa (Gráfico 1.9.). En el año 2002, las regiones con mayor penetración relativa de ordenadores portátiles eran África y Oriente Medio. Hoy en día la situación ha cambiado, porque esta región es la que presenta tasas de crecimiento de las ventas de portátiles más bajas. Las regiones donde las ventas de portátiles han crecido más rápidamente en el último lustro son Latinoamérica y Europa del Este. Esta tendencia de las ventas de portátiles tiene un impacto significativo sobre el sector de telecomunicaciones, ya que en la actualidad la mayor parte de la demanda de ancho de banda de Internet móvil proviene de los usuarios de ordenadores portátiles y no de los usuarios de terminales móviles de tercera generación.

Tal y como se ha comentado anteriormente, uno de los subsectores TIC que más ha crecido es el de *software* y servicios TI. Entre 2006 y 2008, la tasa de crecimiento acumulada del volumen de negocio de los servicios TI ha sido del 10%. Gran parte de los 440.000 millones de euros de demanda de servicios TI sigue estando muy concentrada en empresas de Europa y Norteamérica. Por el lado de la oferta, las empresas indias aglutinan la mayor parte de la oferta de *offshoring*. Sin embargo, el incremento de los costes salariales en India está haciendo que las empresas se reorienten hacia servicios de mayor valor añadido en los que la proximidad a los clientes es importante. Esta estrategia ha provocado el desembarco de las empresas indias de servicios TIC en los mercados europeo y estadounidense, donde empiezan a competir con los grandes integradores europeos y americanos. La demanda de servicios de *outsourcing* mantiene una tendencia decreciente, especialmente en lo que se refiere al establecimiento de nuevos grandes contratos de externalización. Se ha detectado la tendencia de intentar evitar externalizar la gestión TI en un único proveedor. En 2008, la demanda de servicios de mantenimiento de equipos y *software* ha registrado un crecimiento sólo del 2% y, además, se espera que se estanque en 2009. De cualquier forma, a finales de 2008 se empezaba a observar cómo la crisis económica estaba afectando a los presupuestos TI de las empresas para el año 2009 y, por

**Gráfico 1.10.** Distribución geográfica del mercado mundial de *software* en 2008, en miles de millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de EITO (2008)

tanto, a la demanda de servicios TI, no sólo en externalización sino en todos sus segmentos.

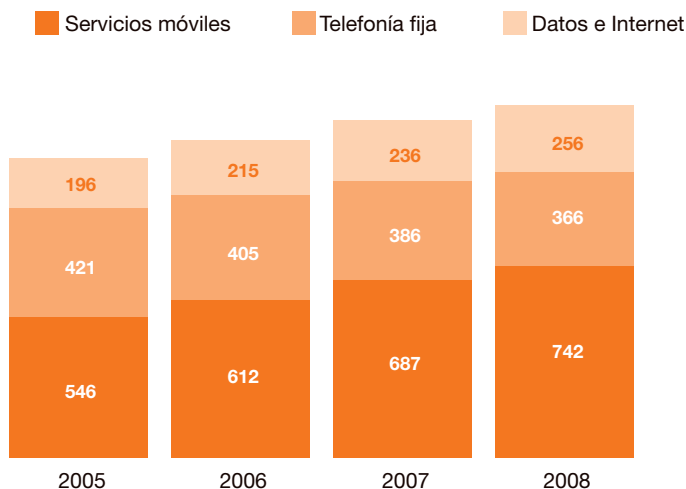
La demanda mundial de *software* empresarial ha estado impulsada en los últimos años por las empresas medianas de los países desarrollados. Los principales proveedores de aplicaciones como SAP, Salesforce.com u Oracle vienen realizando esfuerzos comerciales significativos para captar a este segmento de mercado. Por otro lado, la demanda de las grandes empresas se ha centrado en 2008 en aplicaciones de *business intelligence* y de seguridad informática. El negocio global en cada uno de estos dos segmentos creció el año pasado un 10%. Este último año, una parte relevante de la inversión tecnológica de las grandes empresas se ha destinado a la adopción de sistemas basados en SOA (*Services Oriented Architecture*). Antes de la confirmación de la crisis económica actual, la previsión de negocio de *software* era muy positiva para el año 2009. Estos buenos augurios estaban justificados por el hecho de que muchas de las empresas que invirtieron en aplicaciones informáticas para adaptarse a la llegada del euro y del año 2000 se encuentran ante la necesidad de adaptar sus sistemas a los nuevos estándares tecnológicos. Sin embargo, la situación financiera puede provocar que las empresas decidan retrasar la renovación de sus sistemas al menos dos años. Al igual que en el caso de los servicios TI, la mayor parte de los 238.000 millones de euros del negocio de *software* se concentra en la Unión Europea y en Estados Unidos (Gráfico 1.10.). Aunque el mercado chino ha crecido un 20% en 2008, apenas constituye un 1% del mercado mundial.

## 1.2. Las telecomunicaciones

El año 2008 será recordado por marcar el inicio de un cambio de ciclo económico en el subsector de las telecomunicaciones. Como no podría ser de otra manera, la ralentización de la economía mundial ha tenido también efectos en el sector. Los datos de 2008 (Gráfico 1.11.) muestran cómo el sector ha seguido creciendo, pero a un ritmo menor que en años anteriores. Un primer rasgo de este año es el aumento de velocidad de la sustitución de líneas fijas por líneas móviles, con una caída del volumen de negocio mundial de telefonía fija superior al 5%. Esta reducción se explica por el efecto conjunto de varios factores, como la lenta reducción en el número de líneas fijas en el mundo desde el año 2006, la incorporación de nuevas líneas fijas que suelen ser de países en desarrollo, donde generan menores ingresos por la menor renta de los usuarios, y por la caída de los precios de la telefonía fija en los países desarrollados. Además, tal y como se ha comentado en ediciones anteriores de este Informe, en países en desarrollo en los que no existía infraestructura de telefonía fija se ha primado el impulso de la infraestructura de redes móviles frente a las fijas, por necesitar estas últimas de inversiones comparativamente superiores.

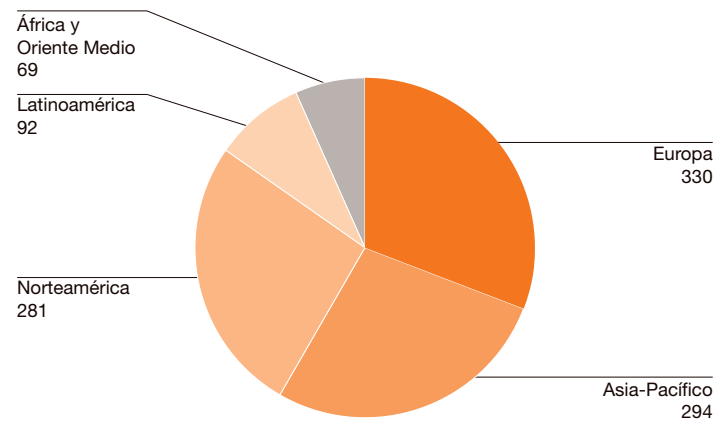
Hasta 2007, el volumen de negocio de los servicios de telefonía móvil crecía a tasas superiores al 12% anual. En 2008, la tasa de crecimiento se ha reducido hasta el 8%, debido principalmente a la madurez de los servicios móviles tradicionales (voz y mensajes cortos de texto) en los países desarrollados, donde existe poco margen de crecimiento, a la reducción de la demanda de estos servicios maduros por la menor

**Gráfico 1.11.** Mercado global de servicios telecomunicaciones. 2005-2008, en miles de millones de dólares



Fuente: eEspaña 2008 a partir de IDATE (2008)

**Gráfico 1.12.** Distribución geográfica del mercado global de servicios de telecomunicaciones. 2008, en miles de millones de euros

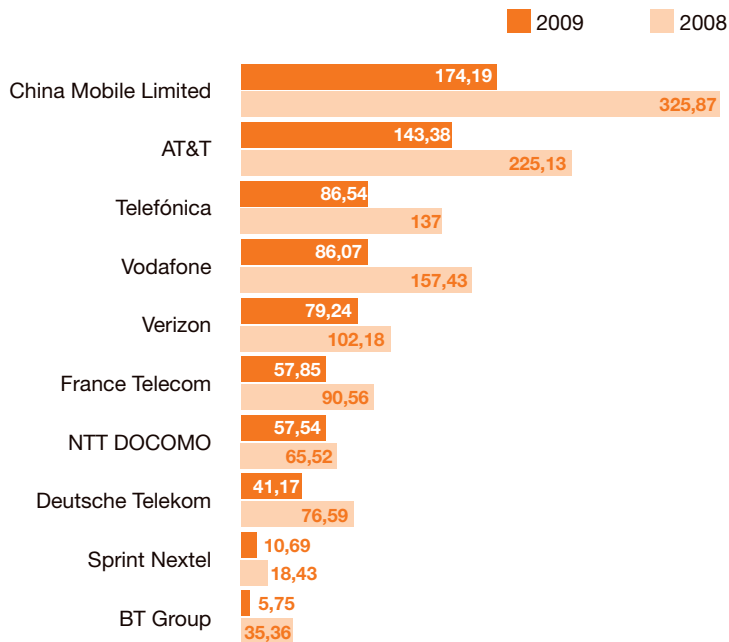


Fuente: eEspaña 2008 a partir de IDATE (2008)

renta de los usuarios afectados por la crisis (especialmente durante el segundo semestre del año), y a la caída de los precios en los mercados más desarrollados, motivada por la creciente competencia. Además, en muchos mercados maduros, los nuevos servicios móviles de valor añadido no han generado los ingresos esperados y por tanto no han podido contrarrestar la caída de ingresos en los servicios tradicionales. El área de negocio que ha experimentado una menor desaceleración ha sido la de transmisión de datos y acceso a Internet, que de crecer al 10% en 2007 ha pasado a crecer al 8,5% en 2008. En este segmento la demanda es bastante sólida en todo el mundo y la competencia en precios todavía no es tan fuerte, ya que en muchos países los organismos reguladores no han conseguido eliminar algunas de las barreras de entrada al mercado.

Europa sigue constituyendo el mayor mercado de servicios de telecomunicaciones (Gráfico 1.12.). Este continente es, sin embargo, un mercado maduro con tasas de crecimiento cada vez menores, habiendo crecido el último año aproximadamente un 2,5%. Mientras no despeguen los servicios de valor añadido, no se romperá esta dinámica. La región Asia-Pacífico supera a Norteamérica en volumen de negocio, siendo el segundo mayor mercado de telecomunicaciones del mundo desde el año 2005. En esta región coexisten dos de los mayores demandantes mundiales de estos servicios: Japón, que es un mercado con tasa de crecimiento cero desde el año 2004, pero que todavía constituye el 9% del mercado mundial, y China, que mantiene crecimientos anuales del 10%, constituyendo en 2008 el 7% del mercado mundial. Norteamérica adoptó más lentamente que Europa la telefonía móvil, por lo que todavía no se puede considerar un mercado completamente maduro, creciendo en 2008 más de un 6%. Sin

**Gráfico 1.13.** Capitalización bursátil de las principales empresas de telecomunicaciones. Comparación marzo 2009 vs abril 2008, en miles de millones de dólares



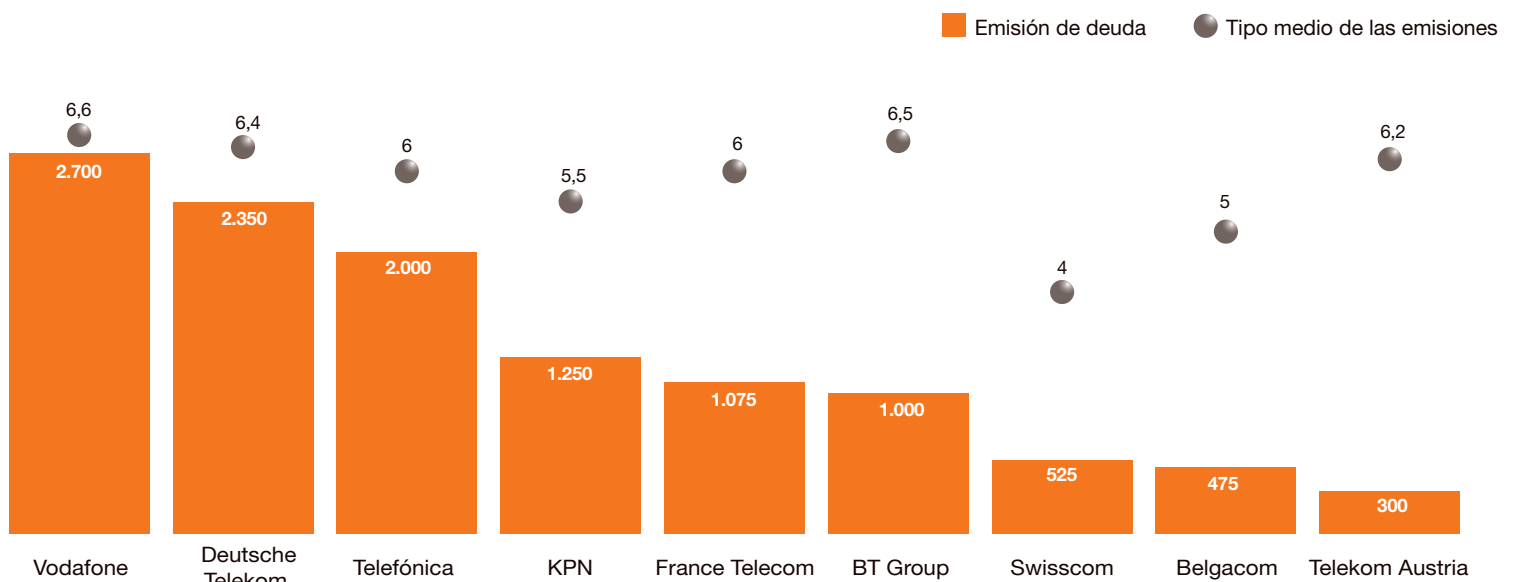
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Yahoo! Finance (15/03/2009 y 12/04/2008)

embargo, las dos regiones con mayor crecimiento este año han sido tanto Latinoamérica como África y Oriente Medio, con una tasa de crecimiento anual superior al 11%. Son regiones donde en muchos casos la telefonía móvil supe las carencias en términos de infraestructura de telefonía fija.

La desaceleración de la economía mundial ha tenido un impacto sobre las expectativas de crecimiento de las empresas del sector y su capitalización bursátil. Tal y como se muestra en el Gráfico 1.13., en el último año la mayoría de las principales empresas de telecomunicaciones han perdido más del 35% de su capitalización bursátil. Sólo NTT DOCOMO y Verizon han tenido descensos menores.

Esta situación puede plantear significativos problemas de financiación a algunos operadores. En general, los operadores de telecomunicaciones han tenido que acudir a financiarse al mercado en condiciones bastante peores que las de hace algunos meses (Gráfico 1.14.). En este sentido las futuras inversiones de los operadores en fibra o en redes móviles de banda ancha pueden verse afectadas por estas carencias financieras. Desde el punto de vista de la inversión en infraestructura de red fija la situación financiera puede retrasar el despliegue de las redes de nueva generación (*Next Generation Networks*). Por esta razón, algunos gobiernos están empezando a plantearse financiar con dinero público parte de las inversiones en estas redes, que en un principio deberían realizarse por los operadores. Así, por ejemplo, el gobierno italiano parece decidido a invertir 1.000 millones de euros en

**Gráfico 1.14.** Emisión de deuda de los principales operadores de telecomunicaciones europeos durante el último semestre de 2008, en millones de euros, y tipo medio de la emisión, en %



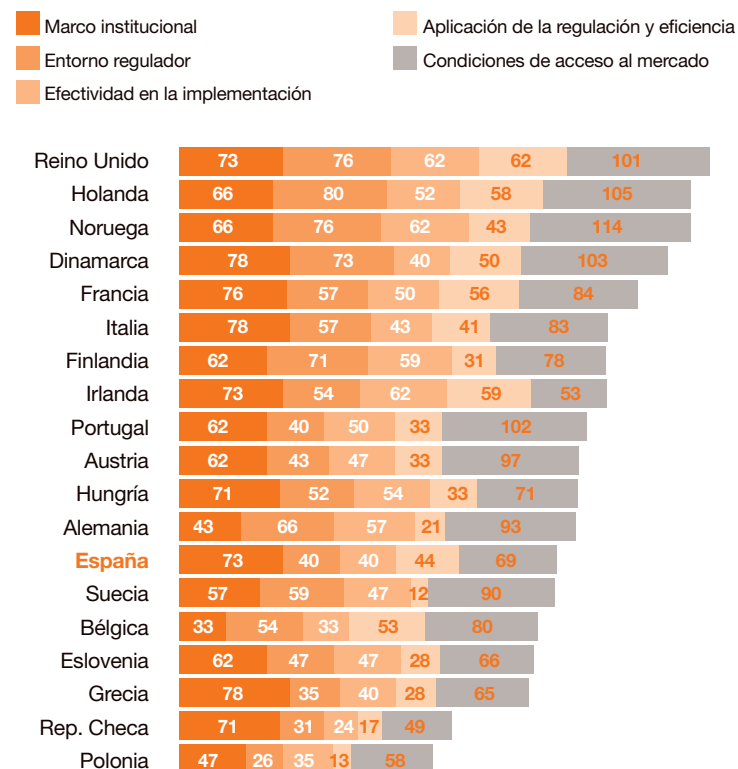
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Deutsche Bank (2009)

el desarrollo de la nueva infraestructura de red, el gobierno griego destinará 2.100 millones de euros al desarrollo de redes de banda ancha FTTH (*Fiber to the Home*) de hasta 100 Mbps en las áreas urbanas de Atenas y Tesalónica, mientras que el gobierno australiano ha planificado financiar un tercio de los 9.000 millones de dólares australianos que se necesitan para desplegar las nuevas redes de banda ancha. Probablemente, la situación financiera afecte en menor medida a las inversiones en infraestructura de red móvil. En primer lugar, porque en los países desarrollados y mercados maduros la inversión necesaria para adaptarse a los nuevos estándares tecnológicos como HSDPA es comparativamente muy inferior a la necesaria en el caso de las nuevas redes fijas. En segundo lugar, porque el mayor y más rápido retorno esperado de la inversión justifica la realización de estas inversiones en los mercados emergentes.

Es muy probable que la crisis actual afecte negativamente a la inversión en investigación y desarrollo de los operadores de telecomunicaciones y al lanzamiento de servicios novedosos de alto riesgo. En este sentido, los operadores en los países desarrollados se enfrentan ante importantes restricciones de inversión en I+D, cuando ésta debería ser precisamente una de sus prioridades competitivas del sector debido a la madurez de la demanda en sus mercados. Varios miembros del sector han pensado en resolver este problema adoptando prácticas relacionadas con la *Open Innovation*. En esta dirección, se puede percibir cómo varios operadores del sector han decidido compartir parte del código de sus plataformas con el objeto de permitir que terceros puedan desarrollar nuevas aplicaciones para ser comercializadas posteriormente a través de la red del operador. No sólo los operadores se han lanzado a compartir los códigos de sus interfaces de programación de aplicaciones (API) con terceros, otros agentes de la cadena de valor de los servicios de telecomunicaciones han abierto el acceso a su código para promover que se desarrollen aplicaciones móviles con ellas. Algunos ejemplos son Google, cuyo objetivo es fomentar el uso del sistema operativo de Android, Apple y Nokia, que buscan enriquecer el número de aplicaciones ofrecidas por sus nuevos terminales, o la agencia Reuters o el periódico The Guardian, que buscan que se desarrollen aplicaciones móviles basadas en contenido propiedad de estas empresas.

La Comisión Europea analiza el marco regulador del mercado de telecomunicaciones de los países de la Unión y de Noruega. Al igual que el año 2007, los países que cuentan con un marco regulador más efectivo y eficaz son Reino Unido, Holanda, Dinamarca y Noruega. En el extremo opuesto, se siguen encontrando algunos países que se incorporaron a la UE en 2004, además de Grecia, Bélgica y España (Gráfico 1.15). Con respecto al año anterior, es muy significativa la caída de España, que pasa de la sexta posición a la decimotercera. Además de en cierto cambio metodológico, la explicación a este retroceso se debe buscar en el deterioro observado por la Comisión Europea en las condiciones competitivas de acceso al mercado de banda ancha, las de-

**Gráfico 1.15.** Efectividad en la aplicación del marco regulador. 2008, puntuación de la Comisión Europea\*



\*Sobre una puntuación máxima total de 485 puntos.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009)

ficiencias en la regulación de las redes de nueva generación y el retraso en definir una solución clara al dividendo digital.

El análisis de la situación de 2008 arroja similares resultados al año anterior. Los reguladores, como la CMT en España, tienen una capacidad de actuación limitada en algunos aspectos. En 2008 la eficacia de la portabilidad de fijo y móvil ha mejorado significativamente en Europa, aunque los tiempos de portabilidad siguen siendo injustificadamente altos en algunos países.

La liberalización de frecuencias sigue siendo una asignatura pendiente en muchos países de Europa, especialmente en lo relacionado con el dividendo digital. En este punto, Estados Unidos ha tomado la delantera a Europa al subastar parte de su subbanda de 700MHz, decisión que podría determinar la decisión de los fabricantes de equipos de desarrollar productos sobre el estándar estadounidense en lugar del futuro e hipotético estándar europeo. Hace mucho tiempo que Japón asignó estas frecuencias UHF a los operadores móviles. En Europa, se está lejos de un desarrollo coordinado. Los países del norte de Europa han apostado por la utilización de la subbanda UHF para las comunicaciones móviles y WIMAX, mientras que Francia, Italia y España parecen decantarse por

**Tabla 1.1.** Distintos enfoques del dividendo digital

	EE UU	Francia	Japón	Reino Unido
<b>Dividendo del espectro</b>	108 MHz	72 MHz	130 MHz	112 MHz
<b>Preasignación del dividendo</b>	Servicios de emergencia / WIMAX	Televisión digital	Telecomunicaciones móviles / Radio digital	Televisión / Telefonía móvil
<b>Mecanismo de asignación</b>	Subasta	Por determinar	Por determinar	Subasta

Fuente: eEspaña 2009 a partir de IDATE (2008)

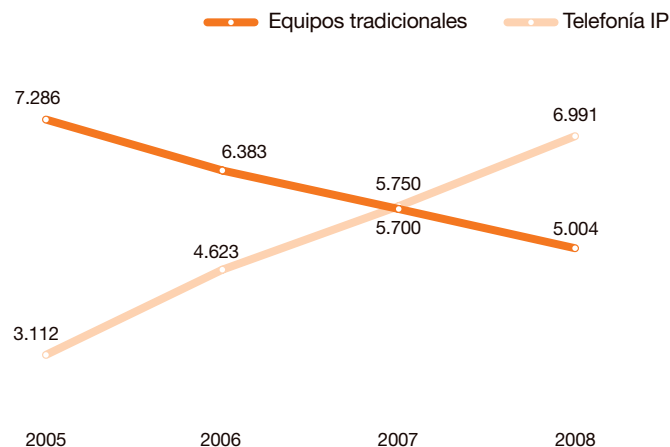
su utilización por parte de la televisión digital. El Reino Unido ha decidido mantenerse neutral subastando el espectro independientemente del servicio que gane la subasta, ya sea de telefonía o televisión (Tabla 1.1.).

En relación con la regulación de la competencia en las redes de acceso de nueva generación, la Comisión Europea está preocupada o bien por la falta de regulación o bien por una regulación que de partida pueda minar la libre competencia. Los problemas y retos desde el punto de vista del nivel de competencia son muy distintos en los mercados europeos de telecomunicaciones. Por ejemplo, Finlandia y la República Checa tienen un mercado de telefonía fija poco competitivo que se traduce en precios elevados y perjuicio a los consumidores. La efectiva disponibilidad de servicios *Ethernet* es muy reducida en Bélgica, Dinamarca, Francia, Reino Unido y Noruega. La desagregación del bucle local constituye una importante barrera a la libre competencia en el mercado de acceso a Internet de banda ancha en Irlanda, España, Polonia y República Checa.

La telefonía IP (VoIP) ha hecho cierta mella sobre el negocio de la telefonía fija, especialmente dentro del segmento empresarial y concretamente para empresas de más de 50 empleados. Se puede observar cómo estas empresas están sustituyendo paulatinamente los equipos clásicos por la telefonía IP (Gráfico 1.16.).

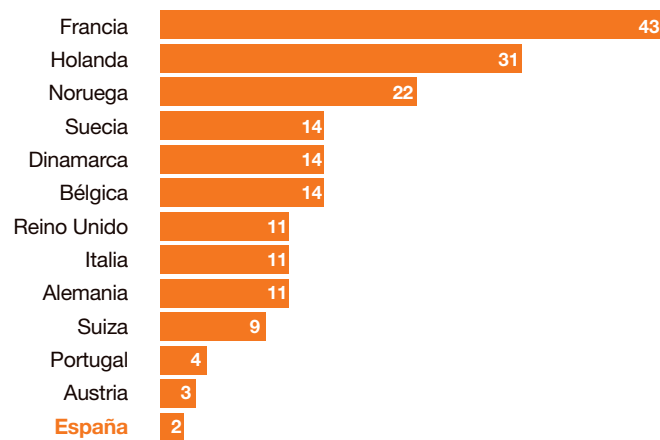
Sin embargo, la telefonía IP todavía no es empleada intensamente por los consumidores y por las PYMES. Esta situación se explica, por un lado, por el desconocimiento que existe entre los consumidores de la existencia de estas soluciones, y, por otro lado, por el hecho de que la oferta de telefonía fija establecida sobre planes de precio basados en

**Gráfico 1.16.** Volumen de negocio de equipos telefónicos para empresas de más de 50 empleados, en millones de dólares



Fuente: eEspaña 2009 a partir de IDATE (2008)

**Gráfico 1.17.** Utilización de VoIP en Europa en 2008, en % de hogares de cada país



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Telegeography (2009)

tarifa plana no hace tan atractiva la mencionada telefonía IP, al menos para las llamadas locales y nacionales. En Europa, los países donde existe una mayor penetración son Francia (Gráfico 1.17.), gracias a los Livebox de Orange que permiten un único acceso a Internet de banda ancha, servicios WIFI y telefonía IP, y Holanda, gracias en gran parte al servicio Internetplusbellen de KPN. España, Austria y Portugal registran una tasa de utilización muy baja de esta tecnología. Fuera de Europa, en Japón y Canadá los usuarios tienen niveles relativamente altos de utilización de VoIP, entre el 15%

y el 20% de los hogares. En Estados Unidos el empleo es todavía incipiente, habiendo llegado solamente al 10% de los hogares, debido tanto al hecho de que este servicio no se encuentra dentro de los paquetes de oferta de los operadores de cable y de telefonía fija, como al bajo coste del servicio de telefonía fija. Dentro de los dos grandes servicios de VoIP, se estima que durante 2007 las llamadas de PC a PC a través de Skype y programas similares generaron 19.000 millones de minutos en Europa, mientras que el tráfico de VoIP ofertado a través de terminal telefónico fue de 89.000 millones de minutos.

## ■ Telefonía móvil

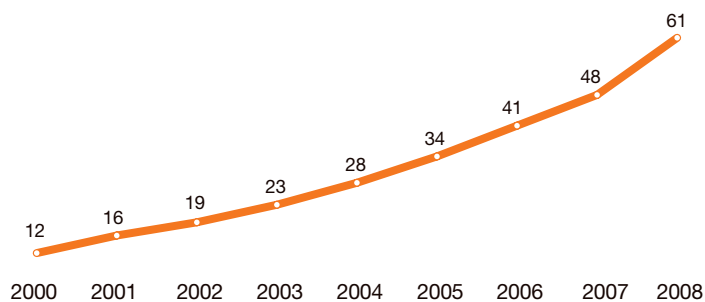
El teléfono móvil está camino de convertirse en una tecnología universal. La tasa de penetración mundial de las líneas de telefonía móvil superó el 60% en 2008 (Gráfico 1.18.), creciendo 13 puntos en el último año.

En el Gráfico 1.19. se observa que las áreas geográficas con mayor número de usuarios de telefonía móvil son Asia y Europa, que siguen reuniendo cerca de las dos terceras partes de usuarios del planeta. El mayor crecimiento en este último año se ha dado en África y Oriente Medio, que acumula un crecimiento del 420% en el número de líneas móviles desde el año 2003. En Europa Occidental, cerca de la madurez del mercado, el crecimiento de 2008 ha sido de un 4%.

Al analizar las principales economías del mundo se puede observar que el número de líneas fijas es muy inferior al de líneas móviles, debido a que las primeras suelen estar asociadas a un núcleo familiar mientras que las segundas suelen asociarse a un individuo. En segundo lugar, existe una relación positiva entre el grado de penetración de líneas fijas con el grado de penetración de líneas móviles (Gráfico 1.20.).

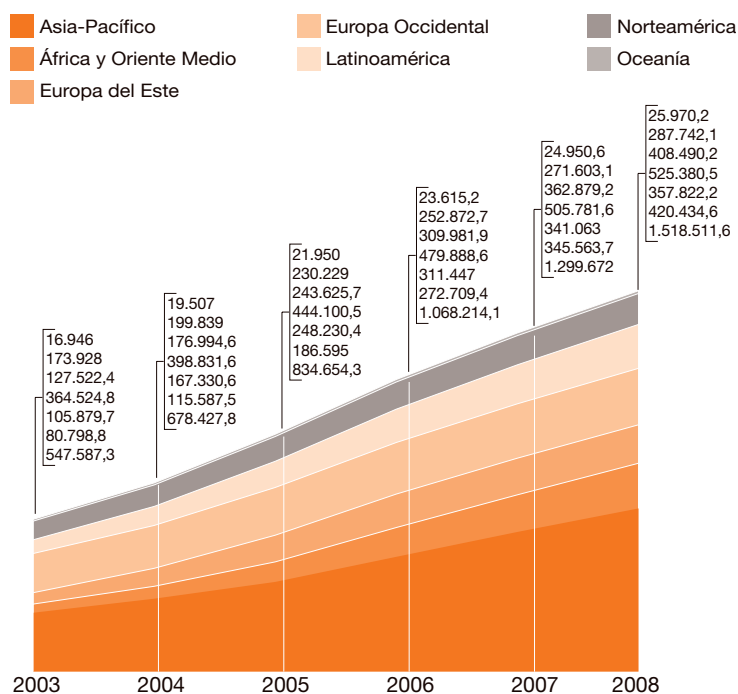
El mayor mercado mundial de telefonía móvil en 2008 fue Estados Unidos con cerca de 200.000 millones de dólares de facturación y 266 millones de líneas (Gráfico 1.21.). Japón es el segundo mercado con un negocio de 150.000 millones de dólares y 110 millones de líneas. Existen tres modelos de

**Gráfico 1.18.** Tasa de penetración mundial de la telefonía móvil, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ITU (2008)

**Gráfico 1.19.** Evolución de líneas de telefonía móvil 2003-2008, en miles de líneas



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ITU (2008)

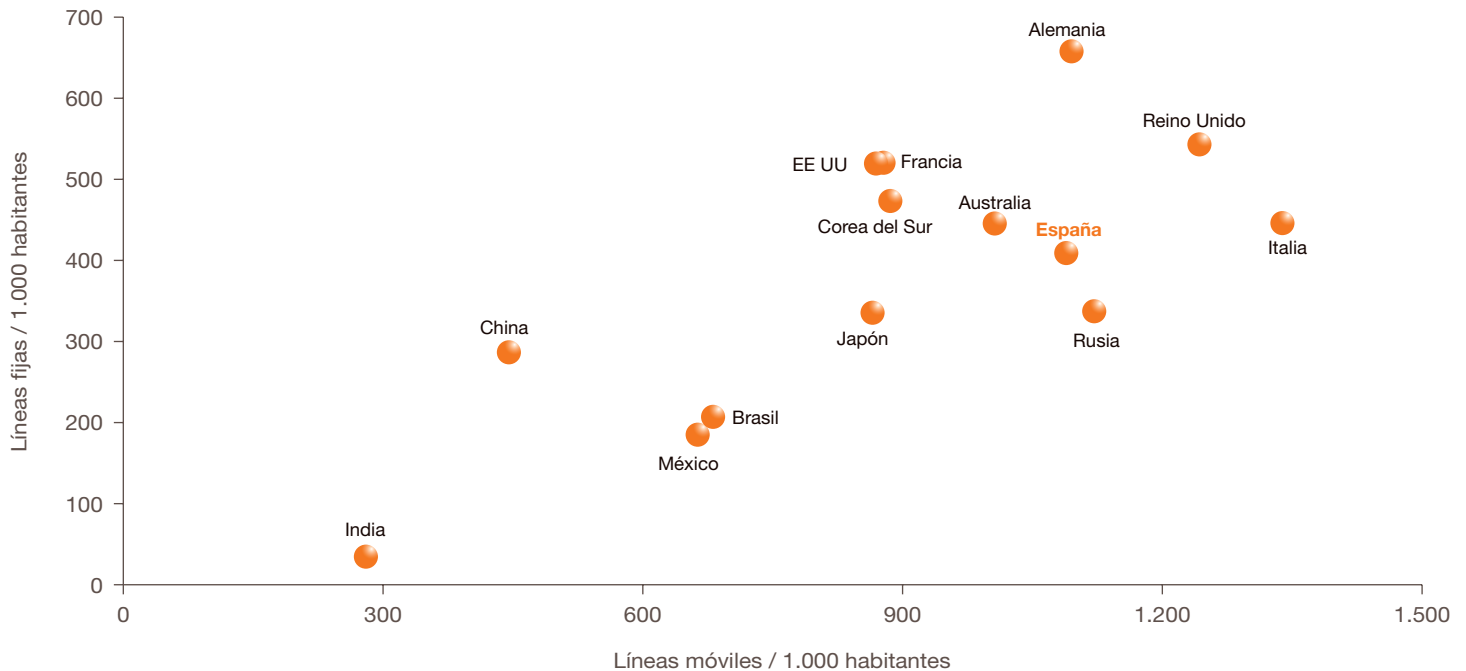
mercado de telecomunicaciones. Un primer modelo, como el de Japón, la India o China, donde la mayor parte de la facturación de servicios de telecomunicaciones corresponde a servicios de telefonía móvil. Un segundo modelo, como el de España, Reino Unido, Corea del Sur, Australia, Italia o Alemania, donde los ingresos provienen de las líneas fijas (telefonía fija y acceso a Internet principalmente). El tercer modelo se da en Estados Unidos, Rusia, México, Francia o Brasil, donde la facturación se reparte aproximadamente a partes iguales entre servicios derivados de líneas fijas y móviles.

El caso de Japón es especial, ya que en este país el ingreso medio por usuario de telefonía móvil es significativamente más alto que en el resto de países del mundo (Gráfico 1.22.). Esta situación se explica por la combinación de la elevada penetración y uso de los servicios de móvil de valor añadido y unos precios elevados si se comparan con los del resto del mundo. Como ejemplo del desarrollo de los servicios de valor añadido, basta señalar que el 90% de las ventas de música digital en Japón se realiza a través del teléfono móvil. Sin embargo, en este país los ingresos por línea tienden a la baja, motivados por la introducción de la portabilidad numérica en 2006 y un reciente incremento de la competencia en precios desatado por Softbank Mobile.

Lógicamente, los países con menor renta son los que generan un menor ingreso por usuario. En Australia y España,



**Gráfico 1.20.** Relación líneas fijas/1.000 habitantes vs líneas móviles/1.000 habitantes. 2008



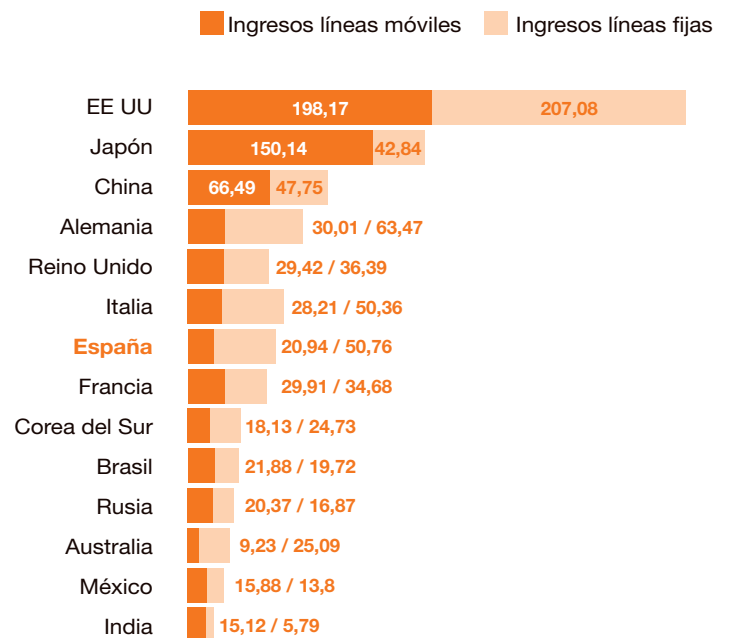
Fuente: eEspaña 2009 a partir de ITU (2008)

el ingreso por usuario de línea fija es mucho más alto que en el resto de países, principalmente debido a que en estos países se mantiene una situación de cuasimonopolio del bucle local, que hace que los precios de la línea fija y los costes de acceso a Internet de banda ancha sean más altos.

En muchos países de Europa se ha detectado desde hace algún tiempo la tendencia a que un mismo usuario disponga de más de una línea de tal forma que pueda aprovecharse de los mejores planes de precio por franja horaria siendo cliente de varios operadores a la vez. Este hecho hace que por ejemplo en Italia, el país que tiene la mayor proporción de líneas móviles por habitante, el ingreso por línea móvil sea inferior a la media. En Estados Unidos, los ingresos por línea son muy altos por el hecho de que se facturan tanto las llamadas entrantes como las salientes, por lo que al final el número de minutos facturados por línea es muy elevado y, al igual que en Japón, los usuarios no suelen disponer de múltiples líneas.

Otro factor que hace que el ingreso por línea sea muy superior en EE UU y en Japón es el hecho de que más del 90% de las líneas sean de pospago. Finalmente, la elevada cuota de mercado de los operadores de bajo coste en Alemania explica por qué el ingreso por línea móvil está por debajo de la media también en este país: el 28% de las co-

**Gráfico 1.21.** Ingresos por servicios de telecomunicaciones en 2008, en miles de millones de dólares



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2009)

**Gráfico 1.22.** Ingresos por línea de telefonía fija y móvil en 2008, en dólares

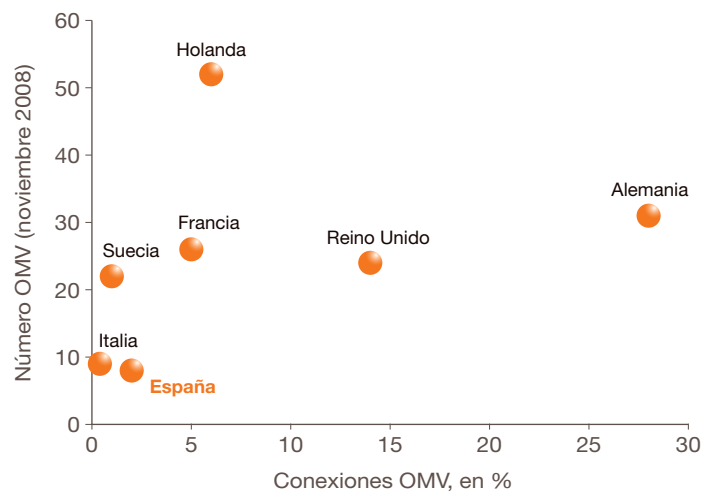


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2009)

nexiones móviles se realiza a través de Operadores Móviles Virtuales (OMV). En Holanda existe un elevado número de OMV (Gráfico 1.23.), sin embargo están enfocados o bien a nichos de mercado determinados o bien al negocio de bajo coste, por lo que la cuota de mercado que ostentan es reducida. La estrategia de nicho está siendo seguida por OMV en otros países como Francia o Japón. Sin embargo, conseguir asentarse en el mercado no es fácil para los OMV. En Estados Unidos, ESPN Mobile y Disney Mobile tuvieron que cerrar, en Francia, Debitel y TEN acabaron siendo comprados por SFR y France Telecom, respectivamente, y en Japón los OMV como Disney Mobile o Internet Japan Initiative tienen problemas para sobrevivir debido a que los operadores tradicionales ya venían siguiendo estrategias de marca destinadas a cubrir diferentes nichos.

A principios de 2008 existían 242 millones de líneas de telefonía de tercera generación en el mundo. La mayoría de estas líneas se encontraban en Asia y en Europa (Gráfico 1.24.). Hasta ahora, el éxito de la adopción de Internet móvil de banda ancha HSDPA se encontraba respaldado en estrategias de precio apoyadas sobre tarifa plana con descarga ilimitada de datos o bien una cantidad importante. Sin embargo, algunas empresas del sector, como Telia, empiezan a poner en duda la rentabilidad y viabilidad de esta estrategia de precio. Asimismo, subsiste el dilema que constituye la oferta de Internet móvil a tarifa plana, ya que podría canibalizar al negocio de acceso a Internet a través de redes fijas.

**Gráfico 1.23.** Porcentaje de conexiones realizadas a través de OMV vs número de OMV. 2008

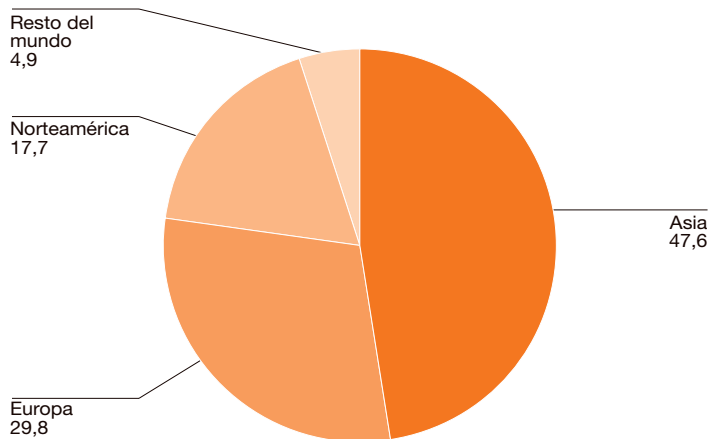


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008)

En el mundo, el país con mayor tasa de suscripción a servicios de 3G es Japón. Esta alta difusión del uso de la tecnología 3G explica por qué, en este país, el porcentaje de ingresos por tráfico de datos es tan elevado (Gráfico 1.25.).

En Europa, las tasas de uso de la tecnología 3G son más re-

**Gráfico 1.24.** Distribución geográfica de suscripciones a líneas 3G a principios de 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de IDATE (2008)

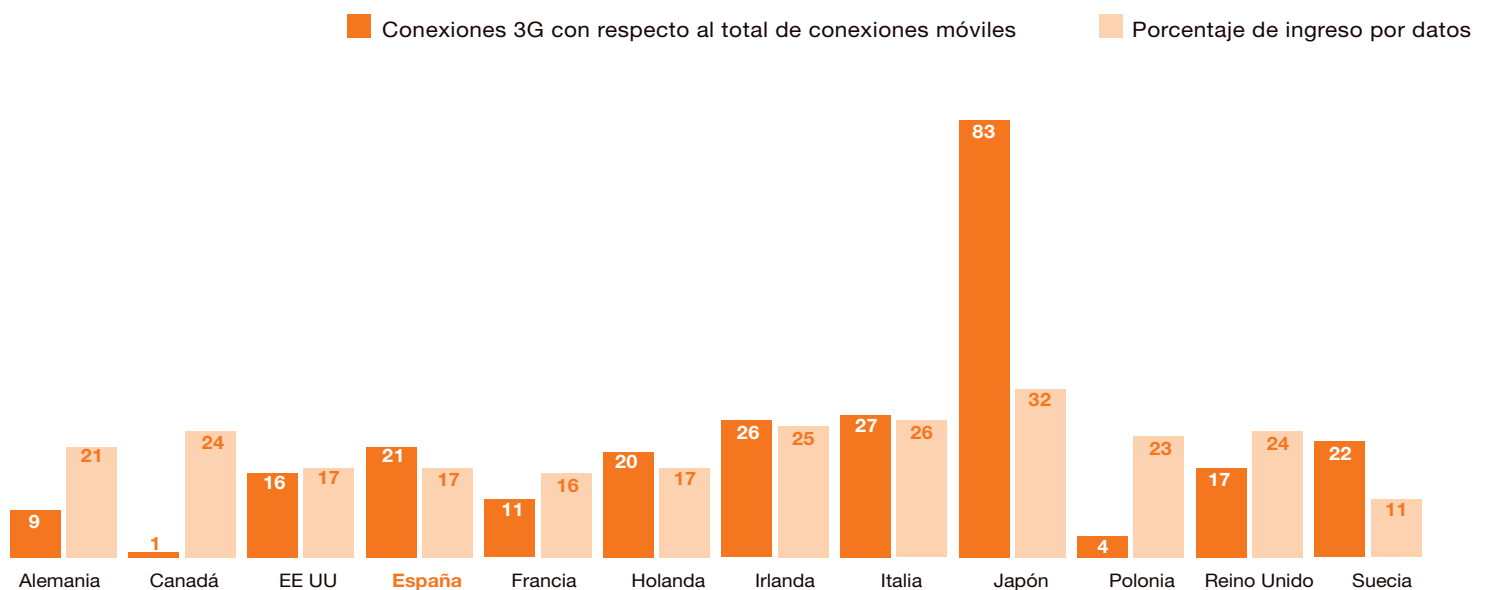
ducidas, a pesar de que la disponibilidad de las redes HSDPA y WCDMA es muy alta (Gráfico 1.26.). Asimismo, la mayor parte de los ingresos derivados del tráfico de datos en Europa y Norteamérica se debe al envío de mensajes cortos de texto. Sin embargo, la aparición de los planes de precio sobre tarifa plana posiblemente haga crecer los niveles de uso e ingreso por datos. Así, por ejemplo, el porcen-

taje de ingresos por tráfico de datos no SMS ha pasado en los últimos tres años del 8% al 48% del total de ingresos por datos en Suecia, del 10% al 30% en España, Francia y Reino Unido, y del 10% al 20% en Alemania. De todas formas se debe matizar que se está constatando que el tráfico sobre las redes HSDPA en Europa suele originarse más en ordenadores portátiles que en teléfonos móviles.

El envío de mensajes cortos de texto, sigue siendo, aparte de los servicios de voz, el servicio más empleado por los usuarios (Gráfico 1.27.). A pesar de que este servicio cuenta con altos grados de penetración en Europa, el número de europeos que lo emplean sigue creciendo, salvo en España y Alemania. En Norteamérica el mercado de SMS no está tan maduro y registra tasas de crecimiento muy altas. Los japoneses no envían muchos SMS ya que prefieren utilizar el correo electrónico en el móvil, una actividad realizada por el 75% de los usuarios en 2008 y que ha experimentado un fuerte crecimiento de 18 puntos porcentuales este año. En el resto del mundo, los niveles de uso del correo electrónico en el móvil no suele llegar al 15% de los usuarios.

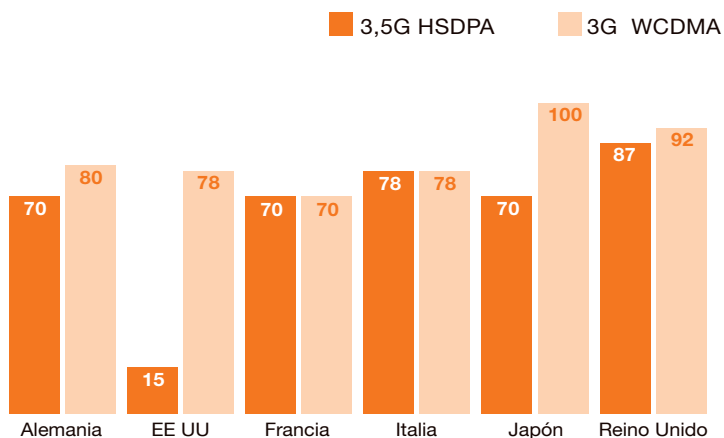
La segunda actividad preferida por los usuarios es la utilización del teléfono como cámara de fotos. Desafortunadamente para los operadores, parece que los usuarios no quieren compartir el contenido que generan o que disfrutan con otros usuarios, ya que las tasas de difusión de los MMS o de la subida de contenido a Internet desde el móvil son todavía bastante bajas, con la salvedad de Italia donde el 41% de los usuarios envían MMS. Con respecto

**Gráfico 1.25.** Suscripciones a líneas 3G con respecto al total de conexiones móviles e ingresos por tráfico de datos con respecto al total de ingresos en 2007, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008)

**Gráfico 1.26.** Disponibilidad de las redes móviles WCDMA y HSDPA. 2008, en % de la población



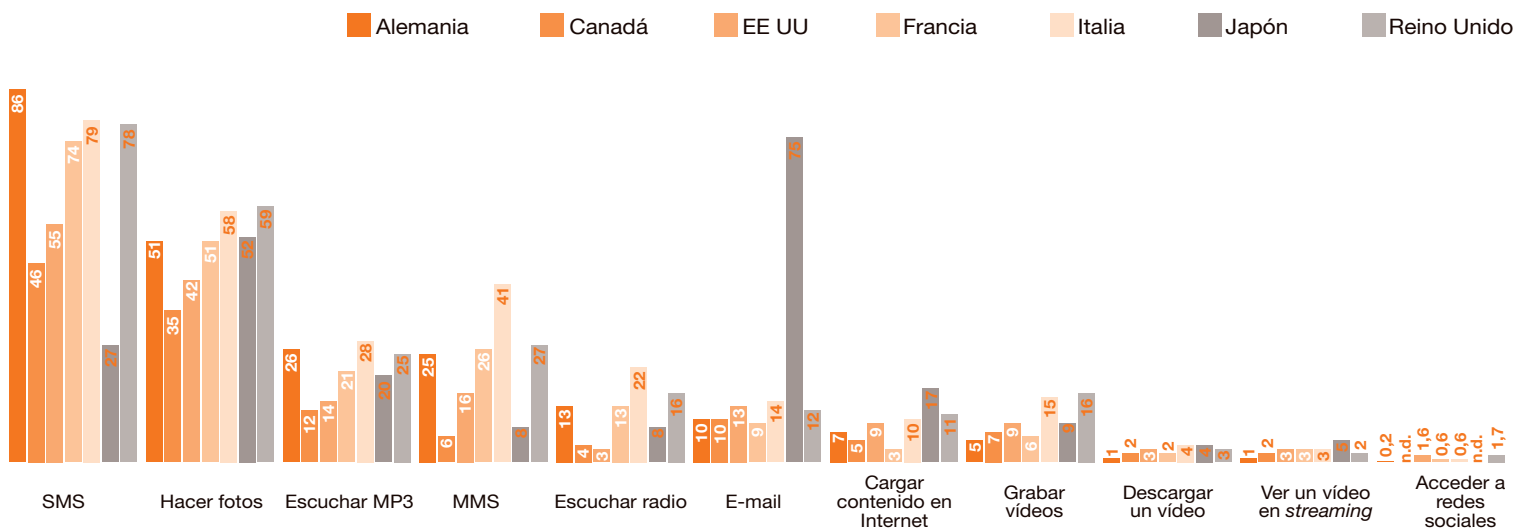
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008)

al disfrute y creación de contenidos digitales a través del móvil, es interesante destacar que el porcentaje de usuarios que graba vídeos a través del móvil cayó en 2008 en Europa, Japón y Norteamérica, al igual que el número de usuarios que escuchan la radio FM a través del móvil. El número de usuarios que escuchó música en formato MP3 en Europa cayó ligeramente en 2008 y creció significativamente en el resto del mundo. En este sentido, los merca-

dos donde la descarga de música MP3 de pago a través del móvil tiene una mayor penetración son Japón y Brasil, con un 90% y un 80% de las descargas de música, respectivamente. Los problemas de ancho de banda y el coste de las conexiones 3G en Europa han limitado la demanda de servicios como la descarga de música o vídeo, la visualización de vídeos y televisión y el acceso móvil a redes sociales. Sin embargo, los planes de precios basados en tarifa plana para las conexiones HSDPA o iniciativas como Nokia Comes with Music o Sony Ericsson Play Now Plus, que con la compra de un terminal incluyen el acceso ilimitado a música durante un año, permiten augurar un fuerte crecimiento en la demanda de estos servicios. En 2008, por ejemplo, cuatro millones de estadounidenses accedieron a redes sociales a través del móvil, en el Reino Unido esta cifra fue de 800.000 usuarios y en Italia, Francia y España se rondó los 300.000 usuarios.

La estructura de los mercados de telecomunicaciones influye de forma determinante sobre la oferta de servicios y sus precios. Para medir el nivel de concentración de este sector se ha empleado el índice Herfindhal-Hirschman (Gráfico 1.28.), que toma valor igual a 0 cuando el mercado está en competencia perfecta y 10.000 cuando el sector se caracteriza por un monopolio. La concentración se ha comparado con el coste mensual de una cesta de consumo de servicios móviles (550 minutos de llamadas salientes, 550 de llamadas entrantes, 150 SMS, 10 MMS, 100 MB de descarga Internet móvil). En el gráfico se observa que existe una relación positiva entre el nivel de concentración y el coste de los servicios de telefonía móvil: mayor concentración implica mayor coste para el usuario.

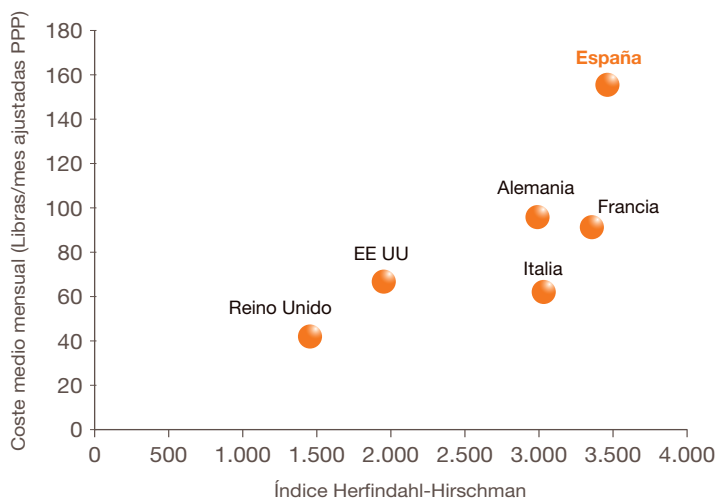
**Gráfico 1.27.** Servicios del teléfono móvil diferentes a los servicios de voz, en % de los usuarios. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008)

En el Gráfico 1.28. se observa que España es el país con mayor índice de concentración, lo que se explica porque los dos operadores de mayor tamaño concentran el 75% del mercado. Dentro de las economías desarrolladas, sólo Japón tiene un índice de concentración mayor que España, debido a que NTT DOCOMO ostenta una cuota de mercado superior al 50%. Afortunadamente para los consumidores en España y en la mayoría de países desarrollados la tendencia de los últimos años ha sido la reducción de los índices de concentración, salvo en Holanda donde la compra de OMV por parte de los operadores tradicionales ha provocado una tendencia opuesta. De los países analizados por Ofcom, Reino Unido e Italia son los países con menores costes de los servicios de telefonía móvil. Este hecho explica que estos países cuenten con los niveles de uso de servicios móviles diferentes a la voz más altos en Europa, tal y como se describió en el Gráfico 1.27. Por tanto, el aumento de los ingresos por servicios móviles avanzados pasa forzosamente por un incremento de la competencia, tal y como han demostrado recientemente los operadores indios, al aumentar la facturación con la rebaja de los precios de estos servicios. En relación con Estados Unidos hay que recordar de nuevo la peculiaridad de que se facturan tanto llamadas entrantes como salientes. Si el Gráfico 1.28. se ajustara para tener en cuenta este hecho, Estados Unidos sería claramente el país con un menor coste de servicios de telecomunicaciones móviles.

**Gráfico 1.28.** Concentración en el mercado de telecomunicaciones móviles (Índice Herfindahl-Hirschman) vs coste mensual de la cesta de consumo de servicios móviles, en libras ajustadas por la paridad de poder de compra. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008)

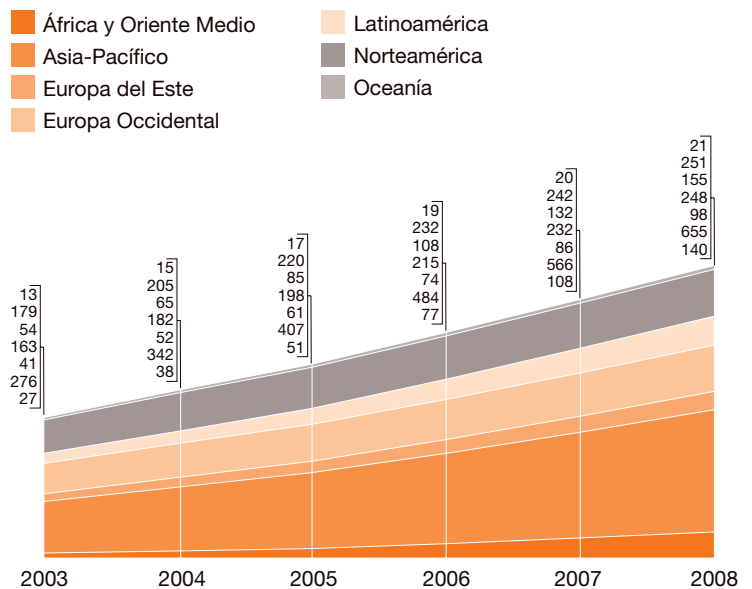
### 1.3. Internet

#### ■ Acceso a Internet

Más de 1.500 millones de personas accedieron a Internet en el año 2008 (Gráfico 1.29.). Este dato implica que en cinco años el número de internautas en el mundo se ha duplicado. Comparado con 2007, el número de internautas creció un 13%. Hay que reseñar que la tasa de crecimiento del número de individuos con acceso a Internet ha ido cayendo en todas las regiones del planeta. En 2008 las regiones con menor crecimiento fueron Europa, con un 6%, y Norteamérica, con un 4%. Las que más crecieron fueron África y Oriente Medio, que creció un 30% anual, y Latinoamérica, un 18%.

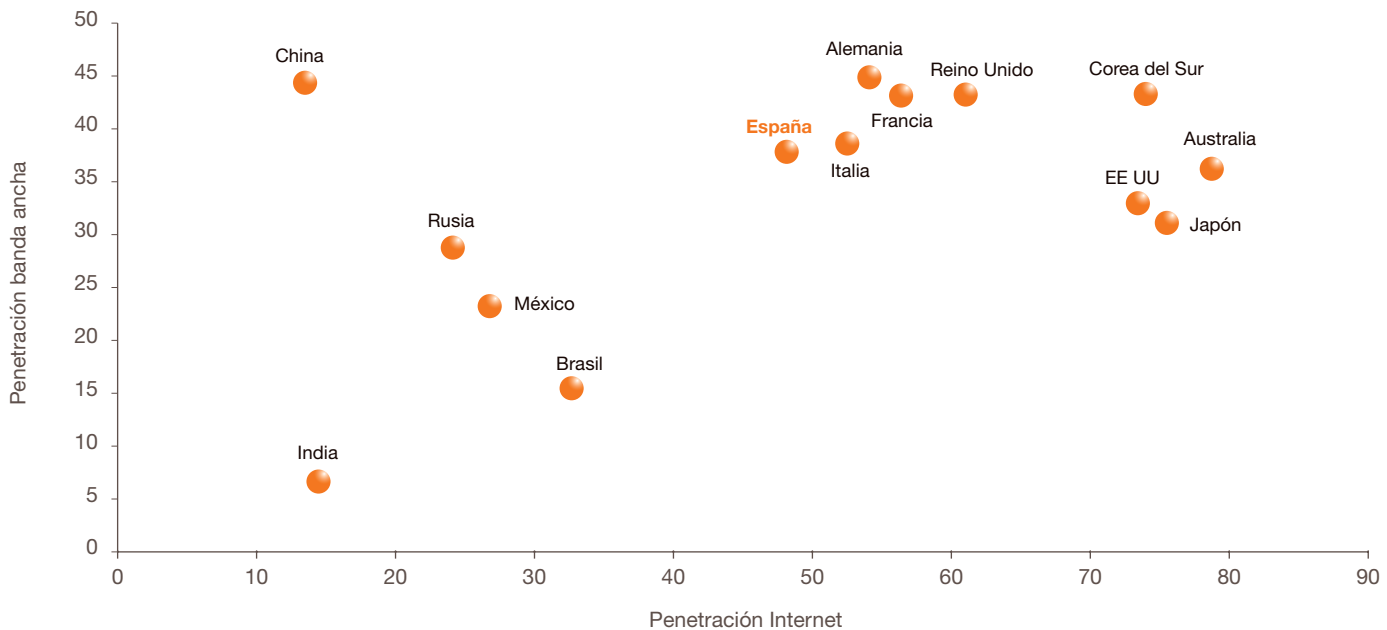
El país del mundo con mayor número de internautas es Estados Unidos, con cerca de 225 millones de usuarios, seguido de China, con 180 millones, y la India, con 170 millones. En Europa, el país con mayor número de internautas es Alemania, con cerca de 45 millones, mientras que en Latinoamérica, Brasil cuenta con más de 62 millones. Los países con una mayor tasa de penetración de Internet son Australia, Japón, Corea del Sur y EE UU. En estos cuatro países se puede afirmar que Internet es una tecnología universal ya que más del 70% de la población es usuaria de la Red (Gráfico 1.30.). En Europa, el porcentaje de individuos que suele acceder a Internet se encuentra entre el 50% y 60% de media.

**Gráfico 1.29.** Evolución 2003-2008 de la difusión de Internet, en millones de usuarios



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2008)

**Gráfico 1.30.** Penetración de Internet (usuarios de Internet/habitantes) vs penetración de banda ancha (suscripciones de banda ancha/usuarios de Internet). 2008



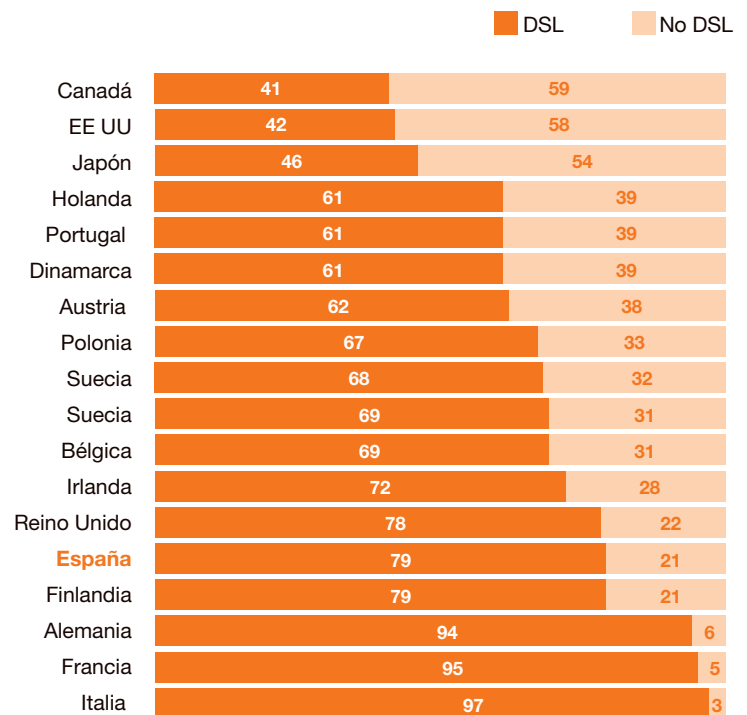
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2008)

Por el contrario, en India y China, Internet es todavía una tecnología de nicho ya que es utilizada por poco más del 15% de la población. En el Gráfico 1.30. también se analiza la tasa de acceso a Internet a través de banda ancha entre los internautas. En Alemania, Reino Unido, Corea del Sur, Francia y China la penetración de la banda ancha es igual al 45% de los usuarios de Internet. La política de fomento de la banda ancha en China, contrasta con la política seguida en la India donde la relación entre líneas de banda ancha y usuarios sólo llega al 5%.

En los países más desarrollados de Europa, la mayoría de los accesos a Internet de banda ancha utilizaban tecnología DSL (Gráfico 1.31.). En Italia, Francia y Alemania prácticamente la totalidad de los accesos se realizan a través de tecnologías DSL. Destaca el caso del Reino Unido, donde la penetración de la tecnología DSL frente a otras alternativas tecnológicas prácticamente se ha duplicado en seis años. En los países recientemente incorporados a la Unión Europea, la tecnología DSL todavía no es la más difundida. En Japón, la mayoría de las conexiones son por fibra, no por DSL. En Estados Unidos y Canadá, la implantación de la tecnología DSL se ha visto lastrada por la presencia de una amplia infraestructura de red por cable y la escasa densidad de población, que implica menor rapidez de acceso con DSL al haber grandes distancias entre el terminal de acceso y la centralita.

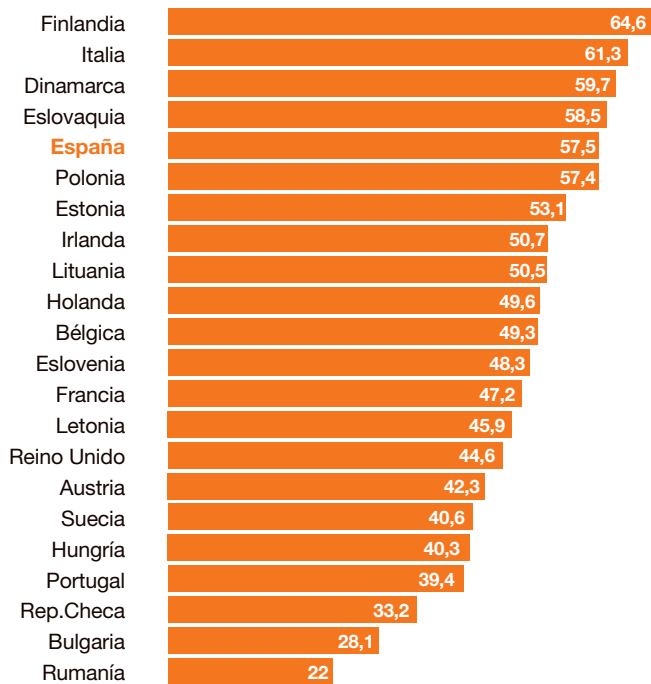
En muchos países, especialmente los europeos, las dificultades de desagregación del bucle local han permitido a los ope-

**Gráfico 1.31.** Acceso a Internet de banda ancha por tecnología (DSL vs No DSL) en 2008, en % de líneas de banda ancha



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008) y Comisión Europea (2008)

**Gráfico 1.32.** Cuota de mercado de acceso a Internet de banda ancha del operador dominante. 2008, en %

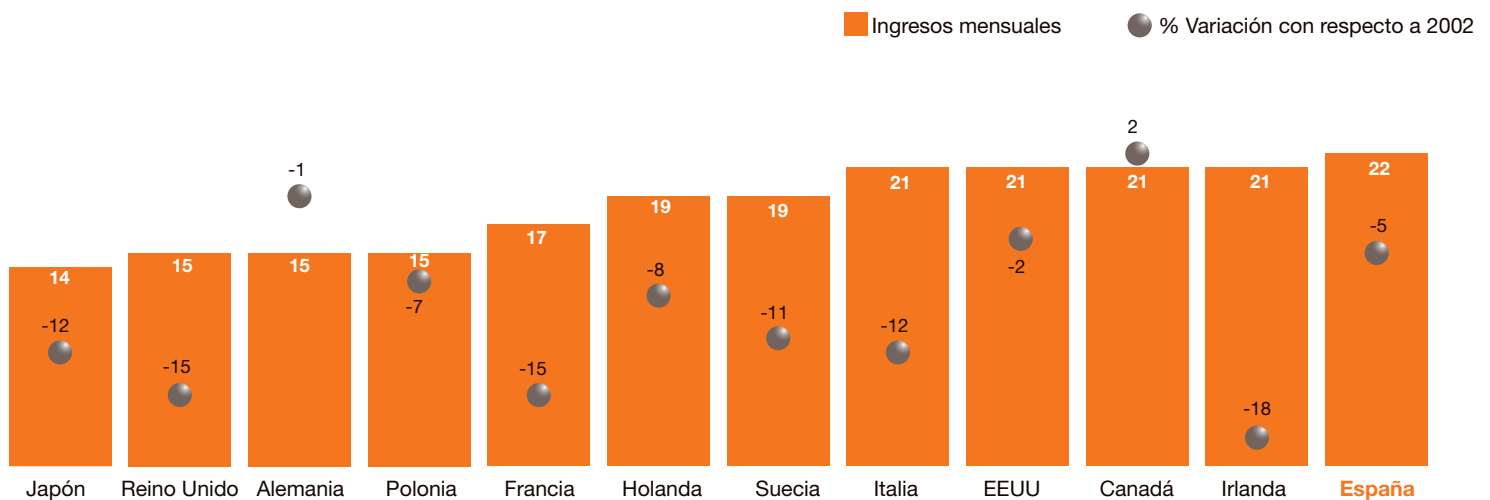


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

radores dominantes conseguir y mantener posiciones de dominio en el mercado de acceso a Internet de banda ancha (Gráfico 1.32.). Afortunadamente para la competencia, en Europa se observa la tendencia de reducción de la cuota de mercado del operador tradicional. En los últimos cinco años, el operador de telecomunicaciones dominante de banda ancha ha perdido 13 puntos porcentuales de cuota de mercado de media en los 27 países de la Unión Europea. Recientemente, la única salvedad la ha registrado España, donde la cuota de mercado del operador principal ha crecido. En Japón, el mercado de acceso a Internet de banda ancha también está bastante concentrado, ya que el 70% del mismo está controlado por tres empresas. En Estados Unidos y Canadá, por el contrario, no existe tanta concentración, ya que en ambos países los tres principales proveedores de acceso a Internet de banda ancha controlan menos del 50% del mercado.

La paulatina reducción de la cuota de mercado de los operadores dominantes por el incremento de la competencia ha permitido la disminución progresiva de los costes medios de acceso a Internet de banda ancha. En Europa, por ejemplo, la práctica cada vez más frecuente de empaquetar los servicios de acceso a Internet con telefonía fija o televisión (*triple play* y *quadruple play*) está presionando a la baja los precios (Gráfico 1.33.). También es muy posible que en el futuro la competencia de Internet móvil presione ulteriormente a la baja el coste medio de acceso a Internet a través de línea fija. Al aumentar la disponibilidad de las redes HSDPA, el acceso a Internet de banda ancha a través del móvil ha sido la gran novedad comercial en los mercados de consumo en los años 2007 y 2008. En el Reino Unido,

**Gráfico 1.33.** Ingresos mensuales de los operadores por línea de banda ancha fija en 2007, en libras/mes y variación porcentual con respecto a los ingresos en 2002



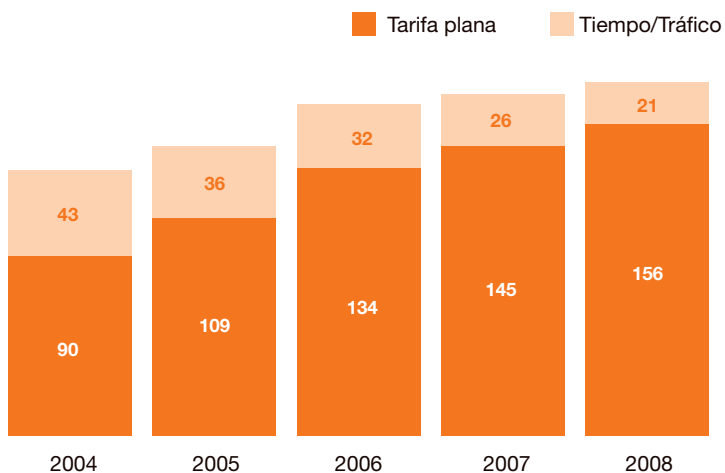
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008)

Italia, Alemania o España el precio de este servicio es comparable al de la banda ancha por línea fija.

Todavía no está claro el impacto de este servicio sobre el mercado de banda ancha. Por ejemplo, en el Reino Unido, Internet móvil parece ser un servicio complementario a Internet fijo, ya que el 68% de los usuarios de Internet móvil de banda ancha disponían también de un acceso a través de línea fija. Este probablemente sea el caso de países con un nivel medio alto de penetración de la banda ancha a través de red fija. Sin embargo en países como Suecia o Finlandia, donde el acceso a Internet de banda ancha a través de red fija es prácticamente un servicio universal, Internet móvil puede erosionar el mercado de banda ancha a través de línea fija. De hecho, este año Finlandia ha sido el primer país del mundo en el que se ha producido una caída en el número de líneas de Internet de banda ancha fija. En países donde la infraestructura fija de banda ancha todavía no está completamente desarrollada, Internet móvil puede constituirse en la verdadera puerta de entrada a la navegación a altas velocidades.

La bajada del precio del servicio de Internet en parte se debe a la más frecuente práctica entre los operadores de todo el mundo de ofrecer tarifa plana de acceso a Internet fijo independientemente del volumen de tráfico registrado. Durante el año 2008, dentro de los 177 países en los que se oferta comercialmente acceso a Internet, se observó la existencia de esta práctica empresarial en 156, 11 países

**Gráfico 1.34.** Evolución 2004-2008 en el número de países en los que algún operador ofrece tarifa plana de acceso a Internet fijo frente a los países sin tarifa plana (donde sólo se factura o por tiempo de conexión o por volumen de tráfico)



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ITU (2009)

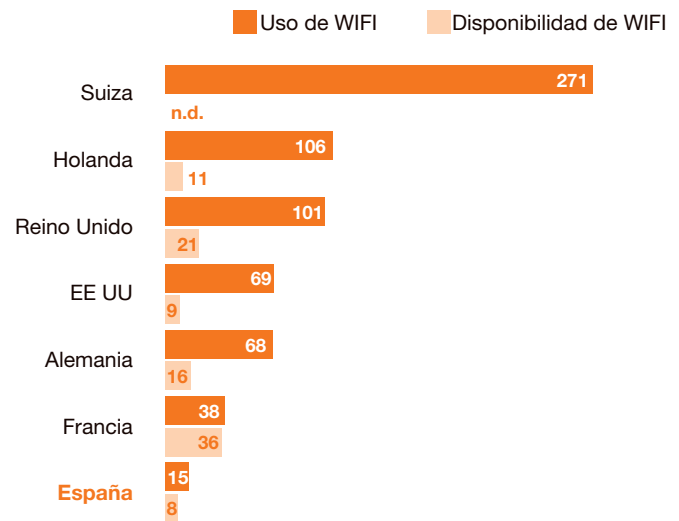
más que en 2007 y 66 más que en 2004 (Gráfico 1.34.).

Las crecientes necesidades de movilidad en el trabajo exigen que en algunos lugares existan puntos de acceso a Internet WIFI gratuitos, siendo Irlanda y Francia los países en los que existe mayor densidad por habitante de estos puntos (Gráfico 1.35.). En dos años, el número de puntos WIFI se ha duplicado en Francia, ya que muchos operadores permiten que sus usuarios puedan acceder a la red WIFI de otro usuario del mismo operador. En términos absolutos el país con mayor número de sesiones en estos puntos WIFI gratuito es Estados Unidos, que registró más de 1,2 millones de sesiones durante el primer semestre de 2008. Sin embargo, es en Suiza, Holanda y Reino Unido donde existe mayor nivel de uso de estos puntos entre la población.

La mayoría de las sesiones en WIFI se realizaron en los aeropuertos, siendo el aeropuerto O'Hare de Chicago el que registró mayor número de sesiones en el mundo (Gráfico 1.36.). Sin embargo, la tendencia indica que el acceso desde hoteles y restaurantes está creciendo de forma muy marcada. A pesar de que París ha estrenado recientemente una red de 400 puertos WIFI gratuitos, las ciudades donde se emplean más estos accesos son Londres, Singapur y Tokio.

En relación al despliegue de las redes de nueva generación, el país donde mayor disponibilidad existe de red de fibra óptica es Japón, con más de 44 millones de hogares cableados con fibra (Gráfico 1.37.). En segundo lugar aparece Estados Unidos, donde Verizon y AT&T están haciendo una

**Gráfico 1.35.** Disponibilidad de WIFI hotspots, en número de hotspots/100.000 habitantes, y uso de los WIFI hotspots, en número de sesiones/mes/100.000 habitantes



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ofcom (2008) e iPass (2008)



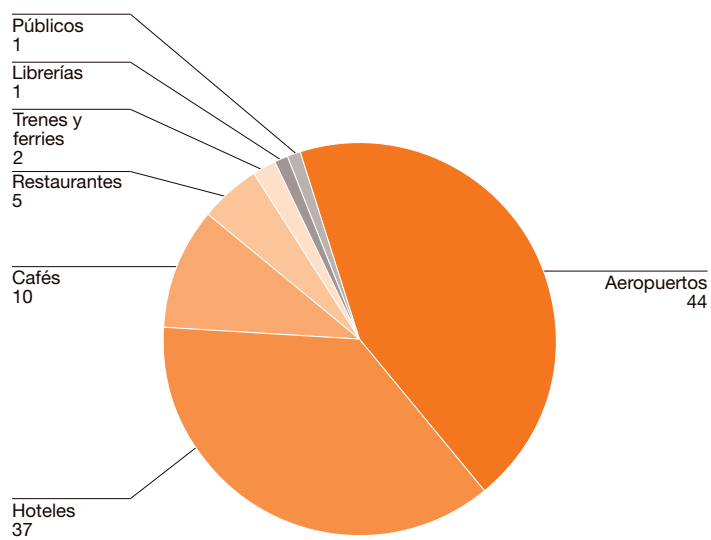
fuerte apuesta por esta tecnología. Parte de este interés estriba en el hecho de que la regulación estadounidense permitirá situaciones de monopolio local (al no desagregar el bucle local) en el futuro a los proveedores de acceso a Internet por fibra. En Europa, Francia ha experimentado un importante crecimiento en 2008, aunque en parte motivado por el hecho de que las líneas del operador de cable Numericalable han pasado a contabilizarse como líneas FTTH desde junio de 2008. En Rusia, el esfuerzo de VimpelCom y Comstar ha llevado la fibra a más de seis millones de hogares, muchos de ellos en el área de Moscú. La Comisión Europea ha expresado su preocupación en relación con Portugal y España, por el retraso con el que se está desplegando la red de fibra en estos países. En Europa, el despliegue de FTTH ha estado impulsado tanto por los operadores dominantes como por los alternativos, augurando un entorno de mayor competencia en el futuro. En algunos casos destaca la presencia de empresas del sector de la energía o de entidades locales como impulsores de los proyectos FTTH. En el caso de proyectos de entidades locales, es bastante frecuente el hecho de que opten por desplegar una red abierta, como el caso de la iniciativa BREATH en Asturias.

Japón no sólo es el país con mayor infraestructura de fibra, sino que, además, cuenta con el mayor número de suscriptores, con cerca de 12 millones (Gráfico 1.38.). Desde el año 2005, el número de suscriptores a servicios de acceso FTTH es mayor que el número de usuarios de Internet a través de DSL. Sin embargo, el país con un mayor número de suscrip-

tores por habitante es Corea del Sur, donde más del 35% de los hogares acceden a Internet a través de fibra óptica. En estos dos países, al igual que en Hong Kong, la combinación de un mercado muy maduro de Internet de banda ancha y la alta densidad de población ha favorecido la demanda de esta tecnología. En Suecia, el país europeo con mayor tasa de penetración, los subsidios de los operadores, que pagan parte del coste de conexión a la fibra a los consumidores, han favorecido su desarrollo.

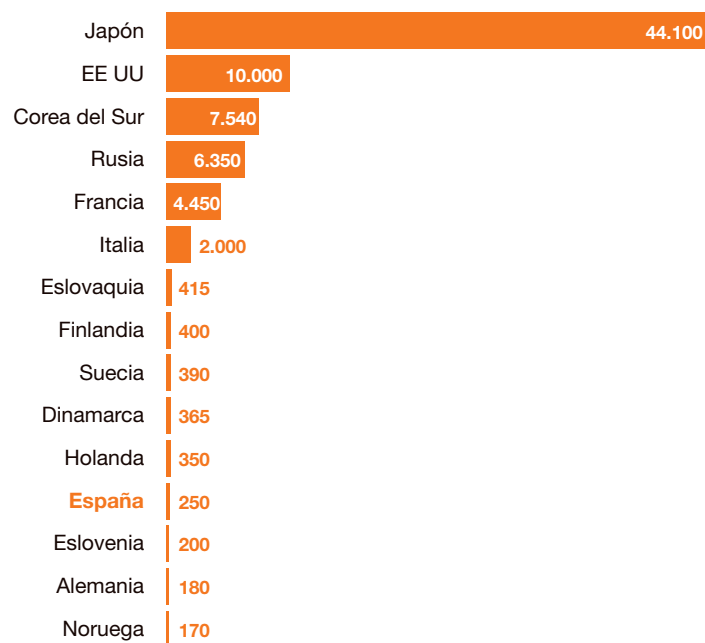
En general, la crisis parece haber afectado determinante-mente la implantación de las redes FTTH. En Japón, Estados Unidos y Europa, la mayoría de los operadores han recortado a la baja las previsiones de despliegue de la nueva red y las expectativas de suscripción. Tanto es así, que se espera que el mercado de equipos para redes de fibra óptica decrezca un 5% en 2009, para volver a crecer en 2010. En este entorno, las mejores expectativas de crecimiento de la red de fibra se tienen en aquellos países como España, Italia, Alemania, donde priman las edificaciones multifamiliares frente a la edificación unifamiliar, al ser mucho más caro el despliegue de fibra en el segundo caso. A junio de 2008, en Europa existían más suscripciones a redes FTTH que suscripciones a redes FTTB (*Fiber to the Building*), 53% comparado con 47%, respectivamente. Los países europeos en los que es más frecuente FTTB son Francia, Italia, Alemania, Grecia y Lituania. En el resto de Europa la arquitectura estándar es la FTTH.

**Gráfico 1.36.** Distribución de las sesiones en hotspots WIFI en función de la ubicación, en % del total de sesiones



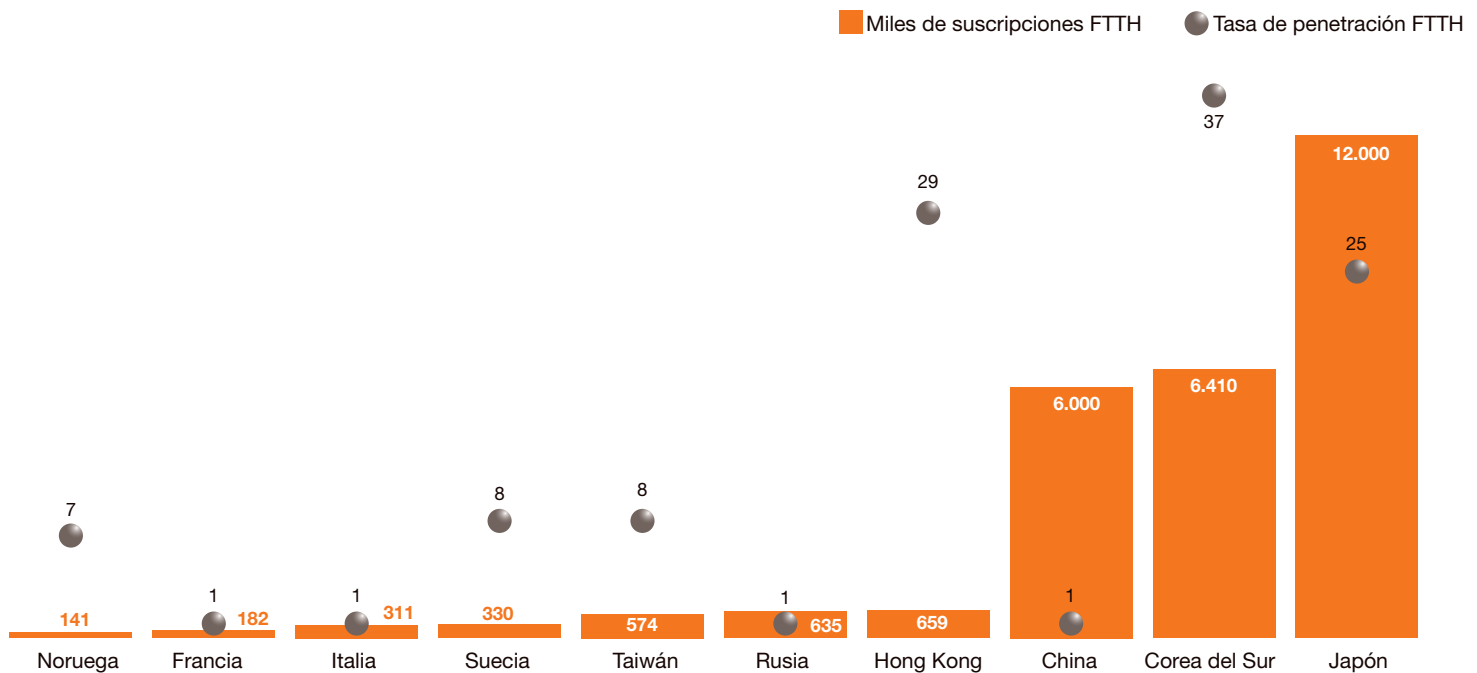
Fuente: eEspaña 2009 a partir de iPass (2008)

**Gráfico 1.37.** Disponibilidad de FTTH/X en 2008, en miles de hogares



Fuente: eEspaña 2009 a partir de FTTH Council (2009) e IDATE (2008)

**Gráfico 1.38.** Número de suscriptores FTTH/X, en miles de suscriptores, y tasa de penetración 2008, en % de hogares

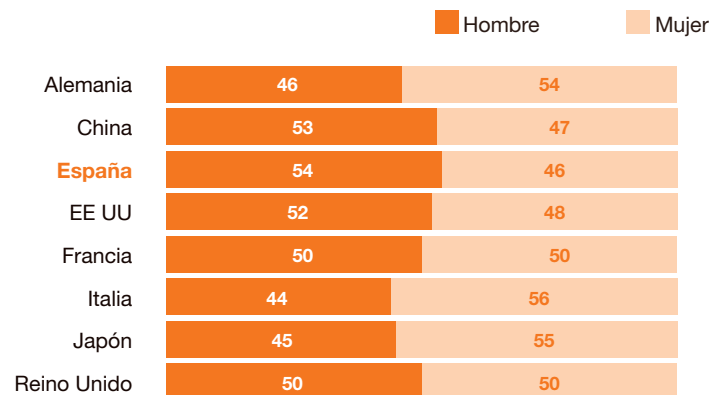


Fuente: eEspaña 2009 a partir de FTTH Council (2009) e IDATE (2008)

## ■ Uso de Internet

Internet está sujeta a pocas limitaciones físicas, por lo que el desarrollo de nuevos bienes y servicios tiene un coste de desarrollo relativamente bajo. Esta característica permite la frecuente aparición de nuevos usos y aplicaciones. En este apartado se analiza la evolución de estas aplicaciones durante 2008. El primer hecho que merece la pena ser analizado es la creciente presencia de la mujer en el mundo internauta. Durante los primeros años de adopción de esta tecnología, los varones constituían la mayor parte de la base de usuarios. Sin embargo, con el tiempo, una mayor cantidad de mujeres utilizan Internet, hasta el punto de que en algunos países como Alemania, Italia o Japón, la mayoría de los usuarios son de este sexo (Gráfico 1.39). Esta tendencia es observable en países desarrollados o en países como China, donde la marginación social de la mujer es menor. En cambio, en países en los que la mujer encuentra mayores barreras, Internet es una tecnología mayoritariamente masculina. Así en la India, apenas el 20% de los internautas eran mujeres, mientras que en Oriente Medio, no se llega ni al 10% de la población internauta. En algunos países como Estados Unidos, el uso de Internet es muy superior entre las mujeres con estudios superiores que entre los hombres con el mismo nivel de estudios. En todo caso, conviene señalar que los datos relativos a la intensidad y tipo de usos continúan mostrando apreciables diferencias entre los sexos (y entre distintas categorías de mujeres entre sí), tal y como se analiza en un apartado específico de este Informe dedicado a esta temática. La cre-

**Gráfico 1.39.** Distribución del uso de Internet por género. 2008, en %

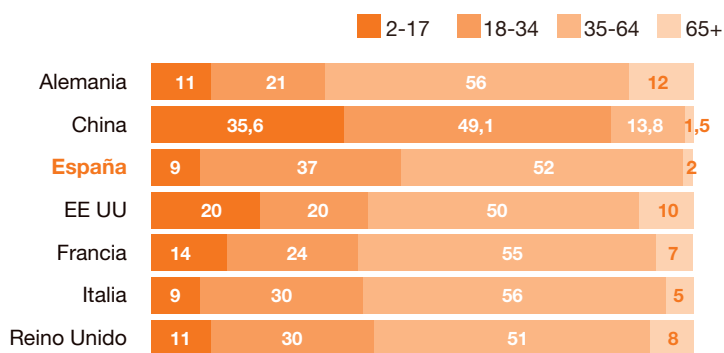


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009), CNNIC (2009) y Ofcom (2008)

ciente presencia de la mujer en Internet tiene una gran relevancia desde el punto de vista estratégico, ya que se han observado diferentes pautas de comportamiento en Internet entre los dos géneros.

Suelen ser las generaciones más jóvenes las que primero adoptan Internet. A medida que el uso de Internet se generaliza, los estratos de población de mayor edad se incorporan a la base de usuarios. Por tanto, la mayor edad media de los

**Gráfico 1.40.** Distribución del uso de Internet por edad. 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CNNIC (2009) y Ofcom (2008)

internautas es síntoma de la madurez de Internet en un país. En el Gráfico 1.40. se observa cómo en 2008 en Alemania, Francia, Reino Unido, Estados Unidos o Italia más del 60% de los usuarios de Internet tienen más de 35 años. En el futuro, la proporción de usuarios mayores de 35 años seguirá creciendo en estos países, especialmente en sociedades envejecidas donde es posible que en pocos años se vea un elevado número de internautas mayores de 65 años. Por el contrario, los países donde Internet es una tecnología incipiente se caracterizan por una población internauta compuesta principalmente por individuos de menos de 35 años, como sucede en el caso de China o la India.

El inglés sigue siendo el idioma más extendido en Internet, con más de 450 millones de usuarios. Sin embargo, el uso de

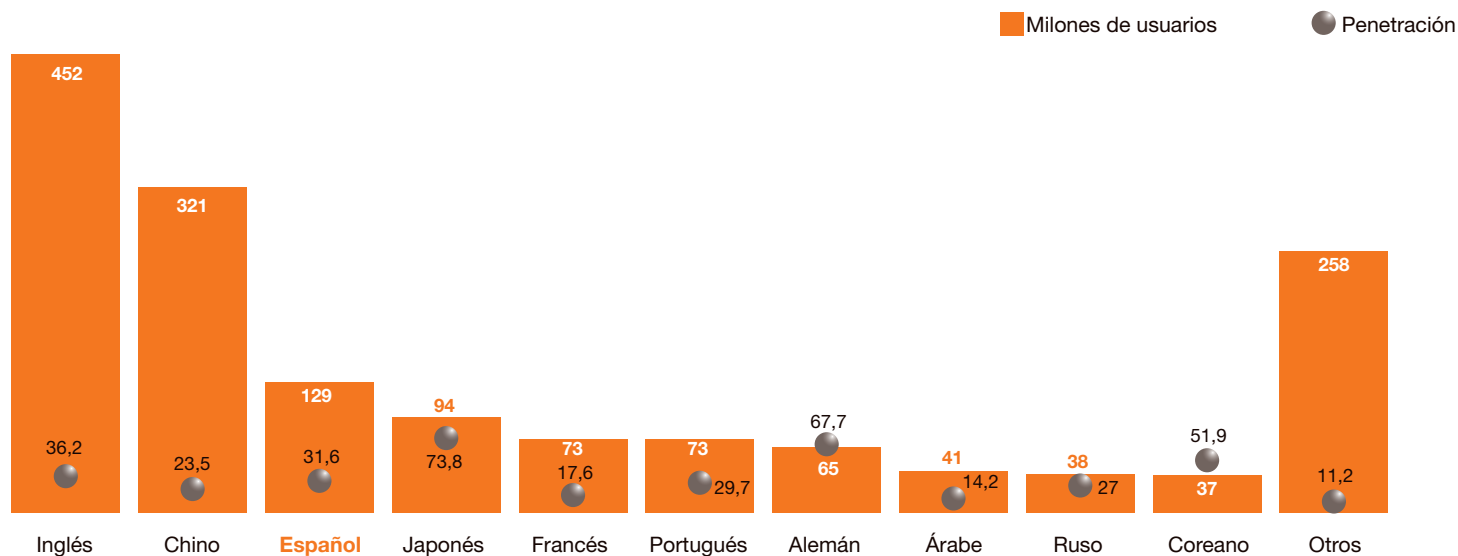
Internet crece mucho más rápido en China que en la India, por lo que en los próximos años es muy posible que el idioma chino mandarín supere al inglés. Además del chino, el portugués es uno de los idiomas que más ha crecido en 2008 debido al empuje de Brasil. Los idiomas con mayor penetración sobre el total de la población que lo habla son el japonés, alemán y coreano (Gráfico 1.41.).

## ■ Contenidos

El crecimiento protagonizado por la Sociedad de la Información en Brasil no sólo se manifiesta en el crecimiento del idioma portugués, sino también en el fuerte aumento, de más del 40%, experimentado por los dominios con código de país (ccTLD en inglés) .br (Tabla 1.2.). También en Latinoamérica, destaca el crecimiento de los contenidos generados en México, donde los dominios .mx superaron los 12 millones. En relación con los otros países, no se producen cambios significativos. Es interesante remarcar el hecho de que en China los años anteriores los dominios .cn crecieron de forma muy marcada gracias a la campaña del CNNIC "un yuan por un dominio .cn". Sin embargo, este crecimiento tan marcado se ha reducido este año, al incrementarse los dominios .cn solamente en un 6%.

Dentro de los dominios generales (gTLD en inglés), el año pasado se produjo un elevado crecimiento de los dominios .com (Gráfico 1.42.). Al igual que sucedió en España, China y Estados Unidos, en las primeras fases de desarrollo de una Sociedad de la Información en un país, las empresas prefieren adoptar dominios genéricos .com frente a los dominios con el código de su país. Por tanto, el crecimiento .com frente a .net o a dominios de país se explica por la incorporación a la Red de los portales web de numerosos negocios en países en desarrollo.

**Gráfico 1.41.** Número de usuarios y penetración de Internet por idiomas, en millones y en % de población. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Internet World Stats (2009)

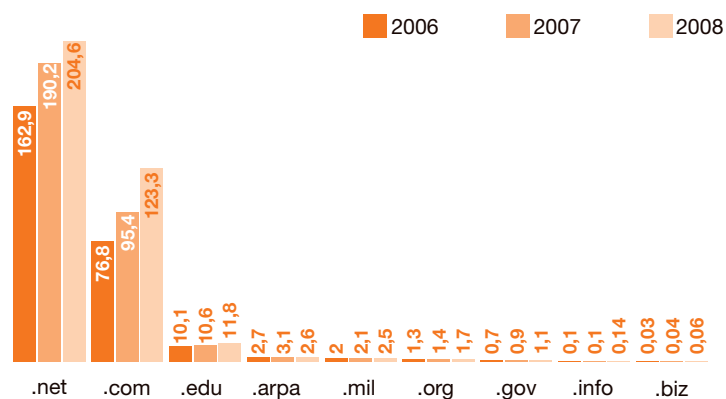
**Tabla 1.2.** Dominios de primer nivel con código de país (ccTLD)

	Dominio	País	Millones	% enero 2008 - 2009
1	jp	Japón	43,4	+17,9 %
2	de	Alemania	23,3	+13,1 %
3	it	Italia	19,4	+16,2 %
4	br	Brasil	14,6	+44,6 %
5	cn	China	13,9	+6,1 %
6	fr	Francia	13,6	-4,9 %
7	mx	México	12,5	+25,0%
8	nl	Holanda	11,6	+10,5%
9	au	Australia	11,3	+5,6%
10	uk	Reino Unido	8,9	+15,6%
21	es	<b>España</b>	3,3	+6,5%

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Internet Systems Consortium (2009)

En línea con lo observado para los dominios, en 2008 se mantuvo el crecimiento acelerado del número de servidores web. Observando el Gráfico 1.43., se puede llegar a la conclusión de que se está dentro de la fase de mayor crecimiento dentro de la característica curva con forma de "S" que se utiliza para representar la difusión de las tecnologías. En marzo de 2009, se contabilizaron 224 millones de servidores, 60 millones más que el año anterior. La mayor parte siguen sien-

**Gráfico 1.42.** Dominios genéricos en 2008, en millones

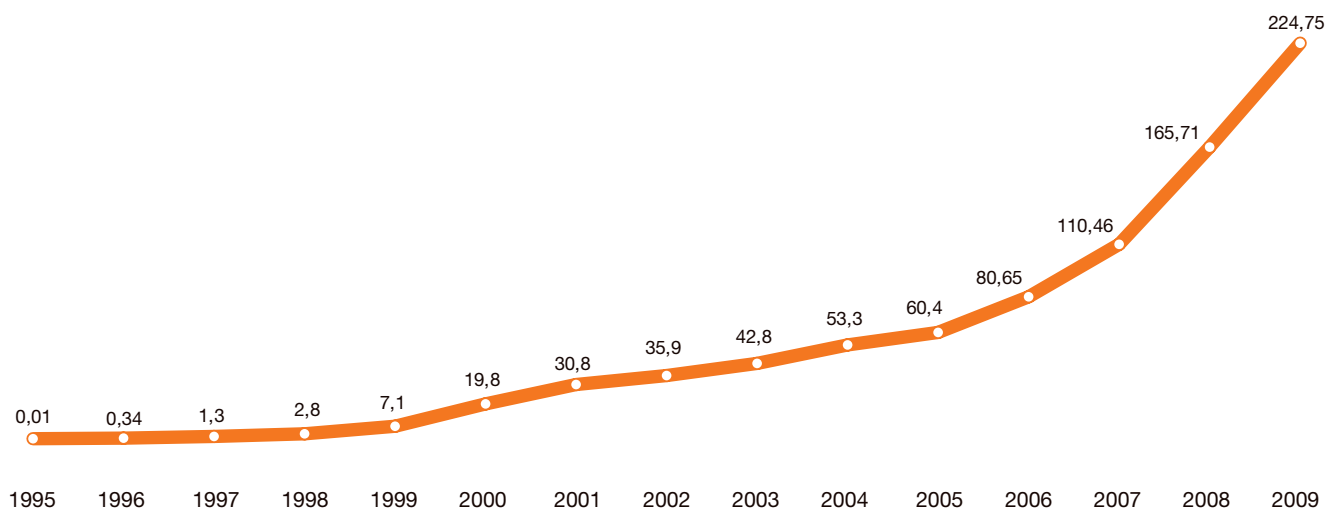


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Internet Systems Consortium (2009)

do Apache, sin embargo, también es cierto que se mantiene la tendencia de pérdida de terreno de estos servidores frente a los de Microsoft o los de QQ.com, un negocio chino que empezó con un muy popular servicio de mensajería instantánea (que ha sido el primer contacto con Internet para muchos chinos) y que está creciendo gracias al desarrollo de nuevos servicios como QQ Game, QQ Zones, QQ Show, Paipai.com o incluso la moneda virtual Q-coin.

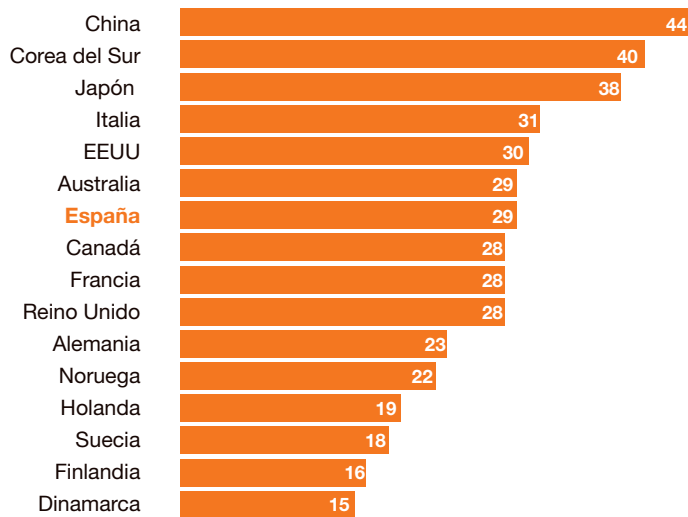
El usuario normal de un país con un grado de desarrollo medio de la Sociedad de la Información destina cerca del 30% de su tiempo de ocio a navegar por Internet. Este dato sigue su tendencia creciente de los últimos años. Existen ciertas diferencias claras a nivel geográfico. En Asia, los usuarios dedican, por lo general, más tiempo de ocio en Internet que en otras partes del mundo (Gráfico 1.44.). Los habitantes de pa-

**Gráfico 1.43.** Evolución de servidores web en el mundo. En millones. 1995-abril 2009



Fuente: eEspaña 2009 a partir de NetCraft (2009)

**Gráfico 1.44.** Tiempo dedicado a navegar por Internet, en % del tiempo total de ocio. 2008

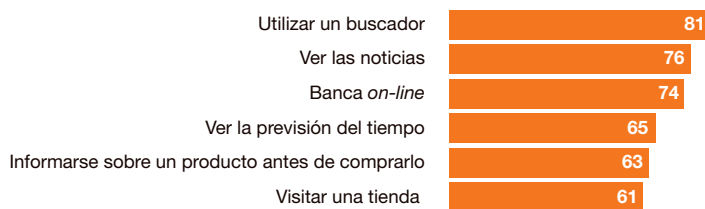


Fuente: eEspaña 2009 a partir de TNS Global (2008)

íses latinos del sur de Europa y de cultura anglosajona dedican cerca del 30% de su tiempo a navegar por la Red. Finalmente, son los países nórdicos los que menos tiempo dedican a navegar por Internet por motivos de ocio.

En el marco de las actividades de ocio, se puede diferenciar entre actividades de interacción social, en las que el usuario interactúa directa o indirectamente con otros usuarios (por ejemplo descargando o compartiendo contenido), y actividades sin interacción social. Dentro de estas últimas, la actividad más frecuente es la búsqueda de información utilizando un motor de búsqueda (Gráfico 1.45.), que además se constituye en la puerta de entrada diaria para muchos usuarios de Internet. Por ejemplo, según estimaciones de la *USC Annenberg School Center for the Digital Future*, cerca del 21% de los internautas tienen como página de inicio un motor de búsqueda. Dentro de las actividades no sociales, en segun-

**Gráfico 1.45.** Actividades sin interacción social, en % de usuarios mundiales. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de TNS Global (2008)

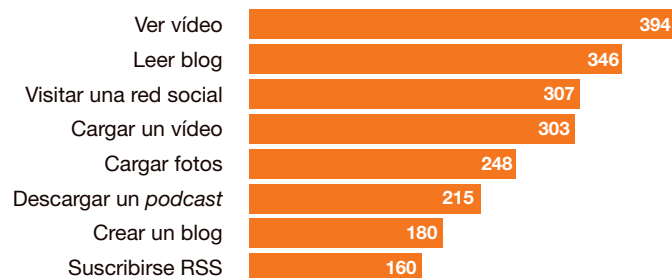
da posición aparece la visualización de noticias y en tercera posición la banca electrónica. En el último año una de las actividades que más adeptos ha ganado ha sido la visualización de la previsión del tiempo.

Entre las actividades con interacción social, la más popular a nivel mundial es la visualización de vídeos, principalmente de corta duración y que han sido suministrados por otros usuarios. Tal es la popularidad de esta actividad que algunos estudios (Rubicon Consulting) indican que los usuarios podrían empezar a estar dispuestos a pagar cierta cantidad por acceder a este tipo de contenido. La segunda actividad social más frecuente entre los internautas es la lectura de blogs. A pesar de que esta actividad ha crecido mucho en algunos países como Filipinas o Alemania, la tendencia general es al estancamiento o incluso al menor uso de este servicio, tal y como ha sucedido en 2008 en Estados Unidos o en Rusia. La explicación de este estancamiento se debe buscar en el análisis de los tipos de blogs que son más leídos y populares. Éstos suelen ser blogs personales (diarios de amigos o familiares). Como las redes sociales ofrecen funcionalidades similares para la creación de estos diarios, es posible que a medida que crezca el uso de las redes sociales, la audiencia de los blogs se desplace a las redes.

Estados Unidos es el país con mayor número de lectores de blogs, con cerca de 60 millones. Sin embargo es China el país con mayor número de personas que ha creado un blog, con más de 40 millones (Gráfico 1.47.). Este dato se suma a la mayor penetración del uso de blog entre la población internauta del Este de Asia. En China, Corea del Sur y Taiwán, más del 70% de los usuarios de Internet lee blogs. Además en éste área geográfica, no sólo es popular la lectura de blogs, sino que además es muy normal la creación de blogs. Por el contrario, en Europa y sobre todo en los países anglosajones como Reino Unido y Canadá, el usuario de Internet adopta una actitud mucho más pasiva frente a los blogs, con tasas de creación bajas.

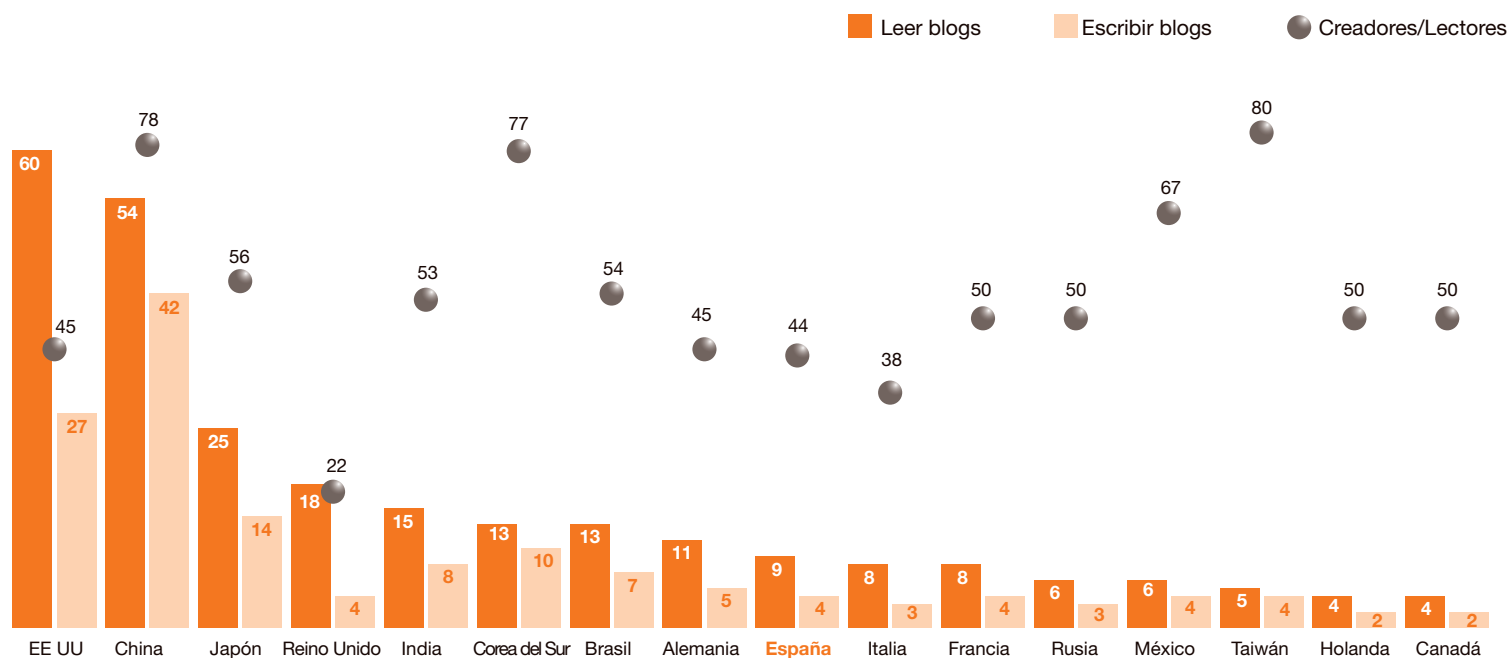
En términos absolutos, Estados Unidos es el país en el que más personas visualizan vídeos en Internet. Sin embargo, en términos de penetración de esta actividad en la población de

**Gráfico 1.46.** Actividades con interacción social, en millones de usuarios a nivel mundial. 2008



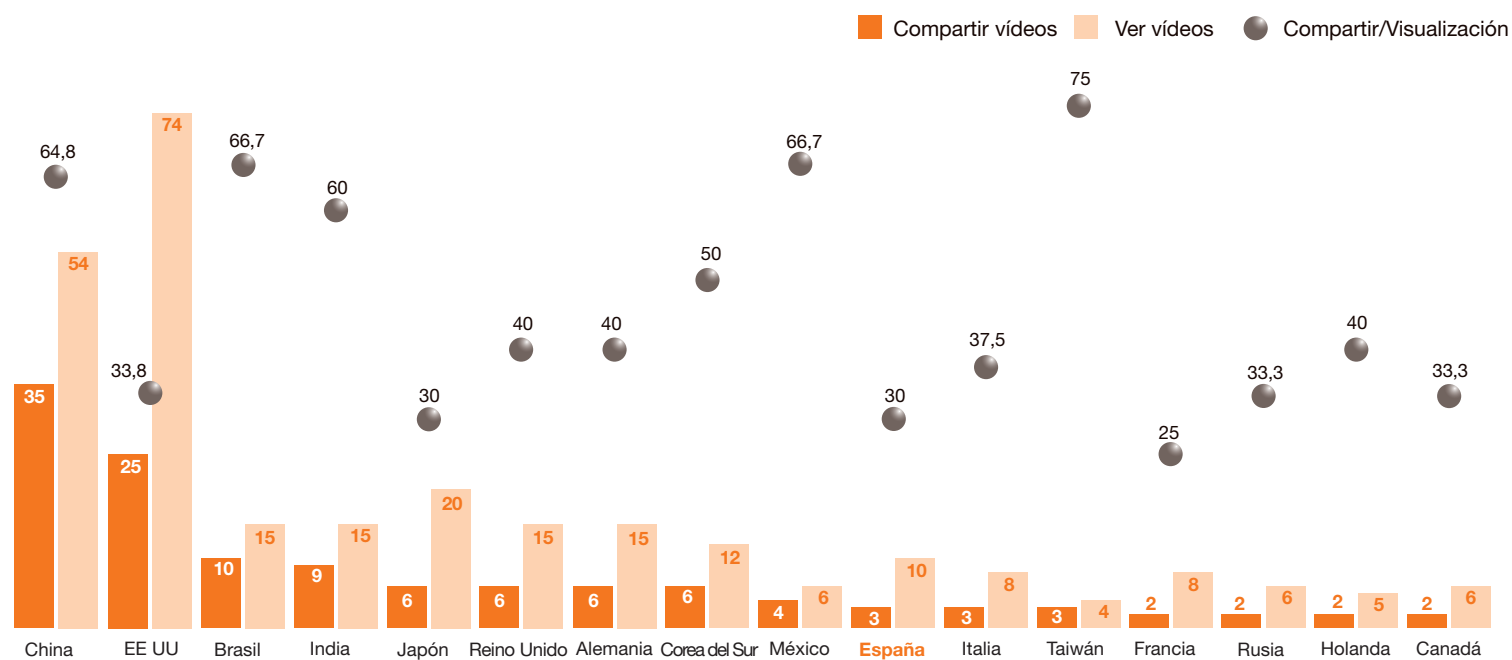
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Universal McCann (2008)

**Gráfico 1.47.** Lectores y creadores de blogs en el mundo en 2008, en millones de personas, y relación entre número de creadores y número de lectores, en %.



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Universal McCann (2008)

**Gráfico 1.48.** Visualización y carga de vídeos en 2008, en millones de personas, y relación entre número de usuarios que cargan vídeos y número de usuarios que los visualizan, en %.



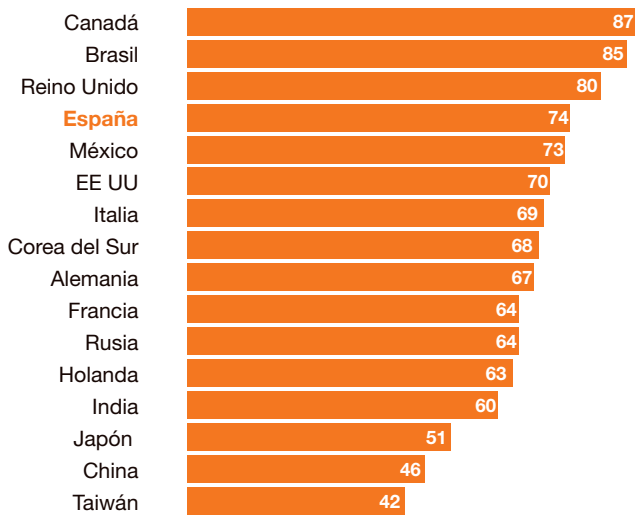
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Universal McCann (2008)

usuarios de Internet, las tasas más altas se encuentran en Latinoamérica y el Este de Asia (Gráfico 1.48.). Es también en estas áreas donde los usuarios son más activos a la hora de compartir sus vídeos con el resto de internautas. Sumando esta conclusión al comportamiento de los usuarios de blogs, se puede llegar a la conclusión de que los usuarios que más contenido aportan a Internet se encuentran en Latinoamérica y principalmente en el Este de Asia. Destaca el caso de China, país donde se da una paradoja entre el alto nivel de creación de contenidos por parte de los usuarios y la baja actividad creadora de contenidos de empresas e instituciones.

El crecimiento de las redes sociales es probablemente uno de los fenómenos más destacados de los últimos 12 meses. Por el tamaño de su población, es normal que Estados Unidos y China congreguen a más de una quinta parte de los cerca de 350 millones de usuarios de redes sociales de todo el mundo. En el Gráfico 1.49. se observa cómo son los países anglosajones (por haber sido los lugares en los que aparecieron las primeras redes sociales) y los países latinos, por su mayor capacidad cultural de interrelación, donde se hace mayor uso de estos servicios.

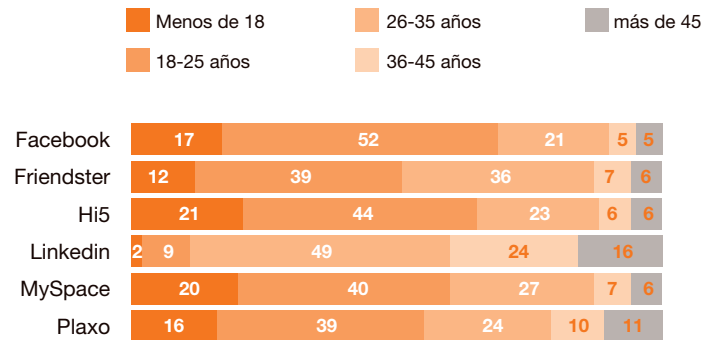
Al analizar el perfil de usuario de las redes sociales en el mundo se detecta una mayor presencia de los jóvenes menores de 25 años (Gráfico 1.50.). Las mujeres también son mayoría en las redes sociales, siendo cerca del 60% de la base de usuarios. Las excepciones las constituyen algunas pocas redes sociales, como por ejemplo LinkedIn, enfocadas más a las relaciones profesionales que a las personales, donde la mayoría de usuarios suelen ser varones y contar con más de 25 años.

**Gráfico 1.49.** Usuarios de redes sociales entre los usuarios frecuentes de Internet. 2008, en %



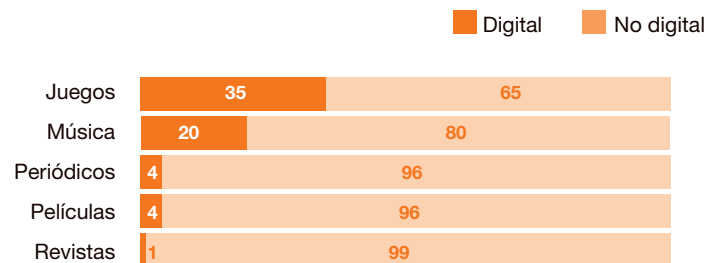
Fuente: eEspaña 2009 a partir de ComScore (2009)

**Gráfico 1.50.** Desglose por edades del perfil de los usuarios de redes sociales a nivel mundial. 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de RapLeaf (2008)

**Gráfico 1.51.** Porcentaje de ingresos del negocio de contenidos digitales (descarga desde ordenador y móvil) sobre el volumen de negocio total de cada industria de contenido. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de PWC Global Entertainment and Media Report (2008)

Se ha observado cómo gran parte del tiempo de los internautas se relaciona con el consumo de contenidos como vídeo, música o noticias. Las empresas de las industrias de contenidos han intentado rentabilizar este comportamiento a través del desarrollo de contenidos de pago. El éxito *on-line* de estas industrias ha sido desigual. El sector del videojuego ha planteado unas estrategias de desarrollo de productos y marketing que han tenido éxito, hasta el punto de que en 2008 el 35% de los ingresos del sector se obtuvieron de los videojuegos descargados desde ordenadores, consolas o teléfonos móviles (Gráfico 1.51.).

El comercio electrónico minorista (B2C) ha crecido de forma considerable durante el año 2008 en todo el mundo. Sin embargo, en el último trimestre del año se ha empezado a apreciar cierta desaceleración del mismo como consecuencia de la crisis. Por ejemplo, tanto en Estados Unidos como en España se observa esta desaceleración, siendo más marcada en el país americano donde las ventas electrónicas de los

dos últimos meses de 2008 fueron inferiores a las ventas del mismo período de 2007 (Gráfico 1.52.).

Fue precisamente Estados Unidos el mercado de comercio electrónico minorista más grande del mundo, con un volumen de negocio de 130.000 millones de euros en 2008 (Gráfico 1.53.), seguido a gran distancia por Reino Unido, Japón y Alemania. Tanto los países del norte de Europa como Japón y Corea del Sur son los que registran una mayor penetración del comercio electrónico. Los países mediterráneos europeos se caracterizan por la poca aceptación de esta actividad. Se llega a la conclusión de que es en este indicador de la Sociedad de la Información en el que se observan mayores diferencias entre los países desarrollados y los países en desarrollo, ya que países como China, Brasil o México no llegan a una tasa de penetración de comercio electrónico del 5%.

El análisis de los comportamientos de compra de los internautas revela que los productos con mayor aceptación entre los compradores *on-line* varían de país a país. Así por ejemplo, en algunos países como Dinamarca, China, Italia, México o España, los usuarios de Internet prefieren comprar productos y servicios relacionados con el turismo, principalmente billetes de avión. En países con mayor tradición de venta a distancia como Alemania, Corea del Sur o Estados Unidos, la categoría líder del comercio electrónico es la de ropa y accesorios.

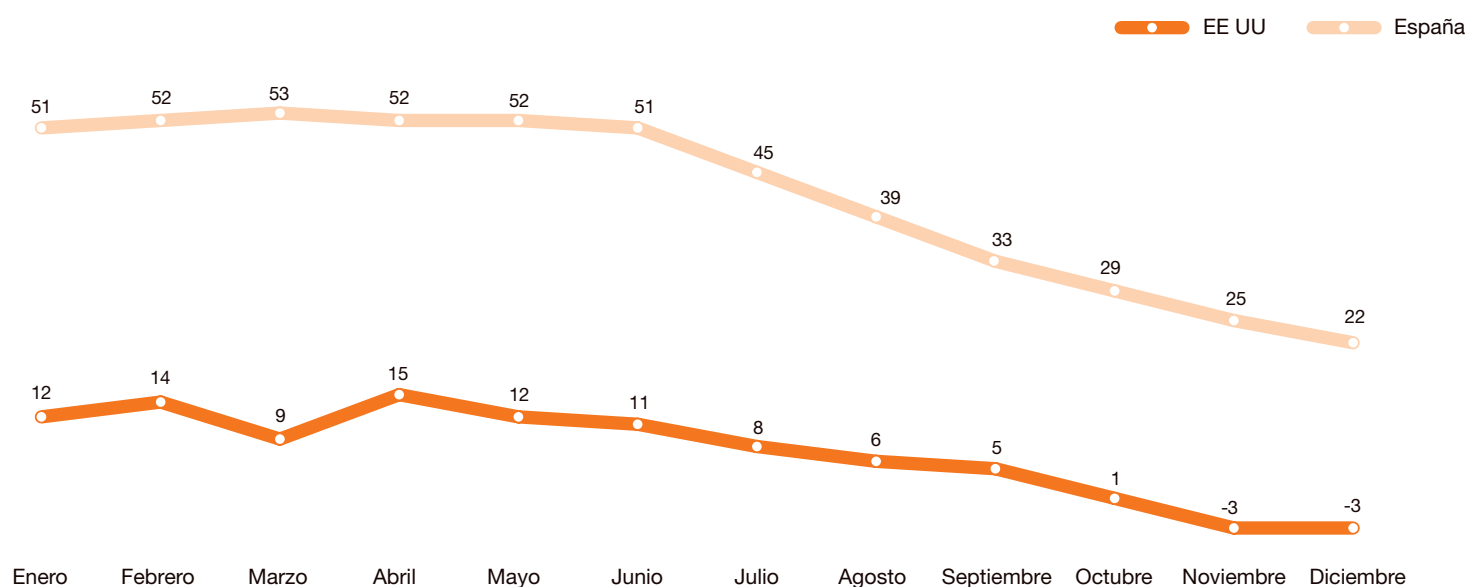
Desde el punto de vista del comercio electrónico entre empresas (B2B), es más complejo realizar un seguimiento estadístico de las transacciones. En Estados Unidos, los datos más recientes indican que el comercio electrónico B2B fue de 10 billones de dólares, según Census Bureau, correspon-

diendo la mitad a compras industriales y la otra mitad a compras mayoristas. En Europa la cifra del negocio electrónico entre empresas asciende a un billón de euros.

Desde el punto de vista del acceso de las empresas a las TIC, el acceso a Internet ha dejado de marcar diferencias entre países desarrollados y muchos países con un grado de desarrollo medio como, por ejemplo, los países de reciente incorporación a la Unión Europea, los del Magreb, las economías emergentes del sureste asiático o las naciones más sólidas de Latinoamérica. En otras partes del mundo como los países del África Subsahariana, Rusia y muchos de los países de la extinta Unión Soviética o de Latinoamérica conseguir acceso a Internet constituye todavía un logro no sólo para las empresas más pequeñas sino también para las empresas de mediano tamaño.

Al analizar el número de empresas con página web, se llega a la conclusión de que existe una relación positiva entre el grado de desarrollo económico de una sociedad y este indicador (Gráfico 1.54.). Sin embargo, se detectan algunas excepciones a esta regla, como Brasil, Grecia o Bulgaria, donde el número de empresas con página web es superior a lo que cabría esperar por su nivel de desarrollo económico, o España y Portugal, donde el número de empresas con página web es inferior a lo que se esperaría del potencial de sus economías. Se confirma que el nivel económico también determina, generalmente, el nivel de penetración de la banda ancha. De nuevo se observan algunas excepciones a esta norma. Las empresas españolas de más de 10 empleados cuentan con un nivel de acceso a Internet de banda ancha muy superior al de empresas de otras economías más ricas. Este resultado en buena parte es fruto del esfuerzo del Plan

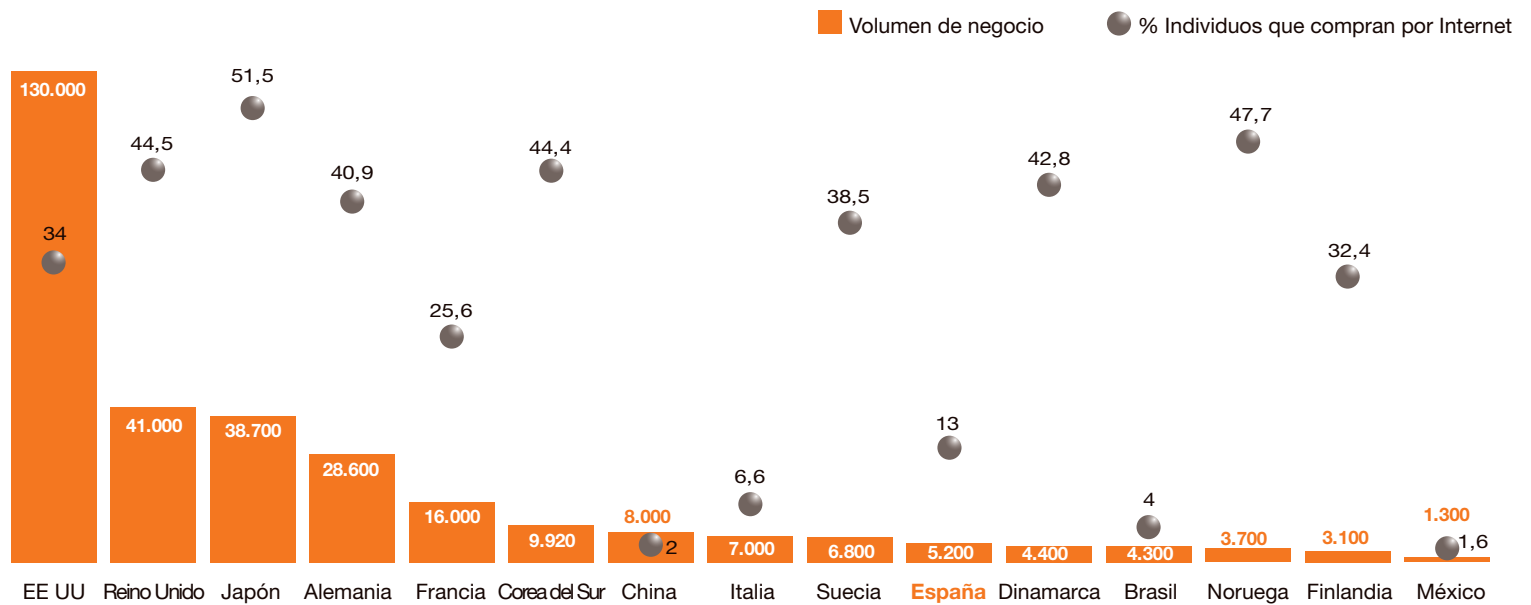
**Gráfico 1.52.** Evolución en 2008 de la tasa de variación de las ventas de comercio electrónico minorista en EE UU y en España, en % con respecto a las ventas del mismo período de 2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Census Bureau (2009) y CMT (2009)



**Gráfico 1.53.** Distribución por países del volumen de negocio en 2008 del comercio electrónico minorista (B2C), en millones de euros y % de usuarios de Internet que realizan comercio electrónico en 2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de AMIPCI (2009), IAB Brasil (2009), KNSO (2009), CNNIC (2009), Census Bureau (2009), Acsel (2009), CMT (2009) y OCDE (2009)

Avanza por fomentar este tipo de conexión a Internet, aunque no ha dado los mismos frutos para las empresas de menos de 10 empleados. Por otro lado, las empresas en Italia o el Reino Unido registran niveles de acceso a Internet de banda ancha inferiores a las empresas de otras regiones menos fuertes económicamente.

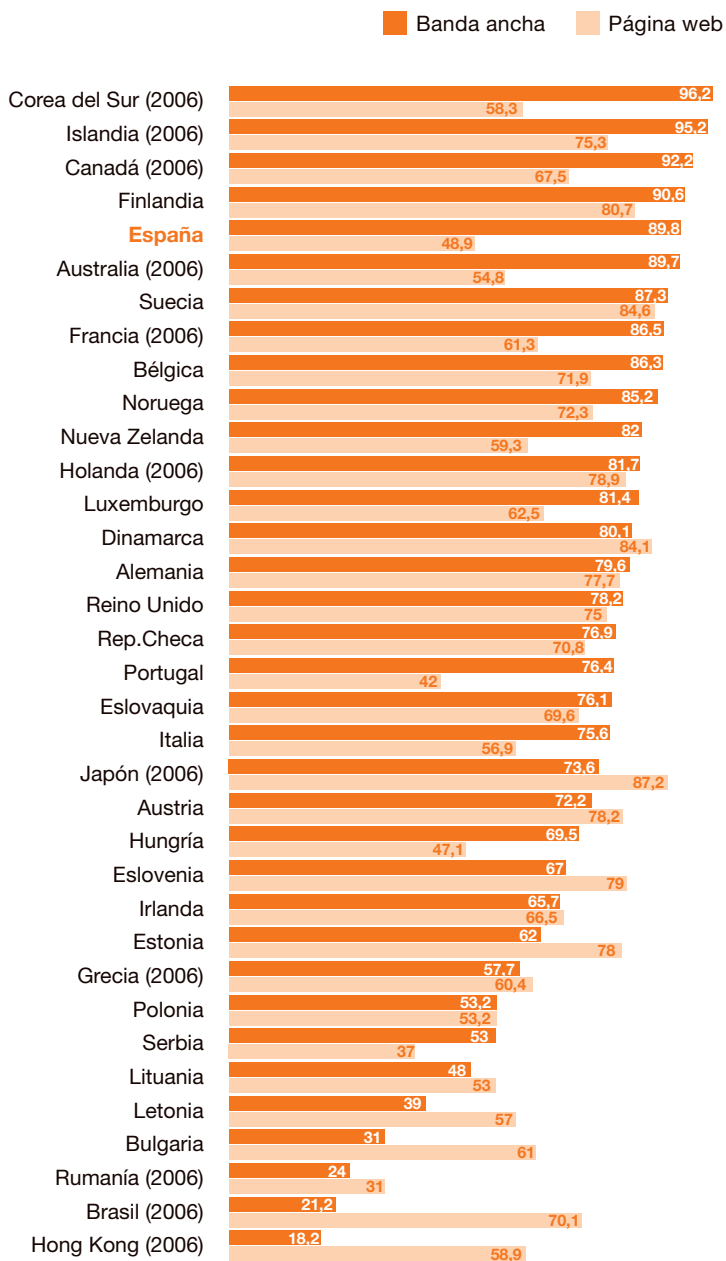
El nivel de penetración del comercio electrónico entre las empresas de un país suele estar a la par del nivel de difusión del comercio electrónico entre los particulares. Tal y como sucedía para los individuos, son las empresas de los países de tradición anglosajona y de los países del norte de Europa las que más usan Internet para vender o comprar productos (Gráfico 1.55.). En todos los países se mantiene la pauta por la cual el número de empresas que compra por Internet es superior al número de empresas que vende a través de la Red. Este desequilibrio hace que la estructura de algunas industrias no sea igual en el caso del mercado *on-line* y en el caso del mercado *off-line*. Por ejemplo, gracias a la aparición de nuevos actores en la distribución de música *on-line* como Apple o Amazon, las discográficas independientes han ganado cuota de mercado en Internet a las grandes empresas del sector. Por el contrario, en muchos mercados industriales o en el sector bancario, las empresas que entraron primero en Internet, como Bankinter en España, han conseguido cuotas de mercado *on-line* superiores a las que se detectan en los canales tradicionales.

La inversión publicitaria en Internet ha crecido de forma sostenida en los últimos años. Después del bache provocado por la explosión de la burbuja tecnológica en 2001, los mer-

cados publicitarios en Internet han ido recobrando vigor. El mercado más grande es el de Estados Unidos, seguido del de Japón y Reino Unido (Gráfico 1.56.). En los países emergentes se han registrado crecimientos relevantes, que van de la mano del incremento de la audiencia en términos de usuarios de Internet. La única excepción es Brasil, donde la inversión publicitaria en Internet ha aumentado moderadamente en los últimos años. En los grandes mercados europeos, el Reino Unido, Francia y España son los que han experimentado un mayor crecimiento.

En el Gráfico 1.57. se analiza la madurez de distintos mercados publicitarios. Se considera en el eje vertical la tasa de crecimiento anual de la inversión publicitaria en Internet en 2008, y en el eje horizontal la inversión publicitaria *on-line* realizada por usuario de Internet en 2008, mientras que el tamaño de los círculos refleja la importancia de la publicidad en Internet frente a la publicidad televisiva. Los mercados que más crecieron en 2008 fueron el chino, el japonés y el ruso. Los mercados más grandes, Estados Unidos y Reino Unido, mostraron síntomas de madurez, pues crecieron a tasas inferiores al 10%. La inversión publicitaria *on-line* en Corea del Sur disminuyó en 2008, siendo el primer mercado en el que se han observado síntomas de la crisis económica. Las previsiones indican que un gran número de mercados publicitarios sufrirán una contracción similar o más marcada durante el año 2009. Los mercados en los que se invierte más dinero por internauta en publicidad son Reino Unido, Australia, Japón y Estados Unidos, mientras que es en los países BRIC (Brasil, Rusia, India y China) donde se invierte menos dinero en publicidad en Internet.

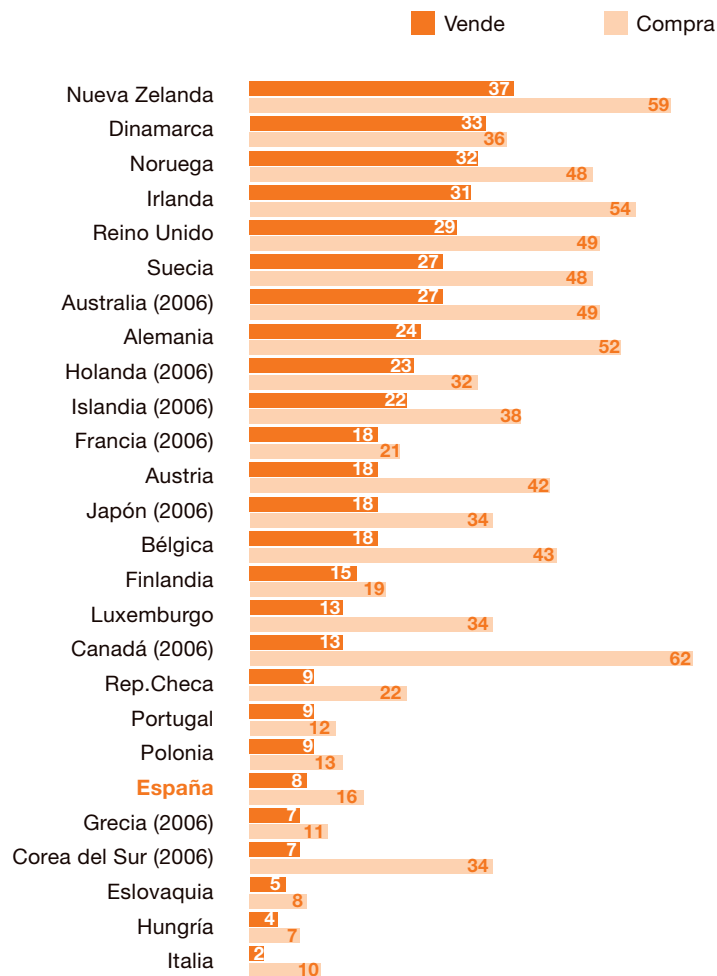
**Gráfico 1.54.** Porcentaje de empresas con más de 10 empleados con acceso a Internet de banda ancha y con página web. 2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de OCDE (2009)

El medio que atrae mayor inversión publicitaria es siempre la televisión. Analizando qué proporción existe entre la inversión publicitaria en televisión y en Internet, el Reino Unido destaca frente a los demás países por la madurez de su mercado de publicidad en Internet, ya que, con 125 dólares por usuario de Internet, es, con mucha diferencia, el país en el que más se invierte por internauta y en el que el volumen de inversión de la publicidad en Internet está más próximo al de

**Gráfico 1.55.** Porcentaje de empresas de más de 10 empleados que compran y venden por Internet. 2007

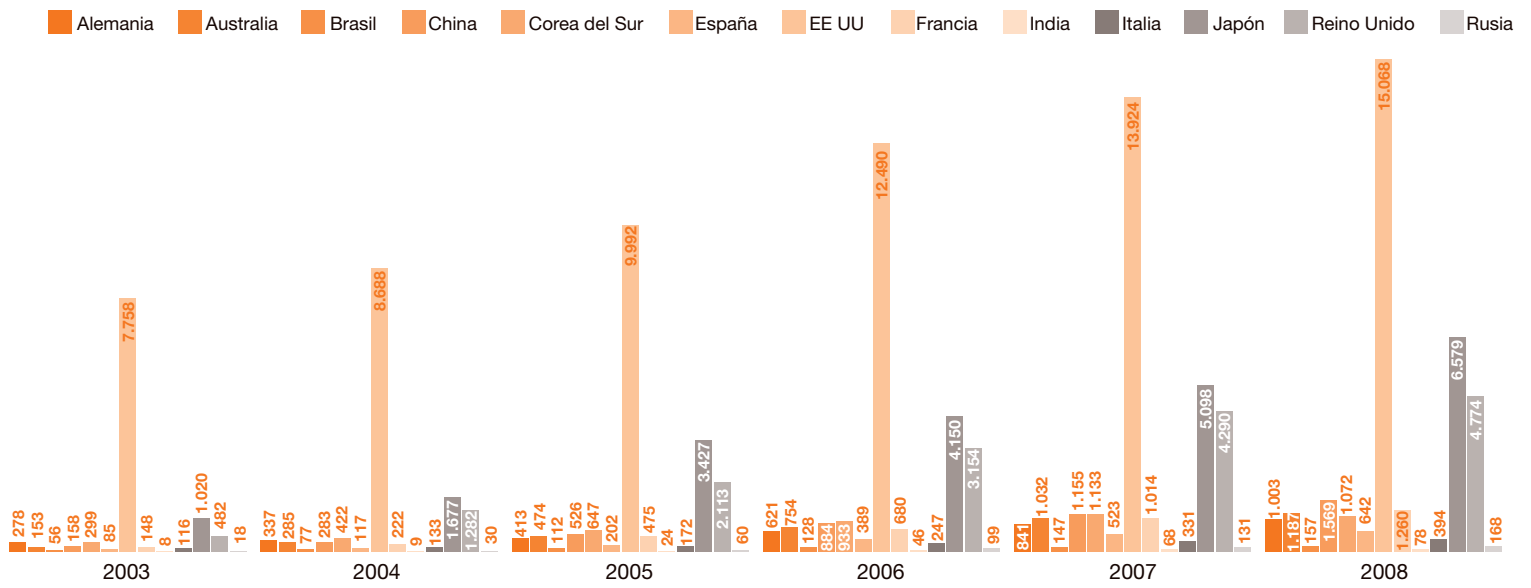


Fuente: eEspaña 2009 a partir de OCDE (2009)

la televisión. En este país, por cada dólar que se invierte en publicidad en televisión, se invierten 0,80 dólares en publicidad *on-line*. Aunque a bastante distancia de la situación en el Reino Unido, Australia, China, Japón y Corea del Sur son países donde la relación entre publicidad en Internet y publicidad en televisión es relativamente alta.

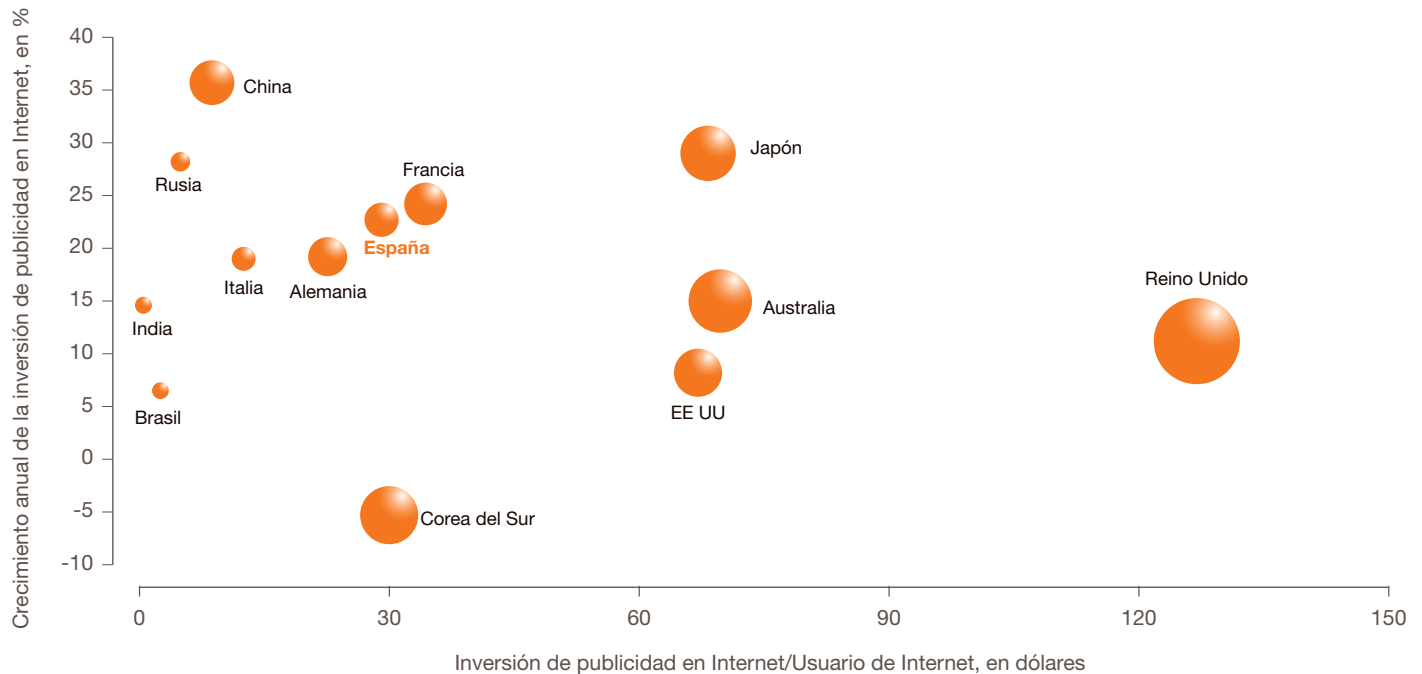
Con respecto al tipo de formato, se confirma el crecimiento de los anuncios en buscadores. En Estados Unidos algunas estimaciones de la IAB indican que cerca del 50% de la inversión publicitaria se destinaría a este formato. Otra tendencia a destacar de 2008 es el crecimiento de la inversión publicitaria en vídeos, que se explica porque los anunciantes han observado cómo la visualización de vídeos es una de las actividades más populares en Internet. Con respecto al perfil de anunciante, la crisis financiera ha provocado que las empresas del sector financiero cedan el liderazgo en inversión publicitaria *on-line* a las empresas de telecomunicaciones.

**Gráfico 1.56.** Mercados de publicidad *on-line*, evolución 2003-2008, en millones de dólares



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2009)

**Gráfico 1.57.** Análisis de la madurez del mercado publicitario, siendo el tamaño de los círculos relación entre inversión publicitaria en Internet e inversión publicitaria en televisión. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Euromonitor (2009)

## 1.4. Índices de la Sociedad de la Información

Distintas organizaciones han creado índices de medición del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información. El *Network Readiness Index* es desarrollado por el Foro Económico Mundial y la escuela de negocios INSEAD, desglosándose en las categorías de Entorno TIC, Preparación (que mide el acceso a las TIC) y Uso de las TIC. El índice *eReadiness Index* está elaborado por la publicación *The Economist* y se desglosa en las categorías de Conectividad, Entorno Empresarial, Entorno Social y Cultural, Entorno Legal, Visión y Política del Gobierno y, finalmente, Adopción de las TIC. El Digital Opportunity Index, elaborado por ITU, UNCTAD y KADO, se estructura en torno a las categorías de Oportunidad (que mide el acceso a las TIC), Infraestructura TIC y Nivel de Utilización de las TIC, si bien este último indicador no ha sido actualizado en los últimos años por lo que no se vuelve a referenciar en este Informe. Finalmente, el *Índice eEspaña* elaborado por la Fundación Orange, analiza la Sociedad de la Información en Europa a través de un conjunto de indicadores que estudian el grado de desarrollo del Entorno TIC, el Acceso a las TIC y los niveles de Uso de las TIC.

Los rankings varían en función de la metodología aplicada

**Tabla 1.3.** Resumen de las 10 primeras posiciones de los rankings analizados

Network Readiness Index 2007-2008	Network Readiness Index 2008-2009	eReadiness Index 2007	eReadiness Index 2008	eEspaña 2008	eEspaña 2009
Dinamarca	Dinamarca	Dinamarca	Estados Unidos	Finlandia	Noruega
Suecia	Suecia	EE UU	Hong Kong	Suecia	Finlandia
Suiza	Estados Unidos	Suecia	Suecia	Islandia	Suecia
EE UU	Singapur	Hong Kong	Australia	Reino Unido	Dinamarca
Singapur	Suiza	Suiza	Dinamarca	Dinamarca	Holanda
Finlandia	Finlandia	Singapur	Singapur	Holanda	Luxemburgo
Holanda	Islandia	Reino Unido	Países Bajos	Noruega	Francia
Islandia	Noruega	Holanda	Reino Unido	Luxemburgo	Reino Unido
Corea del Sur	Holanda	Australia	Suiza	Irlanda	Irlanda
Noruega	Canadá	Finlandia	Austria	Alemania	Alemania

Fuente: eEspaña 2009 a partir de World Economic Forum (2009), Economist Intelligent Unit (2009), UNCTAD (2008)

para la construcción del índice (Tabla 1.3.). El *Network Readiness Index* y el *eReadiness Index* se vuelcan más en la medición del uso y el acceso a las TIC, dejando de lado por ejemplo la capacidad innovadora en TIC del país.

A pesar de esta variabilidad en los rankings, se pueden extraer algunas conclusiones comunes a todos ellos. Independientemente del ranking empleado, Europa y Estados Unidos fueron las regiones del mundo con mayor grado de desarrollo en la Sociedad de la Información (Tabla 1.4.). En el año 2008, se ha producido un mayor avance de la Sociedad de la Información en países no europeos. Estados Unidos ha experimentado una importante mejora, que se sustenta en los elevados niveles de competencia en los mercados de telecomunicaciones, de acceso a las TIC y en el importante stock de recursos humanos y conocimiento TIC. También el stock de conocimiento, junto a la intensa promoción gubernamental del uso de las TIC, se encuentra detrás del avance de Singapur. Dentro de las economías emergentes, China avanza en los rankings empujada por el dinamismo de sus industrias y exportaciones TIC, mientras que la Sociedad de la Información en los emiratos del Golfo Pérsico crece gracias a la fuerte inversión gubernamental en TIC. La caída de Suiza en los rankings se debe al estancamiento del nivel de desarrollo de la Administración Electrónica, si se compara con las iniciativas del año anterior. El cuarteto europeo formado por Polonia, Bulgaria, Grecia y Rumania se sitúa en las últimas posi-

**Tabla 1.4.** Grado de desarrollo de la Sociedad de la Información por países (integración de los distintos índices)

Países líderes mundiales de la Sociedad de la Información	Países con un grado de desarrollo muy alto de la Sociedad de la Información	Países con un grado de desarrollo alto de la Sociedad de la Información
EE UU	Finlandia	Australia
Suecia	Holanda	Islandia
Dinamarca	Hong Kong	Canadá
Singapur	Suiza	Luxemburgo
Noruega	Reino Unido	Francia

Fuente: eEspaña 2009 a partir de World Economic Forum (2009) y Economist Intelligent Unit (2009)

ciones de los distintos rankings. Llama también la atención la continua pérdida de posiciones de Japón y Corea del Sur, países muy orientados al sector de telecomunicaciones y que han descuidado otros aspectos de la Sociedad de la Información. Finalmente, el Reino Unido ha perdido algunas posiciones porque las políticas destinadas a fomentar el acceso a las TIC en aquellos segmentos de población con menor disponibilidad de estas tecnologías no han tenido el éxito esperado.

## 1.5. Conclusiones

El año 2008 marca el inicio de un brusco cambio de tendencia en el ciclo económico que, entre otros ámbitos, ha afectado también a las Sociedades de la Información de todo el mundo. El primer semestre del año ha significado la punta del ciclo alcista en muchos sectores TIC, mientras que el segundo semestre marca el inicio de la contracción de la demanda. A pesar del descenso experimentado al final, las cifras de los primeros meses del año fueron tan buenas que el saldo global del año puede considerarse muy positivo en distintos ámbitos de la Sociedad de la Información. Este hecho no debe hacer olvidar los augurios para el año próximo. Sin embargo, algunos datos parecen indicar que el sector TIC pueda sufrir la crisis en menor medida que otros sectores.

Los datos de 2008 indican que cada vez más personas acceden a las TIC. Este año se han rebasado en el mundo los 1.000 millones de ordenadores, los 3.500 millones de usuarios de telefonía móvil y los 1.500 millones de usuarios de Internet. Según distintos rankings analizados en este capítulo, los países con una Sociedad de la Información más desarrollada en 2008 fueron Estados Unidos y algunos países del norte de Europa (Dinamarca, Suecia, Noruega y Finlandia). Sin embargo, estas tecnologías ya no son exclusivas de los países ricos, sino que un creciente número de personas con menos recursos se incorporan a la Sociedad de la Información. Esto fenómeno se debe a que, en el último año, gran parte del crecimiento de la Sociedad de la Información en el mundo se ha producido en países emergentes como Brasil, México o China. Especialmente este último empieza a registrar valores para algunos indicadores, como la publicidad en Internet o la penetración del acceso a Internet de banda ancha, similares a los de las Sociedades de la Información más desarrolladas.

En 2008, se mantiene la tendencia creciente del peso de los servicios TIC frente a la industria TIC. Al estar basada en bits e información, que son intangibles y materia prima del sector servicios, es muy posible que esta tendencia se prolongue en los próximos años empujada, entre otros, por los negocios basados en SaaS y SOA. En la industria TIC, la tendencia más destacable de este año es la progresiva sustitución de

los ordenadores de sobremesa por ordenadores portátiles, que tienen, además, cada vez un menor tamaño. En los últimos años, la electrónica de consumo venía registrando un proceso de desaceleración, que probablemente sea más marcado con la actual situación económica. Se confirma que la producción de bienes TIC, tanto industriales como de consumo, se concentra cada vez más en China y el Sudeste Asiático.

En el sector de las telecomunicaciones, Europa está llegando más tarde que Estados Unidos y Japón al nuevo entorno tecnológico. Por un lado, está definiendo más lentamente el nuevo marco de frecuencias derivado del dividendo digital. Por otro lado, está desplegando más lentamente que Japón, Corea del Sur y Estados Unidos la nueva red de comunicaciones de fibra óptica. Aunque todavía no se encuentran a los niveles de Japón y Corea del Sur, se observa cómo el último año el uso de Internet móvil ha crecido de forma considerable en Europa, gracias a unos menores precios y mayor disponibilidad de ancho de banda.

Además de los servicios tradicionales, como el correo electrónico o los motores de búsqueda, el servicio preferido por los usuarios de Internet ha sido la descarga de vídeos. Sin embargo, este año ha estado marcado por la creciente utilización de redes sociales, hasta el punto de que uno de cuatro internautas ya es usuario de este servicio. El comercio electrónico y la publicidad *on-line* han registrado unas cifras muy positivas, aunque, en el último trimestre, se ha observado una desaceleración en ambos ámbitos, que hace presagiar peores resultados para 2009.

Finalmente, al analizar desde una perspectiva histórica la evolución de lo que se conoce como Sociedad de la Información en los últimos 40 años se llega a la conclusión de que ésta se desarrolla por oleadas tecnológicas. La última oleada se produjo a finales del siglo pasado, originada por la adopción del euro, la generalización de los sistemas ERP, la necesidad de adaptación de los sistemas al año 2000, el crecimiento del uso de Internet en los países desarrollados o la necesidad de desplegar las redes móviles. En este capítulo se han detectado distintas variables (el despliegue de las redes de fibra y de las redes móviles HSDPA, el aprovechamiento del dividendo digital, la obsolescencia de muchos equipos y sistemas informáticos vestigios de la última oleada tecnológica o la integración de distintas funcionalidades como vídeo, GPS, reproductor de música y cámara de fotos en los teléfonos móviles) que parecen indicar que se acerca una nueva oleada tecnológica. Sin embargo, estas oleadas tecnológicas necesitan unas inversiones que, en el entorno económico actual, no parecen probables en un futuro cercano. Por tanto, es posible que, atendiendo a las previsiones sobre la economía mundial realizadas por la OCDE o el FMI, la oleada tecnológica prevista para 2009 o 2010 tenga que retrasarse al menos dos años más. ■

**Gráfico 1.58.** Rankings de grado de desarrollo de la Sociedad de la Información según los distintos índices

**NETWORK READINESS INDEX (NRI). World Economic Forum**

POSICIÓN EN EL MUNDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Índice General 2008-2009	Di	Su	EU	Si	Sz	Fi	Il	No	Ho	Ca	CS	HK	Tw	Aa	RU	Au	Ja	Et	Fr	Al	Lu	NZ	Ir	Bé	Is	Ma	EA	Ms	Qa	Po	En	RX	Xp	E	Lt
Entorno	Il	Su	EU	Di	Fi	Sz	No	Ca	Si	Aa	Ho	RU	Al	Ir	NZ	HK	CS	Au	Tw	Ja	Fr	Lu	Bé	Is	Et	Ms	Xp	Qa	Po	Xp	Bb	EA	PR	En	E
Preparación	Si	Di	Su	Fi	Sz	EU	CS	No	Il	Tw	Au	Ho	Fr	Ca	Aa	Bé	Al	Et	Ms	Ja	HK	Is	Ir	RU	EA	Qa	Ma	Lu	Tú	NZ	RX	Po	En	E	Xp
Uso	Di	Su	Si	Ho	EU	Sz	No	HK	Et	CS	Ca	Tw	RU	Il	Lu	Fi	Aa	Ja	Au	Fr	Al	NZ	Bé	Is	EA	Ma	Ir	Po	En	Ms	Qa	Lt	RX	E	Bh
Índice General 2007-2008	Di	Su	Sz	EU	Si	Fi	Ho	Il	CS	No	HK	RU	Ca	Aa	Au	Al	Tw	Is	Ja	Et	Fr	NZ	Ir	Lu	Bé	Ms	Ma	Po	EA	En	E	Qa	Lt	XI	Tú

**eREADINESS INDEX (ERR). Economist Intelligence Unit**

POSICIÓN EN EL MUNDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
eReadiness Index 2008	EU	HK	Su	Aa	Di	Si	Ho	RU	Sz	Au	No	Ca	Fi	Al	CS	NZ	Bm	Ja	Tw	Bé	Ir	Fr	Ma	Is	It	E	Po	Et	En	Gr	RX	XI	Hu	Ms	EA
Conectividad	Sz	Ho	HK	Su	Di	Aa	EU	RU	No	Al	Bm	Au	Ca	CS	Tw	Bé	Si	Fi	Is	Ja	Fr	NZ	Ir	It	E	Et	Po	En	RX	Ma	Le	Ms	Eq	Gr	Hu
Entorno empresarial	Di	HK	Si	Ca	Fi	RU	Ir	Aa	Sz	Ho	EU	Su	Al	Bm	NZ	Au	Bé	XI	No	Tw	Fr	Et	E	Ma	Is	EA	CS	RX	Eq	Ja	Ms	Po	En	Mé	PI
Entorno social y cultural	Aa	EU	Di	Su	NZ	CS	Fi	Sz	No	Ca	RU	Ir	Tw	Ho	Al	Au	Is	Fr	Ja	E	It	Si	Bé	HK	Ma	Po	Gr	En	RX	Et	Bm	XI	Hu	Eq	Lt
Entorno legal	HK	Aa	NZ	Si	Bm	EU	Ca	Di	Su	RU	Ir	Ho	Au	It	Fi	Sz	No	Al	Fr	Bé	CS	E	Ma	Po	Gr	XI	Et	Tw	Ja	Br	Mé	Pe	Jm	Lt	Ar
Visión y política del Gobierno	Di	Au	Su	Ho	No	Si	Ja	EU	RU	Fi	HK	Ma	Aa	CS	Sz	Ca	NZ	Bé	Bm	Al	Fr	Tw	It	Po	Ir	Is	E	XI	Gr	Mé	Ms	EA	Et	Sf	Br
Adopción	Si	EU	HK	Au	RU	No	Su	CS	Al	Ma	Ca	Bm	Aa	Ja	Di	Ho	Fi	NZ	Ir	Sz	Tw	Bé	Fr	Po	Is	En	It	Et	E	RX	Gr	Hu	Ms	XI	Sf
eReadiness Index 2007	Di	EU	Su	HK	Sz	Si	RU	Ho	Aa	Fi	Au	No	Ca	NZ	Bm	CS	Tw	Ja	Al	Bé	Ir	Fr	Is	Ma	It	E	Po	Et	En	XI	RX	Gr	EA	Hu	Sf

**eESPAÑA 2009. Fundación Orange**

POSICIÓN EN EL MUNDO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
eEspaña 2009	No	Fi	Su	Di	Ho	Lu	Fr	RU	Ir	Al	Et	Au	En	Bé	Lt	E	Eq	Po	Ma	Hu	RX	Le	It	PI	Xp	Gr	BU	Rm							
Entorno	Fi	Su	Al	Ir	Lu	Ho	Di	RU	Au	Fr	Et	It	Bé	No	RX	Xp	E	Le	Bu	Po	En	Lt	Gr	Hu	Ma	PI	Eq	Rm							
Acceso	Su	Fi	Lu	No	Ho	Bé	Fr	Di	Au	Al	RU	Ma	Ir	En	Eq	Et	Po	E	It	RX	Le	Lt	Hu	PI	Xp	Gr	Bu	Rm							
Uso	No	Di	Fi	Ho	Su	Lu	Fr	RU	Et	En	Ir	Lt	Au	Al	Eq	E	Po	Ma	Hu	Bé	Le	RX	PI	It	Gr	Xp	Bu	Rm							
eEspaña 2008 Fundación Orange	Fi	Su	Il	RU	Di	Ho	No	Lu	Ir	Al	Et	Fr	Au	En	Bé	Po	E	Lt	RX	Eq	Hu	It	Xp	Le	Gr	PI	Rm	Bu							

■ UE      ■ España      ■ Otros países

**Aa:** Australia; **AB:** Antigua y Barbuda; **Ab:** Aruba; **Ag:** Argelia; **AH:** Antillas Holandesas; **Al:** Alemania; **An:** Andorra; **Ar:** Argentina; **AS:** Arabia Saudí; **Au:** Austria; **Az:** Azerbaiyán; **Ba:** Bahamas; **Bb:** Barbados; **Be:** Belice; **Bé:** Bélgica; **Bh:** Bahrein; **Bi:** Bielorrusia; **Bm:** Bermuda; **Bn:** Brunei; **Br:** Brasil; **Bu:** Bulgaria; **Bw:** Botswana; **Ca:** Canadá; **Cm:** Camerún; **CM:** Costa Marfil; **CN:** Corea del Norte; **Co:** Colombia; **CR:** Costa Rica; **Cr:** Croacia; **CS:** Corea del Sur; **Di:** Dinamarca; **Do:** Dominica; **E:** España; **EA:** Emiratos Árabes Unidos; **Ec:** Ecuador; **Eg:** Egipto; **En:** Eslovenia; **Eq:** Eslovaquia; **ES:** El Salvador; **Et:** Estonia; **EU:** Estados Unidos; **Fi:** Finlandia; **Fp:** Filipinas; **Fr:** Francia; **Ga:** Gana; **Gm:** Gambia; **Gd:** Granada; **Gf:** Guayana Francesa; **Go:** Groenlandia; **Gr:** Grecia; **Gu:** Guadalupe; **Gt:** Guatemala; **HK:** Hong Kong; **Ho:** Holanda; **Hu:** Hungría; **Ia:** Irán; **Id:** Indonesia; **IF:** Islas Feroe; **Ik:** Irak; **Il:** Islandia; **In:** India; **Ir:** Irlanda; **Is:** Israel; **It:** Italia; **IV:** Islas Vírgenes (EE.UU.); **Ja:** Japón; **Jm:** Jamaica; **Jo:** Jordania; **Ka:** Kazajistán; **Ke:** Kenia; **Ku:** Kuwait; **Le:** Letonia; **Lf:** Líbano; **Lt:** Lituania; **Lu:** Luxemburgo; **Ma:** Malta; **Mc:** Macau; **Md:** Macedonia; **Mé:** México; **Mi:** Micronesia; **Ml:** Malí; **Mr:** Marruecos; **Ms:** Malasia; **Mt:** Martinica; **Mu:** mauricio; **Na:** Namibia; **NC:** Nueva Caledonia; **Ng:** Nigeria; **No:** Noruega; **NZ:** Nueva Zelanda; **Pa:** Panamá; **Pe:** Perú; **PF:** Polinesia Francesa; **Pk:** Pakistán; **Pl:** Polonia; **Po:** Portugal; **PR:** Puerto Rico; **Qa:** Qatar; **RD:** República Dominicana; **Rm:** Rumania; **RU:** Reino Unido; **Ru:** Rusia; **RX:** República Checa; **Se:** Seychelles; **Sf:** Sudáfrica; **Sg:** Senegal; **Si:** Singapur; **SK:** San Kitts y Nevis; **Sl:** Sri Lanka; **SL:** Santa Lucía; **Sm:** Surinam; **SM:** Serbia y Montenegro; **Su:** Suecia; **SV:** San Vincent y las Grenadines; **Sz:** Suiza; **Ta:** Tailandia; **TT:** Trinidad y Tobago; **Tu:** Turquía; **Tú:** Túnez; **Tw:** Taiwan; **Tz:** Tanzania; **Uc:** Ucrania; **Ug:** Uganda; **Ur:** Uruguay; **Ve:** Venezuela; **Vi:** Vietnam; **XI:** Chile; **Xn:** China; **Xp:** Chipre; **Zm:** Zambia; **Mw:** Malawi







# 2

## El marco regulatorio



Se señalan en este capítulo algunos de los principales acontecimientos y medidas reguladoras de 2008 en España, y sus consiguientes efectos, tanto en el mercado de banda ancha, con especial hincapié en el escenario de las redes de nueva generación, como en el de comunicaciones móviles, caracterizado por el incremento de la protección de los clientes y usuarios de servicios de telecomunicaciones, así como en el espectro radioeléctrico, donde quedan pendientes de resolución asuntos importantes como el *refarming* de la banda 900MHz.

## 2.1. Mercado de banda ancha

Si hay que comenzar de alguna manera el análisis de cuanto ha acontecido en lo que a actividades regulatorias se refiere en el año 2008, sin duda alguna hay que comenzar por hablar del *iter regulatorio* de las redes de nueva generación, conocidas como NGN (del inglés, *Next Generation Networks*), que ha ocupado una gran parte de la actividad tanto del regulador como del sector hasta alcanzar su actual configuración.

La Comisión del Mercado de Telecomunicaciones ha seguido un proceso complejo para la definición del marco regulador de las NGN. Desde mayo de 2007, cuando la CMT publicó la primera consulta sobre NGN, que ya se mencionaba en el Informe del año pasado, hasta la aprobación final de los análisis de los mercados 4 (acceso a infraestructuras) y 5 (acceso indirecto en banda ancha), mediante Resolución de 22 de enero de 2009, han sido muchas las decisiones y propuestas formuladas por el regulador que han requerido la intervención de la Comisión Europea al considerar que las medidas propuestas resultaban insuficientes para garantizar la competencia en el mercado.

Efectivamente, las líneas directrices sobre NGN de la CMT, publicadas el 8 de enero de 2008, recogían unas primeras consideraciones sobre la necesidad de imponer obligaciones a Telefónica que permitieran al resto de operadores alternativos seguir prestando servicios fijos de telefonía, acceso a Internet y televisión en competencia con el operador dominante. La CMT aprobó, mediante Resolución de 8 de mayo de 2008, medidas urgentes cautelares que obligaban a Telefónica a proporcionar una oferta mayorista de acceso indirecto sobre sus despliegues de NGN a los operadores que le solicitaran acceder a sus infraestructuras civiles para desplegar sus propias redes. Sin embargo, el 31 de julio de 2008, la CMT, resolviendo los recursos de reposición interpuestos contra las citadas cautelares, eliminó la obligación de Telefónica de proporcionar dicha oferta mayorista.

La incertidumbre creada, que producía una evidente indefensión a los operadores alternativos, motivó la actuación de la

Audiencia Nacional, que acordó el 17 de septiembre de 2008 la suspensión cautelarísima de la decisión de la CMT de 31 de julio.

El 26 de septiembre la suspensión acordada por la Audiencia fue revocada y en octubre la CMT sometió a audiencia pública sus propuestas de análisis sobre los mercados 4 y 5.

Tanto la Comisión Nacional de Competencia como la Comisión Europea realizaron sendos informes a la propuesta de la CMT solicitando su modificación con el objeto de introducir medidas adicionales que garantizaran un nivel de competencia suficiente. Este proceso culminó el 22 de enero de 2009 con la aprobación final de los referidos análisis que declaran a Telefónica dominante en ambos mercados, obligando a ofrecer una oferta mayorista de hasta 30 Mbps de velocidad que permita prestar servicios de voz y acceso a Internet (quedan excluidos los servicios de televisión) así como a compartir sus infraestructuras civiles con otros operadores.

Esas medidas siguen resultando insuficientes para permitir a los operadores alternativos competir en igualdad de condiciones con el operador dominante. El mercado ha evolucionado de manera rápida con una tendencia clara hacia la comercialización de servicios mediante ofertas empaquetadas de servicios de banda ancha que incluyen voz, acceso a Internet y TV y las obligaciones que la CMT ha elegido imponer a Telefónica podrían facilitarle el camino frente a los operadores alternativos.

Si bien el nivel de beligerancia y conflictividad ha podido verse reducido en parte en el año 2008 también es preciso apuntar las sanciones económicas impuestas a Telefónica como consecuencia de incumplimientos muy graves de sus obligaciones regulatorias -30 millones de euros por incumplimiento de obligaciones en el mercado de banda ancha- y que, evidentemente, han afectado de manera directa a la actividad de los operadores alternativos y a su habilidad y agilidad en el desempeño de sus actividades comerciales.

## 2.2. Mercado de comunicaciones móviles

En lo que a actividad legislativa se refiere, el año 2008 se ha caracterizado, una vez más, por el incremento de las obligaciones impuestas a los operadores en protección de los clientes y usuarios de servicios de telecomunicaciones, que es una de las principales preocupaciones de los organismos reguladores del sector.

Es interesante destacar en este apartado la Orden ITC/308/2008 de 31 de enero, por la que se dictan instrucciones sobre la utilización de recursos públicos de numera-

ción para la prestación de servicios de mensajes cortos y mensajes multimedia modificada en parte posteriormente por la Orden ITC/3237/2008, de 11 de noviembre.

Esta nueva normativa califica de servicios de tarificación adicional los servicios de mensajes cortos *premium* o servicios de mensajes cortos con sobreprecio. Se determinan distintos rangos de numeración para permitir a los usuarios diferenciar los servicios en función del precio, si suponen una suscripción periódica a los mismos o si son servicios para adultos.

En el caso de los servicios de mayor precio, servicios de suscripción o bien servicios para adultos se introduce la obligación de solicitar una doble confirmación por parte del cliente que quiere acceder al servicio.

Se regula igualmente la información a suministrar a los clientes sobre el proveedor que gestiona el servicio de valor añadido para que puedan conocer con total seguridad datos de identificación y de contacto de la empresa proveedora a fin de dirigirle sus posibles dudas o reclamaciones.

Igualmente, esta Orden Ministerial obliga a los operadores a incluir en las facturas información desglosada en la que aparezca claramente diferenciado qué parte del precio del servicio corresponde al servicio de mensajes cortos y qué parte corresponde al valor añadido del servicio.

En relación con esta norma, cabe señalar, por último, que su aplicación efectiva queda suspendida durante nueve meses, que empezarán a contar una vez se publique en el Boletín Oficial del Estado (BOE) el Código de Conducta que regule la prestación de los servicios de tarificación adicional basados en el envío de mensajes.

Con la misma intención de aumentar la protección y garantías a los consumidores con fecha 12 de diciembre de 2008 se publicó en el BOE la Resolución de 4 de diciembre de 2008, de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI), por la que se atribuye el código telefónico 905 a la prestación de servicios de tarificación adicional y por el que iguala su tratamiento al del resto de servicios de voz sobretarificados.

En relación con el mercado de comunicaciones móviles resulta obligado señalar la aprobación de la Circular 1/2008 de 19 de junio, de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, sobre conservación y migración de numeración telefónica, que obedece en gran manera a la aparición de nuevos actores en el mercado de comunicaciones móviles tras la apertura del mercado mayorista de acceso y originación móvil, tal y como impuso la CMT en el año 2006.

En efecto, la CMT mediante la citada Circular ha obligado a migrar la actual solución de portabilidad en redes móviles -basada en un modelo distribuido- a una solución centralizada en que un nodo central se encargará de gestionar todas las interacciones entre los agentes conectados. La entrada

en vigor de esta nueva solución, prevista para junio de 2009, debe tener en cuenta las complejidades asociadas al proyecto y las enormes inversiones que se requieren de los operadores, que podrían hacer necesaria una ampliación del plazo inicialmente señalado.

Por otra parte, la revisión del mercado de acceso y originación móvil debería haberse producido en el año 2008. Tal y como señala la Recomendación de mercados relevantes de la Comisión Europea, es un mercado que debería desaparecer como tal mercado regulado y dejar, en consecuencia, de estar señalado para establecer obligaciones *ex ante* a los operadores designados dominantes en el mismo.

Sin embargo, la CMT no ha emitido aún su posición al respecto, ni tan siquiera preliminar, si bien es muy probable que si el regulador decidiera eliminar las obligaciones que actualmente recaen sobre los operadores móviles designados como dominantes eso no cambiaría la actual estructura y configuración que presenta el mercado de acceso mayorista a redes móviles.

Continuando con la revisión de los mercados regulados en la industria de las comunicaciones móviles merece especial mención el análisis del mercado de terminación en redes móviles aprobado por la CMT el 18 de diciembre de 2008.

Dicho análisis mantiene, básicamente, el mismo tipo de obligaciones que se habían establecido en el análisis anterior, esto es, la obligación de transparencia, no discriminación y orientación a costes de los precios. Se considera adecuado conservar la simetría en los precios de terminación una vez finalice la vigencia del actual *glide path* (2006-2009) para los tres principales operadores móviles: Telefónica, Vodafone y Orange. Se mantienen precios asimétricos para Yoigo y se señalan para los operadores móviles virtuales los mismos precios de terminación que el operador que les aloje en su red.

La diferencia más reseñable consiste, por un lado, en que el regulador introduce la tarificación del servicio e interconexión por segundos desde el primer segundo y, por otro, que anuncia la reducción del nuevo período regulado mediante *glide path* a dos años, a diferencia del actualmente en vigor y que fue establecido en el año 2006.

No puede obviarse que el mantenimiento de este esquema de obligaciones llevará al mantenimiento de las ofertas *on-net* de los principales operadores móviles, con los efectos que los mismos están produciendo el mercado. Como ya se señaló en el Informe del año 2007 estas ofertas generan un "efecto club" que supone una internalización del tráfico de los operadores que las comercializan, lo que supone una drástica reducción de sus costes de interconexión y en contrapartida una disminución de los ingresos de terminación de los operadores de menor tamaño, ya que dejan de recibir tráfico de las redes grandes que, en un porcentaje muy elevado, son capaces de gestionar por sí mismas.

Estas políticas deben su existencia a la ausencia de orientación a costes de los precios de terminación, hecho que facilita que ese exceso de margen lo puedan destinar a sus políticas minoristas, al mismo tiempo que imposibilita a los operadores a los que se ha fijado un margen inferior emular esos precios.

Sería deseable que el nuevo *glide path* que apruebe el regulador, y que debiera tener vigencia para el período 2009-2011, acelere al máximo la orientación a costes de los precios de terminación de los operadores que acumulan el 80% de los ingresos del mercado de comunicaciones móviles, lo que, sin duda, aliviará las cuentas de los operadores alternativos -aportándoles flexibilidad para competir en el mercado minorista- y beneficiará a los clientes finales en forma de mejores precios.

En cuanto al servicio de *roaming* internacional, tan característico de los operadores móviles, cabe señalar que se ha cumplido la senda de bajadas de precios establecidas por el regulador comunitario tanto en el nivel mayorista como en el minorista, lo que ha redundado en mejores condiciones económicas para los clientes, pero, también, en disminuciones de ingresos para la industria.

### 2.3. El espectro radioeléctrico

El espectro radioeléctrico ha sido también foco de atención y ocupación en el año 2008, al estar pendiente aún de resolverse asuntos tan críticos como el *refarming* de la banda 900MHz, como consecuencia de la introducción del principio de neutralidad tecnológica en la gestión del espectro radioeléctrico.

Efectivamente, con fecha 7 de junio de 2008, se publicó en el BOE el Real Decreto 863/2008, de 23 de mayo, por el que se aprobaba el Reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones, en lo relativo al uso del dominio público radioeléctrico. Dicho Reglamento tiene gran importancia al introducir por primera vez en España la posibilidad de existencia de un mercado secundario de espectro para determinadas bandas de frecuencias ampliables en un futuro si así lo considerara pertinente la Administración.

Igualmente, se crea un registro público de concesionarios de espectro que introduce mayor transparencia y agilidad para conocer quiénes son los titulares de frecuencias en función de las diferentes plazas y durante cuánto tiempo.

Se señala igualmente la obligación de transformación de muchos de los títulos habilitantes actualmente existentes en concesiones demaniales de espectro en coherencia con la desaparición de las antiguas licencias individuales otor-

gadas al amparo del anterior régimen regulador de las telecomunicaciones.

Dentro del apartado el espectro es reseñable la iniciativa del Ministerio de Industria relativa a la publicación de una consulta pública en el mes de julio de 2008 sobre diferentes bandas críticas del espectro, así como sobre determinados asuntos relativos a su gestión.

Esta iniciativa resulta positiva *per se* por cuanto supone permitir al sector, y a cuantos agentes se consideren interesados, poder emitir opiniones y posiciones fundamentadas, lo que facilitará la toma de decisiones por los organismos pertinentes con el máximo de información posible.

Las cuestiones objeto de consulta por parte de la Secretaría de Estado estuvieron relacionadas con la posible puesta a disposición de la banda 2.6GHz, el interés sobre la misma, posibles usos, etc. Igualmente, se consultó sobre los posibles impactos de la introducción del *refarming* en la banda 900MHz, impactos no sólo desde la perspectiva de mejoras en la calidad de los servicios, sino, y sobre todo, sobre su incidencia en el nivel de competitividad en el mercado. Otra de las cuestiones críticas abordadas fue la posible regionalización en la asignación del espectro lo que, de producirse, supondría sin duda una ruptura con la forma de asignación de espectro históricamente realizada hasta la fecha y orientada a garantizar disfunciones regionales y por tanto minimizando diferencias territoriales.

La SETSI publicó con posterioridad las respuestas no confidenciales, así como un resumen de las 33 aportaciones recibidas, lo que da una clara idea del interés suscitado por este asunto. Muchas de las aportaciones a la meritada consulta señalaban la necesidad de contar con la disponibilidad de parte del dividendo digital para servicios de comunicaciones electrónicas móviles, o de, al menos, abordar el debate habida cuenta de la indisponibilidad de espectro radioeléctrico para esta industria una vez que se produzca el apagón digital.

En cuanto a la banda 2.6GHz, todas las respuestas enviadas a la Administración indicaban la aptitud de esta banda para dar servicios de banda ancha en movilidad y su especial adecuación a tecnologías como LTE (*Long Term Evolution*), la cuarta generación de comunicaciones móviles. Del mismo modo, de las respuestas recogidas los agentes implicados no consideraron urgente la licitación de las concesiones a corto plazo, dada la falta de tecnologías maduras y de los precedentes en ocasiones anteriores (tecnología UMTS).

Sobre la idoneidad de concesiones regionales de espectro en esta banda de frecuencias, una buena parte de las respuestas no han considerado conveniente llevar a cabo concesiones de ámbito inferior al regional en las bandas de espectro, tan sólo en el caso de operadores regionales y algunas Administraciones Autonómicas defienden que haya también concesiones de ámbito autonómico sin que parezca que las ventajas que en su caso se asociaran a concesiones regionales pudieran compensar siquiera en parte los perjuicios que ocasionaría tal opción.

En relación con la banda 900MHz, que resulta ciertamente crítica para los operadores móviles, todas las respuestas coinciden en que permitir el uso de UMTS en la misma contribuye a acortar la brecha digital e introducir innovación en los servicios. Los operadores móviles en concreto han coincidido en la necesidad de conocer cuál será el resultado del *refarming* en estas bandas antes de identificar las necesidades de espectro en 2,6GHz a fin de poder hacer una correcta valoración de su participación en un eventual concurso o subasta.

Las ventajas asociadas a esta banda parecen hacer necesario ampliar el número de operadores que puedan beneficiarse de las ventajas de la banda 900 para ofrecer servicios tanto GSM como UMTS para tratar de equiparlo al menos al número de operadores que de media se encuentran en esta posición en Europa, que está en tres, lo que, llevaría necesariamente a redistribuir el espectro en la banda 900.

Finalmente, en lo que prácticamente todas las respuestas encuentran unanimidad es en posicionarse a favor de la existencia de un mercado secundario de espectro lo que introduciría flexibilidad en su gestión y sin duda contribuiría a su uso más eficiente.

Si bien hasta aquí se han resumido las principales posiciones manifestadas en torno al espectro radioeléctrico, lo cierto es que la Administración no se ha pronunciado aún sobre estas cuestiones.

## 2.4. Conclusiones

Se puede concluir este apartado señalando la preocupación sobre los mensajes, en ocasiones divergentes, que desde los diferentes reguladores se envían al mercado. Han sido claras las políticas industriales que animaban a la realización de inversiones en redes móviles alternativas e igualmente consistente ha sido la estrategia regulatoria aprobada desde entonces desde la Administración. Ahora bien, esa política clara y coincidente con la desarrollada en la mayoría de países de nuestro entorno no siempre es secundada por las decisiones regulatorias aprobadas por el regulador en la gestión diaria del sector.

Algunas de esas decisiones, comentadas a lo largo de este capítulo, hacen cuestionarse la recuperación de inversiones acometidas como consecuencia de los claros mensajes lanzados por la Administración concretamente para el mercado de las comunicaciones móviles e inhiben otras inversiones en mercados como el de banda ancha, al que abocan a plazos de 15 años para recuperar los recursos dedicados. Es evidente que en la actual economía de mercado, y más aún en el actual contexto económico, esos largos plazos de *pay-back* son del todo incompatibles con cualquier ejercicio de inversión. ■

# 3

## El sector TIC





Este capítulo aborda el análisis de la influencia del sector TIC en el contexto de la economía europea y española en un triple aspecto. El capítulo comienza describiendo la importancia del sector en relación con su cuota de mercado, nivel de producción, empleo e inversiones. El segundo apartado analiza la repercusión del sector TIC sobre las inversiones en actividades innovadoras en general y en I+D en particular, y su contribución a la transmisión de conocimiento en forma de resultados de la innovación. En tercer lugar, se analiza la balanza comercial de bienes y servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones describiendo el nivel de importaciones y exportaciones, tanto de forma global como desglosado por sectores, así como los países que concentran el tráfico comercial español en bienes y servicios TIC.

### 3.1. El sector TIC en la economía de la UE

El mercado mundial de las TIC alcanzó en 2008 un total de 2,8 billones de euros, si bien la distribución geográfica presenta un elevado grado de asimetría: los mercados TIC a nivel mundial se concentran básicamente en Europa y en Norteamérica, regiones que lideran la producción y el consumo de bienes y servicios TIC. No obstante, en los próximos tres años se prevé un mayor crecimiento de las regiones emergentes, lo cual desequilibraría ligeramente esta posición de liderazgo occidental en detrimento especialmente de la posición europea (Gráfico 3.1.).

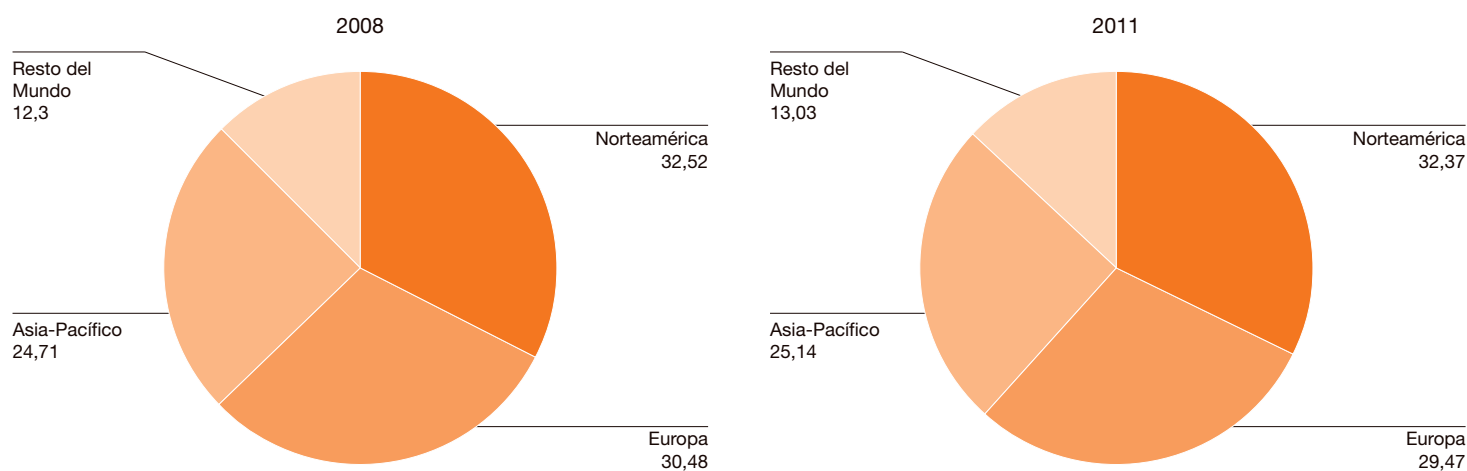
Realizando el desglose por sectores TIC, en el Gráfico 3.2. se observa que el sector que concentra mayor cuota de mercado a nivel mundial es el de servicios de telecomunicaciones, seguido del de *software* y servicios informáticos. En los próximos tres años se prevén crecimientos de la cuota de mercado para todos los sectores TIC, que alcanzarían una cifra total en torno a los 3,3 billones de euros. Siendo más significativos estos incrementos en el caso de los sectores anteriormente mencionados.

También puede analizarse la importancia del sector de las TIC atendiendo a la contribución del mismo al Producto Interior Bruto (PIB). En el Gráfico 3.3. se aprecia que la contribución de los sectores TIC al PIB mundial es altamente significativa, aunque de nuevo se observa un cierto desequilibrio entre sectores, de forma que las mayores contribuciones se concentran en los sectores de servicios de telecomunicaciones y en el de *software* y servicios informáticos.

La pauta de mayor peso relativo observada en los sectores de servicios de telecomunicaciones y de *software* y servicios informáticos también se repite en el ámbito europeo. En el Gráfico 3.4. puede observarse que son, de nuevo, los sectores antes mencionados los que concentran la mayor cuota de mercado en Europa, con porcentajes similares a los obtenidos en el análisis mundial, aunque con una ligera mayor importancia del sector de *hardware* y algo menor para la electrónica de consumo.

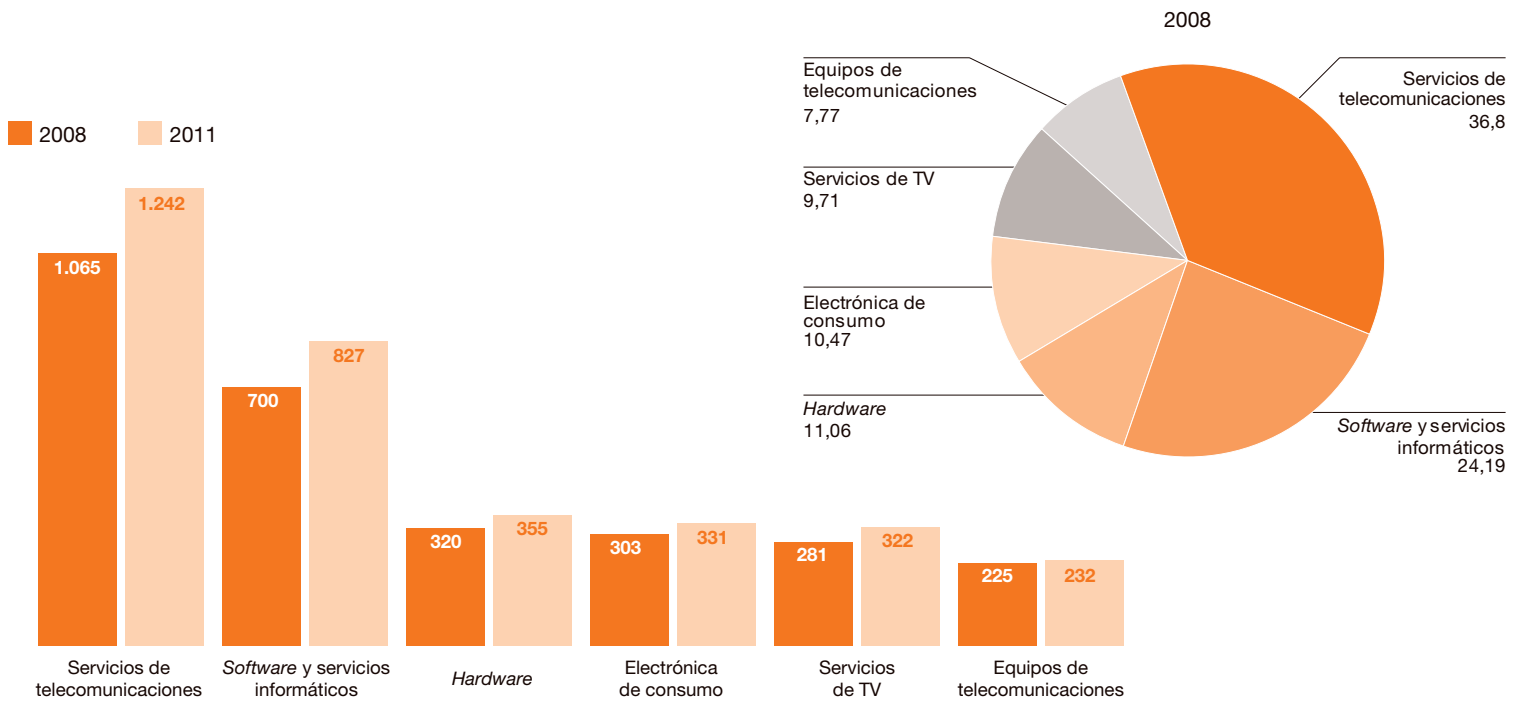
Atendiendo a la desagregación por sectores, el mercado mundial de servicios de telecomunicaciones en 2008 (más de un billón de euros) se concentró fundamentalmente en Norteamérica y en la UE, seguidas a notable distancia por Japón, Latinoamérica y China (Gráfico 3.5.). Dentro de la UE, la mayor cuota de mercado corresponde a Alemania, Reino Unido

**Gráfico 3.1.** Mercado TIC mundial por regiones. 2008 y previsión para 2011, en %



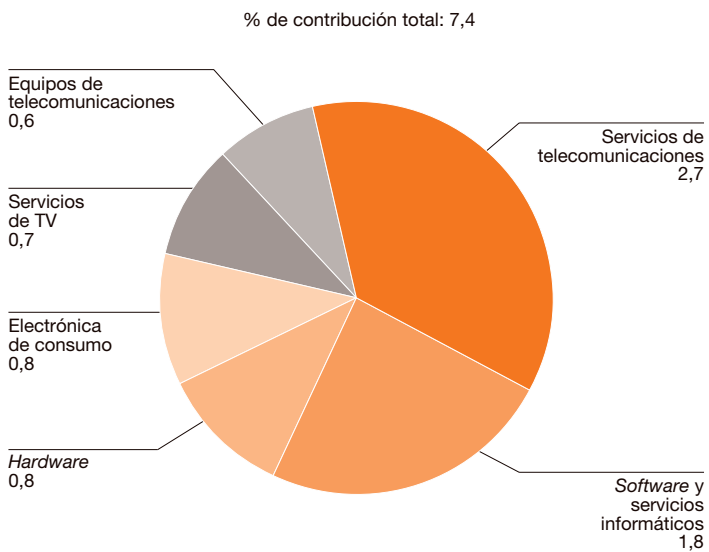
Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.2.** Mercado TIC mundial por sectores. 2008, en % y en miles de millones de euros, y previsión para 2011, en miles de millones de euros



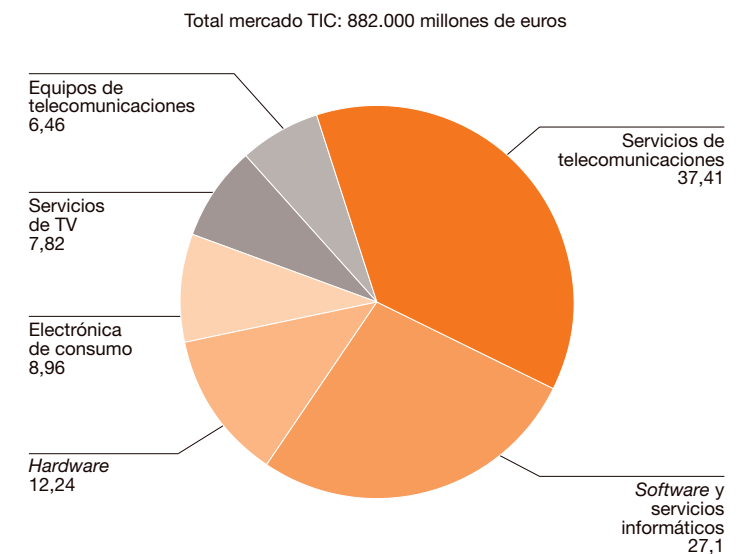
Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.3.** Contribución de los sectores TIC al PIB mundial. 2008, en %



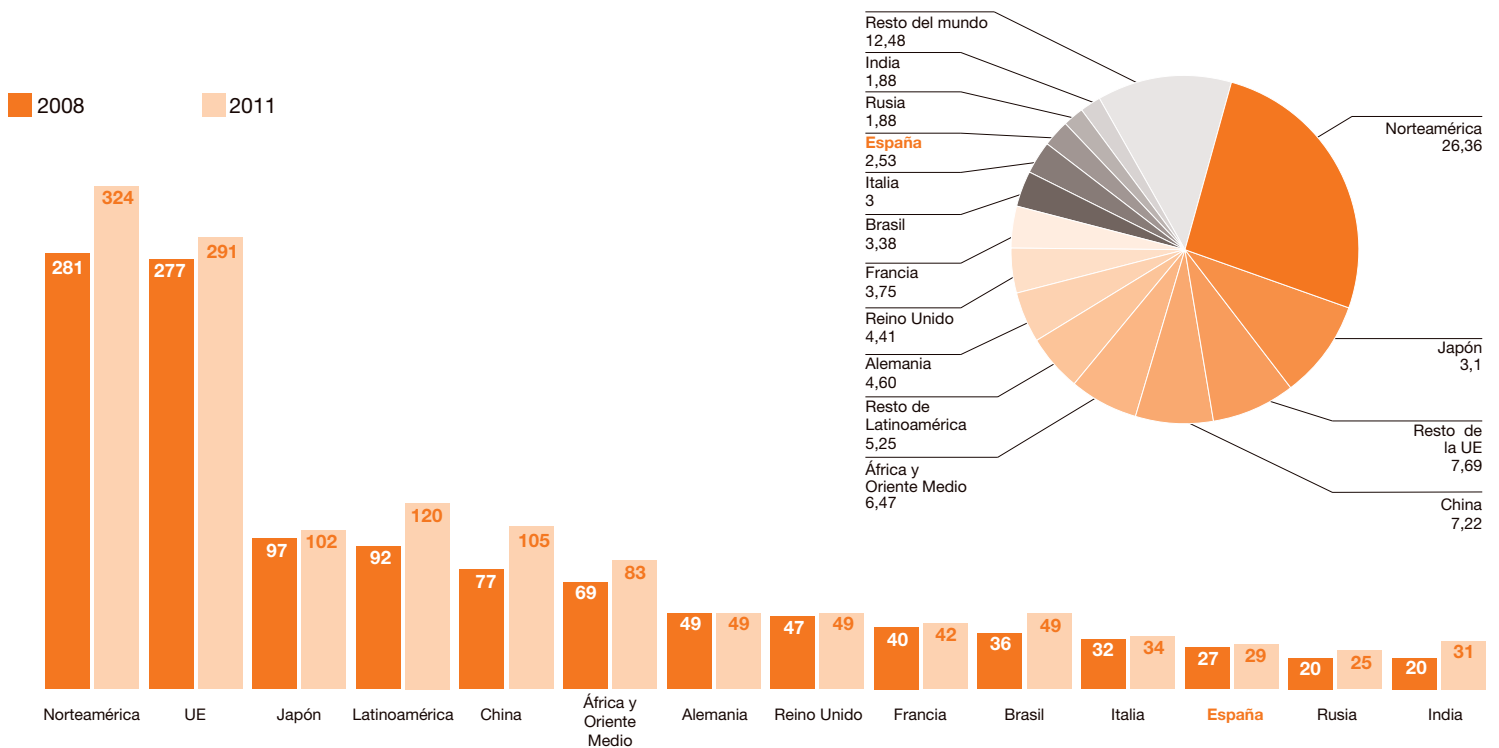
Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.4.** Distribución del mercado TIC en Europa. 2008 en %



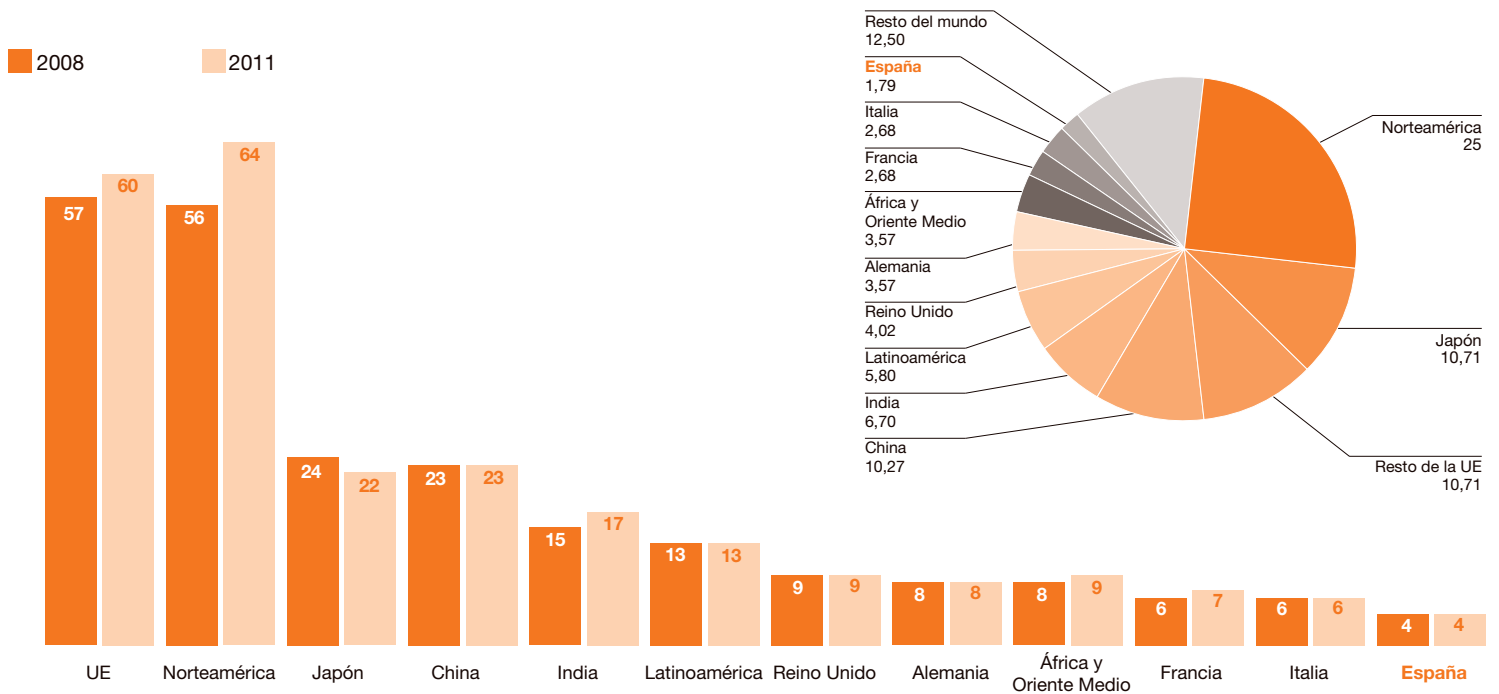
Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.5.** Mercado mundial de servicios de telecomunicaciones por regiones. 2008, en % y en miles de millones de euros, y previsión para 2011, en miles de millones de euros



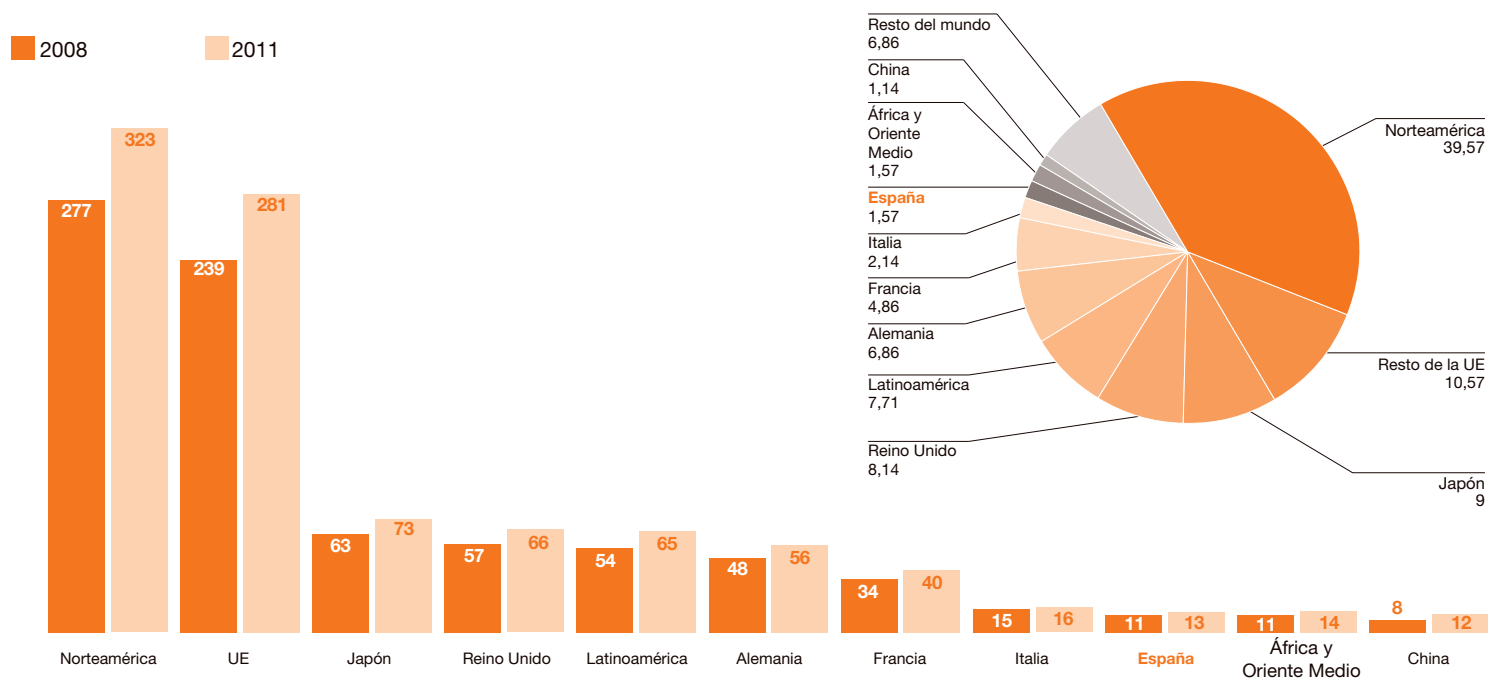
Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.6.** Mercado mundial de equipos de telecomunicaciones. 2008, en % y en miles de millones de euros, y previsión para 2011, en miles de millones de euros



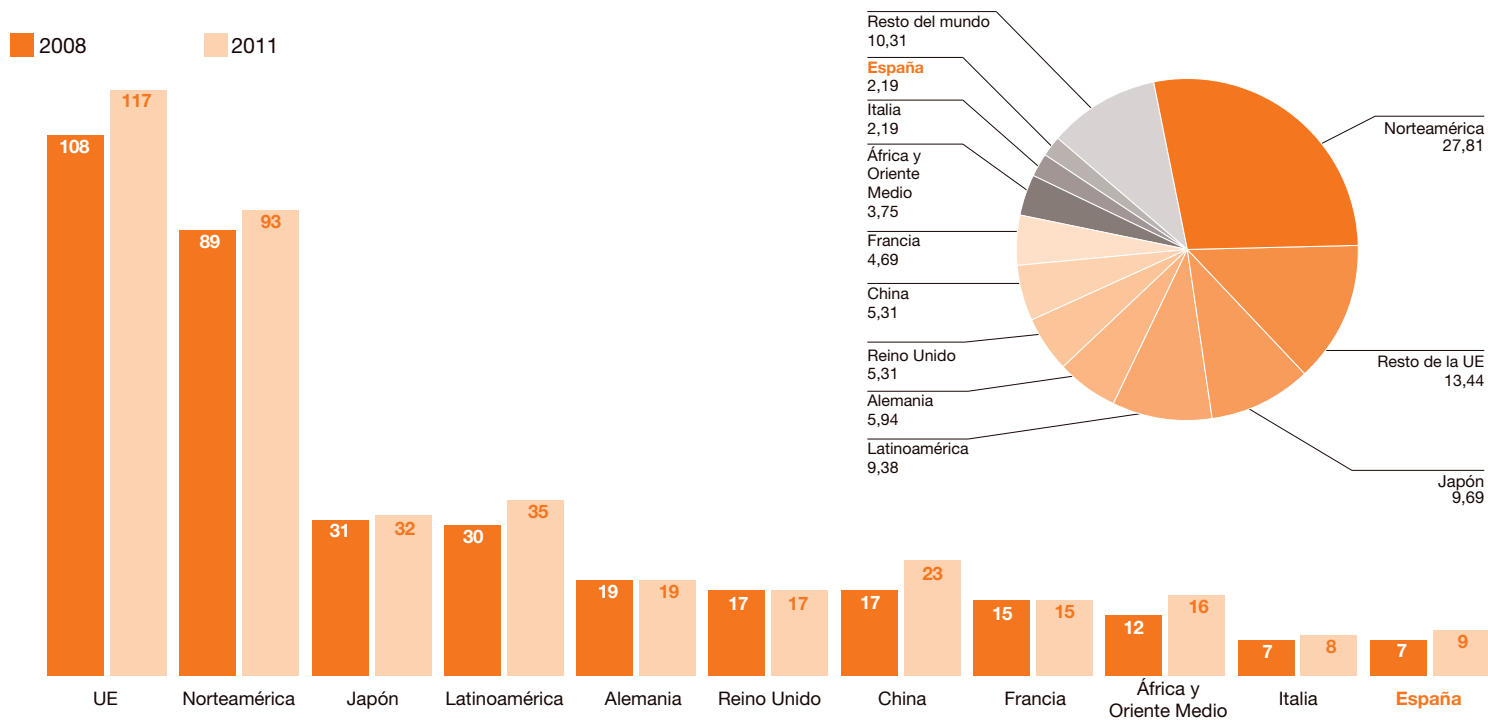
Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.7.** Mercado mundial de *software* y servicios informáticos por regiones. 2008, en % y en miles de millones de euros, y previsión para 2011, en miles de millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.8.** Mercado mundial de equipos informáticos por regiones. 2008, en % y en miles de millones de euros, y previsión para 2011, en miles de millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

y Francia. España tiene una cuota de mercado inferior a los líderes europeos, pero prácticamente al nivel de Italia y por encima en el ámbito mundial de países emergentes como Rusia o India.

La previsión para los próximos tres años, en la práctica totalidad de países reportados, es de crecimiento de la cuota de mercado de este sector, pero con tasas de crecimiento desiguales. El mayor despegue se prevé en Norteamérica y China, mientras que dentro de la UE los líderes, como Alemania o Reino Unido, tienen expectativas de crecimiento muy inferiores. La previsión para España es de un ligero incremento, pero no parece que esta previsión de crecimiento altere la posición relativa de nuestro país en este contexto.

Por lo que respecta al mercado de equipos de telecomunicaciones (Gráfico 3.6.), la concentración antes detectada se mantiene, aunque en este sector la UE adelanta a la región de Norteamérica en cuota de mercado. La posición de España es peor en este sector que en el de servicios de telecomunicaciones, ya que la cuota es inferior a la mitad de la de los países líderes de la UE (Reino Unido y Alemania) y alejada del 2,67% de Italia. Por otro lado, las previsiones para los tres próximos años muestran un estancamiento generalizado tan-

to en España como en los países líderes de la UE.

Una situación análoga presenta el mercado de *software* y servicios informáticos, aunque con algunos rasgos distintivos (Gráfico 3.7.). Continúa el liderazgo de Norteamérica y la UE, seguidas de Japón, y destaca la escasa relevancia de China, relegada a los últimos puestos. Las posiciones dentro de la UE se alteran un tanto, con un notable mayor peso del Reino Unido y Alemania.

Destaca también la previsión de crecimiento para todas las regiones reportadas. Sin embargo para nuestro país, esta previsión, aunque destacable en términos porcentuales, no alcanza valores absolutos muy relevantes.

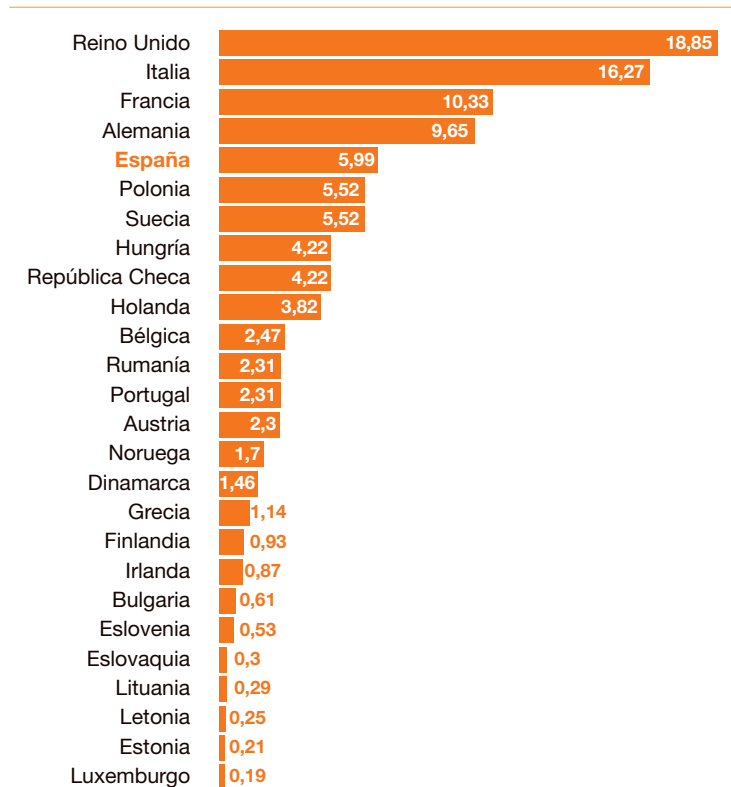
El mercado de *hardware* o equipos informáticos (Gráfico 3.8.) muestra una pauta notablemente similar al de equipos de telecomunicaciones: liderazgo de la UE (con mayor cuota) y Norteamérica y tercera posición para Japón. En términos de crecimiento, hay que resaltar el avance que se espera para la UE. En cuanto a España, su posición relativa es similar a la de Italia, aunque con mayor previsión de crecimiento para nuestro país, lo que puede hacer mejorar nuestra posición en un futuro, especialmente si se tiene en cuenta el estancamiento previsto para los líderes de la UE (Alemania, Reino Unido y Francia).

Atendiendo al peso que tiene el sector TIC dentro de la economía de los países de la UE, en el Gráfico 3.9. se muestra la distribución geográfica de las empresas de este sector. Son los países tradicionalmente líderes en estas tecnologías los que presentan un mayor porcentaje de empresas TIC (especialmente el Reino Unido), la posición que ocupa España es cercana a la del grupo de cabeza, con una cifra superior a la de otros países con mayor desarrollo TIC. Esta situación, no obstante, cambia notablemente si se compara la cuota de producción de los sectores TIC con el resto de sectores. El Gráfico 3.10. pone de manifiesto que, en 2006, el peso relativo del sector TIC en el nivel de producción global se situó por encima del 5% en los países con mayor desarrollo (entre los que se incluyen algunos de los países de reciente incorporación, como resultado de los esfuerzos realizados para alcanzar los criterios de convergencia), mientras que en España no alcanzó el 4%.

Desglosada por sectores (Gráfico 3.11.), la producción del sector TIC se concentra básicamente en los sectores de servicios, aunque con una notable dispersión entre países. El mayor peso de los sectores TIC industriales corresponde a los países de mayor desarrollo, pero también a los países de reciente incorporación. La situación de España en este indicador es similar a la media europea, aunque con un ligero menor desarrollo de los sectores TIC industriales. Se trata de una circunstancia que no ha experimentado grandes variaciones con respecto a anteriores ediciones de este Informe.

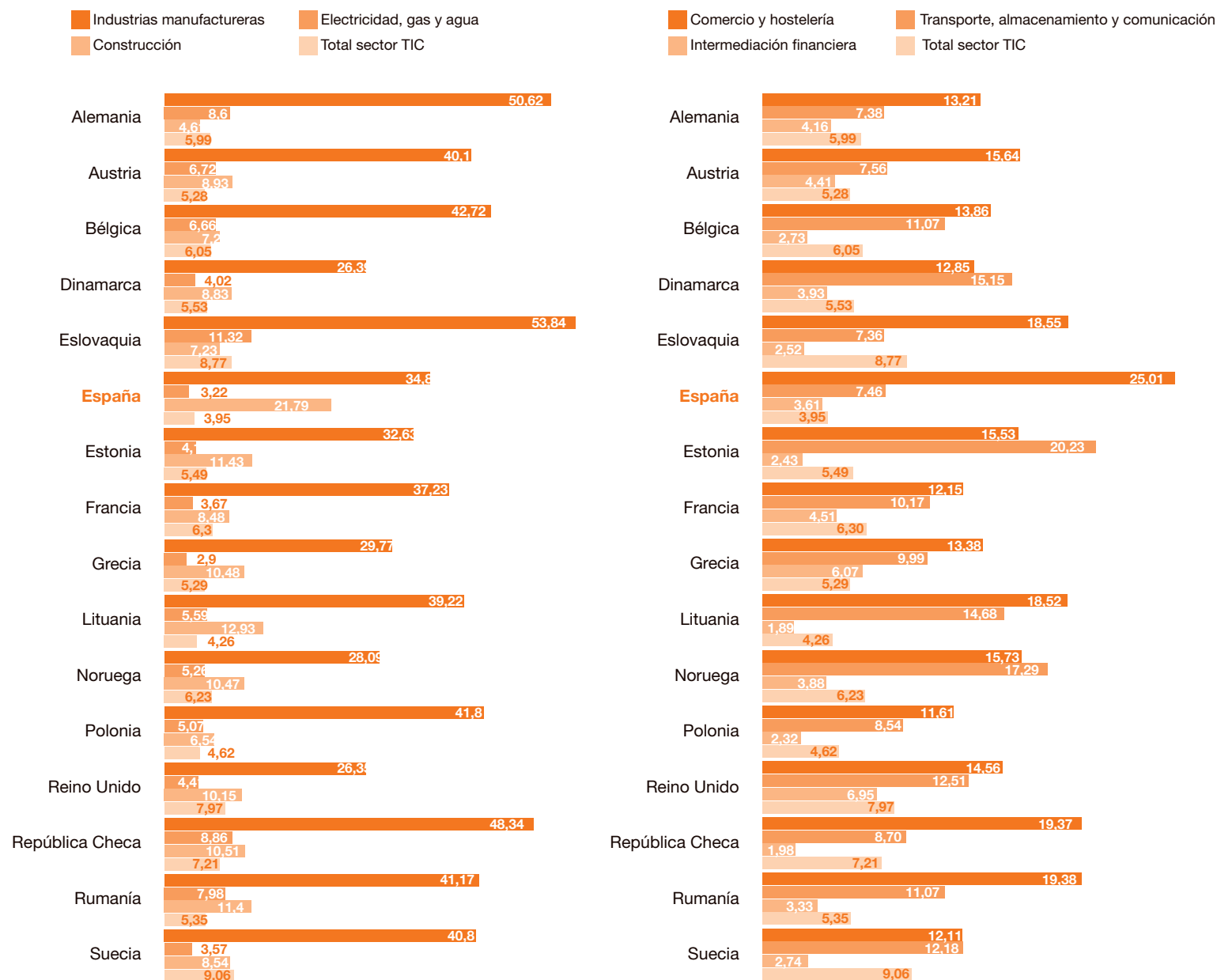
Ello puede verse con más claridad si se compara el peso de la producción de los sectores TIC industriales y los de servi-

**Gráfico 3.9.** Distribución de las empresas TIC como % del total de empresas TIC en la UE. 2006\*



\*Sin datos de Malta ni Chipre. Se incorporan datos de Noruega  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 3.10.** Comparativa de la producción del sector TIC como % del total de sectores. 2006



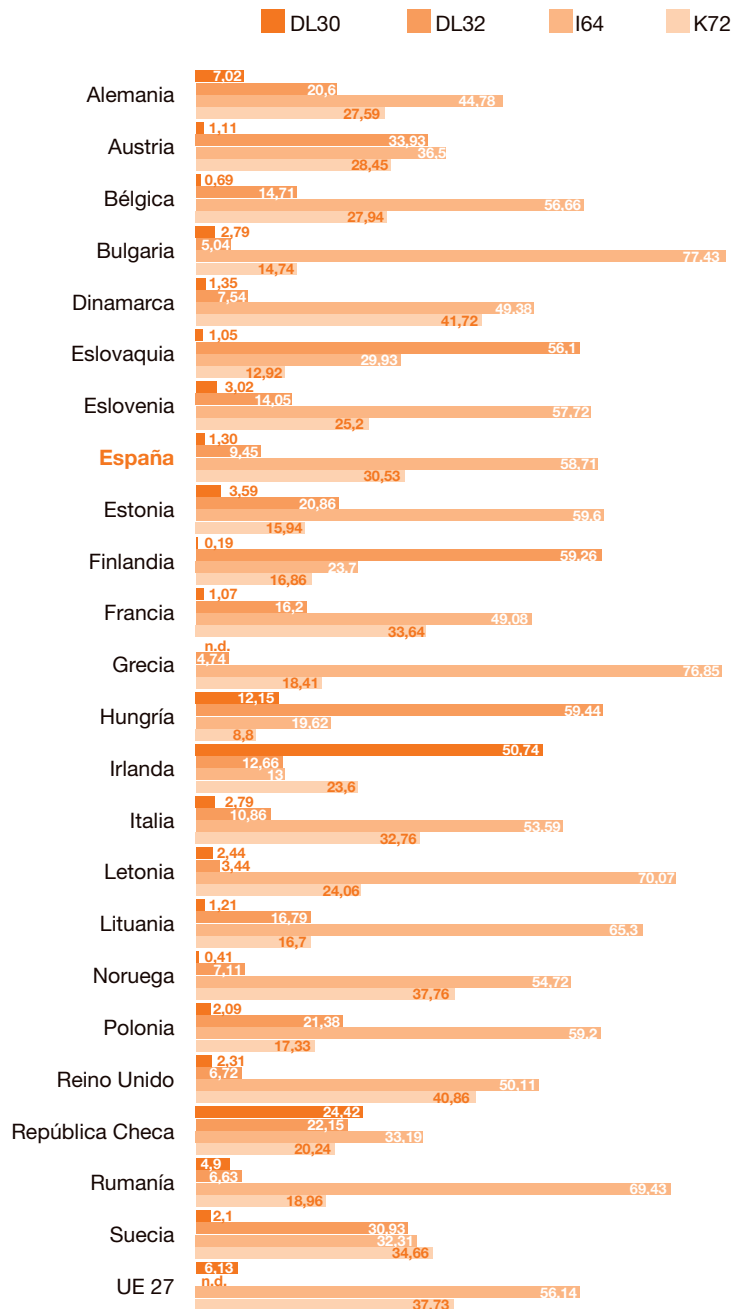
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

cios. En el Gráfico 3.12. se recoge, en escala logarítmica<sup>1</sup> y para los países que han presentado esta información a Eurostat, la posición de cada país con respecto a la producción de los sectores TIC industriales y de los sectores de servicios. De esta forma, en el cuadrante superior derecho se sitúan los países líderes en la UE en términos de producción de los sectores TIC industriales y de servicios con valores por encima de la media europea. En el cuadrante superior izquierdo se sitúan los países con mayor presencia en términos de producción en los sectores TIC de servicios. El cuadrante inferior derecho recoge a los países con mayor cuota de pro-

ducción de los sectores TIC industriales. Por último, en el cuadrante inferior izquierdo se posicionan los países con valores de producción de ambos conjuntos de sectores por debajo de la media europea.

La posición de España es altamente destacable y podría considerarse atípica: es el único país de los que se han presentado datos que ocupa el cuadrante superior izquierdo. Esto pone de relieve una situación de desequilibrio, ya que la cuota de producción de los sectores TIC de servicios es ligeramente superior a la media europea, y se encuentra por debajo de ella en la producción de los sectores industriales.

**Gráfico 3.11.** Desglose de la producción del sector TIC\*, en %. 2006



\* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Fabricación de aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Servicios de correos y telecomunicaciones) y K72 (Servicios de actividades informáticas)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

Si se analiza el desglose del sector predominante dentro de la mayoría de los países (Gráfico 3.13.), el sector de servicios de telecomunicaciones, puede observarse que la actividad que proporciona la mayoría de los ingresos es la de los servicios de telefonía móvil, aunque en el caso de España se aprecia un mayor reparto entre las distintas actividades.

Un indicador alternativo de la importancia del sector TIC para la economía de un país es la contribución de dicho sector al PIB (Gráfico 3.14.). En la UE, el porcentaje medio que representa el valor añadido del sector TIC sobre el PIB ronda el 4,2%, si bien se detecta una notable dispersión. Finlandia e Irlanda concentran la mayor contribución, mientras que en el grupo de cola se sitúan países como Lituania o Grecia.

La posición de España en este indicador está más cerca del grupo menos desarrollado que de los países líderes o incluso por debajo de algunos países con menor desarrollo, como Polonia. En términos de crecimiento, con respecto al año anterior, y a nivel global, se detecta un ligero retroceso en este indicador (del 2,89% en la UE). Aunque de nuevo, con una notable asimetría, puesto que ciertos países, en particular los que se sitúan en las posiciones de cabeza, experimentan crecimientos moderados. La situación de España es de ligero decrecimiento (-0,81%), lo que no altera la posición relativa con respecto al año 2005.

Por sectores, se observa en el Gráfico 3.15. una pauta similar a la detectada al desglosar la producción. De forma que los sectores que concentran la producción son los que mayor productividad laboral presentan en términos de valor añadido bruto por empleado. Destaca la situación de los países nórdicos, con una productividad en la industria muy superior a la media de la UE, y para España se corrobora la conclusión de que la producción de nuestro país se ha centrado en sectores donde la productividad es menor (construcción y servicios). La productividad de los sectores TIC es la segunda mayor tras la de la industria, lo que indica que se trata de un sector cuya importancia en el crecimiento es muy destacable.

Centrando el análisis dentro del sector TIC, en el Gráfico 3.16. se muestra que la mayor cuota del valor añadido corresponde a los sectores de servicios. La situación de España es similar a la media de la UE, aunque se acentúan las diferencias entre los sectores TIC industriales y los de servicios, en detrimento de los primeros. Esta circunstancia puede considerarse un reflejo de la estructura productiva de España, en la que el peso de los servicios es, en términos generales, más elevado que el de los sectores industriales.

Otro indicador del dinamismo del sector TIC es el grado en que éste contribuye a la formación de capital desde la inversión en bienes tangibles. En el Gráfico 3.17. se muestra que la situación de relativo estancamiento de España en los anteriores análisis empeora para este indicador. El porcentaje de inversión del sector TIC es virtualmente la mitad de la media de la UE, lo que nos sitúa en el último lugar de los países reportados.

Destaca el elevado porcentaje de inversión del sector TIC en países con menor grado de desarrollo, lo que sugiere la presencia de fondos de ayuda a la convergencia, por lo que la comparativa de España con estos países debe contemplarse

**Gráfico 3.12.** Comparativa de la producción de los sectores TIC industrial y servicios\*. 2006, según escala logarítmica



\* Industria TIC: DL30 (Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores) y DL32 (Fabricación de aparatos de TV, radio y comunicaciones). Servicios TIC: I64 (Servicios de correos y telecomunicaciones) y K72 (Servicios de actividades informáticas)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

bajo esta circunstancia.

El desglose de la inversión en bienes tangibles por sectores TIC (Gráfico 3.18.), denota que en la práctica totalidad de los países reportados la inversión se concentra fuertemente en el sector de servicios de telecomunicaciones. Con respecto a la media europea, en España la inversión TIC está aún más concentrada en el sector de servicios de telecomunicaciones, en detrimento del resto de sectores.

Por otro lado, dada la importancia en términos de producción y cuota de mercado del sector de servicios de telecomunicaciones, en el Gráfico 3.19. se muestra en términos absolutos la inversión en bienes tangibles de dicho sector. Destaca con claridad la posición de España entre los países con mayor inversión, así como la presencia, entre los puestos de cabeza, de países con un menor grado de desarrollo como Rumanía. Esta pauta, se explica por la prioridad inversora otorgada por la UE en materia de armonización de infraestructuras de telecomunicaciones.

Con respecto a los datos mostrados en anteriores ediciones de este Informe, se observa en el caso de España una cierta caída de las cifras absolutas destinadas a la inversión en este sector, pasando de los 5.581 millones de euros destinados en 2005 a los 4.698 de 2006.

El último indicador utilizado para analizar la importancia del

sector TIC es el nivel de empleo de dicho sector. En el Gráfico 3.20. se recoge el porcentaje que representa el empleo del sector TIC sobre el total nacional. Se detecta una cierta caída a nivel europeo, aunque las posiciones relativas no se han alterado con respecto a las recogidas en anteriores ediciones de este Informe: las posiciones de cabeza las continúan ocupando los países nórdicos, Reino Unido y Hungría. Sin embargo, España ha experimentado un cierto retroceso (se pasa de un 2,05 % en 2005 a un 1,93 % en 2006).

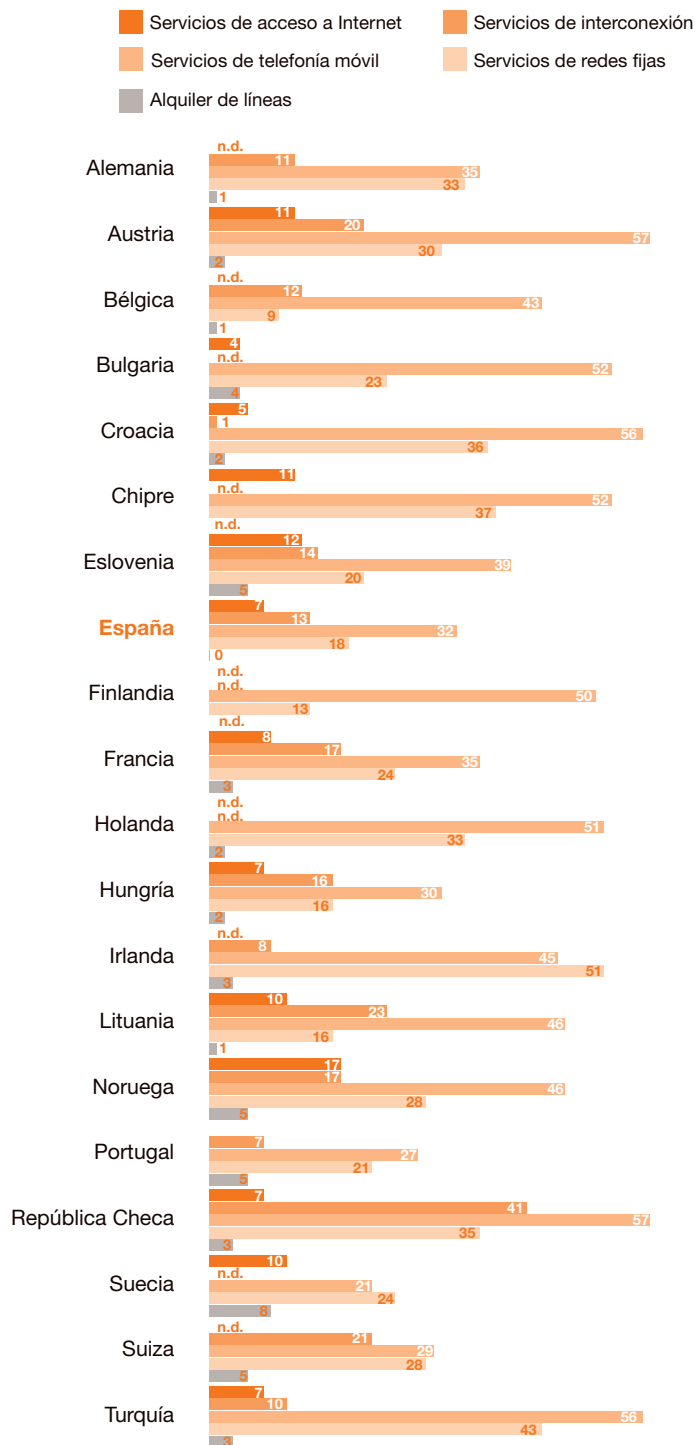
Si se realiza un desglose por sectores (Gráfico 3.21.), el empleo se concentra, como cabría esperar, en los sectores TIC de servicios, especialmente en el sector de correos y telecomunicaciones, que son los que mayor nivel de producción y valor añadido presentan. Se observa, no obstante, que existen diferencias entre los países de mayor desarrollo y los de reciente incorporación, con un predominio del empleo en los servicios de actividades informáticas en los primeros, frente al mayor porcentaje de los servicios de telecomunicaciones en los segundos.

Destaca en este punto el porcentaje de empleo que en España tiene el sector de *software* y servicios informáticos, que es el sector que concentra mayor cantidad de empleados del sector TIC en nuestro país.

Centrando el análisis en el caso español, en la Tabla 3.1. se muestran las principales magnitudes del sector TIC en Es-



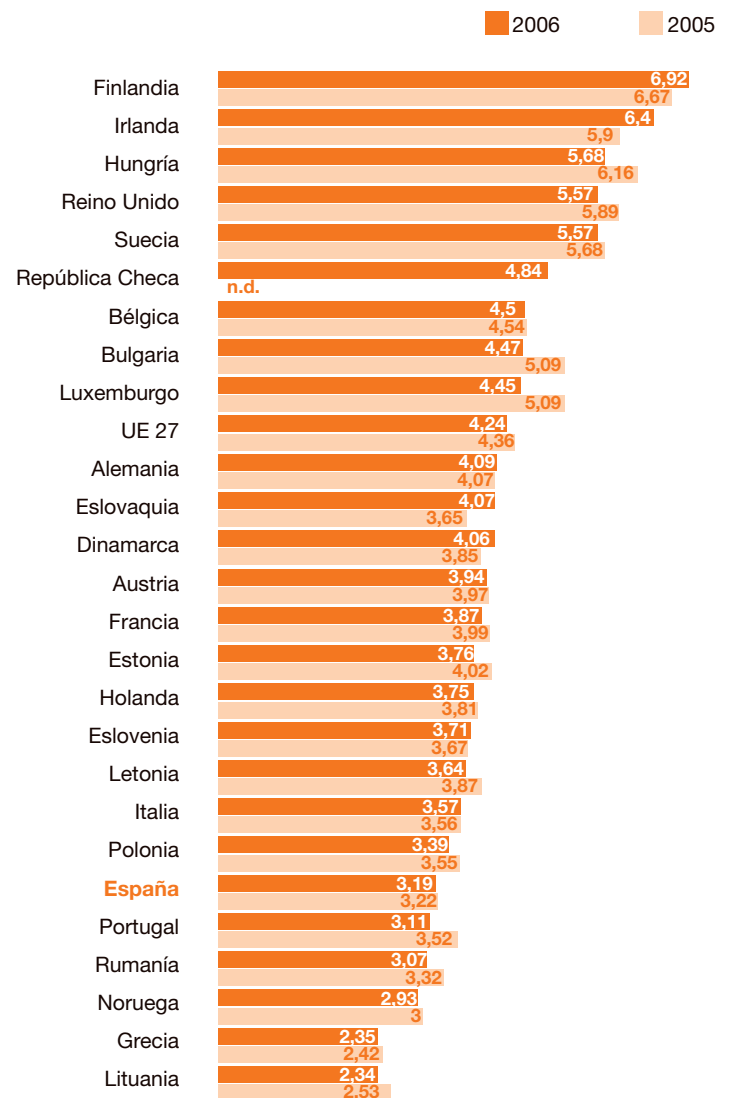
**Gráfico 3.13.** Desglose de los ingresos del sector de servicios de telecomunicaciones. 2006, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

paña. Como ya se ha puesto de manifiesto con anterioridad, se percibe un notable predominio del sector de servicios TIC frente a la fabricación, tanto en el nivel de producción como en el número de empresas, valor añadido y cifra

**Gráfico 3.14.** Valor Añadido Bruto del sector TIC como porcentaje del PIB en cada país. 2005-2006

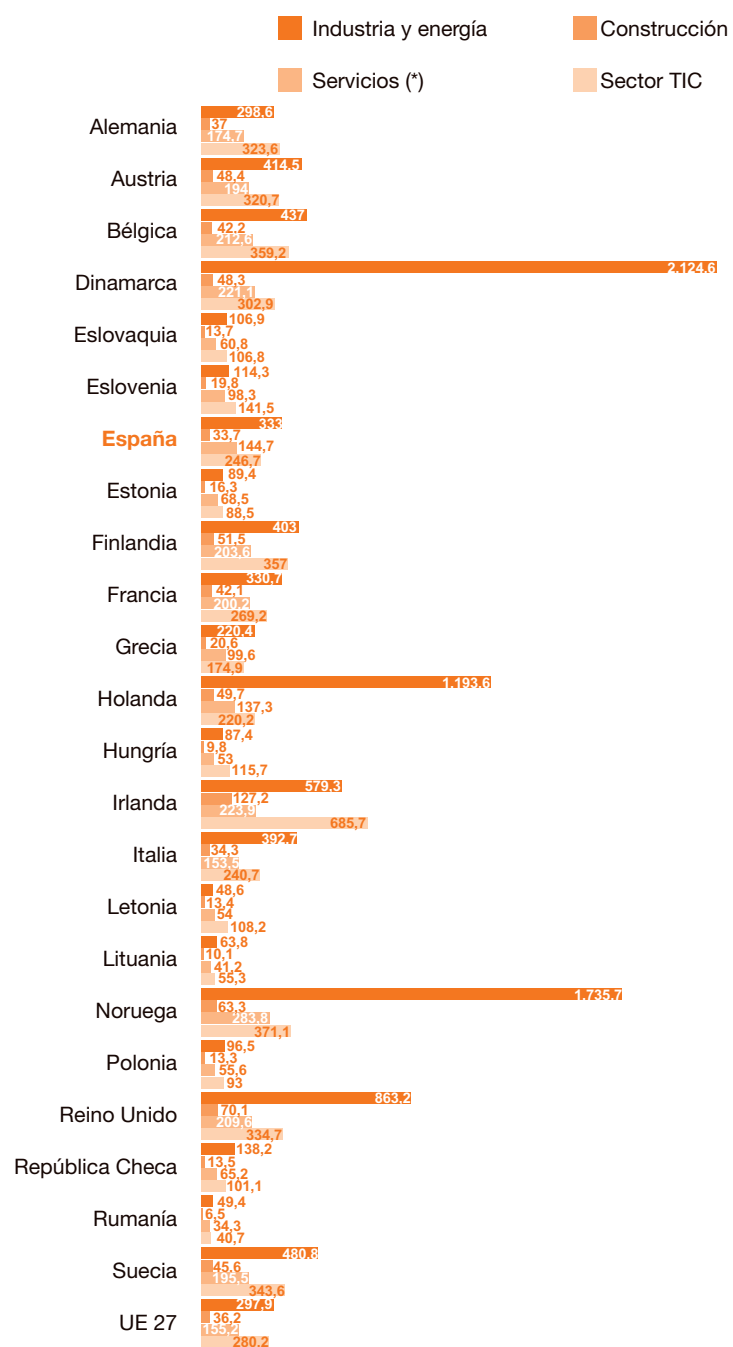


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

de empleo.

Comparando con los datos de la pasada edición de este Informe, destaca un ligero retroceso en el número de empresas de fabricación, acompañado de un cierto incremento en el número de empresas de servicios (lo que contribuye a acentuar aún más el desequilibrio), aunque, en términos globales, aumenta el número de empresas del sector TIC. A su vez, dentro de los sectores de fabricación, se constata el liderazgo del sector de aparatos de comunicaciones que, a pesar de tener un menor número de empresas, prácticamente duplica los datos de cifra de negocio, valor añadido y empleo de los otros sectores. Esto es un indicador de que en la fabricación de equipamiento en España predominan las empresas de pequeño tamaño, en general más vulnerables a

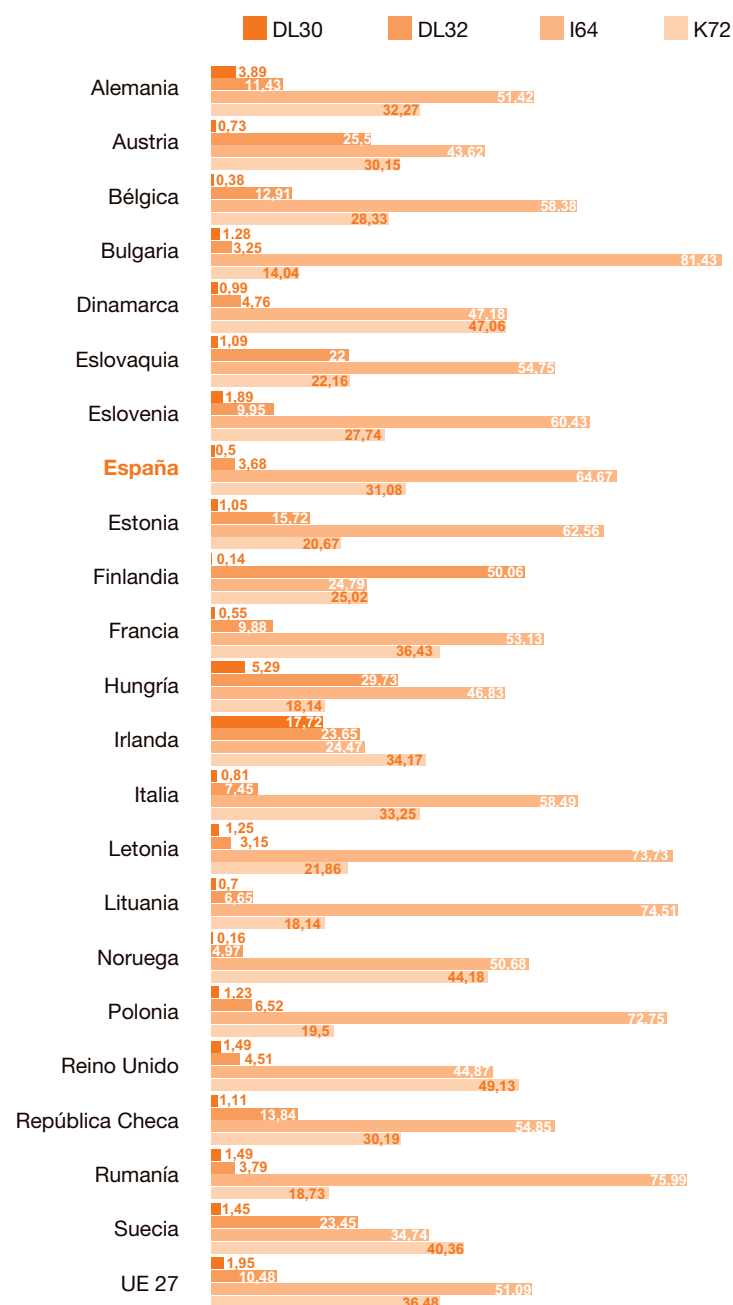
**Gráfico 3.15.** Comparativa del Valor Añadido Bruto por empleado por sectores. 2006, en miles de euros/empleado



\* Sin datos para el sector de servicios financieros

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 3.16.** Desglose del Valor Añadido del sector TIC\* en cada país. 2006, en %



\* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Fabricación de aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Servicios de correos y telecomunicaciones) y K72 (Servicios de actividades informáticas)

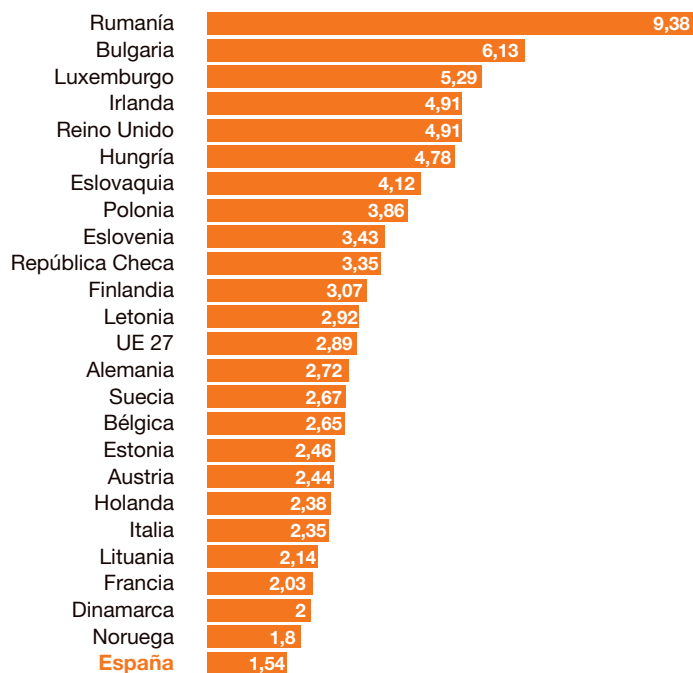
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

entornos adversos.

Con respecto a los servicios TIC, es el sector de actividades informáticas, que engloba consulta de equipos informáticos, consulta de aplicaciones informáticas y suministro de programas de informática, proceso de datos, actividades relaciona-

das con bases de datos, mantenimiento y reparación de máquinas de oficina, contabilidad y equipo informático y otras actividades relacionadas con la informática, el que presenta las mayores cifras de número de empresas y empleo, aunque no así en producción y valor añadido, donde lidera el sector de servicios de telecomunicaciones. Pero comparando con los datos

**Gráfico 3.17.** Inversión bruta en bienes tangibles del sector TIC, como % de la formación bruta de capital fijo. 2006



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

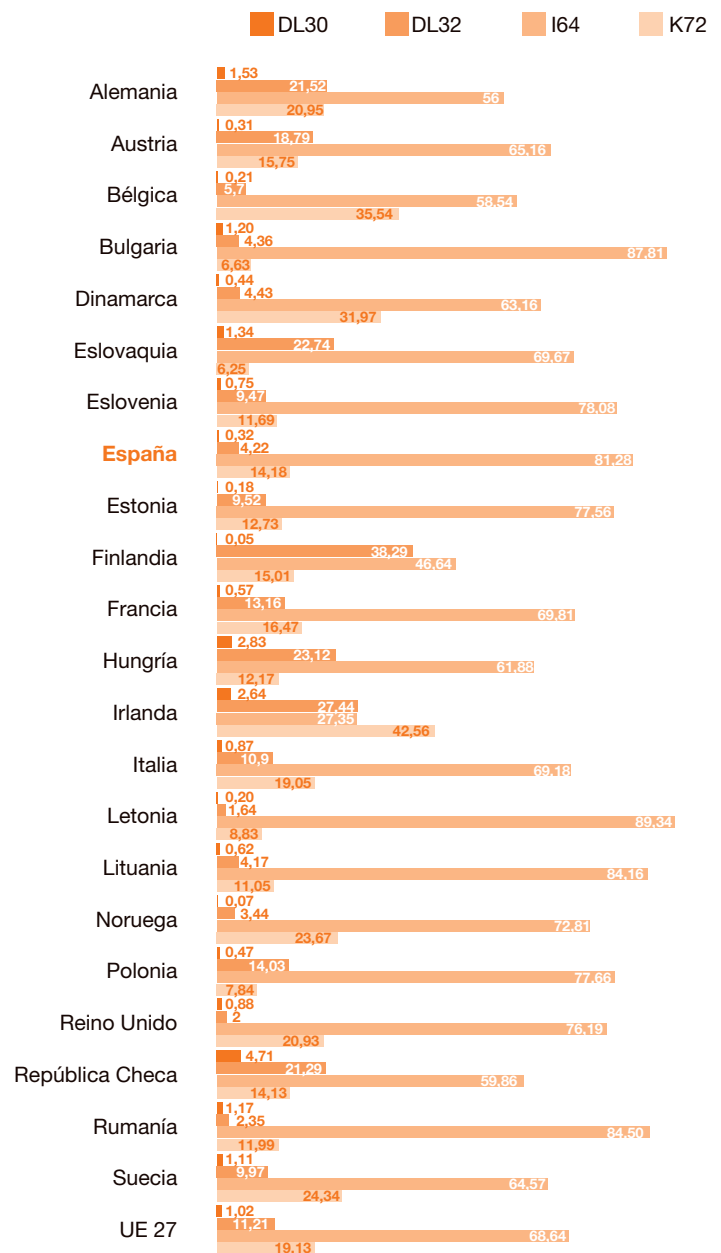
de la pasada edición de este Informe, se observa un mayor crecimiento del sector de actividades informáticas.

Por lo que se refiere al desglose por CC AA, persiste la concentración del número de empresas TIC en prácticamente dos Comunidades: Madrid y Cataluña (Gráfico 3.22.). Esto se explica por el “efecto sede”: las Comunidades de Madrid y Cataluña acogen a algo más de la mitad de las sedes de las empresas del sector de las Tecnologías de la Información, condicionadas fundamentalmente por el tamaño del mercado.

Por sectores, las diferencias son más acusadas en el sector de servicios informáticos, puesto que en el resto de sectores el equilibrio entre Comunidades es mayor, dándose la paradoja de que las diferencias de Madrid con Cataluña son sensiblemente inferiores en los otros tres sectores (incluso el número de empresas de equipos de radio, TV y comunicaciones es ligeramente superior en Cataluña que en Madrid).

Según el informe *Mapa sectorial de las Tecnologías de España*, publicado por AETIC en 2008, las empresas dedicadas a la prestación de servicios de procesamiento de datos con centros de cálculo y procesos *on-line* y *off-line*, cuentan con localizaciones que no requieren encontrarse próximas a las compañías que demandan sus servicios. Así, es posible encontrar situaciones singulares en Canarias, que goza de una fiscalidad especial y puede aportar ventajas competitivas a las empresas proveedoras, y en Castilla-La Mancha, Navarra y La Rioja, próximas a grandes zonas de demanda y con cos-

**Gráfico 3.18.** Desglose de la inversión bruta en bienes tangibles del sector TIC, 2006, en %

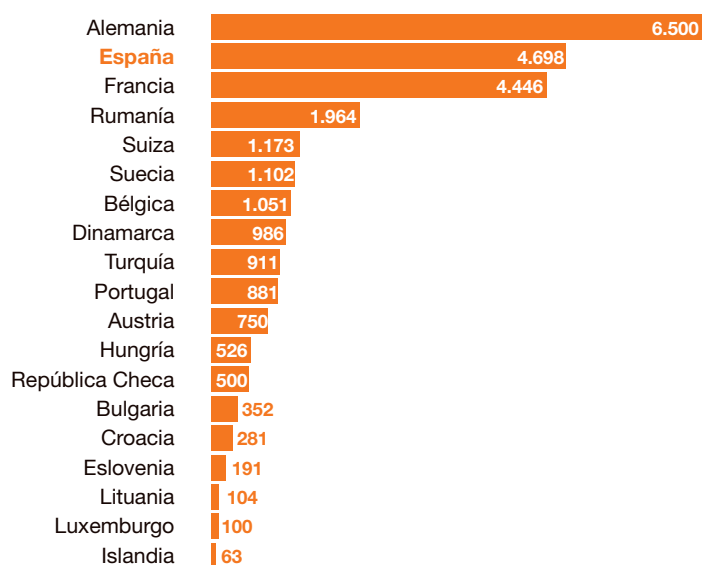


\* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Fabricación de aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Servicios de correos y telecomunicaciones) y K72 (Servicios de actividades informáticas)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

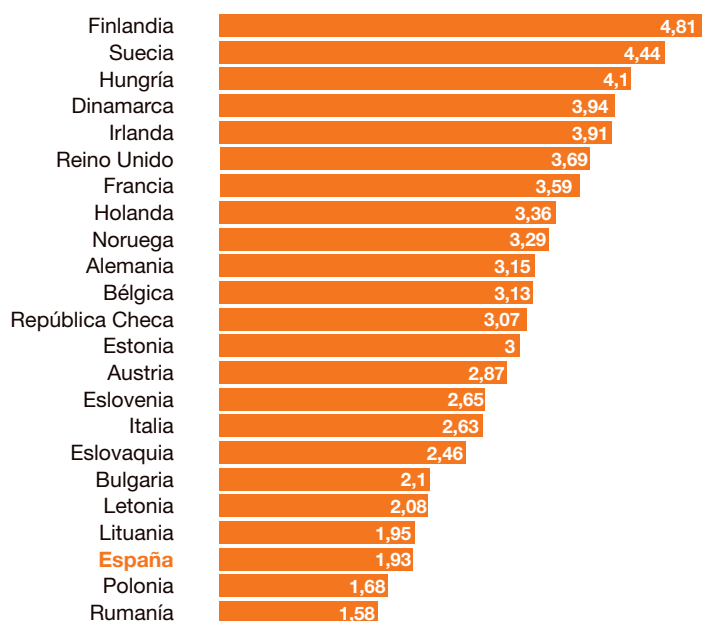
tes de personal, logística, etc. notablemente inferiores. Por otro lado, Comunidades Autónomas con un mayor tamaño, como Andalucía y Castilla y León, cuentan con un número proporcionalmente superior de compañías dedicadas a las labores de mantenimiento. En cuanto a las empresas que realizan otras actividades relacionadas con la informática están

**Gráfico 3.19.** Inversión bruta en bienes tangibles del sector servicios de telecomunicaciones. 2006, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

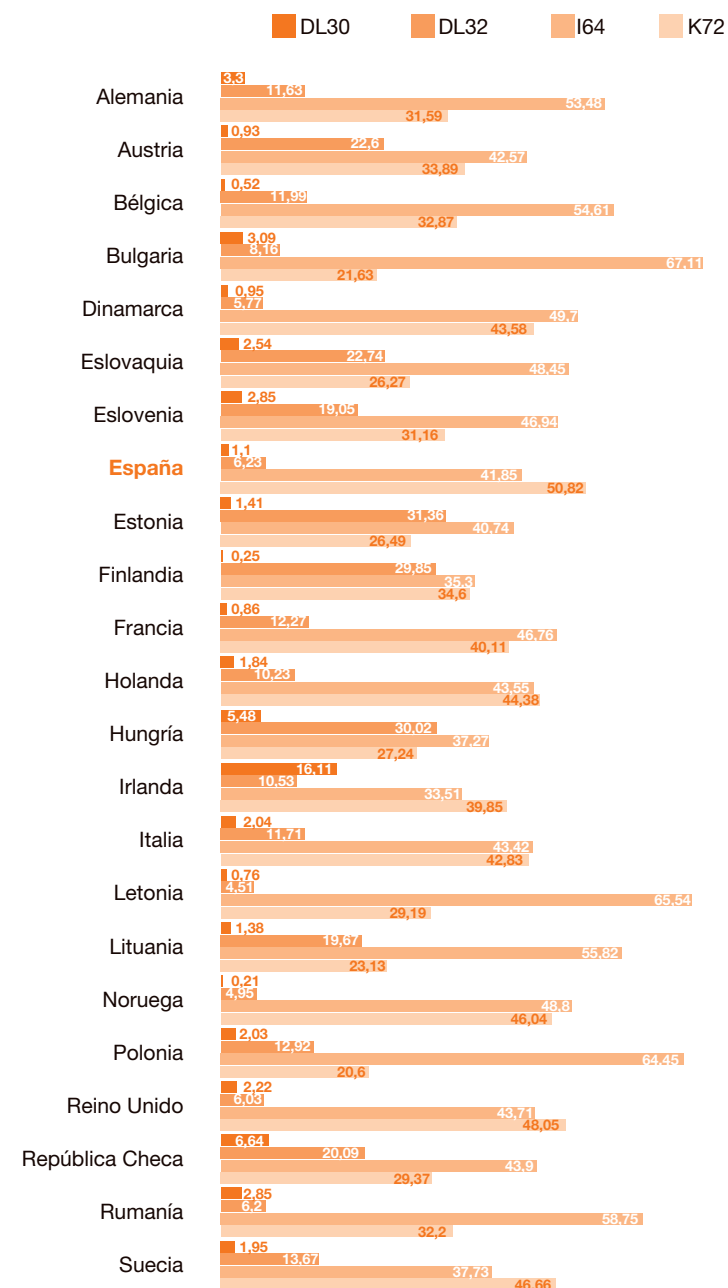
**Gráfico 3.20.** Porcentaje de empleados del sector TIC sobre el total de empleo de cada país. 2006



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

orientadas fundamentalmente a la distribución, siendo el tercer segmento con más número de empresas, y, por tanto, buscan mercados de mayor tamaño, concentrándose en Ma-

**Gráfico 3.21.** Desglose del empleo del sector TIC\* en cada país. 2006, en %



\* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Fabricación de aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Servicios de correos y telecomunicaciones) y K72 (Servicios de actividades informáticas)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

drid y Cataluña, regiones que acogen el 52% del total.

Si se analiza el peso del sector TIC dentro del número de empresas de cada Comunidad (Gráfico 3.23.), de nuevo Madrid y Cataluña son las que presentan un mayor peso relativo. De hecho son las dos únicas Comunidades que sobrepasan la media nacional. En términos generales, a pesar de experimentar un li-

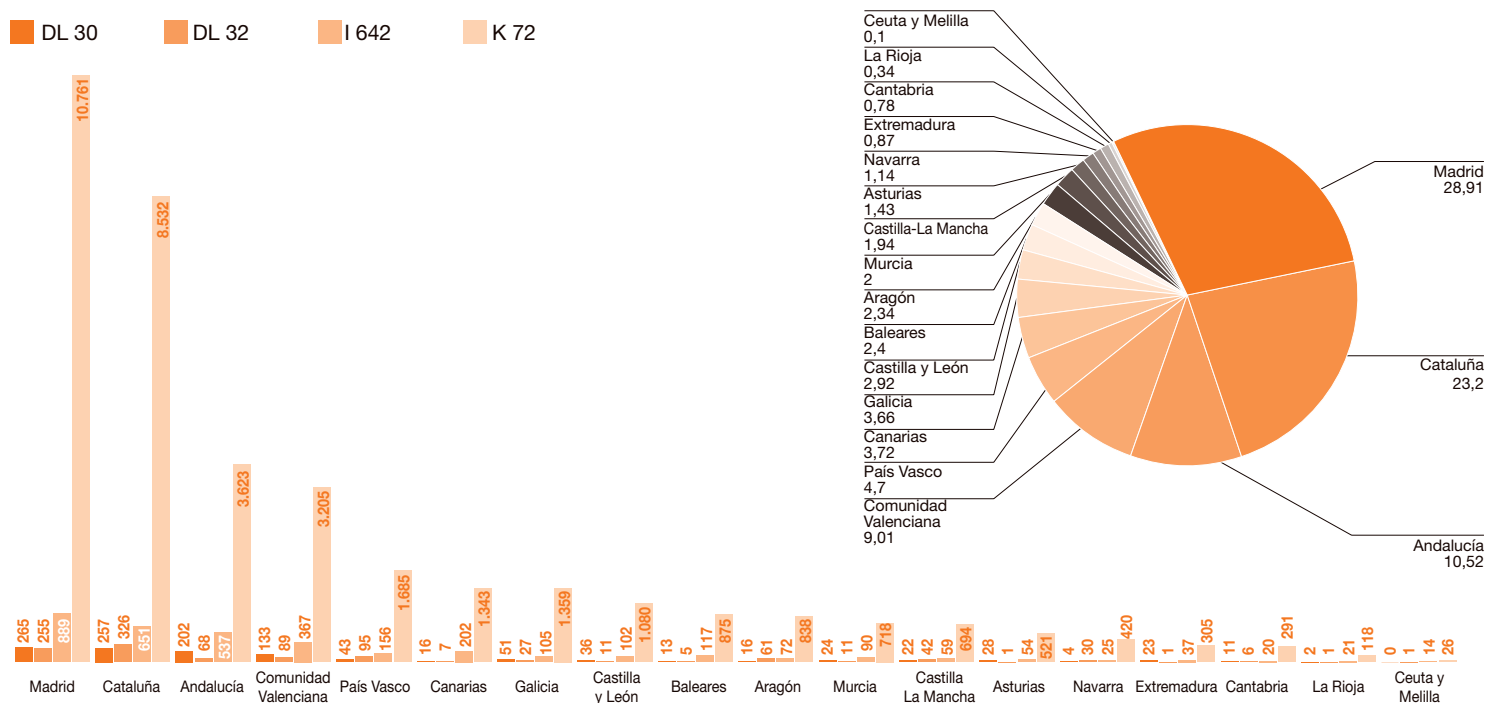
**Tabla 3.1.** Desglose de las principales magnitudes del sector TIC en España. 2006\*

	Número de empresas	Cifra de negocios	Valor añadido	Número de ocupados
<b>FABRICACIÓN</b>	2.023	12.261.604	2.497.486	49.030
Fabricación de máquinas de oficina, de equipos informáticos y de hilos y cables eléctricos aislados (NACE 30, 3130)	707	3.777.110	698.677	11.611
Fabricación de material electrónico; fabricación de equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones. (NACE 32)	640	6.455.496	1.148.736	24.116
Fabricación de equipo e instrumentos de precisión (NACE 3320, 3330)	676	2.028.998	650.073	13.303
<b>SERVICIOS</b>	38.346	84.999.023	650.073	13.303
Comercio al por mayor de maquinaria y equipo (NACE 5160, 5167)	5.807	26.410.945	3.264.485	61.727
Telecomunicaciones (NACE 6420)	824	37.442.300	17.801.644	61.994
Alquiler de maquinaria y equipo de oficina (NACE 7133)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Actividades Informáticas (NACE 72)	31.715	21.145.778	9.754.105	222.867
Consulta de equipo informático y de aplicaciones informáticas, y suministro de programas de informática (NACE 721, 722)	19.104	17.667.575	7.976.054	170.645
Proceso de datos y actividades relacionadas con bases de datos (NACE 723, 724)	4.729	2.336.869	1.249.552	29.535
Mantenimiento y reparación de máquinas de oficina, contabilidad y equipo informático; otras actividades relacionadas con la informática (NACE 725, 726)	7.882	1.141.334	528.499	22.686
<b>Total sector TIC</b>	<b>40.369</b>	<b>97.260.627</b>	<b>33.317.720</b>	<b>395.617</b>

\*Valores monetarios expresados en miles de euros

Fuente: INE (2009)

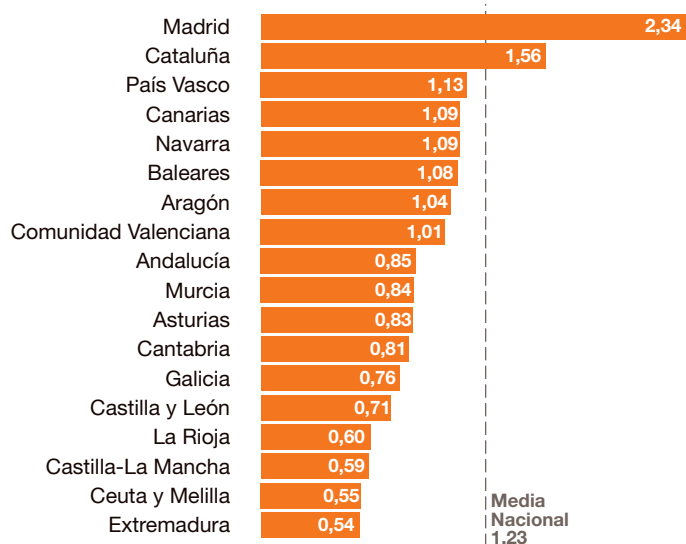
**Gráfico 3.22.** Empresas del sector TIC por CC AA. 2008, en % y en número total de empresas\*



\* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Fabricación de maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Fabricación de aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Servicios de correos y telecomunicaciones) y K72 (Servicios de actividades informáticas). El INE no ofrece en este caso datos desglosados de Ceuta y Melilla

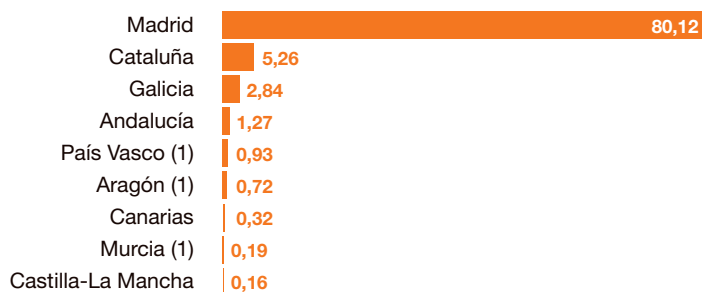
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 3.23.** Porcentaje de empresas del sector TIC sobre el total de empresas de cada Comunidad. 2008\*



\*El INE no ofrece en este caso datos desglosados de Ceuta y Melilla.  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

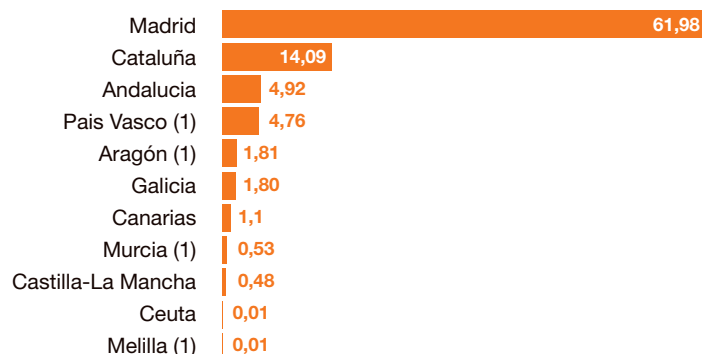
**Gráfico 3.24.** Desglose de la Inversión Bruta en bienes tangibles del sector TIC por CC AA. 2006, en % sobre el total nacional



(1) Sin datos para el sector I64 (servicios de correos y telecomunicaciones)  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

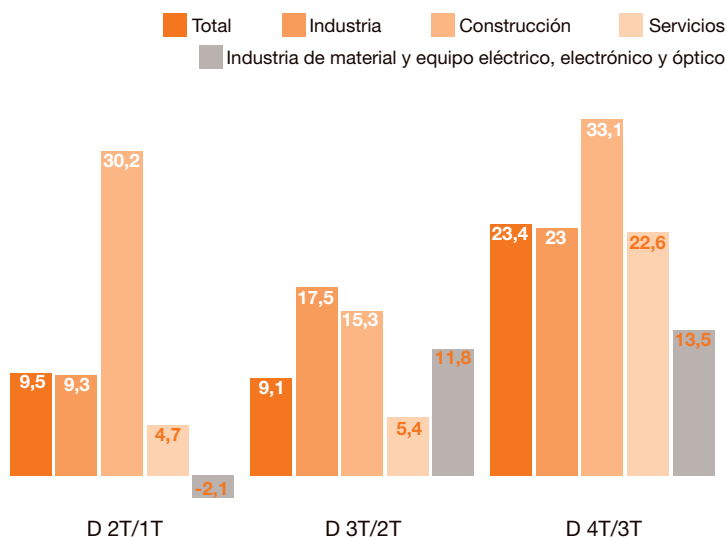
gero incremento, no ha habido grandes variaciones en los valores de este indicador con respecto a pasadas ediciones, por lo que los cambios en la posición relativa obedecen a ligeras diferencias en los valores absolutos. Si se hace la comparativa entre Comunidades Autónomas excluyendo los datos de las dos más influyentes (Madrid y Cataluña), el porcentaje medio nacional de empresas TIC cae al 0,89 %.

**Gráfico 3.25.** Desglose del empleo del sector TIC por CC AA. 2006, en % sobre el total nacional



(1) Sin datos para el sector I64 (servicios de correos y telecomunicaciones)  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

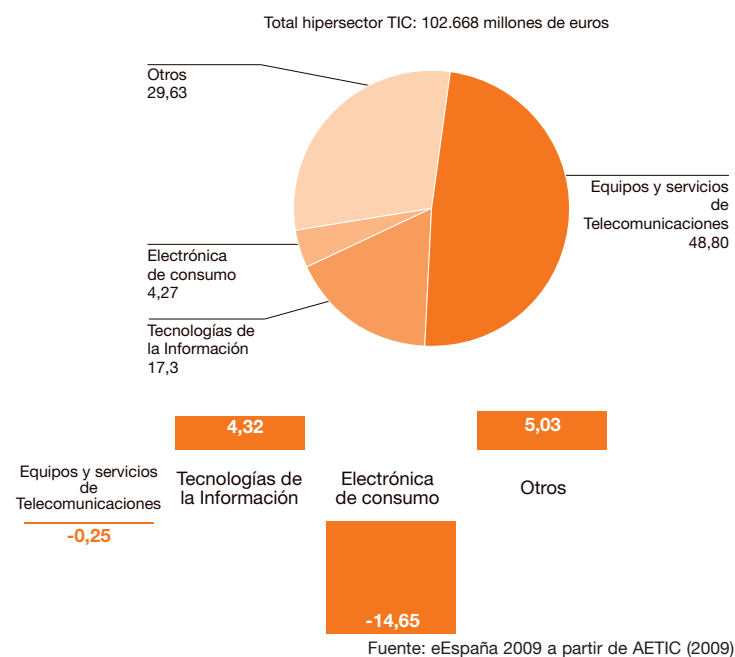
**Gráfico 3.26.** Evolución del desempleo por ramas de actividad. España, 2008, en % sobre el trimestre anterior



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

Este desequilibrio territorial se traslada al dato de la Inversión Bruta en bienes tangibles. Aunque no todas las Comunidades han aportado datos, el mayor número de empresas con sede en Madrid hace que sea esta Comunidad la que concentre la virtual totalidad de las inversiones del sector TIC (Gráfico 3.24.). No obstante, se aprecia una ligera tendencia hacia un mayor reparto con respecto al dato de ediciones an-

**Gráfico 3.27.** Desglose del mercado de las TIC en España, en %, y tasa de crecimiento 2007-2008, en %



teriores de este Informe.

Una conclusión similar se obtiene si se analiza el desglose del empleo por Comunidades Autónomas (Gráfico 3.25.). Al igual que el gráfico anterior, no recoge todas las Comunidades porque algunas de ellas no han facilitado datos, pero casi el 62% del número de empleados en el sector TIC se concentra en Madrid. En segunda posición se sitúa Cataluña,

mientras que el resto de Comunidades continúa presentando valores marginales.

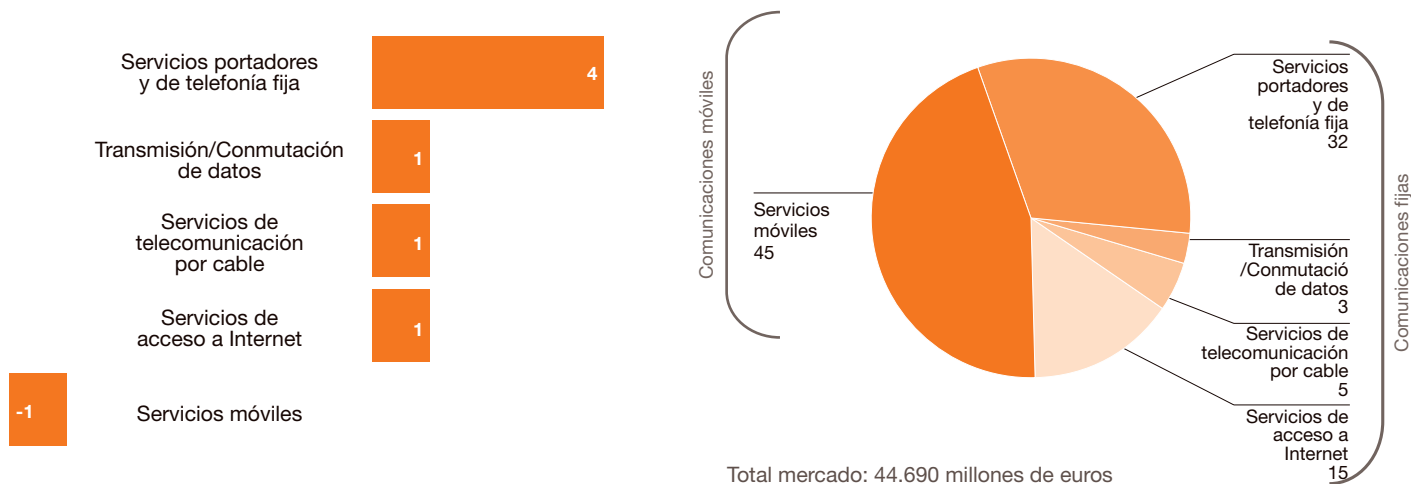
Un dato más revelador de la importancia del sector TIC se aprecia en la evolución comparativa de los niveles de empleo. En términos generales, cabría suponer que los sectores TIC, caracterizados por un elevado valor añadido y cualificación de sus empleados, son menos sensibles a situaciones de crisis económica que otros sectores con menor grado de dinamismo y competitividad. Esta hipótesis parece que cobra fuerza si se analiza la evolución del empleo en el año 2008, año en el que se produjo un cambio en la tendencia de crecimiento general de la economía.

Así, en el Gráfico 3.26. se muestra que la destrucción de empleo en la industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico fue significativamente menor. De hecho, el empleo creció en el segundo trimestre.

En su caso, el sector de servicios TIC tuvo la mejor evolución del empleo de enero a noviembre muy por encima de la media global de servicios (Tabla 3.2.). Sin embargo, atendiendo al desglose por subsectores, es el sector de servicios informáticos el que lidera la creación de empleo (tras el sector de servicios de investigación y seguridad). Este dato contrasta con la peor evolución de los sectores de telecomunicaciones y de servicios audiovisuales, si bien siguen presentando un dato algo mejor que la media global.

Con respecto a la evolución del mercado TIC en España (Gráfico 3.27.), de los más de 100.000 millones de euros de ventas en 2008, la mayor cuota de mercado correspondió al sector de telecomunicaciones (que concentra la mitad de las ventas TIC), por otro lado, el sector que mayor crecimiento ha experimentado es el de tecnologías de la infor-

**Gráfico 3.28.** Desglose del mercado de telecomunicaciones (servicios finales). España 2008, en %, y tasa de crecimiento 2007-08, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de AETIC (2009)

**Tabla 3.2.** Índices mensuales de personal ocupado por sectores (base 2005). Noviembre 2008

	Índice noviembre	% de variación sobre igual período del año anterior	
		Del mes	De la media de 2008
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>102,3</b>	<b>-3,3</b>	<b>-0,2</b>
<b>1. COMERCIO</b>	<b>102,8</b>	<b>-2,3</b>	<b>0,0</b>
Vehículos y combustible	99,2	-4,5	-0,7
Comercio al por mayor	104,7	-2,1	0,0
Comercio al por menor	102,3	-1,9	0,2
<b>2. TURISMO</b>	<b>96,1</b>	<b>-3,9</b>	<b>-1,1</b>
Hostelería	95,8	-3,9	-1,2
Agencias de viaje	101,7	-2,4	0,1
<b>3. TRANSPORTE</b>	<b>103,0</b>	<b>-2,8</b>	<b>0,2</b>
Transporte terrestre	102,7	-3,8	-0,3
Transporte marítimo	105,1	3,7	1,3
Transporte aéreo	95,1	-5,4	-1,3
Actividades anexas a los transportes	106,8	0,4	3,2
Actividades postales	101,8	-1,7	-0,8
<b>4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>109,0</b>	<b>0,9</b>	<b>2,2</b>
Telecomunicaciones	93,2	-2,7	-2,7
Servicios informáticos	117,6	3,4	4,6
Actividades audiovisuales	101,1	-3,3	-0,8
<b>5. SERVICIOS A EMPRESAS</b>	<b>103,9</b>	<b>-5,8</b>	<b>-0,8</b>
Asesoría jurídica y económica	107,2	-1,5	0,3
Servicios técnicos	111,1	-0,3	2,1
Publicidad	105,0	-1,5	2,3
Selección y colocación de personal	79,3	-32,7	-13,9
Servicios de investigación y seguridad	118,7	1,6	4,7
Actividades industriales de limpieza	107,2	-2,0	1,2
Actividades empresariales diversas	102,8	-1,9	0,5

Fuente: INE (2009)

mación. En términos generales, puede decirse que una parte relevante del hipersector TIC ha registrado un significativo retroceso en volumen de negocio durante el año 2008.

Los siguientes gráficos presentan el desglose de cada sector en lo relativo a la cuota de mercado y la tasa de crecimiento. El Gráfico 3.28. muestra que dentro del sector de servicios de telecomunicaciones son las comunicaciones móviles las que lideran el mercado, en particular la telefonía móvil, aunque la telefonía fija es la que presenta una mayor tasa de crecimiento.

En el Gráfico 3.29. se desglosa el mercado del sector de tecnologías de la información en su triple vertiente: equipamiento, *software* y servicios. La mayor cuota de mercado corresponde a los servicios informáticos, básicamente consultoría,

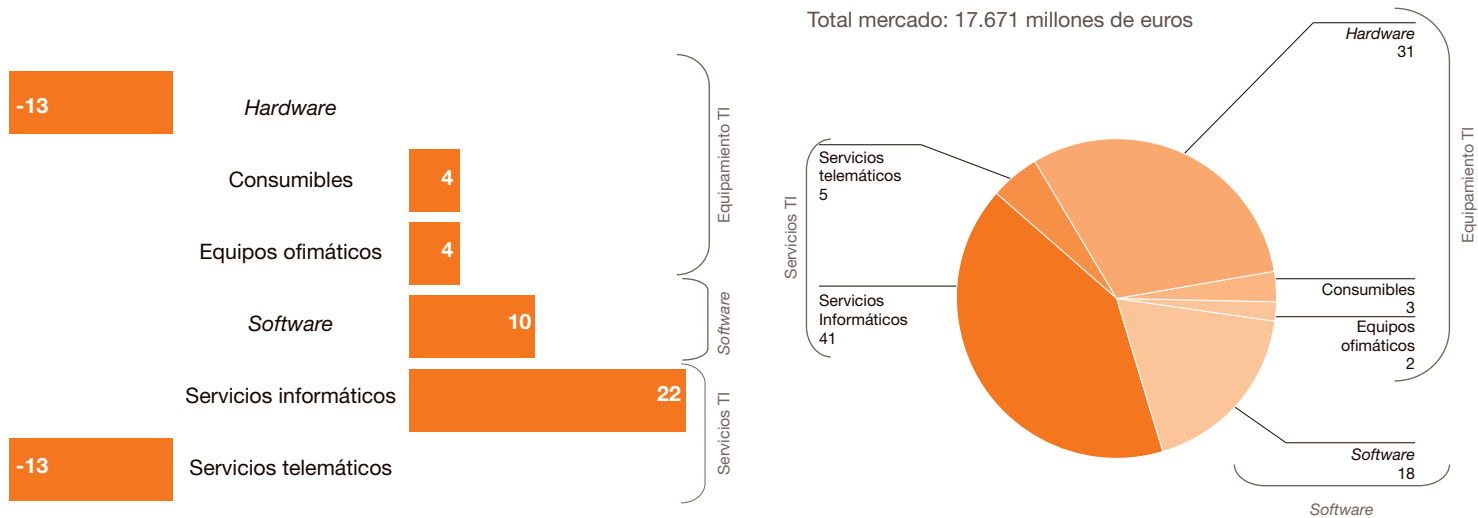
y como rasgo destacable cabe mencionar que creció en 2008 más de un 20%. Por otro lado, *hardware* y servicios telemáticos experimentan bruscas caídas del volumen de negocio.

El mercado de electrónica de consumo (Gráfico 3.30.) ha experimentado una fuerte pérdida de negocio.

El análisis del mercado de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en España se cierra con el Gráfico 3.31., que recoge el desglose del mercado de consultoría TIC en 2007. Éste está ocupado mayoritariamente por la gestión de infraestructuras y de aplicaciones, con un porcentaje relativamente bajo de actividades de *outsourcing* de procesos de negocio.

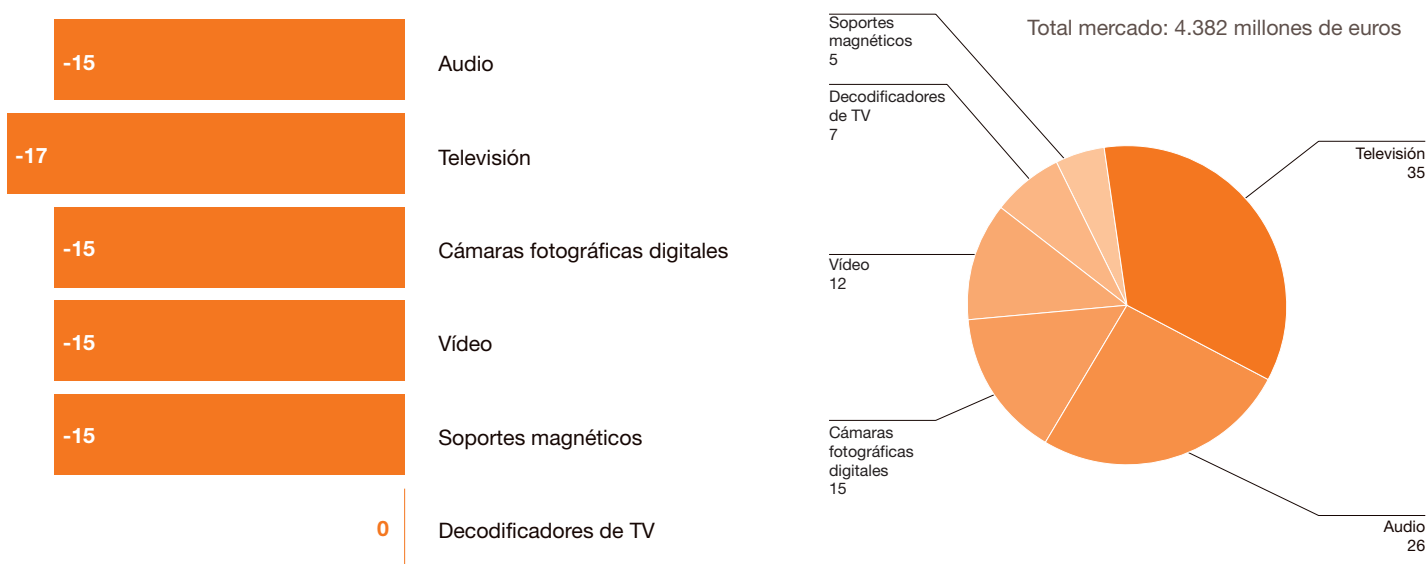


**Gráfico 3.29.** Desglose del mercado de tecnologías de la información. España 2008, en %, y tasa de crecimiento 2007-08, en %



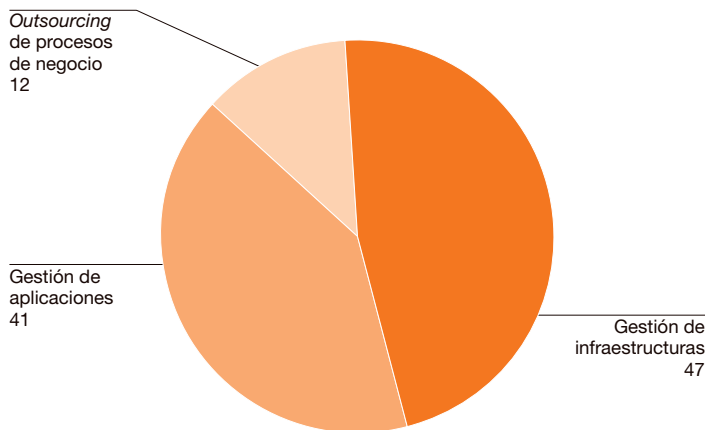
Fuente: eEspaña 2009 a partir de AETIC (2009)

**Gráfico 3.30.** Desglose del mercado de electrónica de consumo. España 2007, en %, y tasa de crecimiento 2006-07, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

**Gráfico 3.31.** Distribución del mercado de consultoría por actividad en España en 2007, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de DigiWorld (2008)

### 3.2. La innovación en el sector TIC

Una visión general de la posición de cada país con respecto a su potencial innovador se ofrece en el ranking que anualmente publica la Comisión Europea en el *European Innovation Scoreboard* (Gráfico 3.32.).

El informe destaca que Finlandia, Irlanda, Chipre y Bulgaria son los países que experimentan mayores mejoras dentro de sus respectivos grupos. España sigue situada dentro del grupo denominado *Innovadores moderados*<sup>2</sup> y aunque presenta una ligera mejora, no experimenta variaciones en su posición relativa dentro de este grupo.

Las principales fortalezas de nuestro país se encuentran en su potencial de recursos humanos (en particular su porcentaje de habitantes con educación universitaria). Tanto en este dato como en el de las tasas de mejora, España presenta puntuaciones por encima de la media de la UE. Esto indica que los distintos indicadores van mejorando respecto a años anteriores, por lo que la evolución de España es positiva en términos globales. Pero aspectos como la baja tasa de actividades emprendedoras y la escasa presencia de empresarios innovadores, contribuyen a que el indicador global de España no mejore lo suficiente y su posición relativa no experimente un avance sustancial.

Atendiendo a los gastos totales en innovación, en el Gráfico 3.33. se muestra que España mantiene una posición retrasada en gastos de innovación sobre el total del PIB. Factores estructurales, principalmente ligados a la escasa cultura y voluntad innovadora de la empresa española, hacen que la mejora en esta variable sea muy lenta.

Centrando el análisis en la innovación del sector TIC, en el

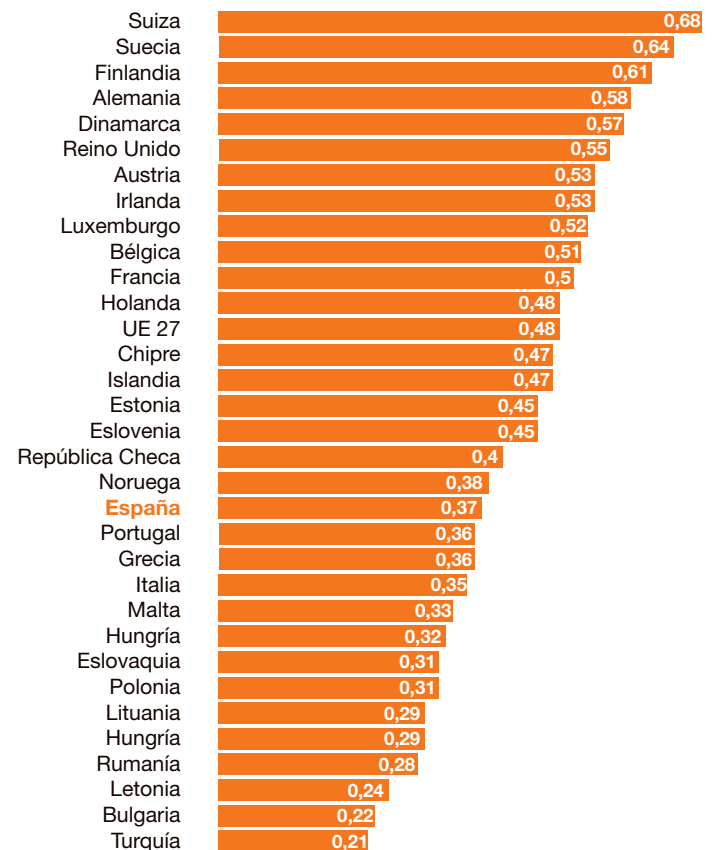
Gráfico 3.34. puede observarse que el liderazgo de España en materia de gastos en innovación a nivel país es extrapolable a la situación que ocupa en gastos de innovación del sector TIC (casi el 22% de los gastos totales en innovación realizados en 2006 en España corresponden a este sector). No obstante, la situación de España revela un fuerte desequilibrio entre los sectores de fabricación y los de servicios, en detrimento de los primeros.

En el Gráfico 3.35. se desglosa la contribución relativa a los gastos en innovación para los distintos sectores TIC. Este gráfico corrobora que son los servicios TIC (y en particular las actividades de correos y telecomunicaciones) los que lideran el gasto en actividades innovadoras en España.

Los gastos en innovación comprenden una serie de actividades (muchas de las cuales no son fácilmente cuantificables), siendo una de las más importantes la investigación y desarrollo (I+D).

A pesar de la destacada posición de España, cuando el análisis se centra en las actividades de I+D, la situación no es tan

**Gráfico 3.32.** Ranking de países según su potencial innovador. 2008, valores del indicador de innovación *European Innovation Scoreboard*

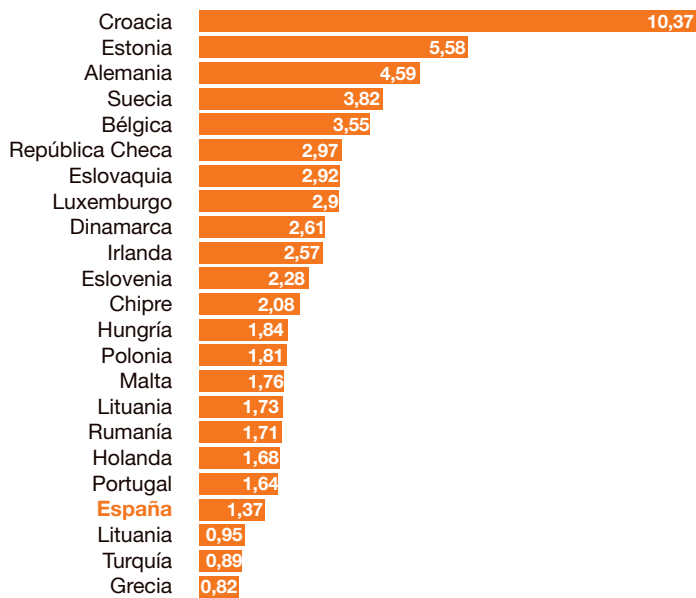


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009)

halagüeña. En el Gráfico 3.36. se aprecia que nuestro país se sitúa en el mismo nivel de economías emergentes y bastante alejado de los países líderes, con un porcentaje de gasto en I+D sobre el PIB de aproximadamente 0,6 puntos porcentuales por debajo de la media de la UE.

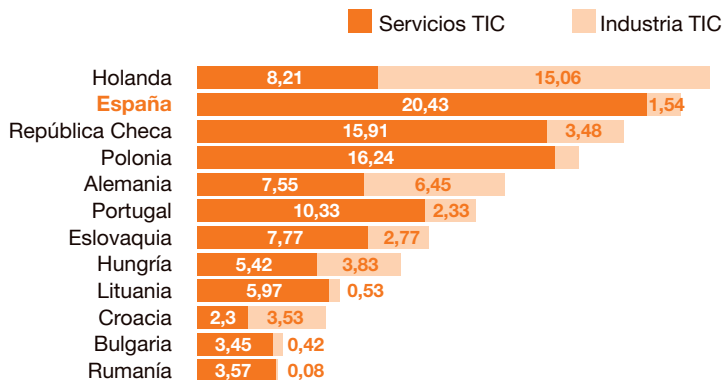
Considerando los gastos en I+D realizados por el sector TIC (Gráfico 3.37.), se observa que la contribución de este sector

**Gráfico 3.33.** Gastos totales nacionales en innovación. 2006, en % del PIB a valores corrientes



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

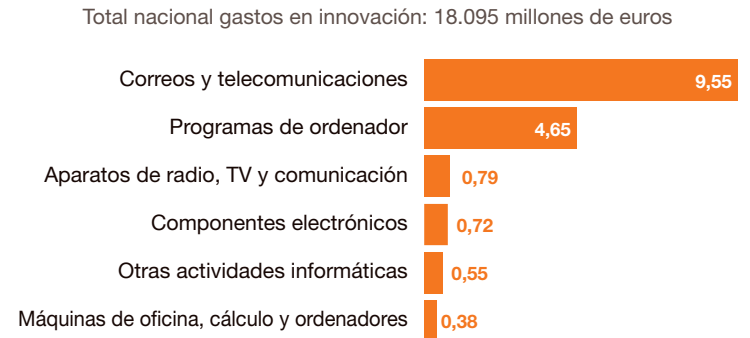
**Gráfico 3.34.** Gastos en innovación del sector TIC como % del gasto total nacional en innovación. 2006



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

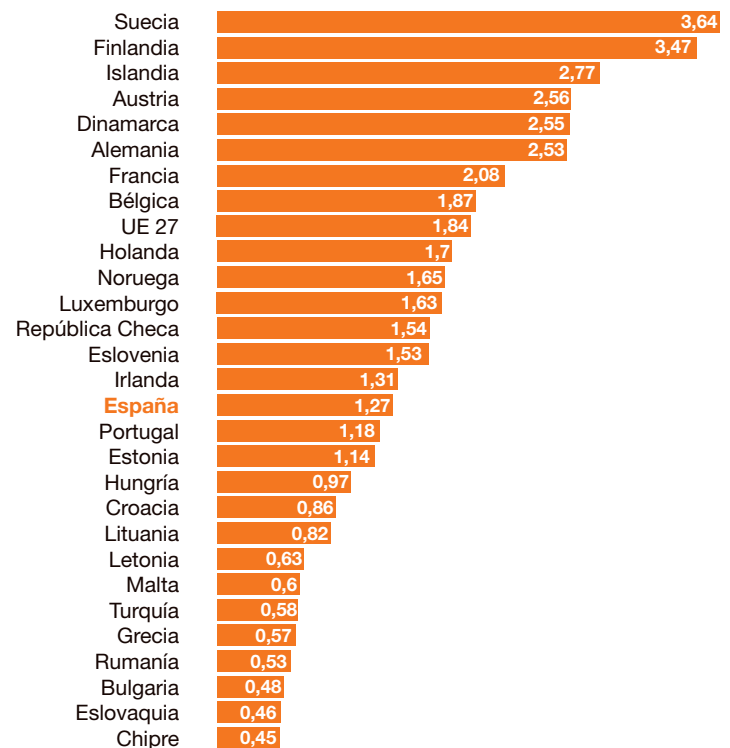
a la I+D empresarial no es destacable. Esto significa que la innovación del sector TIC en España se realiza fundamentalmente por medios distintos a la investigación y desarrollo, representando la I+D interna (la realizada por la propia empresa) un porcentaje minoritario dentro de este tipo de inversiones frente a la externa (la realizada por terceros financiados por la empresa).

**Gráfico 3.35.** Gastos en innovación del sector TIC. 2007, en % sobre el total nacional



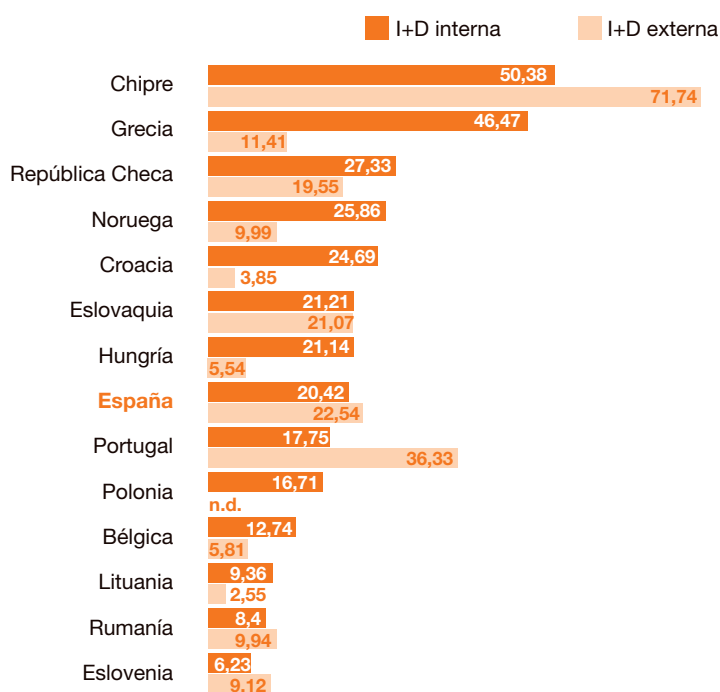
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 3.36.** Gasto en I+D como % del PIB. 2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 3.37.** Gastos en I+D del sector TIC como % del gasto en I+D del total de empresas. 2006



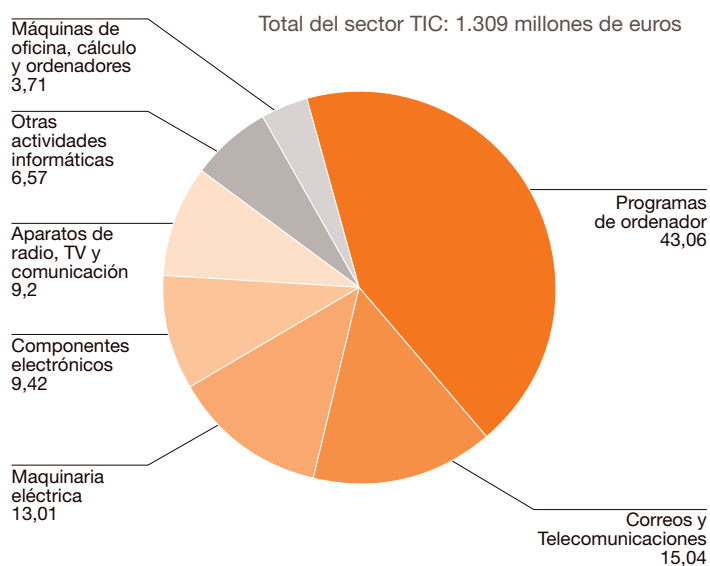
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

El desglose de los gastos internos en I+D (Gráfico 3.38.) revela que de los casi 1.309 millones de euros destinados por el sector TIC, el segmento de programas de ordenador es el que concentra casi la mitad de inversiones, convirtiéndose en el motor de las actividades de investigación internas del sector. Este dato supone una mayor concentración de la inversión en I+D TIC, en detrimento de la cifra de inversiones en el sector de telecomunicaciones.

Otro indicador de la evolución del sistema de innovación es el análisis de los resultados de la misma, medidos a través de las patentes generadas. En el Gráfico 3.39. se muestra la posición de España en términos de patentes por millón de habitantes, observándose que continúa la tendencia de situarse más cerca de países con menor grado de desarrollo y alejarse de la media europea.

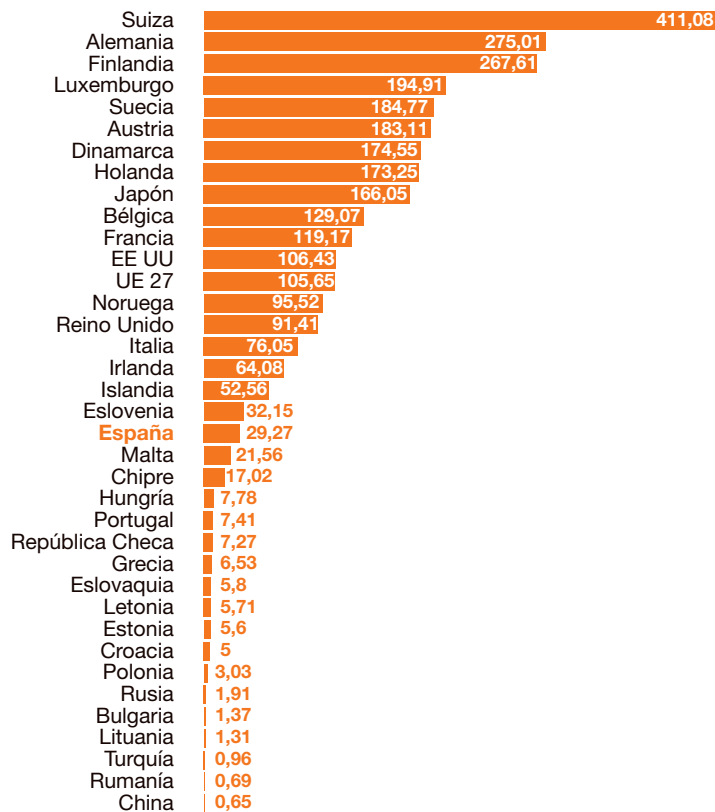
No obstante, la situación mejora un tanto si se atiende a la cuota de patentes TIC de nuestro país sobre el total mundial (Gráfico 3.40.). Aunque España se sitúa muy lejos de los gigantes mundiales como Estados Unidos o Japón, dentro de la UE aventaja a países como Dinamarca o Irlanda, con mayor desarrollo en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Esto indica que nuestro potencial innova-

**Gráfico 3.38.** Desglose de los gastos internos en I+D del sector TIC. España, 2007, en %



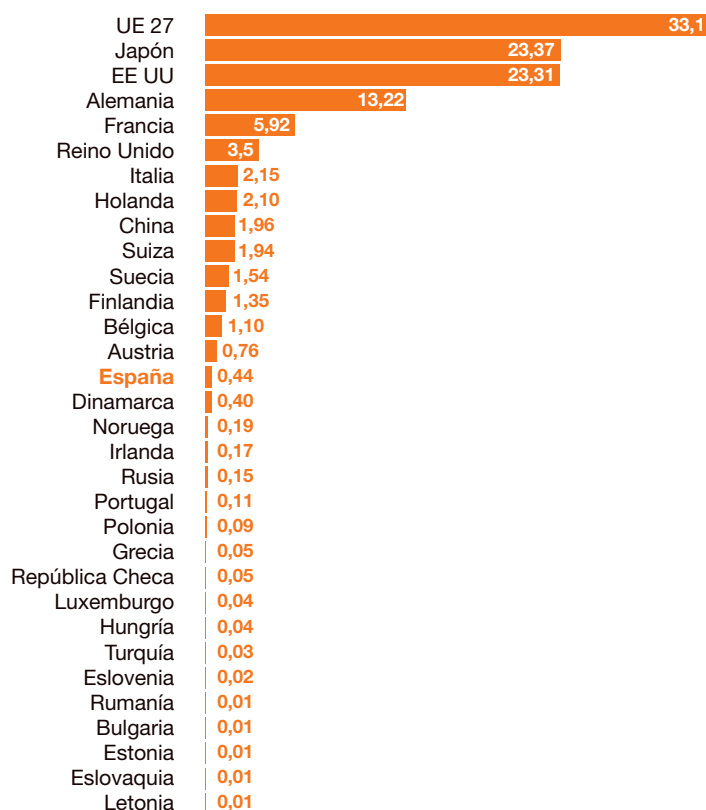
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 3.39.** Patentes por millón de habitantes. 2005



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 3.40.** Patentes TIC de cada país como % del total mundial de patentes TIC. 2005



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

El sector TIC genera mayores resultados de lo que cabría esperar dadas las cifras de inversión en investigación.

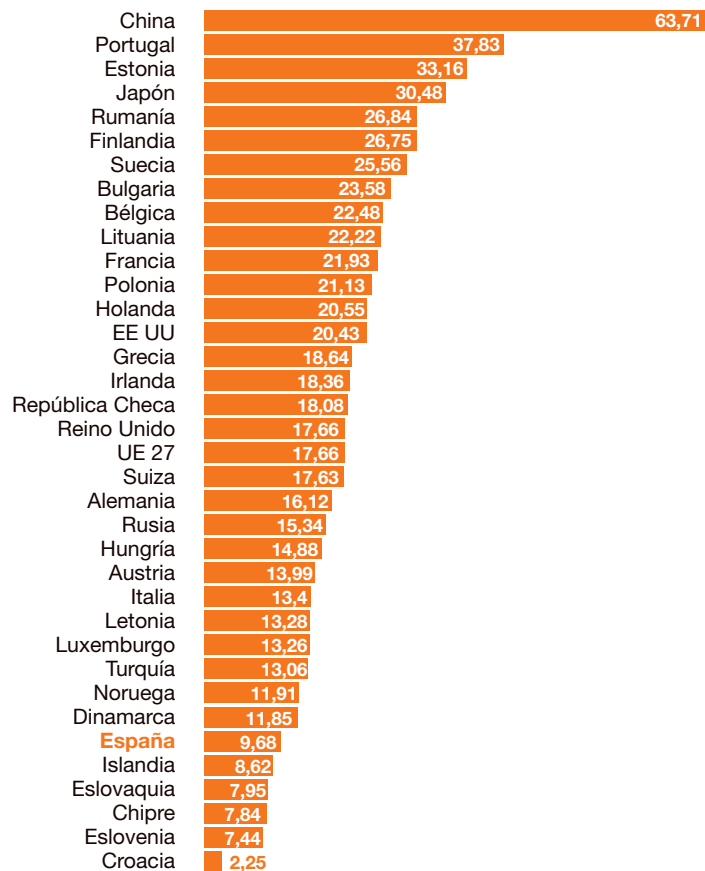
Al analizar el peso de los resultados de la innovación del sector TIC como porcentaje del total de patentes de un país (Gráfico 3.41.), España vuelve a caer puestos, lo que revela que el potencial innovador TIC no alcanza los niveles de importancia de países de nuestro entorno.

Esta conclusión se corrobora si se analiza el Índice de Especialización<sup>3</sup> en patentes TIC. Como se aprecia en el Gráfico 3.42., la prioridad innovadora de nuestro país no estaría orientada hacia las TIC según este indicador, como lo pone de manifiesto el valor del índice, muy inferior a la unidad, aunque mejor que el del año pasado.

Si se desglosa por sectores (Gráfico 3.43.), se observa que, más allá de la exigua importancia de las patentes TIC de España, la pauta mostrada por nuestro país le acerca más a otros de menor desarrollo que a los líderes mundiales. Esto se debe a que se concentran los resultados de la actividad innovadora en sectores de servicios más que en sectores industriales.

Si se analiza el desglose de las patentes sobre el total nacional (Gráfico 3.44.) se observa un patrón consistente en que la

**Gráfico 3.41.** Patentes TIC de cada país como % del total nacional de patentes. 2005

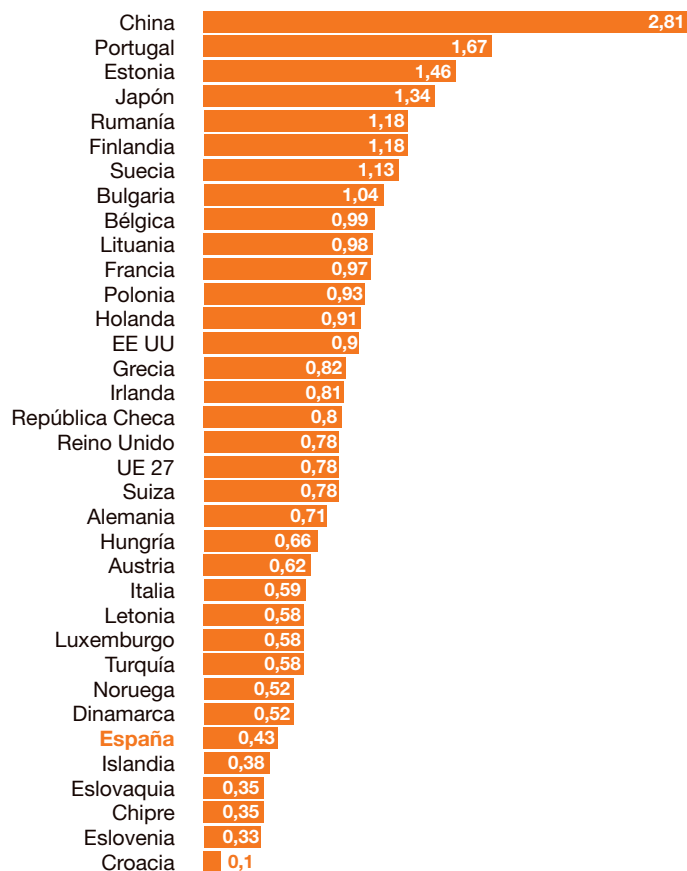


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

innovación (o al menos las patentes generadas) se producen mayoritariamente por los sectores TIC de servicios, mientras que los países de mayor desarrollo son menos dependientes de estos sectores en términos de generación de patentes. En otras palabras, y en términos generales, podría decirse que cuanto mayor es el grado de desarrollo TIC de un país, mayor es la cantidad de patentes provenientes de sectores TIC industriales, de forma que en los países de menor desarrollo TIC el grueso de las patentes proviene del sector servicios TIC. En este sentido, la situación de España sigue siendo indicativa de un menor desarrollo con respecto a años anteriores, puesto que se ajusta al patrón de mayoría de patentes provenientes de sectores de servicios TIC.

Pero, lo cierto es que las patentes no son el único mecanismo de protección de las innovaciones. En el Gráfico 3.45. se recoge el desglose de las empresas TIC europeas en lo referente al mecanismo de protección de innovaciones utilizado. Se observa que el sistema de protección mayoritario es el *copyright*, consecuencia de la presencia mayoritaria de empresas TIC de servicios, donde es más difícil patentar. España no es ajena a esa circunstancia, aunque presenta un mayor equilibrio entre los distintos mecanismos de

**Gráfico 3.42. Índice de Especialización en patentes TIC. 2005**



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

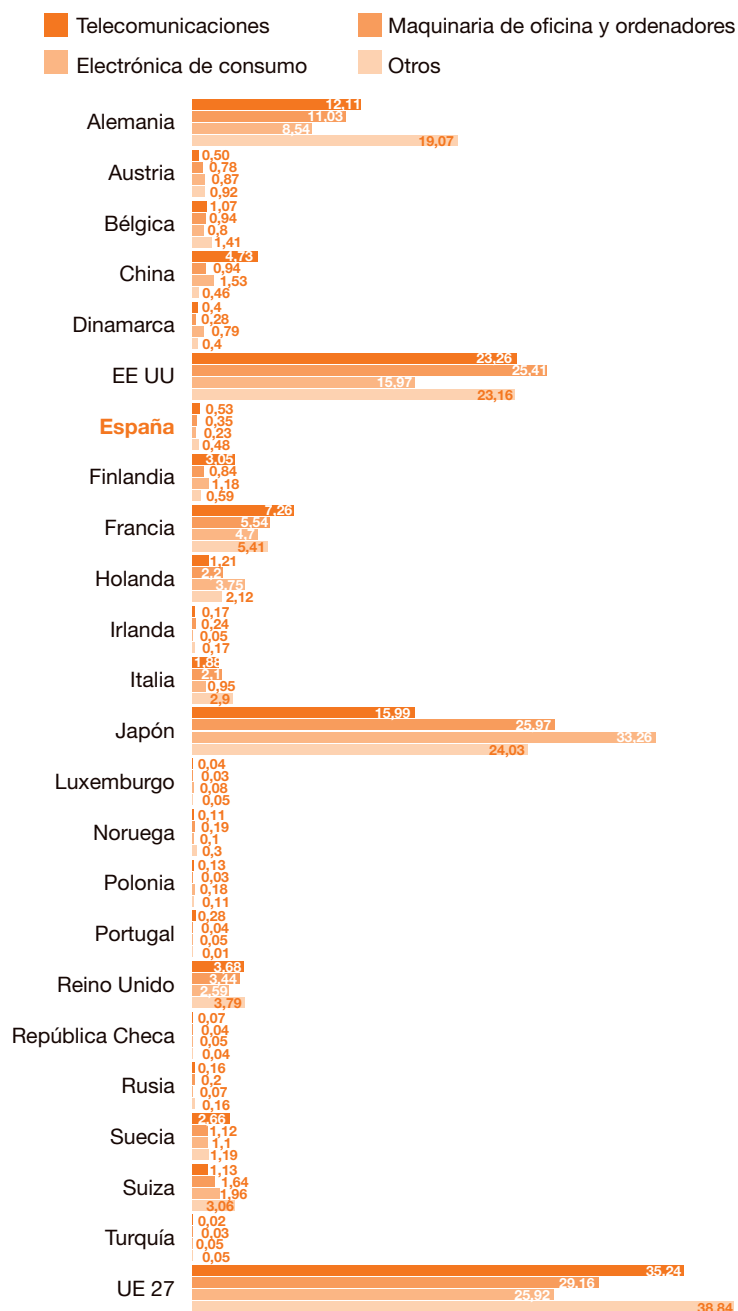
protección de las innovaciones que el mostrado por otros países donde la presencia del *copyright* es sustancialmente mayor.

Una forma alternativa de ver la importancia de la innovación del sector TIC en España es el sondeo de la opinión de las empresas sobre los resultados de las actividades innovadoras. En la Tabla 3.3. se muestra que, en términos generales, las empresas del sector TIC perciben más positivamente la innovación de cara a la mejora de sus productos y también, aunque en menor medida, de los procesos. Por sectores, el de equipo electrónico es el que percibe mayores mejoras de la innovación sobre los productos, mientras que el de comunicaciones es el que declara mayores mejoras en los procesos.

La Tabla 3.4. recoge el porcentaje de la cifra de negocio que las empresas TIC atribuyen a productos innovadores. Los resultados vuelven a mostrar que las empresas del sector de equipo electrónico y del sector de comunicaciones consideran, en mayor medida que el resto de sectores, que la innovación obtiene resultados superiores. Esta percepción se extiende a las empresas innovadoras de esos sectores.

Con respecto a las fuentes de innovación (Tabla 3.5.), en tér-

**Gráfico 3.43. Patentes TIC. Peso de cada sector en el total mundial de patentes de cada sector. 2005, en %**

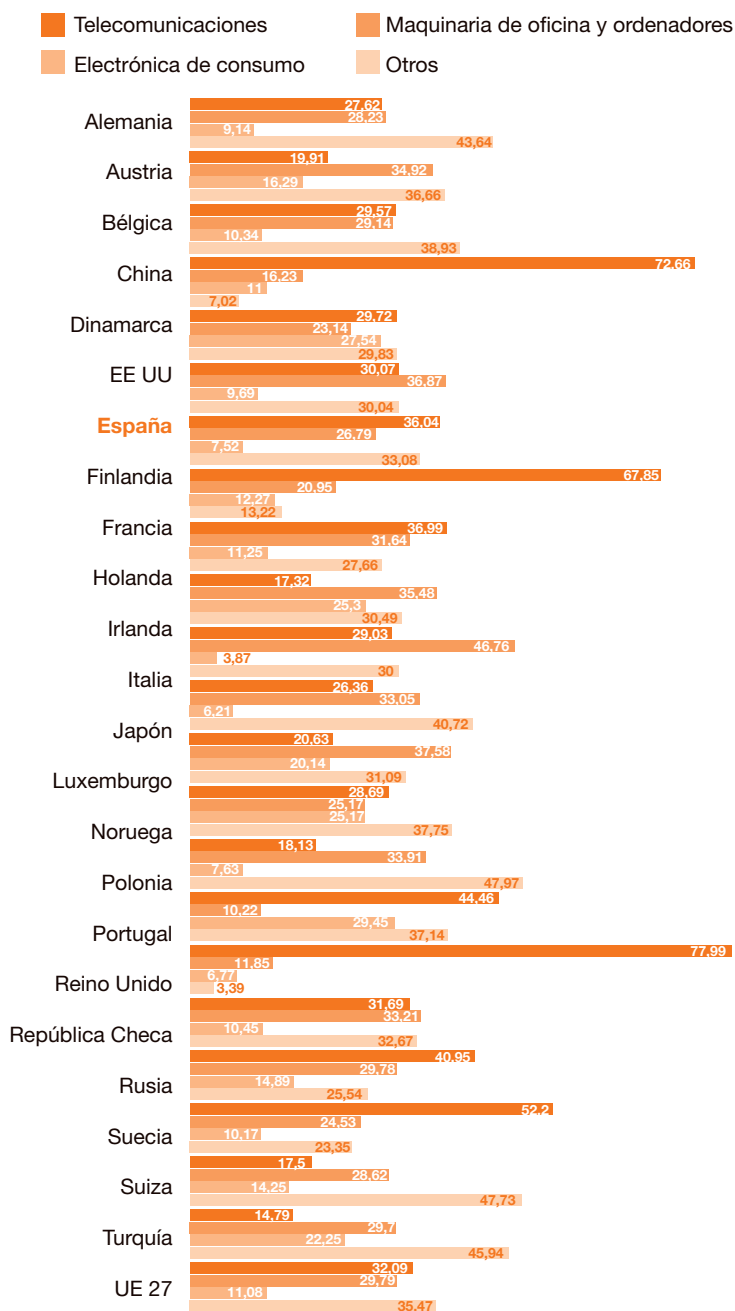


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

minos generales, las empresas de los sectores TIC conceden más importancia que el resto a las fuentes de innovación tanto internas como externas, en especial los sectores industriales, lo que denota que en este tipo de empresas la innovación involucra más fuertemente (que en la media del resto de sectores) a los integrantes de la cadena de suministro.

La Tabla 3.6. resume los factores que, en opinión de las em-

**Gráfico 3.44.** Patentes TIC. Peso de cada sector en el total nacional de patentes TIC. 2005, en %\*

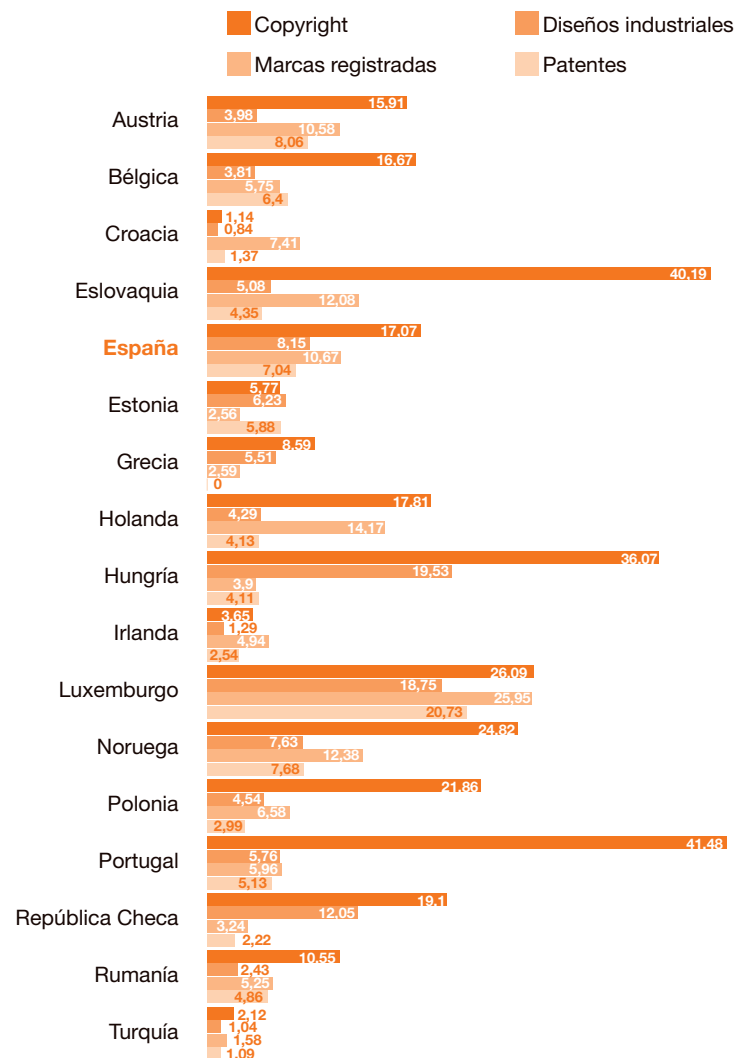


\* Algunas patentes pueden aplicar a más de un sector TIC a la vez por lo que la suma total es superior a 100

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

presas, impiden o dificultan la innovación. Se observa que las empresas de los sectores TIC son más sensibles a factores de coste que el resto de sectores, diferencia que es casi inapreciable en el caso de factores vinculados a la falta de conocimiento. Esta tendencia ya se detectó en ediciones anteriores de este Informe y evidencia que la falta de innovación en el sector TIC puede paliarse con medidas que incidan en

**Gráfico 3.45.** Empresas del sector TIC que han solicitado mecanismos de protección de innovaciones. En % del total de empresas TIC. 2005



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

un acceso más fácil a fuentes de financiación.

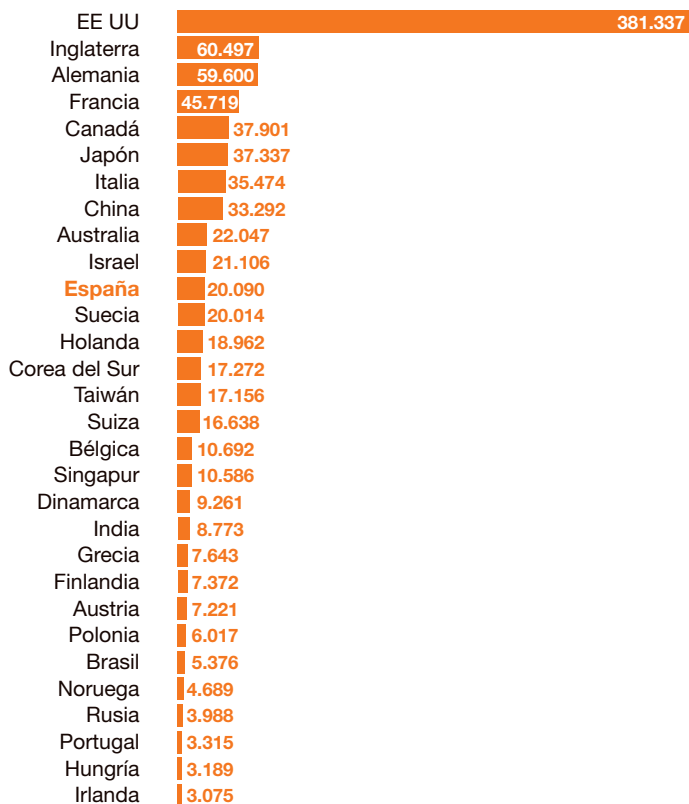
La hipótesis de que la falta de innovación en el sector TIC obedece más a factores vinculados con el coste de la misma y el acceso a fuentes de financiación, que a aspectos relacionados con la falta de conocimientos, parece reforzarse si se analiza la posición de España en cuanto a la producción y difusión de artículos científicos sobre las TIC. España (Gráfico 3.46.) ocupó posiciones de liderazgo en la producción científica en Ciencias de la Computación de 1999 a 2008. Este aspecto es coherente con los puntos fuertes en innovación detectados por la Comisión Europea en su informe sobre el *European Innovation Scoreboard*, antes mencionado, y pone de manifiesto los problemas de transmisión de los resultados de la innovación, especialmente desde las universidades a

las empresas.

Este aspecto se destaca en el Gráfico 3.47., que muestra que no existe una correspondencia en términos de transferencia de conocimiento: la producción científica TIC no se traduce en resultados de la innovación que puedan ser utilizados por las empresas en forma de patentes. Este es posiblemente uno de los puntos débiles del sistema de innovación español, de forma que está lastrando la capacidad emprendedora del tejido empresarial en España.

Es necesario alcanzar un acuerdo a nivel mundial sobre un régimen de propiedad industrial que permita el establecimiento de un período de gracia previo a la fecha de solicitud de la patente durante el cual los investigadores puedan publicar sus investigaciones o ver la viabilidad técnica, incluso comercial, de las mismas sin comprometer la posibilidad futura de obtener la patente. Esta posibilidad existe actualmente en los Estados Unidos y Japón, y en menor medida en España. Nuestra legislación contempla un período de gracia de seis meses únicamente para ensayos de naturaleza técnica. Sin embargo, la ausencia de una medida equivalente en Europa desaconseja el uso público de tal mecanismo para no imposibilitar la obtención de la patente en el resto del continente. De hecho, el Parlamento Europeo rechazó en 2005

**Gráfico 3.46.** Número de citas de artículos de CC. de la Computación. De 1999 a 2008

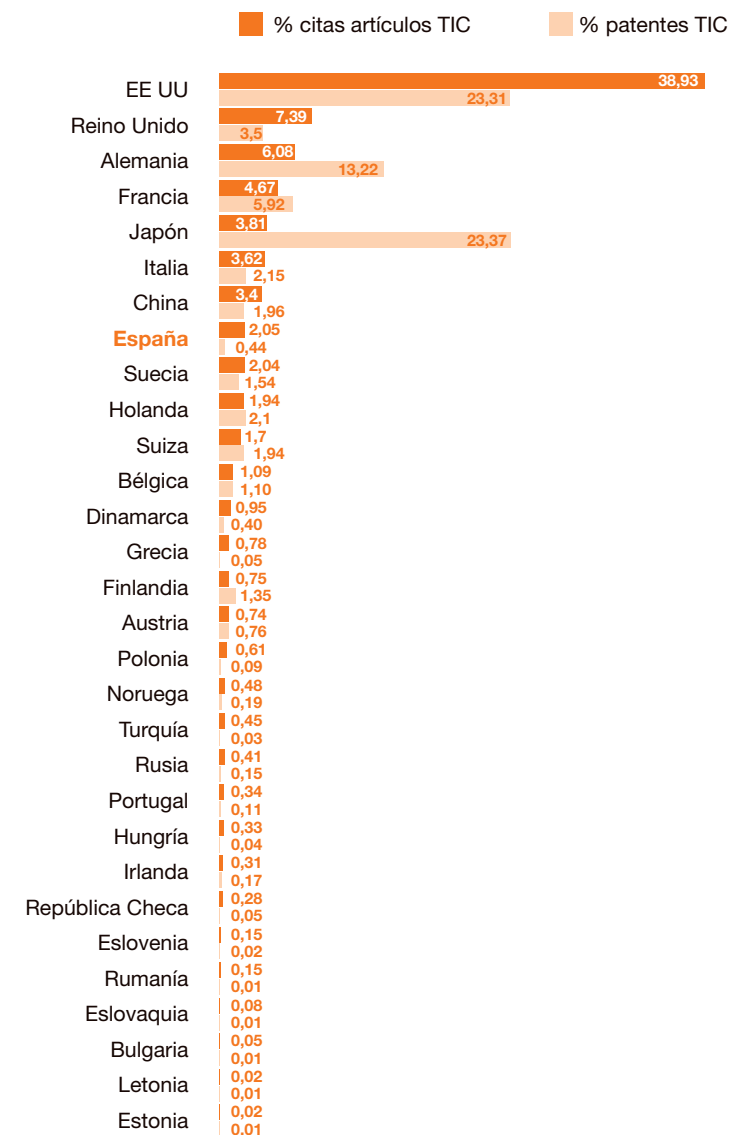


Fuente: eEspaña 2009 a partir de ISI Web of Knowledge (2009)

una propuesta de Directiva sobre la patentabilidad en la UE de invenciones relacionadas con programas informáticos. Numerosas empresas creadas por la comunidad universitaria pertenecen al sector de las tecnologías de la información y es, precisamente en este sector, donde el uso de las patentes ha sido más polémico a ambos lados del Atlántico.

La investigación en el sector TIC, medida a través de los artículos científicos, sitúa a España en posiciones de liderazgo, aspecto que resulta coherente con los puntos fuertes de nuestro sistema de innovación puestos de manifiesto por distintos organismos internacionales. No obstante, un problema que reiteradamente se ha destacado en anteriores ediciones

**Gráfico 3.47.** Comparativa de la cuota de patentes y de artículos TIC sobre el total mundial. 2005



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ISI Web of Knowledge (2009)



**Tabla 3.3.** Efectos de la actividad innovadora en el sector TIC. España, 2004-06, en % de empresas que consideran que la actividad innovadora ha tenido una gran importancia sobre

	Total empresas	Máquinas de oficina, cálculo y ordenadores (NACE 30)	Equipo electrónico (NACE 32)	Comunicaciones (NACE 64)	Programas de ordenador (NACE 722)	Otras actividades informáticas (NACE 72-722)
<b>Los productos: Total</b>	<b>32,07</b>	<b>58,52</b>	<b>64,01</b>	<b>59,86</b>	<b>62,57</b>	<b>49,2</b>
Gama más amplia de bienes o servicios	18,26	26,65	45,79	30	45,55	34,12
Mayor penetración en nuevos mercados o mayor cuota de mercado	12,76	29,35	34,81	26,1	38,25	26,32
Mayor calidad de bienes o servicios	25,07	40,16	42,81	46,93	48,1	41,95
<b>Los procesos: Total</b>	<b>27,58</b>	<b>28,45</b>	<b>37,03</b>	<b>47,6</b>	<b>36,95</b>	<b>35,51</b>
Mayor flexibilidad en la producción o la prestación de servicios	17,29	18,01	19,58	34,55	21,94	28,05
Mayor capacidad de producción o prestación de servicios	20,71	20,53	25,63	37,48	29,08	22,61
Menores costes laborales por unidad producida	9,72	7,92	13,76	14,26	12,8	6,26
Menores materiales y energía por unidad producida	6,49	8,28	10,32	8,32	8,26	1,05
<b>Otros efectos: Total</b>	<b>18,82</b>	<b>26,83</b>	<b>25,15</b>	<b>15,4</b>	<b>16,19</b>	<b>12,76</b>
Menor impacto medioambiental o mejora en la salud y la seguridad	10,99	10,44	14,44	9,85	9,07	2,37
Cumplimiento de los requisitos normativos	15,61	24,31	20,4	8,56	9,95	11,8

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Tabla 3.4.** Impacto económico de las innovaciones sobre la cifra de negocios en el sector TIC. España, 2006, en % de la cifra de negocios debida a

	Total empresas	Máquinas de oficina, cálculo y ordenadores (NACE 30)	Equipo electrónico (NACE 32)	Comunicaciones (NACE 64)	Otras actividades informáticas (NACE 72-722)
<b>Total empresas</b>					
Bienes y/o servicios que fueron novedad únicamente para las empresas	7,41	2,19	20,61	10,3	8,99
Bienes y/o servicios que fueron novedad en el mercado	5,85	1,07	14,65	19,89	4,84
Bienes y/o servicios que se mantuvieron sin cambios	86,74	96,74	54,74	69,81	86,17
<b>Empresas con innovación de producto</b>					
Bienes y/o servicios que fueron novedad únicamente para las empresas	19,06	3,31	40,51	11,42	11,65
Bienes y/o servicios que fueron novedad en el mercado	15,06	1,62	19,39	22,06	6,27
Bienes y/o servicios que se mantuvieron sin cambios	65,88	95,08	40,1	66,52	82,07

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Tabla 3.5.** Fuentes de innovación. 2006, en % empresas que consideran de gran importancia las siguientes fuentes

	Total empresa	Máquinas de oficina, cálculo y ordenadores (NACE 30)	Equipo electrónico (NACE 32)	Comunicaciones (NACE 64)	Otras actividades informáticas (NACE 72-722)
<b>Internas (dentro de la empresa)</b>	<b>9,1</b>	<b>39,49</b>	<b>37,97</b>	<b>12,33</b>	<b>37,84</b>
<b>Fuentes del mercado: Total</b>	<b>8,87</b>	<b>21,92</b>	<b>32,71</b>	<b>12,27</b>	<b>24,85</b>
Proveedores de equipo, material, componentes o <i>software</i>	5,91	7,94	13,62	8,54	8,29
Clientes	3,18	15,57	20,2	4,28	17,61
Competidores u otras empresas de la misma rama de actividad	1,81	6,58	10,74	2,68	4,76
Consultores, laboratorios comerciales o institutos privados de I+D	1,25	1,59	2,56	2,5	4,7
<b>Fuentes institucionales: Total</b>	<b>1,21</b>	<b>4,99</b>	<b>5,18</b>	<b>1,31</b>	<b>5,08</b>
Universidades u otros centros de enseñanza superior	0,64	3,4	3,47	1,05	3,21
Organismos públicos de investigación	0,41	4,99	1,71	0,86	1,96
Centros tecnológicos	0,63	n.d.	2,31	1,01	2,69
<b>Otras fuentes: Total</b>	<b>2,64</b>	<b>6,8</b>	<b>10,21</b>	<b>1,71</b>	<b>10,49</b>
Conferencias, ferias comerciales, exposiciones...	1,65	3,17	7,96	1,48	4,5
Revistas científicas y publicaciones	1,07	5,22	3,76	0,89	6,46
Asociaciones profesionales y sectoriales	1,07	1,59	1,71	0,61	2,91

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Tabla 3.6.** Factores que dificultan la innovación o que influyen en la decisión de no innovar. 2006, en % de empresas que consideran de elevada importancia los siguientes factores

	Total empresas	Máquinas de oficina, cálculo y ordenadores (NACE 30)	Equipo electrónico (NACE 32)	Comunicaciones (NACE 64)	Otras actividades informáticas (NACE 72-722)
<b>Factores de coste: Total</b>	<b>23,62</b>	<b>41,25</b>	<b>41,45</b>	<b>40,08</b>	<b>43,56</b>
Falta de fondos en la empresa	13,76	29,46	21,75	16,46	29,87
Falta de financiación de fuentes exteriores a la empresa	14,29	20,56	19,94	17,40	23,85
Coste demasiado elevado	18,56	30,63	32,42	35,01	28,44
<b>Factores de conocimiento: Total</b>	<b>16,39</b>	<b>32,55</b>	<b>22,88</b>	<b>20,74</b>	<b>26,15</b>
Falta de personal cualificado	10,82	21,22	11,20	10,15	12,82
Falta de información sobre tecnología	1,52	8,32	3,94	3,52	4,59
Falta de información sobre los mercados	5,06	8,36	9,25	9,92	8,23
Dificultades para encontrar socios para innovar	3,54	15,04	8,07	7,09	9,59
<b>Factores de mercado: Total</b>	<b>18,21</b>	<b>31,84</b>	<b>25,69</b>	<b>22,13</b>	<b>31,14</b>
Mercado dominado por empresas establecidas	16,19	20,44	17,47	16,57	18,86
Incertidumbre respecto a la demanda de bienes y servicios innovadores	13,66	22,41	18,56	15,42	23,37
<b>Motivos para no innovar: Total</b>	<b>15,83</b>	<b>21,47</b>	<b>17,21</b>	<b>18,31</b>	<b>15,52</b>
No es necesario, debido a las innovaciones anteriores	8,50	6,20	3,43	1,91	5,77
No es necesario, porque no hay demanda de innovaciones	8,85	19,92	14,39	17	10,38

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

del presente Informe es la dificultad de nuestro sistema de innovación para transformar los avances científicos en resultados concretos que puedan ser utilizados por las empresas. Estas deficiencias en los mecanismos de transmisión de las innovaciones posiblemente lastren el futuro desarrollo del sector TIC en España y son un área en la que debe priorizarse la mejora por parte de las Administraciones Públicas. En este sentido, se hace necesaria la creación de nuevos instrumentos para coordinar los poderes públicos y animar a las empresas a que apuesten por la innovación.

Con este espíritu se ha redactado el primer borrador de lo que será la próxima *Ley de la Ciencia y la Tecnología*, que el Gobierno desea aprobar este mismo año y que, según los expertos que han participado en su elaboración, se presenta con voluntad de permanencia y con el objetivo de dar lugar a un acuerdo de Estado que involucre a varios ministerios, oposición y Comunidades Autónomas. De hecho, y ya que una de las principales finalidades de la nueva Ley será impulsar la transferencia de conocimiento, la participación de las Administraciones Autonómicas será imprescindible, ya que de ellas depende la innovación. El borrador de la *Ley de la Ciencia y la Tecnología*, por ello, se ha planteado como una normativa de mínimos y, de acuerdo con el Ministerio, “*escripulsosa con no invadir las competencias de las comunidades*”. Para coordinar la acción de todas ellas (10 de las cuales ya poseen sus propias Leyes de Ciencia), el borrador plantea la creación de un nuevo Consejo de Política Científica y Tecnológica, cuya labor será definir una estrategia científica a nivel estatal y que contará con un sistema de información que recogerá las actividades de las 17 Administraciones Autonómicas.

Por otro lado, la Secretaría de Estado de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (SETSI), presentó en el mes de febrero el Plan Avanza2, que contará con un presupuesto de 1.500 millones de euros, de los que la mayor parte, 1.211 millones, se destinará al desarrollo del sector, así como a la capacitación TIC para PYMES y ciudadanos. El Plan Avanza2 se vertebrará en cinco ejes de actuación, de los que únicamente tres entrarán en la convocatoria de préstamos y subvenciones. Concretamente, estos programas son los referidos al desarrollo del sector TIC, que cuenta con un presupuesto de 663 millones de euros; a la capacitación TIC de los ciudadanos, con una dotación de 548 millones de euros, y a la mejora de los servicios públicos digitales (como la digitalización de los registros civiles o el incremento de las funcionalidades del DNI electrónico), con un importe de 186 millones de euros. Los otros dos ejes del Plan, que no concurren a convocatoria, son el desarrollo de las infraestructuras, con especial esfuerzo en la extensión de la TDT dotada con una partida de 89 millones de euros, y la mejora en la confianza y la seguridad de los usuarios, con el fomento de la actividad de instituciones como el Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO) y la Oficina de Atención al Usuario de Telecomunicaciones.

La convocatoria de ayudas para el año 2009 cuenta con un fondo de 600 millones de euros para la concesión de préstamos y subvenciones e introduce como novedad, con respecto al anterior Plan, la concesión del pago anticipado de subvenciones durante el primer año sin la exigencia de garantías. Las convocatorias se dividirán en cinco subprogramas: Avanza Formación para proyectos y acciones de formación TIC, con una dotación de 10 millones de euros; Avanza I+D+i, enfocado a la participación de la industria española en “Internet del Futuro” y el desarrollo de contenidos digitales, dotado de 505 millones (150 en subvenciones y 335 en préstamos), Avanza Ciudadanía, para el acercamiento de las nuevas tecnologías a los sectores con riesgo de exclusión (10 millones en subvenciones), Avanza Servicios Públicos Digitales, con un presupuesto de 25 millones en subvenciones y, por último, Avanza Contenidos, que fomentará los centros de conocimiento con una dotación de 50 millones de euros (10 para subvenciones y 40 en préstamos).

Del mismo modo, Red.es, organismo dependiente de la SETSI encargado de impulsar la sociedad en la Red, cuenta con un presupuesto próximo a los 200 millones de euros en 2009 y destinará sus esfuerzos a todas las líneas de actuación sobre las que se vertebrará el Plan Avanza2. En concreto, destinará 120,8 millones a los servicios públicos digitales, con proyectos como el registro civil en red, al que destinará 43,8 millones. Asimismo, Red.es empleará 38,9 millones de euros en el programa de capacitación de los ciudadanos en el uso de las TIC (27,9 millones de euros para PYMES y 11 millones para familias), así como una tercera partida (23,1 millones de euros) para el desarrollo del sector TIC. Por otro lado, se destinarán 15 millones de euros en préstamos a fondos de capital riesgo a los emprendedores en red. Además de las anteriores medidas, se han puesto en marcha nuevas plataformas tecnológicas, entre las que destacan eVIA, Plataforma Tecnológica Española de Tecnologías para la Vida Independiente y la accesibilidad; y es.INTERNET, la Plataforma Tecnológica Española de Convergencia hacia Internet del Futuro.

La primera de estas plataformas, eVIA, se vincula a la investigación en el área de inclusión, que ha contribuido significativamente al progreso del área de eAccesibilidad, vida independiente y tecnologías asistenciales. La incorporación de la tecnología a la asistencia sanitaria está dando lugar a una nueva forma de entender la medicina, con mejores prestaciones y calidad de servicio a los pacientes y mayor eficiencia en la gestión de los recursos. Es el área de tecnologías conocidas como eSalud. Por otra parte, el envejecimiento de la población en las sociedades más desarrolladas, incluida la española, cuestiona la sostenibilidad de los sistemas sanitarios y asistenciales tal como se conocen hoy día.

La disponibilidad de un amplio abanico de tecnologías de inteligencia ambiental, de apoyo, domótica, etc. hace que los gobiernos estén animando e impulsando la investigación en el área de lo que se llama AAL (*Ambient Assisted Living*). El objetivo es buscar una combinación de prestaciones tecno-

lógicas, asistenciales y sanitarias que permitan prolongar la vida de las personas (mayores o con alguna discapacidad) en sus hogares, de forma independiente y elevando su calidad de vida. El desarrollo de estas áreas tecnológicas apunta a la convergencia de las mismas en su período de madurez. Éste es el motivo de abarcarlas bajo una misma plataforma.

Con respecto a la plataforma es.INTERNET, ante el interés creciente de las plataformas TIC existentes en torno al área Internet del Futuro, se ha considerado necesaria la creación de una nueva plataforma convergente hacia Internet del Futuro que aúne y coordine estos intereses comunes a todas las plataformas. Existen varias actuaciones a nivel europeo que abordan la red de Internet del Futuro, como la FIA (*Future Internet Assembly*), que está formada por los proyectos del sexto y séptimo Programa Marco que están trabajando en el área de Internet del Futuro. Además, en este área, operan las plataformas tecnológicas europeas en el campo TIC (*eMobility*, EPoSS, ISI, NEM, NESSI). La FIA se ocupa de definir las estrategias, identificar sinergias y prioridades *cross-domain* entre los diferentes proyectos y plataformas tecnológicas.

### 3.3. La balanza comercial TIC

El saldo comercial de bienes TIC muestra para España una situación de notable desequilibrio entre las importaciones y

**Tabla 3.7.** Desglose importaciones/exportaciones del sector TIC de enero a noviembre 2008, en millones de euros

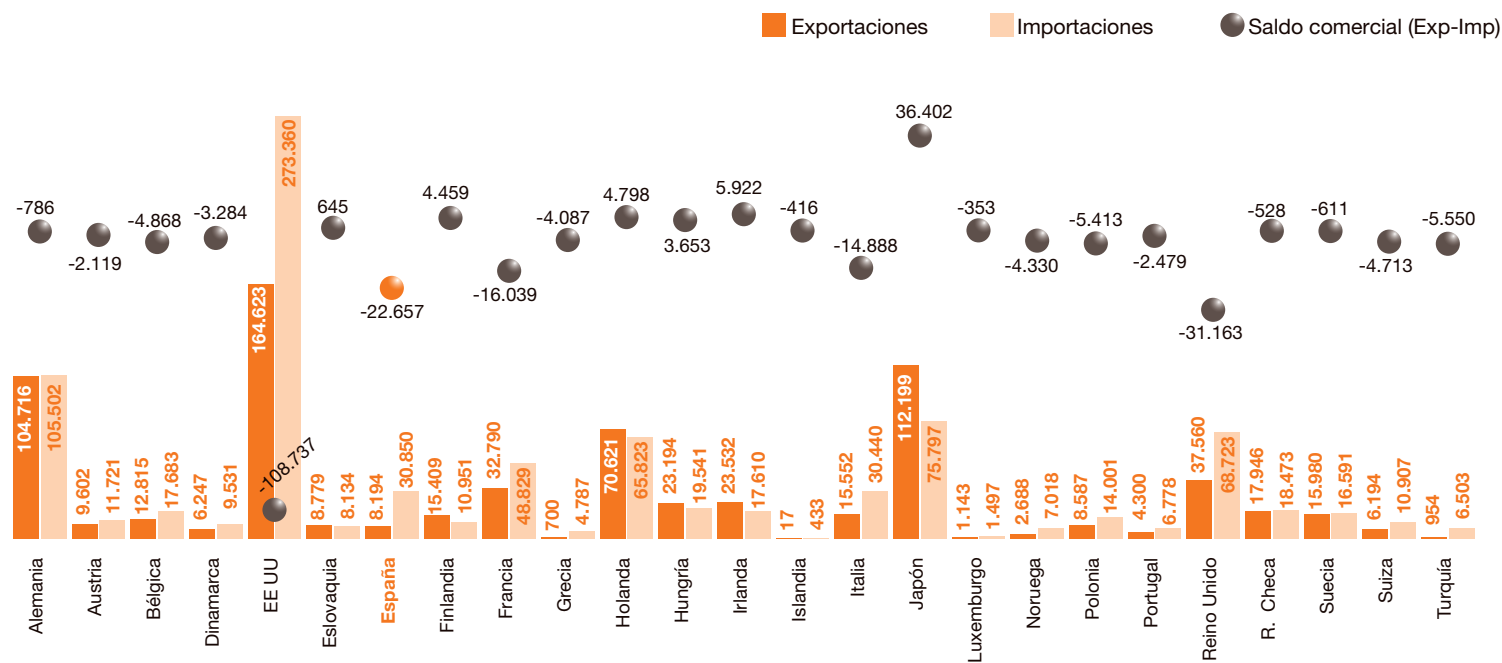
	Exportaciones	Importaciones	Saldo
Componentes electrónicos	1.129,65	8.737,44	-7.607,79
Electrónica industrial	306,42	941,04	-634,63
Equipos de telecomunicaciones	710,99	5.094,67	-4.383,68
Hardware	519,26	4.053,08	-3.533,82
Software	17,74	170,79	-153,05

Fuente: eEspaña 2009 a partir de ICEX (2009)

las exportaciones en favor de las primeras (Gráfico 3.48.). Esta tendencia se mantiene desde hace ya varios años, sin embargo, si se compara con la situación de otros países, como Japón, Finlandia, Irlanda o Hungría (tradicionalmente dinámicos en Tecnologías de Información y Comunicaciones), éstos presentan un saldo positivo en la balanza comercial del sector TIC.

Centrando el análisis en el caso español, el Gráfico 3.49. muestra la evolución del déficit comercial del sector TIC en el año 2008. Éste se mantiene relativamente estable, a diferencia de los datos mostrados en el Informe anterior, que presentaban una mayor volatilidad. Las exportaciones TIC descendieron un 6,6% en 2008, hasta 2.684 millones de euros,

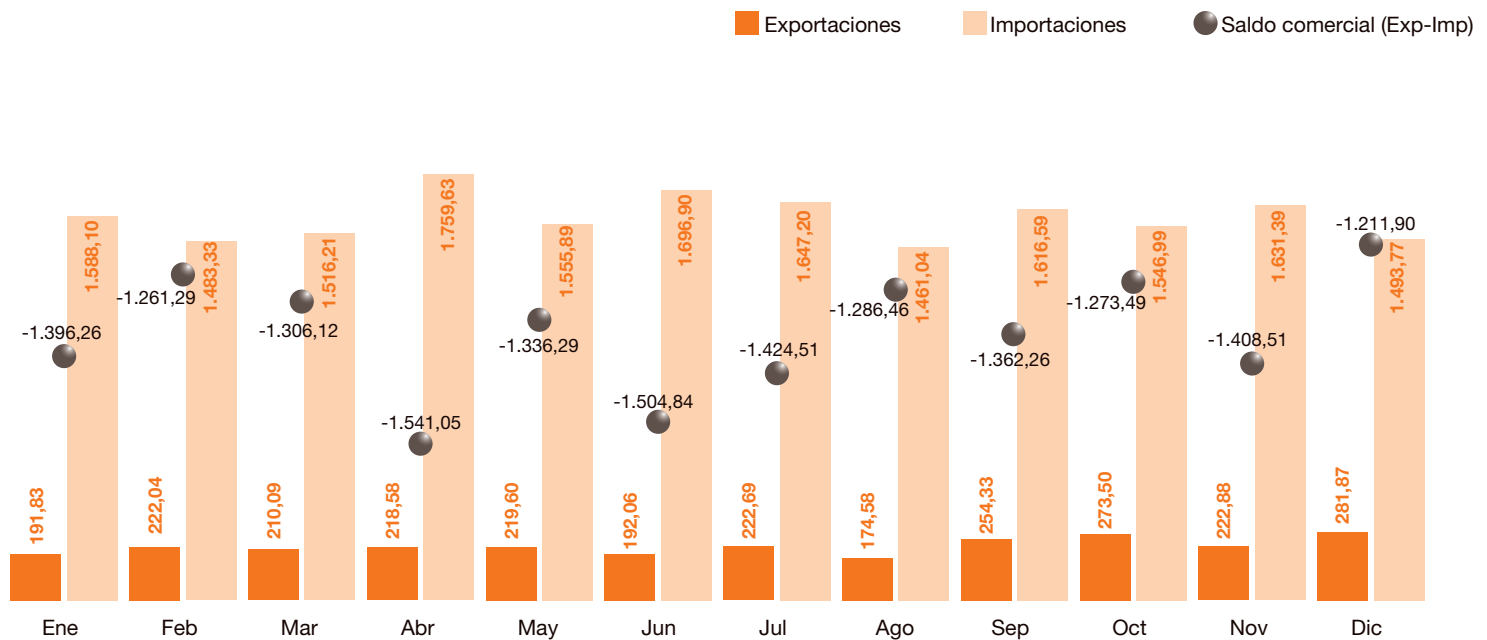
**Gráfico 3.48.** Balanza comercial de bienes TIC\*. 2007, en millones de dólares



\* Dentro del sector TIC la OCDE incluye el comercio de productos y equipos de video y audio, que no están considerados productos TIC por la clasificación de INE y Eurostat

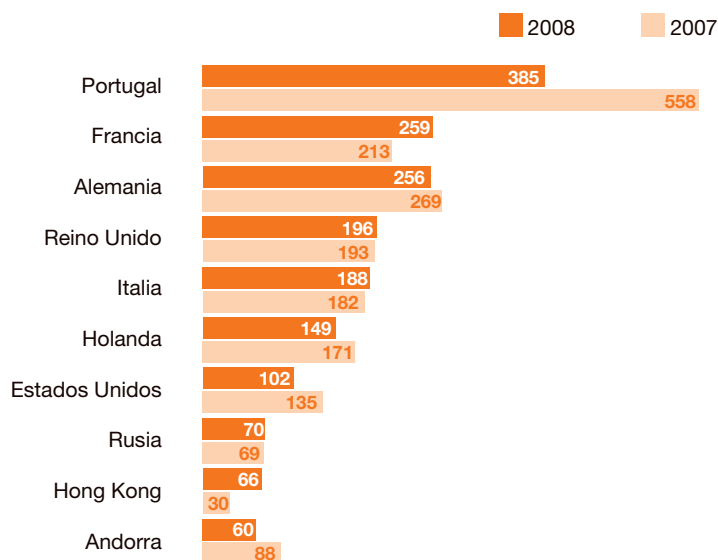
Fuente: eEspaña 2009 a partir de OCDE (2009)

**Gráfico 3.49.** Balanza comercial del sector TIC. España 2008, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ICEX (2009)

**Gráfico 3.50.** Ranking de los 10 mayores países destino de exportaciones TIC españolas. 2008, en millones de euros



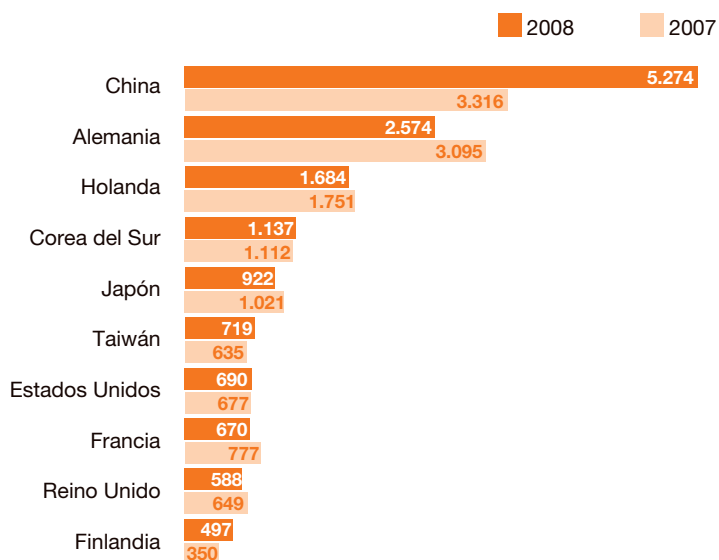
Fuente: eEspaña 2009 a partir de ICEX (2009)

mientras que las importaciones TIC subieron un 7,1%, hasta 18.997 millones de euros, con lo que un año más el déficit comercial aumenta, situándose en más de 16.000 millones de euros. Si como hace la OCDE, se incluye el comercio de equipos y productos de vídeo y audio dentro del sector TIC, el déficit comercial TIC ascendería a más de 22.000 millones de dólares.

Desglosado por sectores, en la Tabla 3.7. se observa que el sector TIC que concentra la mayoría de las transacciones exteriores es el de componentes electrónicos, seguido del de equipos de telecomunicaciones. Esto indica que, en general, las importaciones en materia TIC se concentran en componentes intermedios más que en productos finales. Es destacable, asimismo, el hecho de que todos los sectores TIC presentan déficit comercial.

Por lo que respecta a los países con los que se realiza el comercio exterior, en el Gráfico 3.50. se recogen los 10 principales países de destino de las exportaciones españolas en materia TIC. Destaca, con respecto a los datos de la edición anterior de este Informe, el hecho de que se mantienen en los primeros puestos los países de nuestro entorno geográfico más cercano (Portugal y Francia) y el notable avance experimentado por las exportaciones a mercados emergentes como Hong Kong (con un incremento de cerca del 30 %) o Eslovaquia, que en el año pasado ni siquiera figuraba entre los 10

**Gráfico 3.51.** Ranking de los 10 mayores países origen de importaciones TIC españolas. 2008, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ICEX (2009)

países destino de las exportaciones TIC españolas y que alcanza los 58 millones de euros. En la comparativa con 2007 el dato de Portugal recogía también como TIC datos de equipos científicos y de laboratorio, de ahí la diferencia con 2008.

Por su parte, las importaciones TIC provienen mayoritariamente de China y Alemania (Gráfico 3.51.), al igual que en 2007. La diferencia está en que se ha invertido la posición pasando China a ocupar el primer lugar en el ranking de países origen de importaciones TIC españolas, duplicando la cifra de Alemania.

### 3.4. Conclusiones

El sector TIC se encuentra ampliamente concentrado en las regiones de Norteamérica y la UE, pauta que se repite sistemáticamente para todos los subsectores tanto de fabricación como de servicios asociados a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Dentro de dichos subsectores, los que concentran mayor cuota de mercado son sectores de servicios como el de telecomunicaciones y el de software, en especial el primero, lo que es un reflejo de las prioridades inversoras de muchos países.

En términos de contribución al desarrollo de la economía global, los sectores TIC contribuyen de forma relevante al PIB

mundial, aunque se detecta una notable asimetría que se refleja en una desigual contribución de los distintos subsectores: de nuevo son los sectores de servicios, en especial el de telecomunicaciones, los que mayor aportación realizan al PIB.

Las anteriores conclusiones se repiten para el caso europeo, en el que España ocupa una posición alejada de los países líderes, con cuotas de producción, valor añadido, inversión y empleo del sector TIC por debajo de la media europea. Esta situación se prolonga desde hace varios años, aunque esto no significa que no se hayan producido mejoras, incluso algunas han sido significativas, si bien éstas no han sido suficientes o se han visto superadas por las actuaciones llevadas a cabo por otros países, con lo que la posición comparativa de España no se ha visto alterada sustancialmente.

Hay que señalar que aunque nuestro país ocupa posiciones de liderazgo dentro de Europa en número de empresas de sectores TIC, esto no se traslada a niveles de producción que posibiliten un cambio hacia estructuras productivas más dinámicas e innovadoras.

En términos globales, puede decirse que el sector TIC se estancó en 2008, culminando un proceso de desaceleración que se venía produciendo en los últimos años. Sin embargo, al desglosar el análisis los resultados son desiguales. Algunos sectores, como electrónica de consumo, han sufrido una fuerte caída del volumen de negocio, mientras que otros sectores, como los servicios informáticos, han experimentado un fuerte crecimiento a pesar de la coyuntura económica.

Por otro lado, posiblemente uno de los indicadores que mejor refleja el grado de importancia del sector TIC dentro de un país es su incidencia en el nivel de empleo.

En este sentido, se observa que en los países líderes este sector representa en torno a un 4% del empleo, mientras que en España no alcanza el 2% y, además, se concentra fuertemente en los subsectores de servicios TIC. Dado que la incidencia de períodos de crisis (en términos de destrucción de empleo) es significativamente menor en los sectores TIC, parece aconsejable reforzar un sector que ayudaría a nuestra economía a enfrentarse a coyunturas económicas adversas con mayores garantías de éxito.

En este sentido, las medidas podrían corregir el notable desequilibrio de España, tanto en la estructura del sector TIC (con un fuerte predominio de los servicios sobre la industria), como a nivel territorial, tratando de romper la tradicional hegemonía de comunidades como Madrid y Cataluña y potenciando las singularidades de cada Comunidad.

Una forma de potenciar el sector TIC puede consistir en apoyar el desarrollo de sus actividades innovadoras. En el epígrafe segundo de este capítulo se muestra que la posición de España en el contexto global de la innovación, a pesar del logro de algunas mejoras, continúa sin ser satisfactoria al situarse lejos de los países líderes. La contribución del sector

TIC al sistema español de innovación es muy relevante en términos de gastos totales en actividades innovadoras, si bien desde el punto de vista de la investigación y desarrollo la contribución no es tan destacable. Este hecho se plasma en que las patentes vinculadas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son sensiblemente inferiores a las de los países líderes. Este dato, además, indica que las patentes se orientan a otros sectores que no son las TIC (en particular, se observa una especialización en Ciencias Médicas, con un 12% del total, Metrología, con un 9%, Bioquímica, con un 8%, y Comunicaciones eléctricas, con un 7%).

Sin embargo, conviene matizar que el sector TIC en España utiliza otro tipo de mecanismos de protección de las innovaciones distintos a las patentes, por lo que el resultado de la innovación es mejor de lo que el análisis de las mismas sugiere. Una explicación de esta situación es que las patentes son un vehículo idóneo para captar fondos para la investigación y comercializar los resultados obtenidos. Por otro lado, la arraigada práctica entre los investigadores de publicar inmediatamente el resultado de sus investigaciones no es siempre compatible con la obtención de patentes. De hecho, sólo pueden ser objeto de este título de propiedad industrial aquellas invenciones que no hayan sido dadas a conocer con anterioridad a la fecha de solicitud del título de patente.

Por último, el análisis del comercio exterior del sector TIC en nuestro país arroja como conclusión el notable desequilibrio entre las exportaciones y las importaciones, lo que se traduce en un destacado déficit en este aspecto. España muestra el tercer mayor déficit comercial TIC siendo, además, desproporcionadamente alto en relación al tamaño del sector. Esta situación de desequilibrio comercial se extiende a todos los subsectores TIC, de forma que no se trata de un problema vinculado a un solo subsector, ni tampoco es una situación nueva, puesto que es una pauta persistente, ya detectada en anteriores ediciones de este Informe. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> Dada la elevada dispersión de los valores de la producción de los sectores TIC en Europa, se representa el Gráfico utilizando la escala logarítmica con objeto de mejorar la visualización de las distintas posiciones de cada uno de los países.

<sup>2</sup> Según el informe "European Innovation Scoreboard 2008" elaborado por la Comisión Europea, se elabora un índice de rendimiento innovador (*innovation performance*) para cada país, y se clasifica a los países en cuatro grupos con base en su posición respecto a la puntuación de ese índice (la forma de clasificar se basa en criterios de análisis estadístico, en concreto análisis de componentes principales):

- Líderes en innovación (*innovation leaders*), que son los países con un índice por encima de la media europea y además por encima de todos los demás países.
- Seguidores en innovación (*innovation followers*), los países con índice por debajo de los líderes pero por encima de la media europea.
- Innovadores moderados (*moderate innovators*), países con un índice "por debajo" (sic) de la media europea.
- Países perseguidores (*catching-up countries*), países con un índice "muy por debajo" (sic) de la media europea.

<sup>3</sup> El Índice de Especialización se calcula como el cociente entre el porcentaje de las patentes de un país en un área tecnológica concreta (las patentes TIC en el caso que nos ocupa) y el porcentaje de las patentes de ese país en la totalidad de áreas tecnológicas. Este valor es un indicador de la composición del *output* tecnológico de la innovación de un país, de forma que indica hacia dónde se orienta la prioridad innovadora: si el Índice de Especialización es mayor que 1, el país tiene una mayor cuota de patentes TIC que del resto de áreas (lo que podría indicar a su vez una ventaja competitiva en este área); mientras que si el Índice es menor que 1, el país tiene una menor cuota de patentes TIC que del resto de áreas.





# 4

## La telefonía móvil



El teléfono móvil se ha convertido en una herramienta de trabajo y un medio de interacción social presente en gran parte de los momentos de la vida de los españoles. Desde el punto de vista económico, el sector es uno de los más dinámicos creadores de empleo y ha contribuido en los últimos años al control de la inflación. Sin embargo, en este capítulo se refleja cómo el año 2008 marca un cambio de ciclo en el hasta ahora continuo crecimiento del sector. Asimismo, se analiza la evolución de los distintos servicios de telefonía móvil, con especial atención a Internet móvil, que puede constituir un cambio en los modelos de negocio y puede sustentar futuros períodos de fuerte crecimiento. Finalmente se describe la dinámica de mercado, caracterizada por la convergencia y una competencia cada vez mayor.

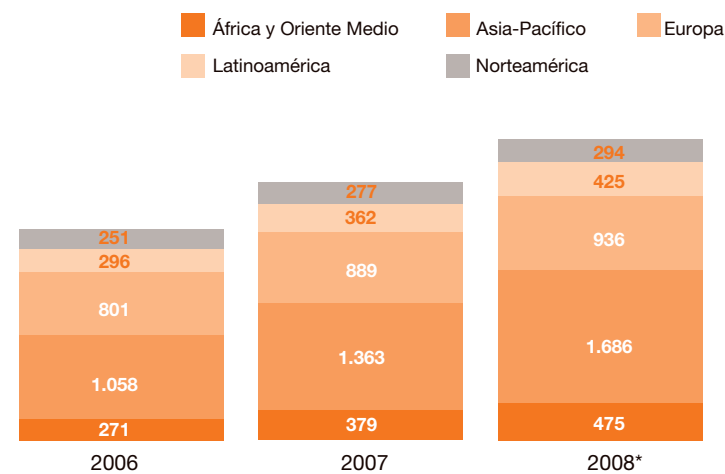
#### 4.1. La telefonía móvil en el mundo

La telefonía móvil es ya la forma de comunicación más extendida en el mundo, a mucha diferencia de cualquier otra. Se estima que, a finales de 2008, había más de 3.800 millones de líneas móviles en el mundo, lo que supone un crecimiento de un 17% con respecto al año anterior.

Es, además, un servicio que está siendo adoptado de forma universal, primero en los países más desarrollados, pero también en países menos desarrollados, donde se están experimentando los mayores crecimientos.

Las áreas donde se concentra un mayor número de líneas móviles son, por este orden, Asia-Pacífico, Europa y África y Oriente Medio (Gráfico 4.1.). En cuanto a la variación inter-

**Gráfico 4.1.** Número de líneas móviles, por área geográfica, en millones



\*Valor estimado

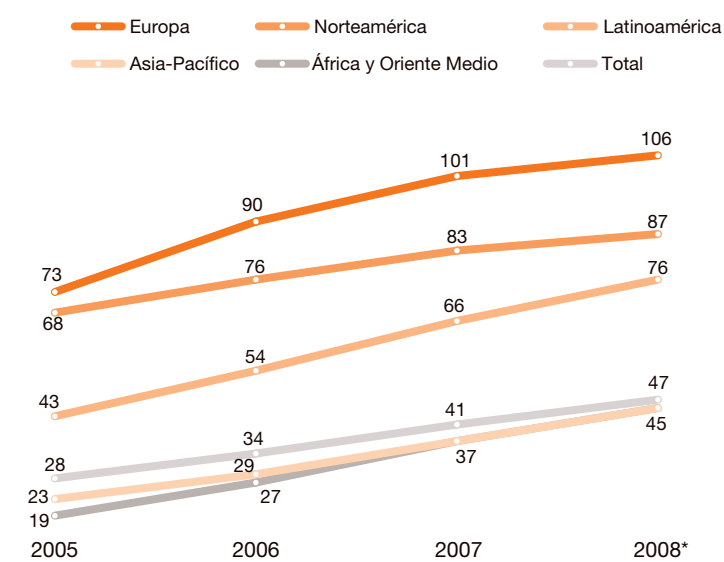
Fuente: eEspaña 2009 a partir de ENTER IDATE (2009)

anual, los mayores crecimientos se dan en África y Oriente Medio (25% de crecimiento en el último año), así como en Asia-Pacífico (24% de crecimiento), zonas que albergan gran parte de la población mundial y con tasas de penetración del móvil todavía bajas. Les seguirían Latinoamérica (17% de crecimiento) y finalmente Norteamérica (6%) y Europa (5%), que se caracterizan por una mayor penetración de telefonía móvil (Gráfico 4.2.).

El potencial de crecimiento mundial en este mercado es todavía alto. Más aún, si se tiene en cuenta el crecimiento que están experimentando China e India, que ya son los países con mayor número de líneas móviles en el mundo, como muestra el Gráfico 4.3., y donde, además, se esperan los mayores crecimientos en los próximos años. Como dato anecdótico, el crecimiento en número de líneas de ambos países en 2008 (252 millones) superó a la suma total de conexiones móviles de tres de los países más desarrollados, como son Alemania, Italia y Francia (250 millones de líneas móviles entre los tres).

En el Gráfico 4.3. se muestran los países con mayor número de líneas móviles en el mundo. China e India ya se sitúan en cabeza, a pesar de su reducida penetración. El número de líneas en la India ha superado en el último año a Estados Unidos, un mercado con un crecimiento mucho más leve. Entre los cinco primeros países por número de suscripciones móviles se encuentran ya situados los cuatro países emergentes con mayor potencial de crecimiento, denominados, por sus siglas, BRIC (Brasil, Rusia, India y China).

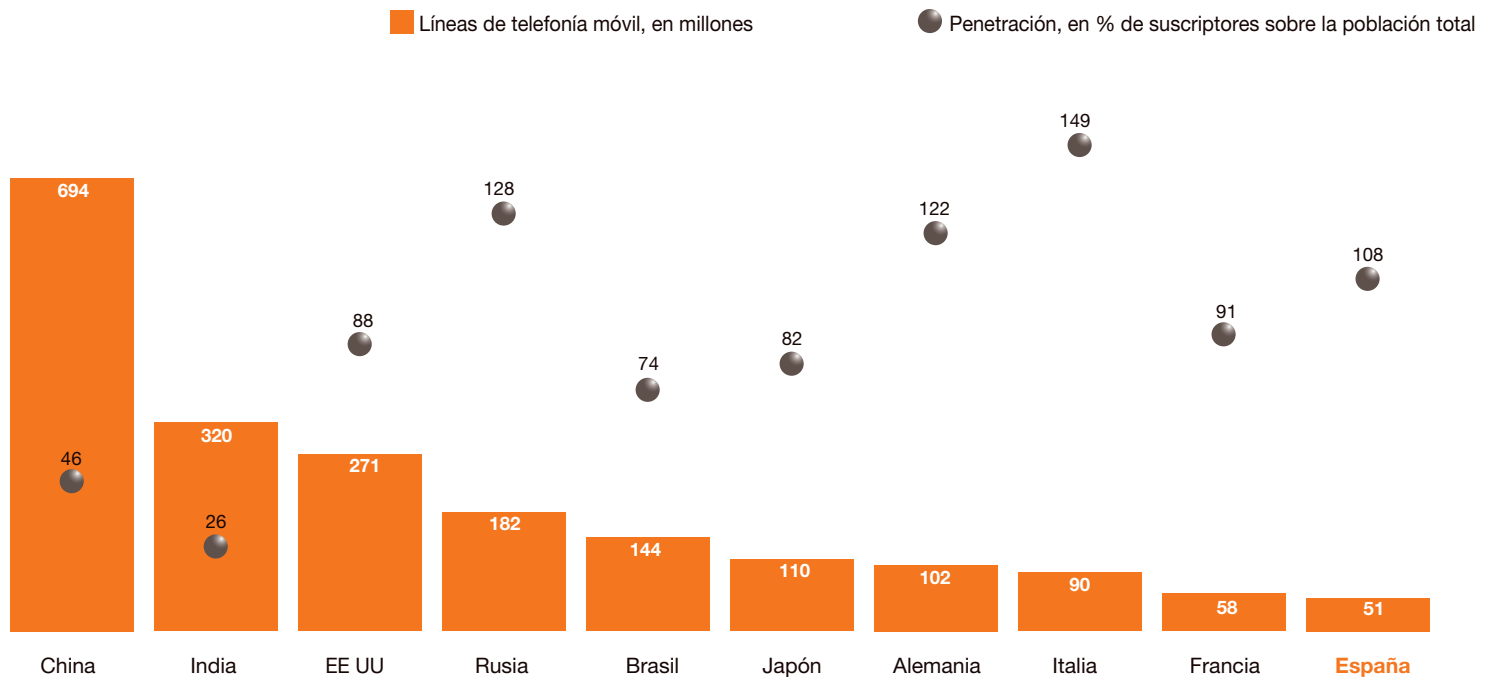
**Gráfico 4.2.** Tasa de penetración de telefonía móvil en el mundo, en % de suscriptores sobre la población total, según el área geográfica



\*Valor estimado

Fuente: eEspaña 2009 a partir de ENTER IDATE (2009)

**Gráfico 4.3.** Estado de la telefonía móvil en 2008, por países



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ENTER IDATE (2009)

La telefonía móvil está contribuyendo, además, de forma significativa al propio desarrollo de muchos países con pocos recursos, debido a su capacidad para favorecer, de una forma relativamente económica, las comunicaciones entre poblaciones hasta ahora aisladas. Asimismo, está contribuyendo, en determinadas zonas geográficas, a facilitar las transacciones financieras en lugares en los que no existen medios de pago alternativos.

#### 4.2. Impacto de la telefonía móvil en la sociedad y en la economía

El desarrollo del mercado de la telefonía móvil está teniendo un impacto muy positivo en la sociedad y en la economía. Además de su contribución al refuerzo de las relaciones humanas, haciendo desaparecer las distancias y reduciendo dependencias sociales, la telefonía está contribuyendo también a mejorar la confianza de las personas. En este sentido, en 2008 se han dado pasos importantes en nuestro país a través de la campaña promovida por el Ministerio del Interior para identificar a los usuarios de tarjetas móviles prepago, conocida bajo el nombre de “Identifícate”.

A través de dicha campaña se pretende que, antes del 9 de noviembre de 2009, todos los propietarios de tarjetas prepa-

go estén identificados. Esta campaña se está realizando con la colaboración de las empresas de telefonía móvil, que están dedicando importantes recursos para informar a los usuarios y para registrar sus datos. *La Ley de Conservación de Datos relativos a las Comunicaciones Electrónicas y a las Redes Públicas de Comunicaciones (Ley 25/2007 de 18 de octubre)* establece que los operadores de servicios de telefonía móvil prepago deberán llevar un libro-registro en el que conste la identidad de los clientes.

Esta disposición entró en vigor el 9 de noviembre de 2007. Desde entonces, al comprar tarjetas prepago existe la obligación de identificarse en el registro de los operadores. Los propietarios de tarjetas adquiridas con anterioridad a dicha fecha que aún no se hayan identificado, más de 15 millones según los operadores, podrán hacerlo en los puntos de venta de su compañía, mediante el DNI, pasaporte o tarjeta de identidad de extranjero; las empresas, deberán aportar la tarjeta de identificación fiscal. El plazo termina el 8 de noviembre de 2009, momento a partir del cual toda tarjeta no identificada se desactivará.

Adicionalmente a estas medidas institucionales, las principales empresas de telefonía móvil están adoptando medidas para fomentar la seguridad de los colectivos más desprotegidos, como las personas mayores o los niños. En este sentido, se ha avanzado mucho en el desarrollo de servicios que permiten la vigilancia y el control, mediante distintas tecnologías de localización.

En diciembre de 2007, Orange, Telefónica, Vodafone y Yoigo firmaron un código de conducta para fomentar un uso responsable del teléfono móvil por parte de los menores, con el apoyo de las instituciones públicas competentes. Esta iniciativa se encuadra dentro del recientemente aprobado marco europeo para el uso seguro de los dispositivos móviles por los adolescentes y niños (*European framework for safer mobile use by younger teenagers and children*). Dicho código fue presentado en 2008 en Madrid por el defensor del menor de dicha Comunidad, que adquirió el compromiso de hacer cumplir lo establecido voluntariamente por los operadores. El objetivo era poner en marcha mecanismos de control mediante la clasificación de los contenidos y el establecimiento de filtros que impidan el acceso a contenidos declarados ilegales.

Asimismo, los operadores mencionados se comprometieron a ofrecer información sobre el uso responsable de los servicios móviles. En este sentido, y como medidas de educación, concienciación y prevención, las páginas web de Orange, Telefónica, Vodafone y Yoigo ya incluyen información sobre las medidas a tomar por padres, tutores y educadores.

Los servicios incluidos en el ámbito de aplicación del citado código son todos los contenidos ofrecidos por cada operador móvil bajo su propia marca, así como aquellos comercializados por terceros con los que el operador móvil haya suscrito un acuerdo contractual.

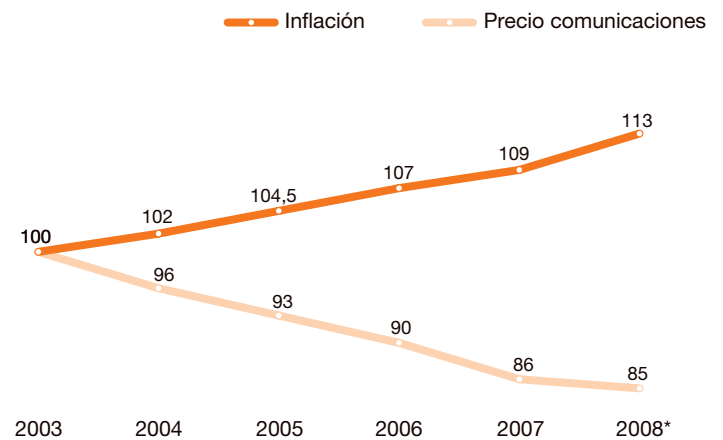
Es interesante destacar, desde el punto de vista legislativo, que 2008 ha sido el año de la regulación y puesta en marcha de la telefonía móvil en los aviones. En abril de 2008, y a través de la Decisión IP/08/537, la Comisión Europea introdujo una serie de normas para armonizar las condiciones que se deberán seguir en los aviones para ofrecer estos servicios en territorio europeo.

Las condiciones exigidas por la Comisión eran dos: la primera pretende evitar que dicha medida provoque la molestia al resto del pasaje, habilitando espacios dedicados a tal fin; la segunda era una advertencia a los operadores a la hora de fijar los precios, para evitar tarifas excesivas. Casi un año después de dicha normativa, 27 aviones han sido equipados ya con la tecnología necesaria para ofrecer dicho servicio, por lo que cada vez será más fácil hablar o conectarse a Internet desde un avión.

Las principales contribuciones de la telefonía móvil a la economía en 2008 han sido su efecto anti-inflacionista, su productividad y su capacidad para generar empleo y actividad económica en industrias adyacentes.

El crecimiento del sector de telecomunicaciones en la UE en 2008 se calcula en el 1,3%, por encima del crecimiento real del PIB de la economía, de sólo un 1%. Además, las telecomunicaciones siguen teniendo un efecto amortiguador sobre la inflación, tal como se muestra en el Gráfico 4.4.

**Gráfico 4.4.** Inflación y evolución de los precios al por menor de la telefonía móvil en la UE. 2008 (año base 2003)

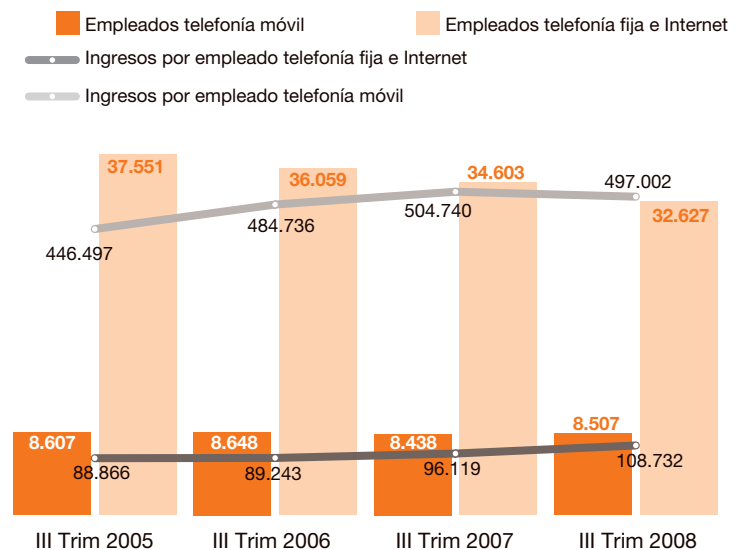


\* Valor estimado

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009)

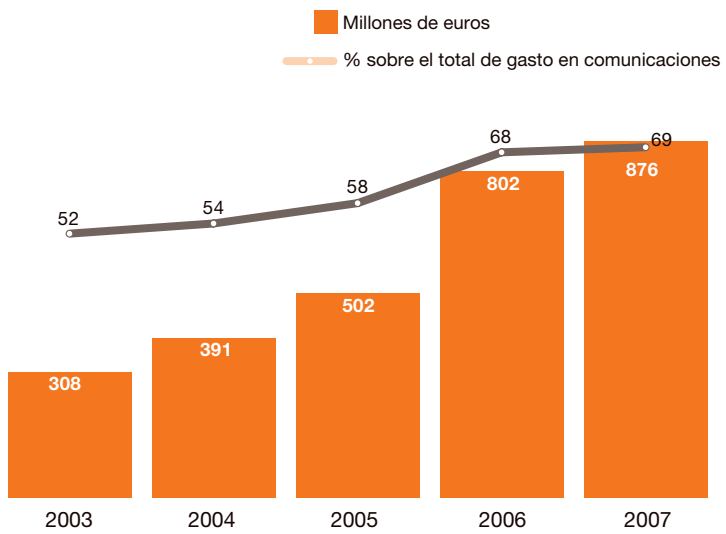
Asimismo, el sector de telefonía móvil ha conseguido crecer manteniendo sus altas tasas de productividad, significativamente superiores a las de la media del mercado. Si se compara con otros segmentos dentro del propio sector de telecomunicaciones, se observa la eficiencia alcanzada en este sector. En el Gráfico 4.5. se puede advertir que, aunque en

**Gráfico 4.5.** Empleados e ingresos por empleado en España, en euros. Telefonía móvil y telefonía fija e Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2008)

**Gráfico 4.6.** Gasto publicitario de los operadores móviles en España, en millones de euros, y % sobre el gasto total en comunicaciones



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Informes anuales de las empresas y CMT (2008)

2008 los ingresos por empleado de los operadores móviles se mantienen constantes con respecto a 2007, siguen siendo 4,5 veces superiores a los de los operadores de telefonía fija.

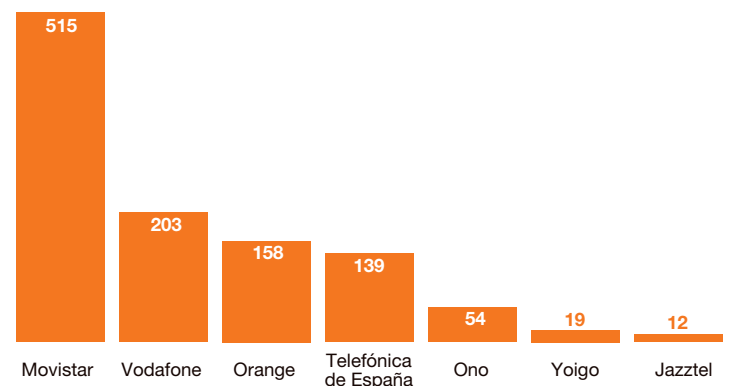
La dimensión que ha alcanzado el sector de la telefonía móvil, así como su dinamismo y competencia, están fomentando el desarrollo de muchas industrias colaterales. Entre ellas cabría citar, entre otras, la industria publicitaria y las empresas de distribución o de logística.

En 2007, los operadores de telefonía móvil siguieron aumentando su inversión publicitaria, alcanzando los 876 millones de euros, lo que supone más que duplicar su presupuesto publicitario de 2003. Asimismo, el peso de la inversión publicitaria por parte de operadores móviles siguió en 2007 aumentando su peso sobre el total invertido por el sector de telecomunicaciones, tal y como se muestra en el Gráfico 4.6.

El importante esfuerzo inversor de los operadores de telefonía móvil como anunciantes los ha convertido en pieza fundamental de la industria publicitaria. En concreto, los tres principales operadores se sitúan entre los 10 mayores anunciantes de 2008 y ocuparon los tres primeros puestos dentro del sector de telecomunicaciones en 2007 (Gráfico 4.7.).

El auge de la telefonía móvil está contribuyendo al crecimiento de otras industrias relacionadas, como la de la electrónica de consumo o la distribución. El hecho de ser una tecnología tan extendida ha llevado a que la compra de teléfonos móviles se haya convertido, desde hace años, en algo habitual. A ello contribuye también que los teléfonos móviles son, cada vez más, un complemento de moda, que los consumidores

**Gráfico 4.7.** Principales anunciantes en la industria de telecomunicaciones en España, en millones de euros. 2007\*

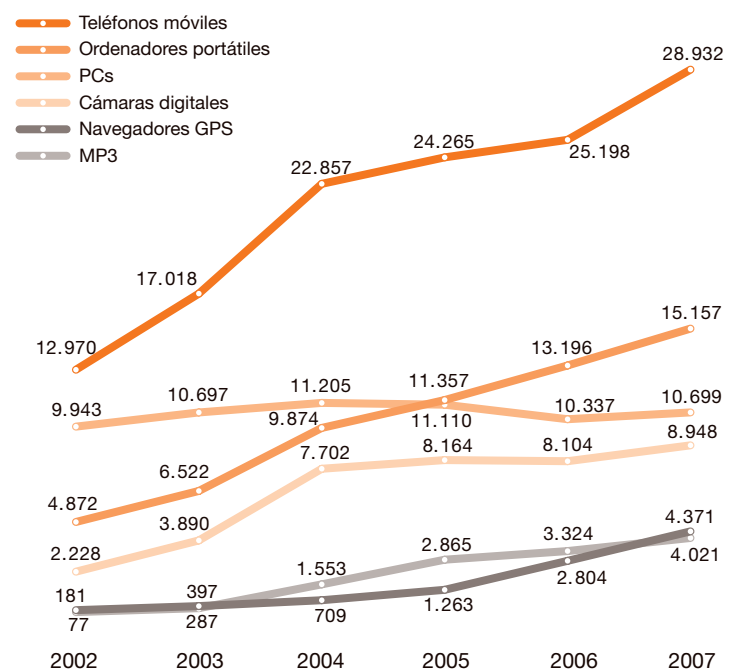


\* Orange y Vodafone son operadores integrados de telefonía móvil, fija e Internet  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2008)

cambian de manera relativamente frecuente (el 62% de los españoles declararon en 2008 haber cambiado su móvil en los dos últimos años)<sup>1</sup>.

Esta dinámica ha contribuido a que los teléfonos móviles se hayan convertido en bienes de consumo masivo y en una fuente de ingresos de vital importancia tanto para los fabricantes de productos de electrónica de consumo como para

**Gráfico 4.8.** Ventas de electrónica en Europa Occidental, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Datamonitor (2008)

las cadenas de distribución en general y las tiendas especialistas en particular. En el Gráfico 4.8. se aprecia la posición de liderazgo de los teléfonos móviles en el mercado de la distribución en Europa Occidental. En 2007, las ventas de teléfonos móviles en esta región alcanzaron los 28.932 millones de euros, superando las ventas conjuntas de ordenadores fijos, cámaras digitales, reproductores MP3 y navegadores GPS.

### 4.3. Análisis del mercado de telefonía móvil

El mercado de la telefonía móvil está llegando a una fase de menor crecimiento en España. En 2008 había un 8% más de líneas móviles que de personas en nuestro país, a la altura de los países más avanzados. Esta cifra se debe a que algunas personas tienen más de una línea, bien por tener diversos dispositivos (teléfono móvil, conexión en el coche, etc.) o por tener líneas de varios operadores, buscando minimizar el gasto.

La evolución de la penetración podría dar pie a engaño. Si bien es cierto que sólo ha experimentado un crecimiento de un punto porcentual en el último año, ello ha ido acompañado de un significativo crecimiento en el número de líneas (3,7%), (Gráfico 4.9.). La estabilidad de la tasa de penetración se debe al continuo crecimiento que ha experimentado la po-

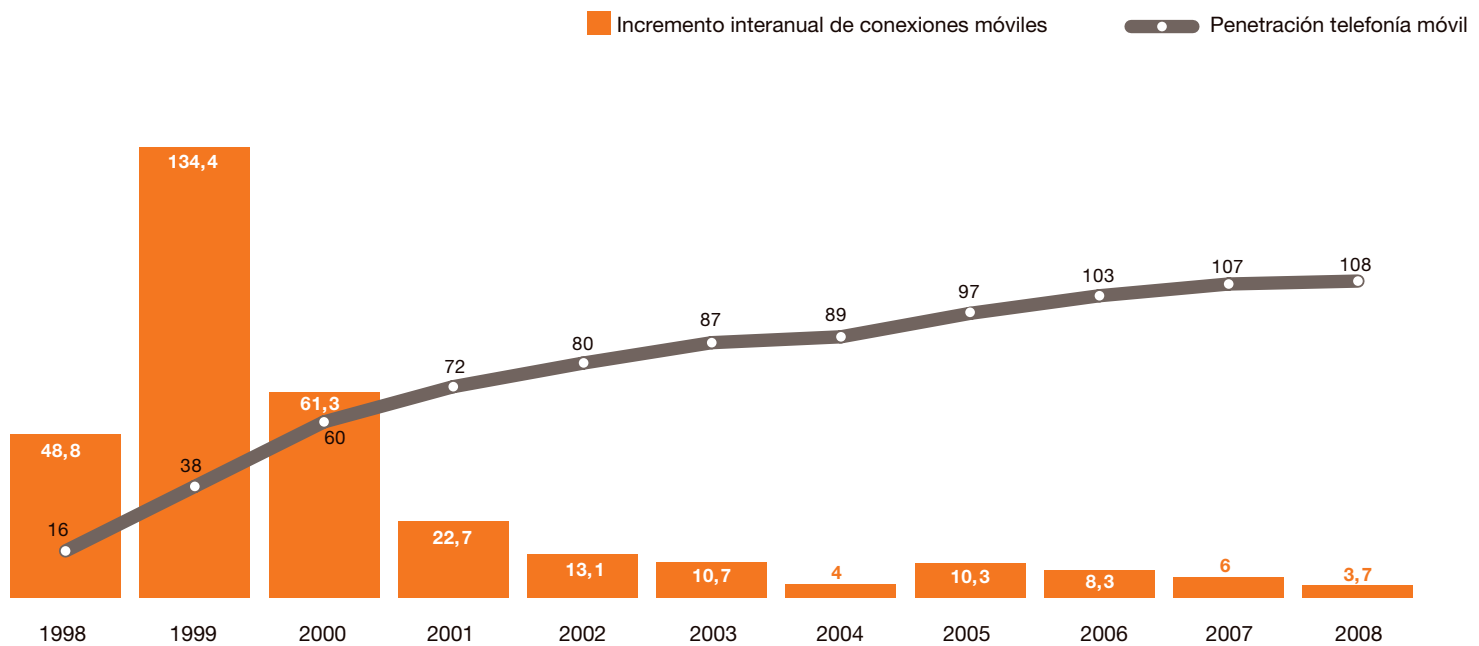
blación española en los últimos años, debido a la inmigración y al incremento de la natalidad. La mayoría de los nuevos usuarios de la telefonía móvil están en el segmento de mayor edad, en el colectivo joven y entre los inmigrantes.

Si en lugar de considerar las conexiones se analizan los usuarios que realmente utilizan el móvil, se observa que la tendencia es similar, aunque las cifras varían. Del total de españoles, un 76% usaron móvil en el último mes, frente al 75% del año pasado, mientras que el porcentaje de hogares con al menos una línea de telefonía móvil creció hasta el 86,9%, frente a los 86,5% de hace un año<sup>2</sup>.

Aunque el número de usuarios de telefonía móvil sigue creciendo, el gasto de cada uno de ellos decrece. La llegada de la crisis económica, el aumento del desempleo y la mayor incertidumbre sobre la evolución de la economía se han hecho notar de forma notoria en los ingresos de este sector en el último año, marcando un hito en la corta historia de esta industria. Los ingresos de telefonía móvil habían crecido a un ritmo medio de un 23% en los últimos 10 años y siempre se habían situado por encima del 10%. Sin embargo, en 2008 sólo subieron un 1%, hasta los 14.951 millones de euros (Gráfico 4.10.).

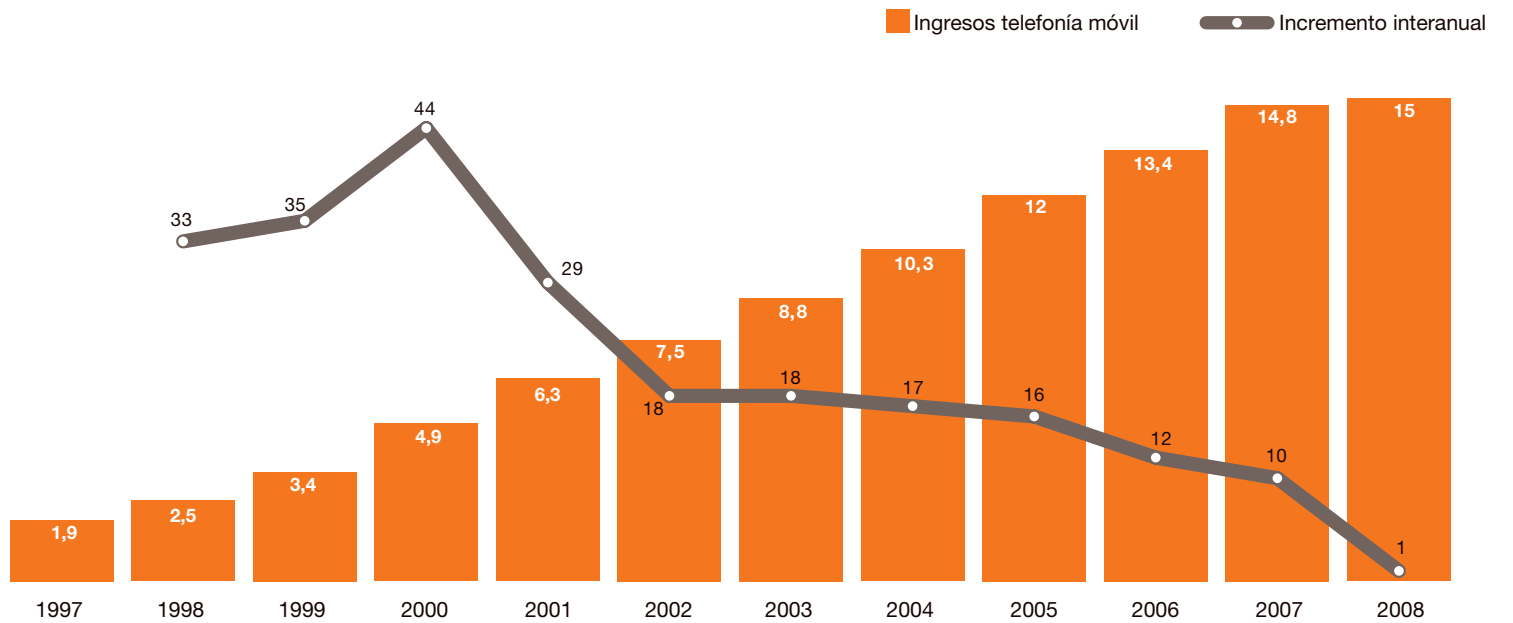
Si se analiza más detenidamente la evolución de los ingresos, se puede advertir que la caída del consumo se produjo principalmente a partir del segundo semestre de 2008. Desde ese momento, la caída se fue acelerando de forma gradual, hasta alcanzar un 2% de bajada en el cuarto trimestre de 2008, frente al mismo período del año anterior (Gráfico 4.11.).

**Gráfico 4.9.** Crecimiento interanual y evolución de la tasa de penetración de la telefonía móvil en España, en %



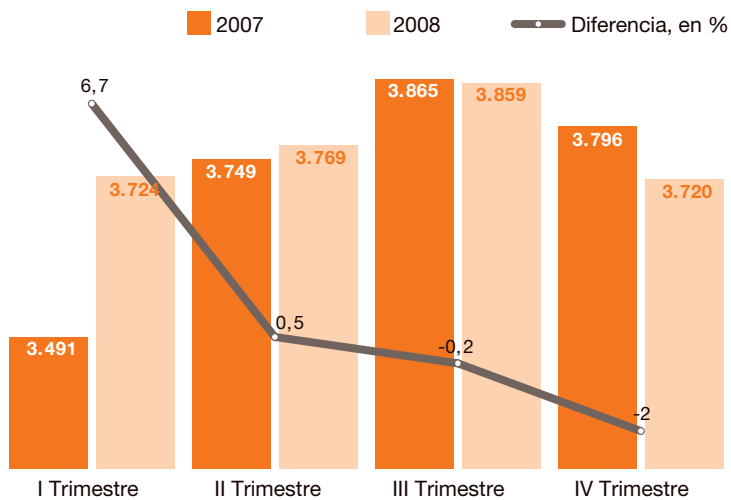
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.10.** Evolución de los ingresos de telefonía móvil en España, en miles de millones de euros, y tasa de crecimiento, en %



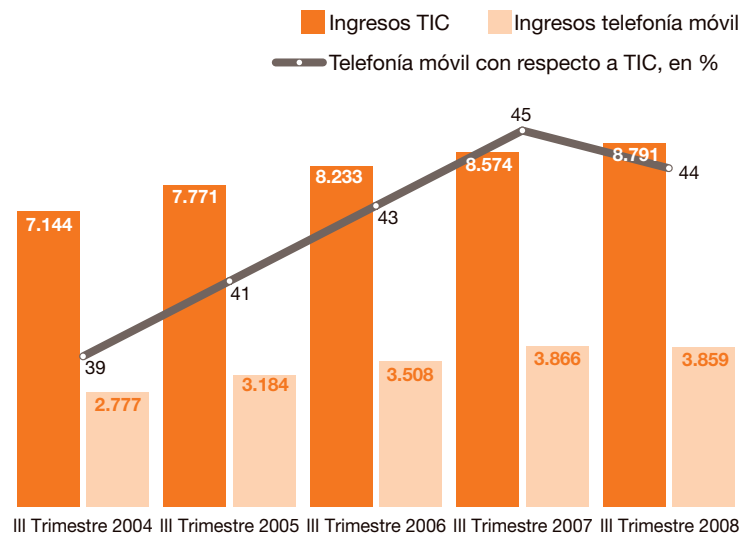
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.11.** Variación trimestral de ingresos de telefonía móvil en España, 2007-2008, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.12.** Evolución de ingresos de telefonía móvil en España en relación con los ingresos TIC, en millones de euros y en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

El Gráfico 4.11. permite predecir, de alguna forma, la evolución de los ingresos de telefonía móvil en 2009, que podría ser el primer año en la historia de la telefonía móvil en España en el que los ingresos se reduzcan.

Este hecho marca el inicio de una nueva etapa, caracterizada también por la posibilidad de descenso del peso de los ingresos de telefonía móvil con respecto al total de ingresos del sector TIC (Gráfico 4.12.).



En este entorno, sólo otros sectores como el de acceso a Internet o los servicios a empresas parecen resistir mejor a la adversa situación económica, ganando así peso en el total del sector. Si se analiza la telefonía móvil y su relación con otras formas de comunicación, parte del consumo del móvil se puede estar desviando a la telefonía fija o Internet. En cuanto a la telefonía fija, la contratación masiva de tarifas planas en llamadas nacionales ha contribuido a la disminución de comunicaciones de móvil a móvil y de móvil a fijo. En cuanto a Internet, si bien el impacto podría ser menor, también es probable que la adopción de servicios de voz sobre IP y de redes sociales (Facebook, Tuenti, etc.) puede estar atenuando el uso del teléfono móvil, tanto en llamadas como en mensajes de texto, al menos entre la población más joven.

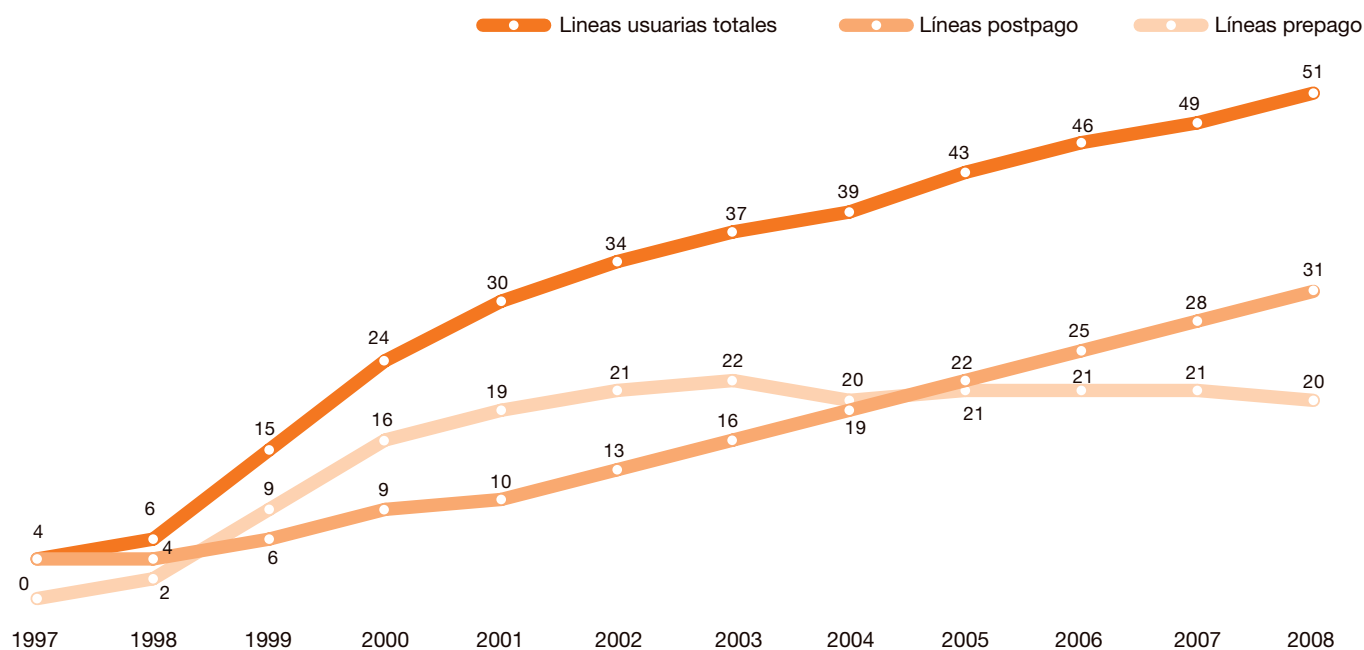
En cuanto al reparto de los usuarios por modalidad de pago, en 2008 se mantuvo la tendencia de los últimos años, caracterizada por un crecimiento constante de las líneas de contrato, que por primera vez desde 1998 alcanzaron el 60% del total del parque. En concreto, en 2008 las líneas de contrato crecieron un 10%, un punto porcentual más que un año antes. Las líneas de prepago bajaron por primera vez en la historia de la telefonía móvil en nuestro país (con la excepción del año 2004, cuando se realizó una baja masiva de líneas inactivas). Estos movimientos provocan que en España haya 11 millones de líneas móviles de postpago más que de prepago (Gráfico 4.13.).

En este contexto, se puede decir que todo el crecimiento de la telefonía móvil procede de las líneas postpago. Este movimiento hacia el contrato tiene su explicación en las mejores tarifas de este tipo de modalidad, así como en las atractivas ofertas de los operadores fomentando el cambio. A las ofertas de voz y teléfono habituales, los operadores empiezan a añadir interesantes ofertas de acceso a Internet para los contratos, lo que empieza a ser un reclamo para muchos usuarios.

Aún así, la modalidad de prepago sigue siendo la más utilizada por determinados segmentos de población, sobre todo los jóvenes y los mayores. Los jóvenes, consumidores intensivos de servicios de comunicaciones y usuarios avanzados de las nuevas tecnologías, excederían en muchos casos su límite presupuestario fuera de esta modalidad. Asimismo, el prepago suele ser lo elegido por aquellos usuarios de menor renta disponible, que no quieren verse obligados a pagar el consumo mínimo que normalmente llevan asociados los contratos.

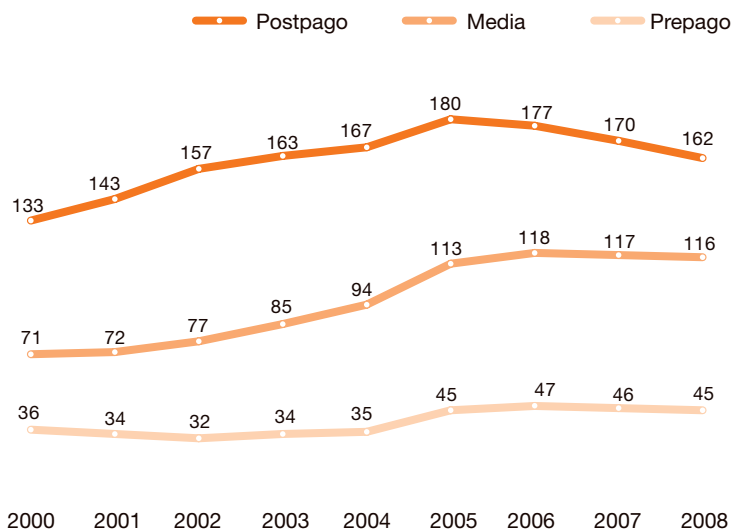
En 2008, el ligero crecimiento de ingresos en servicios de telefonía móvil ha sido motivado por la entrada de nuevos usuarios, que han compensado el estancamiento en la intensidad de uso del móvil y la continua caída de los precios. En 2008, los españoles hablaron por teléfono una media de 3,9 minutos al día, lo mismo que un año antes y algo menos que en 2006. Estos niveles, de todas formas, son los más altos en

**Gráfico 4.13.** Líneas de telefonía móvil en España, por modalidad de pago, en millones



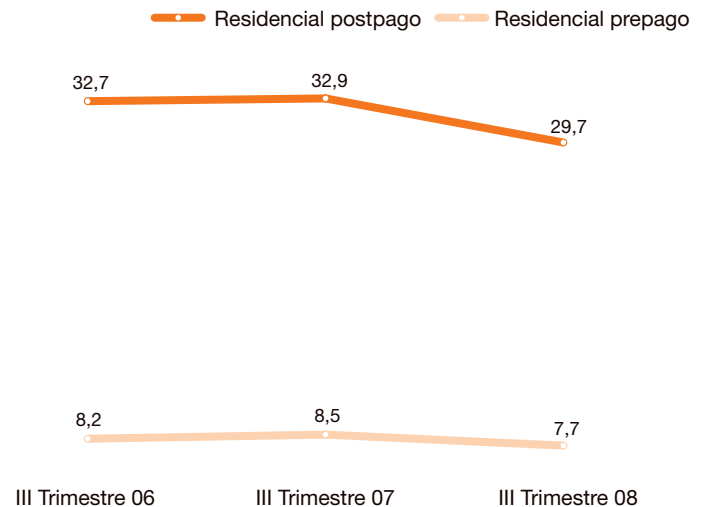
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.14.** Tráfico promedio por cliente en España de telefonía móvil (minutos/cliente/mes)



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.15.** Evolución del gasto medio de telefonía móvil por usuario en servicios de voz (euros/mes)



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

años, por lo que parece que se ha alcanzado un techo, al menos considerando globalmente a todos los usuarios. Si se considera de forma aislada a los usuarios por su modalidad de pago, se ven ligeras diferencias. Los usuarios de contrato hablan 3,6 veces más que los de prepago, hasta un total de 5,5 minutos al día de media. Los usuarios de prepago, con rentas más bajas y con un mayor control del gasto, dedicaron 1,5 minutos al día (45 minutos al mes) a hablar por teléfono en 2008 (Gráfico 4.14.).

Este menor uso del teléfono móvil se está viendo intensificado por la llegada de la crisis. Si se analiza la evolución del gasto de los usuarios de móviles por trimestres, se observa que en el tercer trimestre de 2008 se produce un descenso considerable, tanto en prepago como en contrato. Frente a una subida en el mismo período entre 2006 y 2007, en el tercer trimestre de 2008 los usuarios (de ambas modalidades) gastaron un 10% menos que un año antes (Gráfico 4.15.).

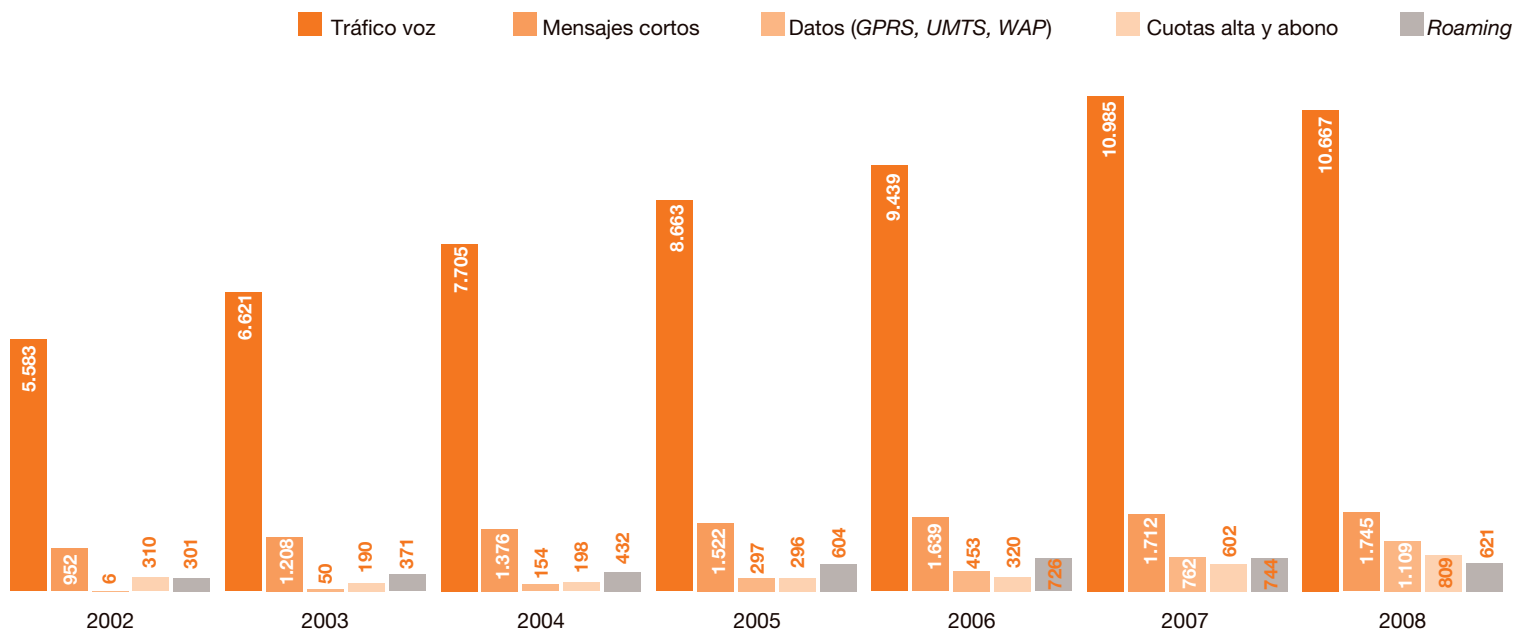
A pesar de la disminución del gasto medio por usuario en servicios de voz, el crecimiento en número de líneas y el mayor consumo de servicios de datos permiten que en 2008 los ingresos se mantengan levemente al alza. Si se analizan las distintas partidas de ingresos de los operadores de telefonía móvil, se aprecian dinámicas muy diferentes entre los distintos servicios. La voz, a pesar de ser todavía con mucha diferencia el servicio que más ingresos genera, pierde peso en relación con el total. En 2008 los operadores ingresaron 10.667 millones de euros por servicios de voz, un 3% menos que un año antes, lo que representa un 71% con respecto al total de ingresos. En 2007 el peso de la voz en el total era del 74%, tres puntos porcentuales más.

El segundo servicio por importancia en ingresos generados es la mensajería, que generó 1.745 millones de euros, un 2% más que un año antes y que también demuestra claros signos de madurez. Sin duda la estrella de 2008 fueron los servicios de datos, que ya ocupan la tercera posición en cuanto a ingresos generados, sumando un total de 1.109 millones de euros anuales. Estos servicios de acceso a Internet representan la partida de ingresos que más crece, con mucha diferencia, con un 46% de aumento con respecto a 2007. Ello supone elevar su peso dentro del global de servicios en dos puntos porcentuales, hasta el 7%. Si se mantuviera un año más el crecimiento alcanzado en 2008, es posible que a lo largo de 2009 los ingresos por tráfico de datos igualen a los de mensajería.

A continuación, por orden de importancia, se encontrarían las cuotas de alta y abono y los servicios de *roaming* o itinerancia. Mientras las últimas han sufrido un duro recorte en el último año por razones regulatorias (el reglamento comunitario sobre itinerancia establece bajadas de precios consecutivas hasta 2010), los ingresos por cuotas experimentaron en 2008 un fuerte crecimiento por segundo año consecutivo (Gráfico 4.16.).

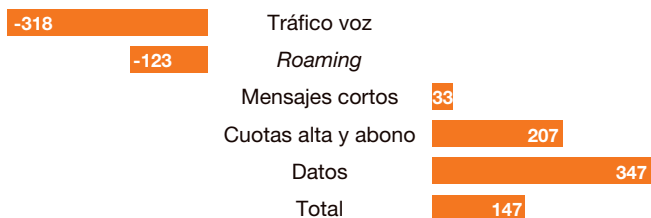
Quizás sea esclarecedor analizar cómo estas variaciones contribuyen a las cifras globales de ingresos. El incremento de ingresos por telefonía móvil en el último año (en total, 147 millones de euros, o un 1% de incremento) se explica por el fuerte aumento en servicios de datos y cuotas de abono, que lograron compensar la caída de ingresos en servicios de voz y *roaming* (Gráfico 4.17.).

**Gráfico 4.16.** Evolución de los ingresos de los operadores en España en el período 2002-2008, en millones de euros



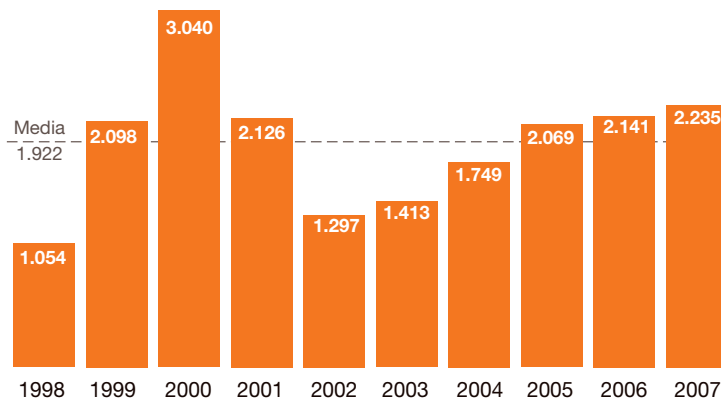
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.17.** Evolución de los ingresos de los operadores en España en el período 2007-2008, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.18.** Inversión en redes móviles en España, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

#### 4.4. Inversión y calidad de servicio

El fuerte crecimiento de la telefonía móvil en España, la mejora en la prestación de servicios al usuario y la necesidad de generar nuevas vías de ingresos exigen a los operadores fuertes inversiones en equipos, redes y servicios.

Por una parte, los operadores están realizando importantes inversiones para responder a la creciente demanda de banda ancha por parte de los usuarios, que acceden cada vez más frecuentemente a Internet desde sus dispositivos móviles. Además, la madurez y creciente competencia en el mercado favorece que los operadores intenten diferenciarse a través de la prestación de servicios de mayor calidad.

El último año del que se dispone de datos, 2007, representó el segundo año en la historia de este sector con un mayor grado de inversión en redes móviles, que alcanzó los 2.235 millones de euros en España, superando en 300 millones de euros la media de inversiones en los últimos 10 años (Gráfico 4.18.).

Sin duda, la crisis económica podría afectar a la capacidad inversora de las empresas de telecomunicaciones. Ante esta nueva coyuntura, los grandes operadores de telefonía móvil están apostando por compartir activos de redes móviles en varios de los países de Europa en los que operan. Está pre-

visto que esta iniciativa genere beneficios significativos en los siguientes apartados:

- Mejora de la calidad del servicio y la experiencia del usuario de telefonía móvil, llevando la oferta de servicios como la banda ancha móvil a un mayor número de clientes y con una mayor cobertura.
- Disminución del impacto medioambiental de las redes, al disminuir el número de emplazamientos requeridos por cada compañía.
- Reducción de costes operativos de red.
- Al reducir los costes de las redes, las empresas podrán continuar invirtiendo en el desarrollo de productos y servicios innovadores para sus clientes.
- Construcción de nuevos emplazamientos, allí donde se tenga la oportunidad.

Adicionalmente a la inversión en nuevas redes y servicios avanzados, los operadores y los organismos reguladores se han puesto como objetivo el aseguramiento de la calidad del servicio prestado a los usuarios. En este sentido, y siguiendo lo establecido por la Orden Ministerial ITC/912/2006, de 29 de marzo, sobre las condiciones de calidad de los servicios de telecomunicaciones, se obliga a los operadores a poner a disposición de los usuarios la información sobre los niveles de calidad de servicio de los operadores, que deberá publicarse trimestralmente.

La aplicación de estas medidas está contribuyendo a mejorar la calidad del servicio ofrecido por parte de los operadores y la atención prestada a los usuarios a la hora de realizar trámites burocráticos. En los Gráficos 4.19. a 4.21. se muestra la evolución de tres de los parámetros medidos, reflejando la media de los tres principales operadores móviles en España.

En el Gráfico 4.19. se puede apreciar cómo en un año se ha conseguido reducir un 77% los días necesarios para resolver las reclamaciones de los clientes, pasando de 6,4 a 3,6 días.

El Gráfico 4.20. muestra la mejoría conseguida en la proporción de llamadas interrumpidas.

Se recoge también un parámetro básico de medición de la calidad de servicio, como es la proporción de llamadas fallidas. A pesar del satisfactorio nivel del que se partía, esta ratio se ha logrado disminuir en un 8% (Gráfico 4.21.).

Estas medidas han contribuido a la leve mejora de la percepción de la relación calidad-precio de la telefonía móvil por parte de los usuarios en el último año. El porcentaje de usuarios que opinan recibir suficiente o mucho de esta tecnología pasa de un 43,6% en el primer trimestre de 2007 al 44,3% en el mismo período de 2008. Esta ligera recuperación hace disminuir la diferencia frente a Internet, que sigue siendo la tecnología mejor percibida en cuanto a utilidad/precio (Gráfico 4.22.).

**Gráfico 4.19.** Tiempo de resolución de reclamaciones de los clientes, en días. Media de los tres principales operadores de telefonía móvil en España



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Movistar, Vodafone y Orange (2008)

**Gráfico 4.20.** Proporción de llamadas interrumpidas para telefonía, en %. Media de los tres principales operadores de telefonía móvil en España



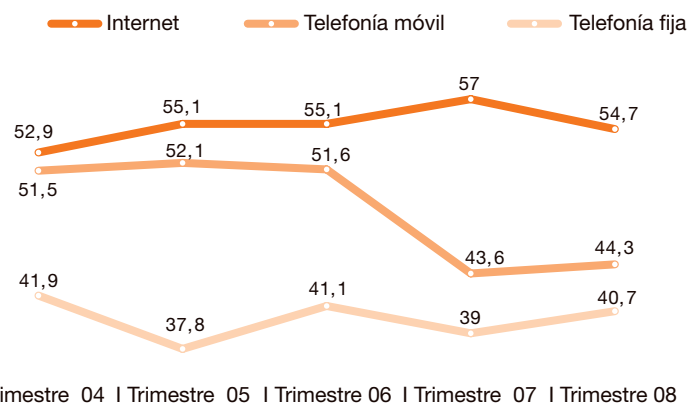
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Movistar, Vodafone y Orange (2008)

**Gráfico 4.21.** Proporción de llamadas fallidas en telefonía móvil, en %. Media de los tres principales operadores de telefonía móvil en España



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Movistar, Vodafone y Orange (2008)

**Gráfico 4.22.** Relación utilidad-precio de Internet, telefonía fija y telefonía móvil en España (personas que consideran que reciben suficiente o mucho de cada tecnología, en % de usuarios)



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008)

## 4.5. Los servicios de valor añadido

Los operadores siguen realizando una apuesta muy fuerte por la prestación de servicios de valor añadido, con el objetivo final de destacar entre la competencia, así como dar respuestas a la cada vez más exigente y cambiante demanda de los usuarios. En dicha apuesta, los operadores persiguen ofrecer servicios alternativos al principal servicio de telefonía móvil, que son las llamadas de voz. A continuación, se hace un repaso de los principales servicios móviles durante el año 2008.

### ■ Datos: acceso a Internet a través del móvil

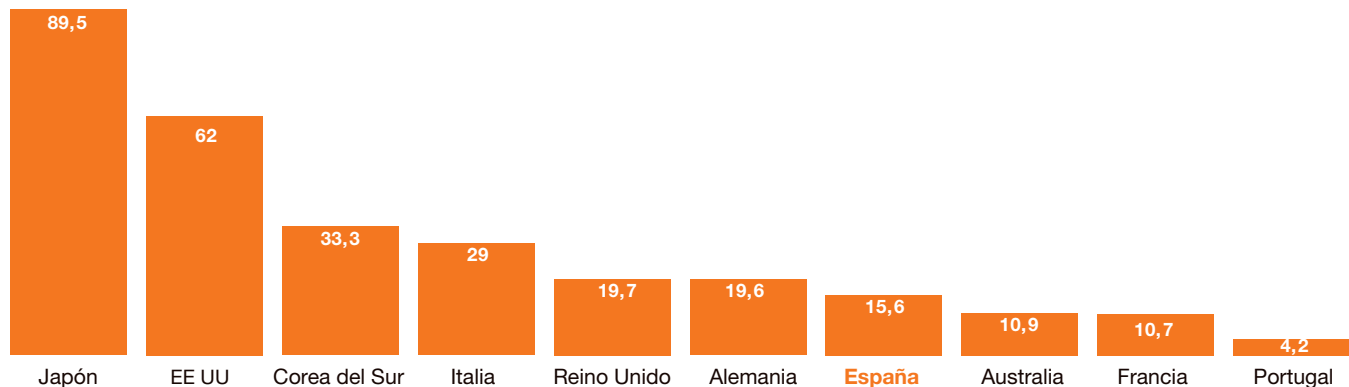
Después de años en los que Internet móvil no dejaba de ser una mera expectativa, se puede afirmar que 2008 ha sido el año de su confirmación. El año pasado los servicios de datos a través del móvil crecieron, manifestaron todo su potencial y

empezaron a reportar beneficios a los operadores después de años de fuerte inversión en redes y servicios.

Los servicios de datos a través de Internet incluyen tanto las conexiones a través de una tarjeta SIM utilizada como módem para acceder a Internet a través de un ordenador, normalmente portátil (también conocido como *big screen*), como el acceso a Internet a través del navegador del propio teléfono móvil (*small screen*). Ambos están experimentando crecimientos muy fuertes, tanto en España como en Europa. En determinados países la banda ancha móvil (*big screen*) se está convirtiendo en una alternativa a la banda ancha fija (Austria tiene un número de conexiones equivalente al 11,4 % de la población, Finlandia del 9,1 % y Portugal del 8,3 %)<sup>3</sup>.

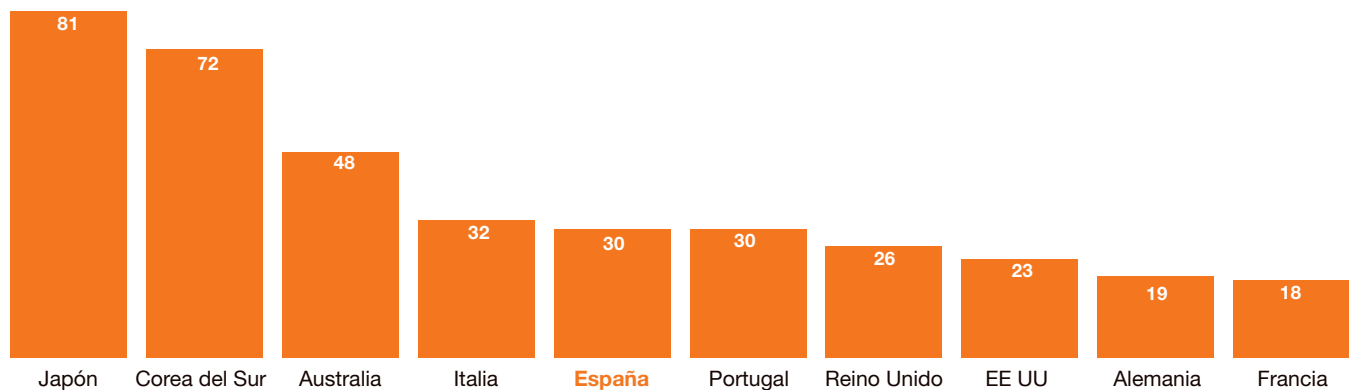
La banda ancha móvil está más desarrollada en los países en los que la telefonía móvil es una tecnología más madura, especialmente en determinados países de Asia, como Japón o Corea de Sur, y en Estados Unidos y Europa (Gráfico 4.23).

**Gráfico 4.23.** Penetración de banda ancha móvil, en millones de usuarios. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de The Netsize Guide (2009)

**Gráfico 4.24.** Penetración de banda ancha móvil por países, en % de líneas de móvil. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de The Netsize Guide (2009)

Japón y Corea del Sur lideran con gran diferencia este mercado desde sus comienzos. De hecho fue en estos dos países donde, en 2001, se lanzó por primera vez un servicio comercial de banda ancha móvil. Desde ese momento han liderado todos los avances en la telefonía móvil. Este hecho, unido a la idiosincrasia de estos países (son grandes demandantes de productos de electrónica de consumo, pasan mucho tiempo en transporte público y existe una gran integración entre fabricantes de teléfonos, desarrolladores de aplicaciones y operadores), han llevado a que tanto el número de usuarios de banda ancha móvil como los niveles de penetración de teléfonos móviles de última generación (UMTS y

superior) sean de los más altos del mundo (Gráfico 4.24.). España, con una penetración del 30% en 2008, se sitúa por encima de países de mayor renta y avance tecnológico como podrían ser Reino Unido, Estados Unidos o Alemania.

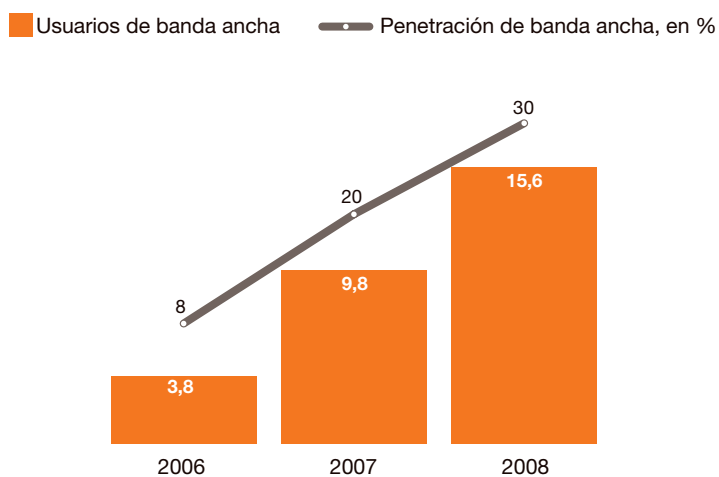
En España se ha duplicado el número de usuarios con teléfonos compatibles con estas tecnologías durante los dos últimos años (Gráfico 4.25.). De hecho, ya hay 15,6 millones de españoles que son usuarios potenciales de banda ancha móvil. Dicho avance se explica, parcialmente, por la estrategia de los operadores de poner en manos de los usuarios teléfonos con capacidades de banda ancha.

A pesar de la adopción de terminales avanzados para navegar por Internet y a pesar del continuo crecimiento que está experimentando, España todavía no lidera el mercado en cuanto a uso efectivo de la banda ancha móvil. En nuestro país, un 19% de los ingresos totales de telefonía móvil proceden de los servicios de datos, frente a tasas del 26% en Reino Unido o del 25% en China (Gráfico 4.26.).

Otro dato que confirma el avance de Internet móvil es la caída del peso de los servicios de mensajería frente al total de ingresos por servicios de datos. En España en 2008 sólo un 61% de estos ingresos procedía de la mensajería (Gráfico 4.27.).

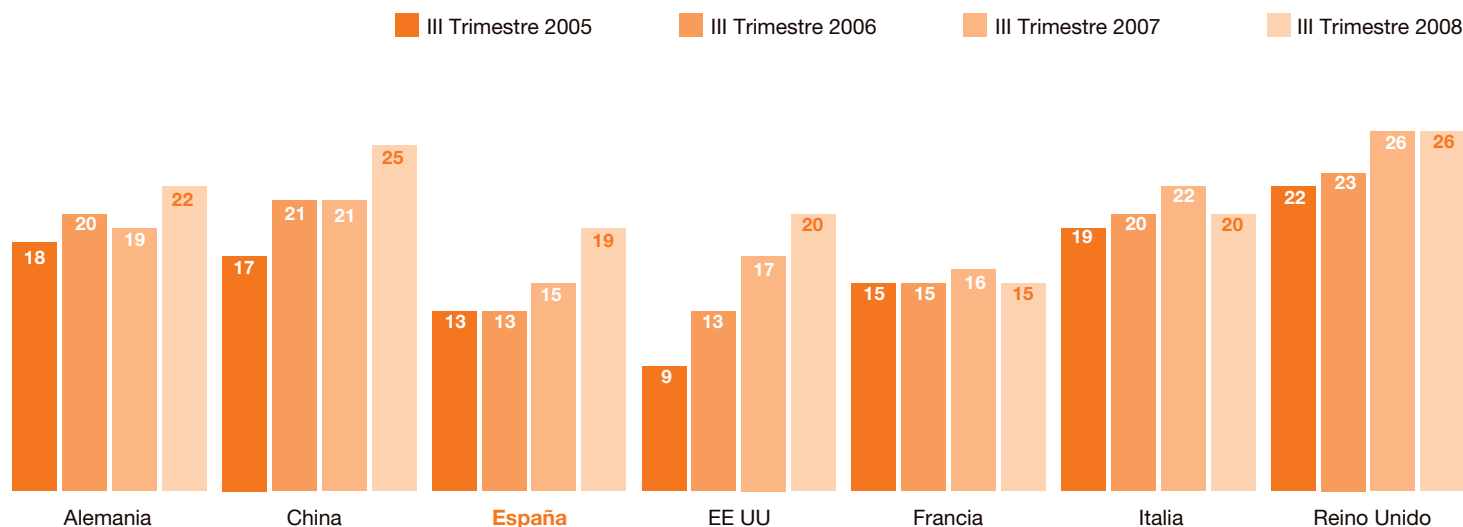
En España, los ingresos por conexiones a Internet superaron este último año los 1.100 millones de euros, lo que representó un crecimiento anual del 46%. Dichos ingresos suponen ya el 7% del total de ingresos de los operadores de telefonía móvil. Asimismo, los servicios de datos suponen ya la principal fuente de crecimiento de ingresos de los operadores y casi la única alternativa para hacer crecer el gasto de los usuarios, convirtiéndose en una pieza crítica en su oferta.

**Gráfico 4.25.** Adopción de la banda ancha móvil en España, en millones de usuarios



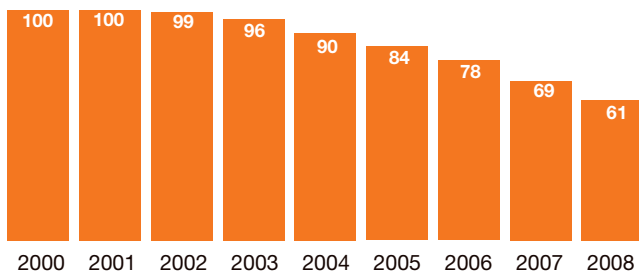
Fuente: eEspaña 2009 a partir de The Netsize Guide (2009)

**Gráfico 4.26.** Ingresos por servicios de datos sobre el total de ingresos, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de The Netsize Guide (2009)

**Gráfico 4.27.** Ingresos generados por los SMS con respecto al total de ingresos de datos en España, en %

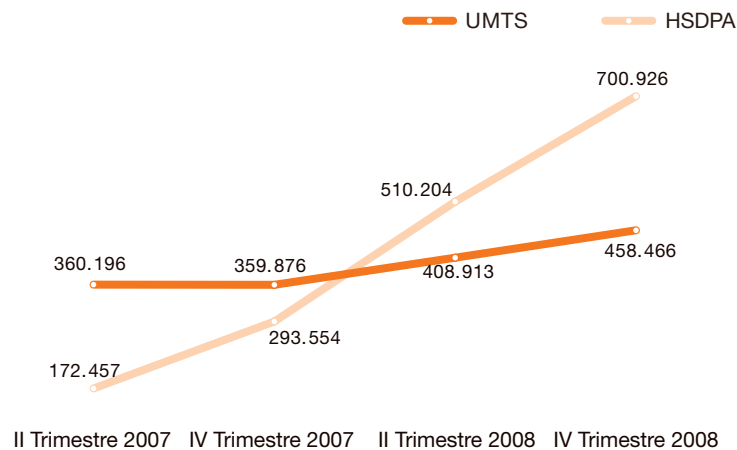


Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

El crecimiento continuo de esta industria se explica por diversas razones. En primer lugar, por la disponibilidad de una red de telecomunicaciones de banda ancha. Dichos avances en tecnologías de red se han visto acompañados, además, por significativos avances tecnológicos en los terminales móviles, que permiten acceder a Internet a mayores velocidades. En España, los terminales equipados con tecnología HSDPA superan ya de forma significativa a los que poseen tecnología UMTS (Gráfico 4.28.).

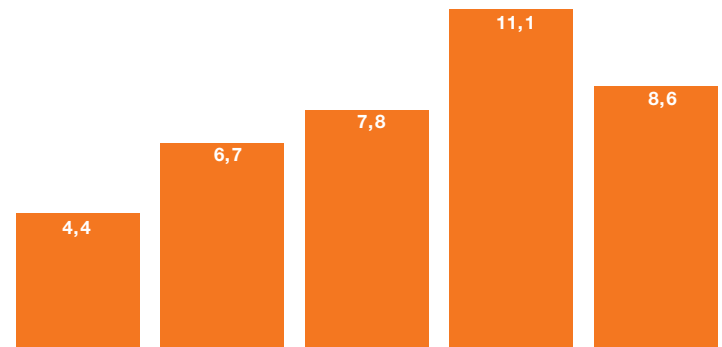
La tecnología HSDPA permite descargar información incluso cinco veces más rápido que la tecnología UMTS, también conocida como 3G. Los teléfonos incorporan cada vez mejores interfaces gráficas, navegadores y baterías que soportan el mayor consumo de datos. Por último, no es desdeñable el considerable esfuerzo de los operadores en el lanzamiento de competitivas tarifas de datos (principalmente para los usuarios de postpago) y de servicios que hacen atractiva su

**Gráfico 4.28.** Número de conexiones de banda ancha móvil en España, por tipo de tecnología



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.29.** Uso de navegación WAP en España (usuarios que lo hacen una vez al mes), en % sobre el total de usuarios



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008)

contratación (descargas de música, TV en el móvil, contenidos, etc.).

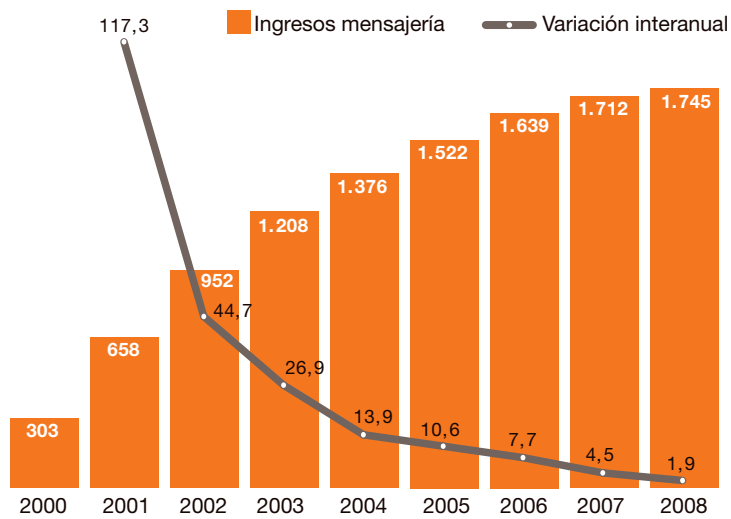
Si bien la banda ancha móvil en general crece a un ritmo muy significativo, no se puede decir lo mismo de la navegación WAP a través del navegador del teléfono. Si se compara con un año atrás, se observa que se reducen los usuarios que declaran usar el móvil para este tipo de navegación. En concreto, mientras en el primer trimestre de 2007 más de un 11% declaraba que lo hacía, sólo un 8,6% lo hizo en el mismo período de 2008 (Gráfico 4.29.).

Sin duda, uno de los principales usos de la navegación en Internet con un teléfono móvil es el correo electrónico. Este servicio, que inicialmente fue dirigido y usado principalmente en un entorno profesional, está ayudando a impulsar la adopción de la banda ancha móvil. Entre las causas de la adopción de esta tecnología, se puede citar el crecimiento en el ancho de banda y la adaptación de los teléfonos móviles para escribir y leer correos. Por esta razón, en tres años se ha duplicado su utilización entre los usuarios. En 2005, sólo el 2,6% de los usuarios manifestaba leer sus e-mails desde el móvil. A principios de 2008, ya el 5,5% de los usuarios declaraban hacerlo<sup>4</sup>.

#### ■ Servicios de mensajería

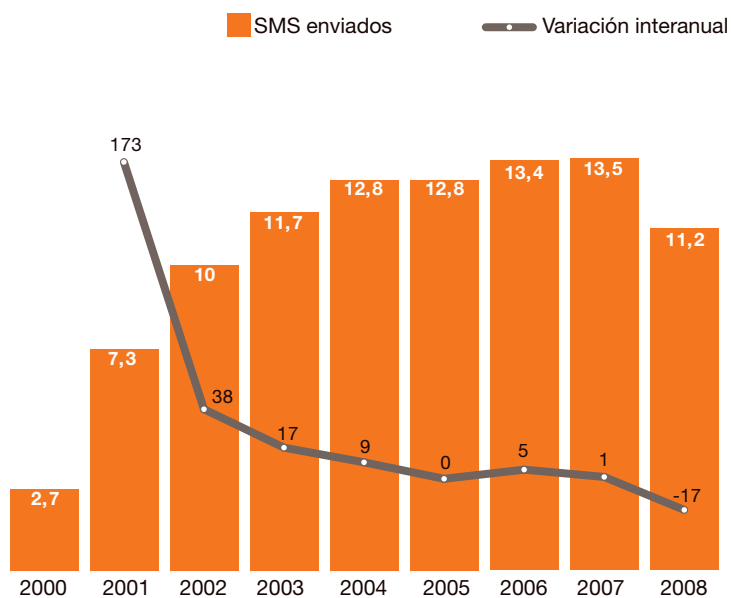
El envío de mensajes a través del móvil es, detrás de los servicios de voz, el servicio en el que los usuarios de telefonía móvil se gastan más dinero. De hecho, los servicios de mensajería siguen suponiendo una parte muy significativa de los ingresos de los operadores, que facturaron 1.745 millones de euros por este concepto (un 12% del total del volumen de negocio del sector móvil). Sin embargo, estos servicios también parecen haber llegado a una fase de madurez. En 2008, los ingresos por servicios de mensajería crecieron sólo un 2%, siendo el menor crecimiento de este servicio desde su nacimiento (Gráfico 4.30.).

**Gráfico 4.30.** Ingresos por servicios de mensajería (SMS y MMS) en España. 2000-2008, en millones de euros, y variación interanual, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.31.** Mensajes SMS enviados en España, en miles de millones, y variación interanual, en %\*



\*A partir del IV trimestre de 2007 se modificó el criterio de contabilización de los mensajes cortos de valor añadido, eliminando los mensajes gratuitos y los mensajes de telemetría y control  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

El estancamiento de los servicios de mensajería es más notable en términos de número de mensajes de texto enviados por año, que en 2008 ha disminuido por primera vez y, además, lo ha hecho de forma significativa. Los españoles envia-

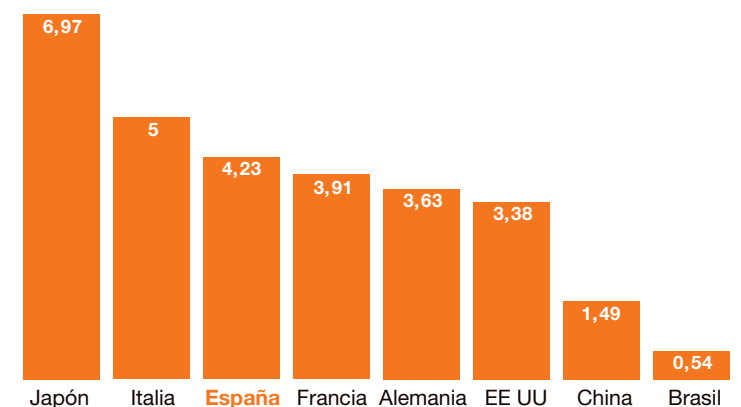
ron 11.200 millones de mensajes, un 17% menos que en 2007 (Gráfico 4.31.).

Hay tres razones que contribuyen a la disminución en el número de mensajes enviados. En primer lugar, la crisis económica, que está provocando la contracción en el consumo. En segundo lugar, las continuas bajadas de tarifas en llamadas de voz, que están contribuyendo a que parte del consumo se derive a la voz. Y en tercer lugar, el efecto sustitución que están sufriendo las comunicaciones móviles a favor de Internet, especialmente debido al auge de las redes sociales. La aparición de servicios de Internet como Facebook, Tuenti o Twitter, que permiten una comunicación gratuita, instantánea y viral, hacen que el envío de SMS se vea amenazado. Dicha sustitución se está dando, sobre todo, entre el colectivo más joven.

A pesar de la caída en el número de mensajes y en los ingresos, el número de usuarios de mensajes cortos sigue creciendo. En 2008, el 50,5% de los españoles declaraban que utilizaban al menos una vez a la semana los mensajes cortos para comunicarse, frente al 48,3% de hace un año<sup>5</sup>. Este ligero crecimiento demuestra que el número de usuarios de SMS aún sigue creciendo, siendo la población de mayor edad, en general, los nuevos usuarios. Este colectivo, que también se incorporó más tarde a la telefonía móvil, está descubriendo, gradualmente, nuevas funcionalidades del teléfono, en muchas ocasiones por indicación del colectivo joven. Los nuevos usuarios, sin embargo, no lo hacen de forma intensiva, por lo que este hecho no llega a compensar la caída en uso de los usuarios más expertos.

El gasto en servicios de mensajería por parte de los usuarios españoles está en línea con el de otros países de nuestro entorno. Por delante de España, estarían países muy avanzados tecnológicamente y con rentas más altas, como Japón y algunos países nórdicos. En línea con España, estaría otro grupo de países de Europa Occidental, como Italia, Francia o Alema-

**Gráfico 4.32.** Gasto mensual en SMS en 2008 por países, en euros



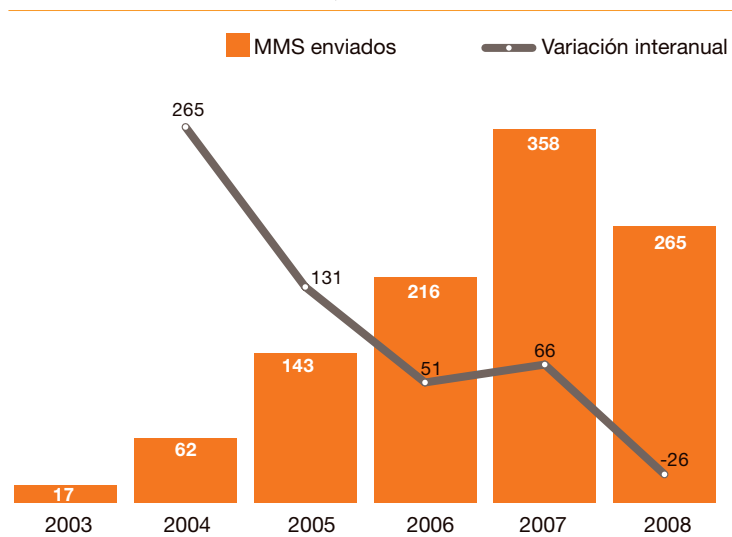
Fuente: eEspaña 2009 a partir de The Netsize Guide (2009)



nia. Y por detrás de España estarían otros países como Estados Unidos (que ha tardado en arrancar en este apartado por problemas de interconexión entre sus redes y por el crecimiento de sus servicios de datos), China (todavía en fase de alto crecimiento) o Brasil e India, en los que el mercado de mensajería todavía apenas se ha desarrollado (Gráfico 4.32.).

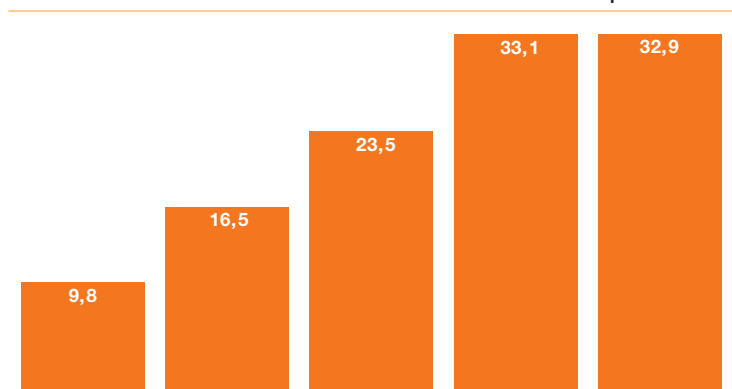
La mensajería multimedia ha sido significativamente menos utilizada que la mensajería de texto en 2008. En concreto, en 2008 se enviaron 41 mensajes de texto por cada mensaje multimedia en nuestro país. Si se analiza la evolución de MMS enviados en España, se descubre que en 2008 se ha

**Gráfico 4.33.** Mensajes multimedia enviados en España, en millones, y variación interanual, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.34.** Porcentaje de usuarios que envían MMS al menos una vez al mes en España



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008)

roto la tendencia creciente de este servicio (Gráfico 4.33.). Las causas que explican este comportamiento son las mismas que explican el decrecimiento de los SMS. Frente a crecimientos constantes en los últimos años superiores al 50% interanual, en 2008 el número de mensajes multimedia enviados se reduce más del 25%. Adicionalmente, se puede observar cómo el número de usuarios de este servicio también decrece (Gráfico 4.34.).

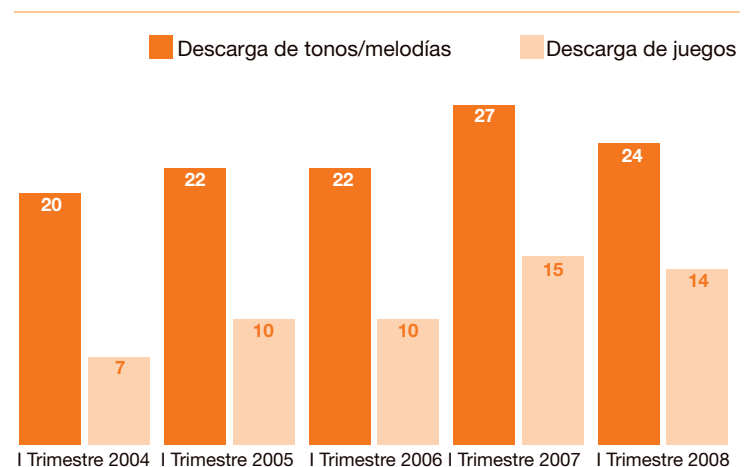
En un año, el porcentaje de teléfonos que permiten enviar y recibir mensajes multimedia ha subido del 63,4% al 67,4%. Asimismo, un 70% de los móviles tienen cámara de fotos en 2008, frente a un 58,3% en 2007<sup>6</sup>.

#### ■ Contenidos en el móvil

La distribución de contenidos a través de teléfonos móviles continúa representando una importante fuente de ingresos para los propietarios de este contenido (discográficas, productoras, etc.), los proveedores de servicios y los operadores. A pesar de esto, los efectos de la crisis también se han dejado notar en 2008 en la evolución de las ventas.

Si se atiende a los dos principales servicios de contenidos en España, la música y los juegos, se puede observar cómo en 2008 se utilizaron menos estos servicios con respecto al año anterior. Este hecho representa un cambio importante en el ciclo económico que se ha cerrado este año, marcado por un continuo crecimiento de este tipo de servicios. Si se analiza la evolución de los servicios de música, que es la principal fuente de ingresos de la industria de contenidos para móvil, se puede ver que el porcentaje de usuarios que declara descargarse música en su terminal de forma esporádica ha bajado desde el 27% en 2007 hasta el 24% en 2008 (Gráfico 4.35.). Asimismo, el porcentaje de usuarios

**Gráfico 4.35.** Usos del teléfono móvil (usuarios que lo hacen con frecuencia mensual), en % de usuarios de telefonía móvil



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008)

que declaran haberse descargado un juego ha descendido del 15% al 14%.

La música y los juegos siguen siendo los mayores dinamizadores de un mercado que está en constante cambio. En servicios de música, se está pasando de un modelo en el que la descarga de tonos de llamada era la principal fuente de ingresos a otro basado en la descarga y reproducción de canciones enteras. En otras palabras, se pasa de un modelo que no tenía competencia fuera del mercado del móvil, a otro en el que se compite directamente con los principales proveedores de música en Internet. A ello está ayudando, sin duda, la in-

corporación cada vez mayor de reproductores MP3 en los terminales (36,2% en España en 2008<sup>3</sup>). Además, el MP3 empieza a ser una de las funcionalidades más utilizada por los propietarios de teléfono, de hecho, más del 40% de los usuarios de teléfonos con MP3 afirma haberlo utilizado alguna vez.

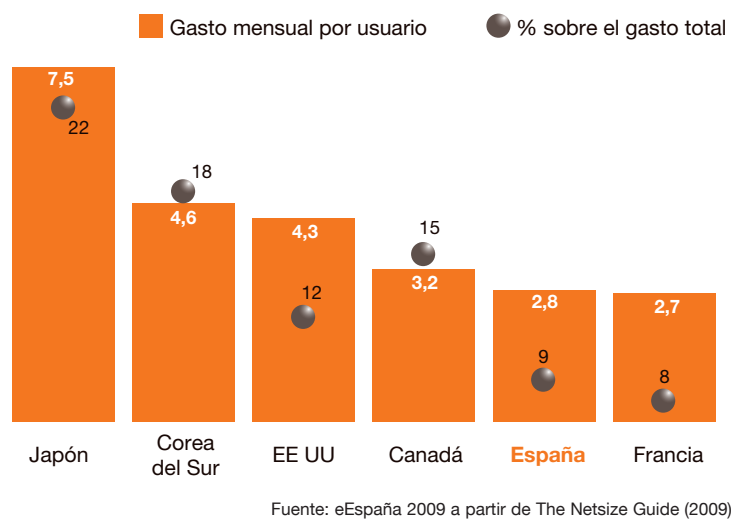
En la industria de los juegos, las principales novedades también residen en el avance tecnológico. El tamaño y naturaleza de las pantallas, la mayor capacidad de procesamiento, así como el aumento de memoria permiten utilizar juegos cada vez más sofisticados. Los últimos que se han incorporado, con gran aceptación entre el público más joven, son los basados en detección de movimiento, que hacen uso del acelerómetro de los dispositivos móviles.

En relación con otros países, España está todavía lejos del grupo de cabeza. Japón constituye un referente no sólo en cuanto a gasto de los usuarios en servicios basados en contenidos, sino también en cuanto a porcentaje de ingresos derivados de ellos. Le siguen a continuación Corea del Sur y Estados Unidos, dos países avanzados en tecnología y con una clara orientación al ocio y al consumo de servicios de entretenimiento. España se encontraría en un segundo grupo de países, donde también estarían Canadá y otros de su entorno como Francia. En España los usuarios de móvil se gastaron 2,8 euros al mes en contenidos, un 9% con respecto al total del gasto en móvil y muy lejos del 22% de Japón (Gráfico 4.36.).

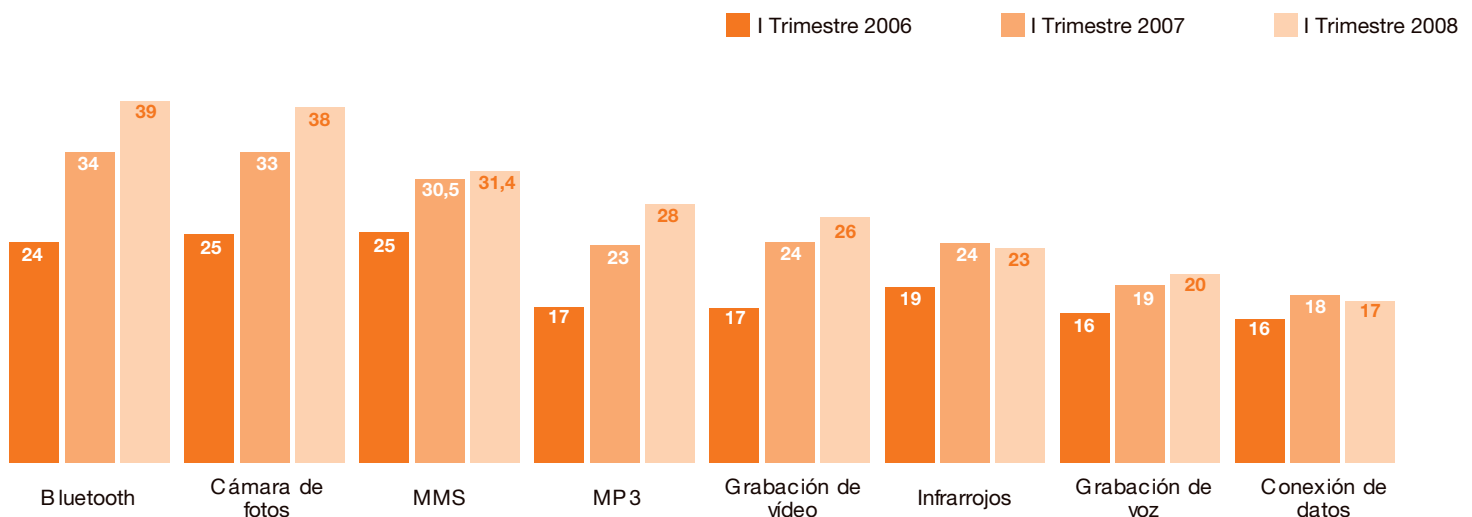
#### ■ Los terminales móviles en 2008

2008 ha seguido caracterizándose por la dura competencia entre los fabricantes de teléfonos móviles por ofrecer el dispositivo más completo en cuanto a funcionalidad, diseño y precio. En esta dinámica, han aparecido teléfonos que incorporan funcionalidades muy avanzadas a precios cada vez más asequibles para los usuarios.

**Gráfico 4.36.** Gasto en contenidos en 2008, en euros al mes, y % con respecto al total de gasto en móvil de cada país



**Gráfico 4.37.** Servicios demandados por los usuarios en su próximo móvil en España, en % de usuarios



En cuanto a las tendencias que han marcado el año pasado, se puede destacar la consolidación de las pantallas táctiles como la referencia en cuanto a interfaces gráficas en el mundo del móvil. Con respecto al resto de las funcionalidades que los usuarios demandan en un móvil, se ha seguido la tendencia de años anteriores. La posibilidad de interconexión entre dispositivos a través de *bluetooth*, la cámara de fotos y el MMS siguen siendo las funcionalidades más demandadas en un móvil. A éstas les sigue el MP3, que gana posiciones en el último año. Otras características empiezan a no ser tan relevantes o populares como los infrarrojos, que pierden peso frente al *bluetooth* como modo de interconexión y, paradójicamente, la posibilidad de conexión a Internet que pierde leve- mente peso en 2008 (Gráfico 4.37.).

Cabe mencionar dos capacidades más que tendrán una creciente importancia. Concretamente, el GPS (para poder utilizar servicios de localización) y la posibilidad de incor- porar tarjetas de memoria externa para almacenar conteni- dos.

Asimismo, es interesante destacar el hecho de que los ope- radores se empiezan a introducir cada vez más en el mundo del portátil, con la llegada de los funcionales y económicos mini-portátiles. Estos dispositivos, con avanzadas prestacio- nes y la posibilidad de incluir tarjetas telefónicas para la co- nexión a Internet, se consolidan cada vez más en los merca- dos de empresas y SOHO (*Small Office Home Office*).

## 4.6. Convergencia

En el último año se ha seguido consolidando el proceso de convergencia de los distintos servicios de telecomunicacio- nes. Hace unos años, existía un escenario comercial en el que cada operador estaba focalizado en un determinado ser- vicio de comunicaciones (había operadores de telefonía mó- vil, fija, Internet o TV). Ahora, el mercado evoluciona hacia un entorno en el que un mismo operador ofrece todos estos ser- vicios empaquetados en función del perfil socio-demográfico y de consumo del cliente final.

Esta evolución está desencadenando importantes cambios en la estructura, enfoque y estrategia comercial de los ope- radores, provocando un impacto notable en la simplificación de la oferta y el precio total pagado por los usuarios.

En 2008, los operadores han continuado enriqueciendo su oferta, incorporando los servicios que les faltaban para tener una oferta completa e integrada (Tabla 4.1.).

Sólo uno de los principales operadores de nuestro país care- cía en 2008 de una oferta totalmente convergente. En cuan- to a lo que al móvil se refiere, en 2008 se ha podido ver el lan- zamiento de interesantes ofertas que agrupan servicios de

**Tabla 4.1.** Estado de convergencia de las principales operadores en España. 2008

Operador	Telefonía fija	Telefonía móvil	Internet (ADSL)	TV digital
Orange	X	X	X	X
Telefónica	X	X	X	X
Jazztel	X	X	X	X
Vodafone*	X	X	X	
Ono	X	X	X	X

\* En Vodafone se incluyen los servicios ofrecidos por Tele 2, comprada en octubre de 2007  
Fuente: eEspaña 2009

fijo y móvil y que permiten a los usuarios obtener significati- vos descuentos en las llamadas realizadas.

Estas ofertas siguen estando dirigidas principalmente a las familias (llamadas a precio reducido entre los teléfonos de un mismo operador del entorno familiar) o a las empresas (lla- madas a precio reducido entre los empleados). El objetivo de los operadores es hacerse con todas las líneas de un cliente (de telefonía fija, móvil, Internet o TV digital). En un entorno marcado por una fuerte competencia, los operadores ven en las ofertas convergentes un canal para captar nuevas líneas, aumentar sus ingresos y rentabilizar su esfuerzo comercial.

## 4.7. Competencia en el mercado de telefonía móvil

La telefonía móvil es un mercado maduro donde la mayoría de los ingresos crecen levemente, los servicios son fácilmen- te replicables por los competidores y no hay barreras signifi- cativas de entrada para nuevos competidores, a través de los OMV (operadores móviles virtuales). La facilidad de entrada de nuevos competidores, la bajada continuada de precios y el destacado papel de la portabilidad hacen que este merca- do sea más competitivo que otros dentro del sector de tele- comunicaciones, según ha reconocido recientemente la Co- misión Europea en un reciente informe<sup>8</sup>.

### ■ Aumento del número de operadores en el mercado

Desde octubre de 2006, el escenario de la telefonía móvil en España ha cambiado notablemente en cuanto al número de agentes involucrados. En esa fecha, se abrió la puerta a los operadores móviles virtuales (OMV), que son aquellos provee- dores de servicios de telefonía móvil caracterizados por no

tener desplegada una red propia y utilizar la de otros operadores, a cambio del pago de una contraprestación por la interconexión con su red.

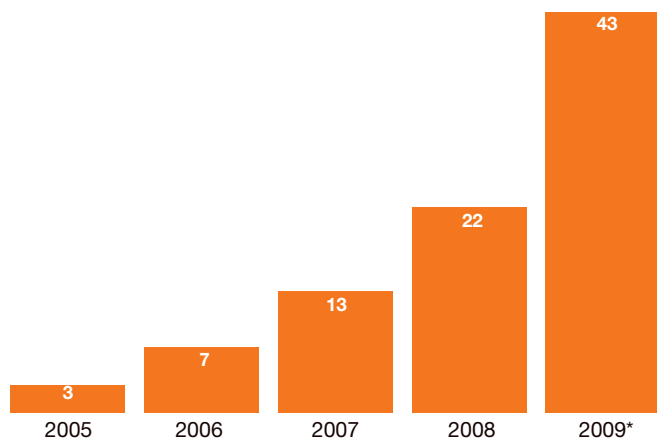
La entrada de los OMV viene motivada por el interés del Gobierno y la Comisión Europea en favorecer una mayor competencia, que redunde en mayores ventajas y menores precios para los usuarios, aspectos que se están consiguiendo en el caso del mercado español.

En 2009 operan en España o tienen previsto empezar a operar, al menos, 38 OMV (se estima que incluso superen los 40), que se enumeran a continuación: Carrefour Móvil, Euskaltel, Viva Mobile, Happy Móvil, Lebara Mobile, Dia Móvil, Eroski Móvil, Pepephone, R Móvil, Telecable, Simyo, British Telecom, Más Móvil, Fon You, FlipaMovil, Jazztel Móvil, Kuile Mobile, Sweno, Hits Mobile, Ventaja Móvil, Cable Móvil, Bankinter, Euphony, Talkout, MundiMóvil, XL Móvil, Blau, Hablafácil, Hong Da, Llamaya Móvil, Vueling Móvil, Digimóvil, Barablu, Racc, Icall, Orbitel, Lycamobile y Blyk.

Aunque hay otros países con mayor número de operadores móviles virtuales operando, como Estados Unidos (donde hay más de 50) u Holanda (con más de 40), España, junto con Italia, es uno de los países donde el lanzamiento de OMV ha sido más rápido en los últimos dos años (Gráfico 4.38.)

Este dinamismo ha permitido que los operadores móviles virtuales hayan podido captar más de un millón de líneas en diciembre de 2008, según la CMT. Si a ello se añaden los resultados que está consiguiendo el cuarto operador de red, Yoigo (que ya está cerca del 2% de cuota de mercado), se puede decir que el mercado español mantiene unos altos índices de competitividad en cuanto a número de competidores.

**Gráfico 4.38.** Número de operadores móviles en España (2005-2009)



\* Valor estimado

Fuente: eEspaña 2009

## ■ Portabilidad

Se denomina portabilidad en redes móviles a la posibilidad que tiene un usuario de telefonía móvil de cambiar de operador manteniendo el mismo número de teléfono. Desde su introducción en el año 2000, la portabilidad ha fomentado significativamente la competencia entre los operadores móviles en España, dada la mayor facilidad que otorga a los usuarios para cambiarse de operador.

Desde su introducción, España es un ejemplo en cuanto al desarrollo de la portabilidad, no sólo por el número de las mismas que se realizan, sino por las facilidades ofrecidas a los usuarios para que las lleven a cabo. España tiene un alto número de portabilidades tramitadas en relación al número total de usuarios de móvil. En concreto, en España un 8,4% de las líneas móviles se cambiaron de operador siguiendo el proceso de la portabilidad, duplicando la ratio de la mayor parte de países (Gráfico 4.39.).

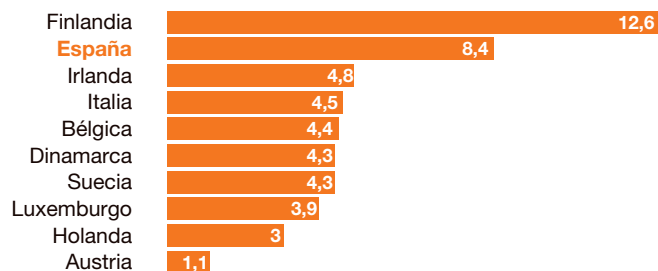
Si se analiza cronológicamente se observa cómo, después de años de continuo crecimiento, parece haberse alcanzado un techo, en torno al 8,5%, sin duda una tasa muy elevada para el contexto europeo. Desde que se inició el proceso de la portabilidad, 18,7 millones de usuarios se han beneficiado de ella en España (Gráfico 4.40.).

Adicionalmente, España es también un referente por las facilidades otorgadas a los usuarios para realizar la portabilidad. Mientras en determinados países como Malta se llegan a cobrar hasta 49 euros por tramitar una portabilidad, España es el único país de la UE, junto con Estonia, en el que es totalmente gratuita.

Además, España es uno de los países donde el proceso de portabilidad es más rápido, con las evidentes ventajas que ello supone para el cliente. En España, una portabilidad media se tramita en cinco días, sólo superados en Europa por Austria, Irlanda y Malta (4.41.).

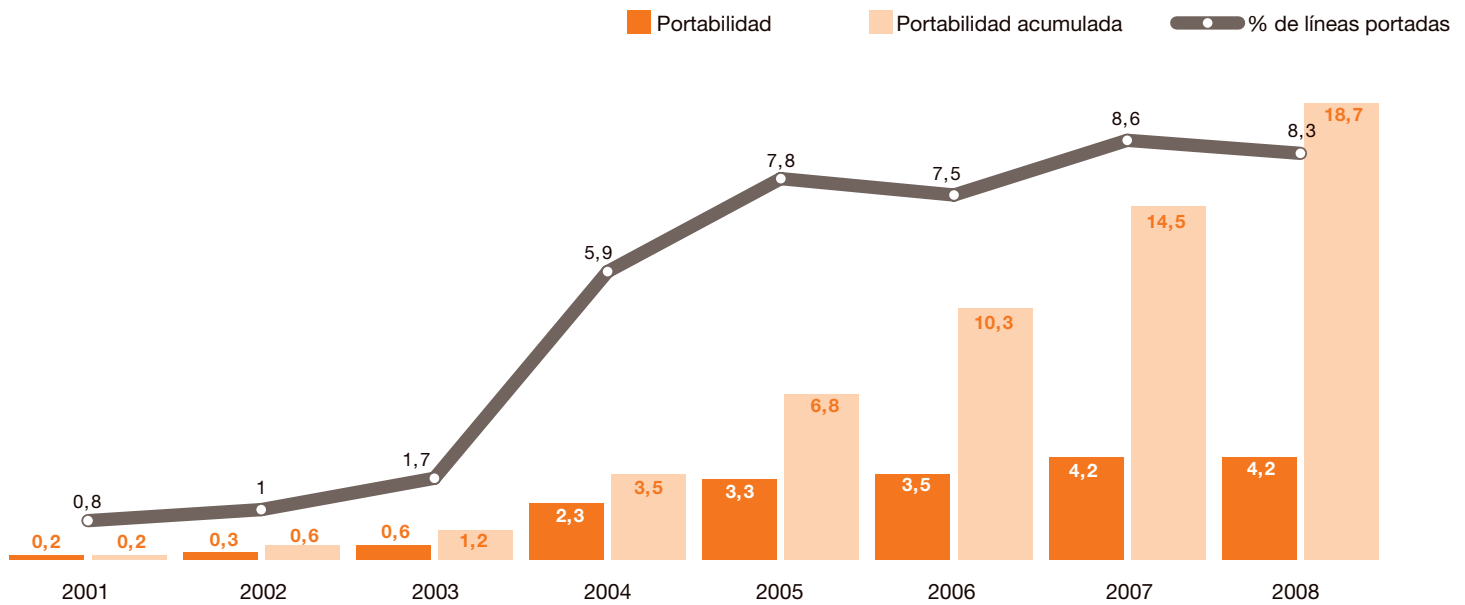
La fuerte competencia, especialmente en los cuatro últimos años coincidiendo con la entrada de nuevos competidores, y

**Gráfico 4.39.** Portabilidad por países en 2008, en % de líneas en relación al parque total



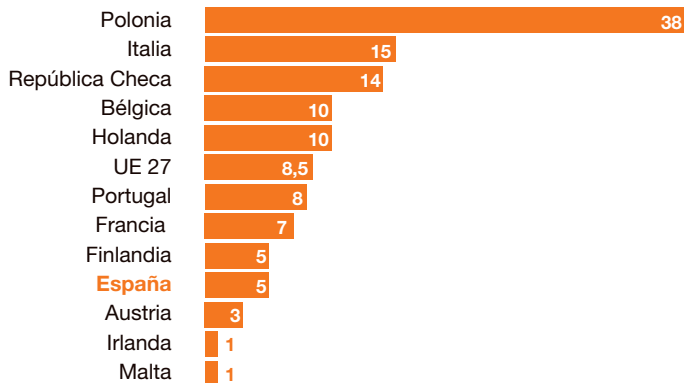
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009) y CMT (2009)

**Gráfico 4.40.** Evolución de la portabilidad en España, en millones de números y % de líneas portadas sobre el total de líneas móviles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.41.** Número de días necesarios para tramitar una portabilidad. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

se han apreciado en la modalidad de prepago en estos años, si bien en contrato han sido también muy significativas (Gráfico 4.42).

En 2008, los operadores siguieron fijando precios mejores para las llamadas entre números del mismo operador (*on-net*) que para las realizadas a otros operadores (*off-net*), si bien la diferencia se ha reducido en el último año (Gráfico 4.43.). Esta evolución quizás venga marcada por la aparición de las tarifas planas y otras tarifas caracterizadas por incluir precios muy ventajosos en las llamadas a otros operadores. Así, las bajadas en el último año han sido mayores en las llamadas *off-net* (12%) que en las *on-net* (10%).

## 4.8. Conclusiones

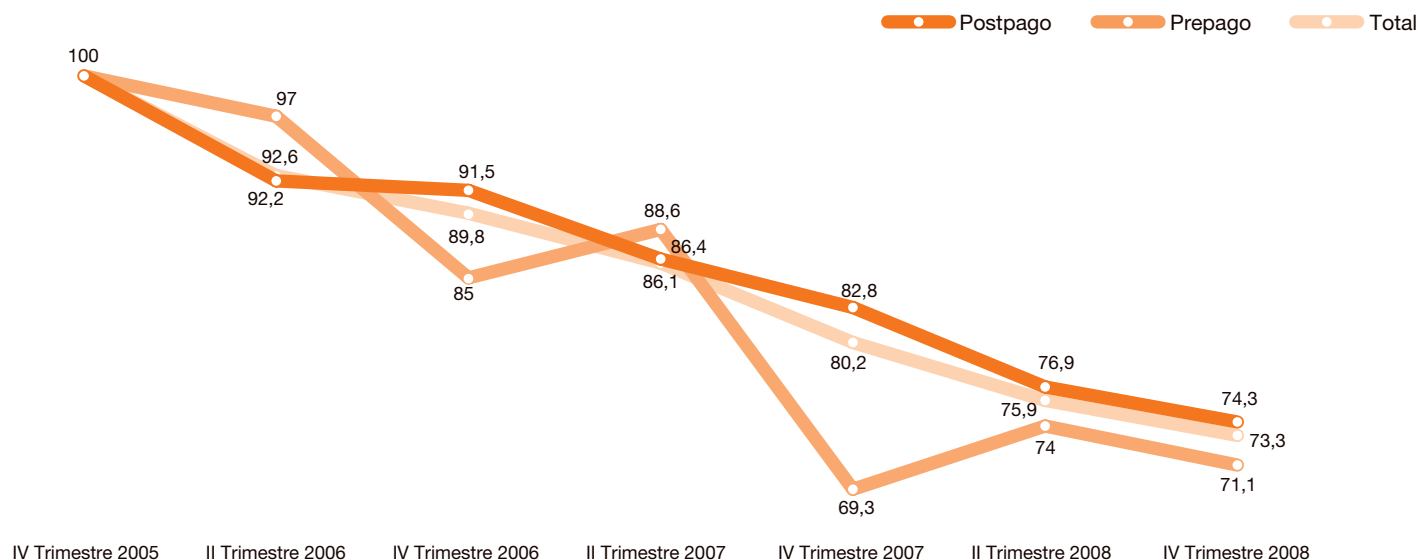
el auge de la portabilidad están provocando que los operadores trasladen a las tarifas la pugna por mantener y captar nuevos clientes.

Desde 2002 las comunicaciones móviles han sufrido continuas bajadas de precios. Sólo en los últimos tres años las bajadas de precios, tanto en prepago como en postpago, han sido significativas. Si se toma como base 100 los precios de ambas modalidades de pago en el cuarto trimestre de 2005, se ve que la caída de precios en los últimos tres años alcanza prácticamente el 30%. Las mayores bajadas

En un entorno económico adverso, el número de usuarios de telefonía móvil ha seguido creciendo de forma sostenida en 2008, tanto a nivel mundial como en nuestro país. En el mundo existen ya casi 4.000 millones de conexiones móviles y en España se superaron los 50,8 millones de líneas, alcanzándose una penetración del 108%.

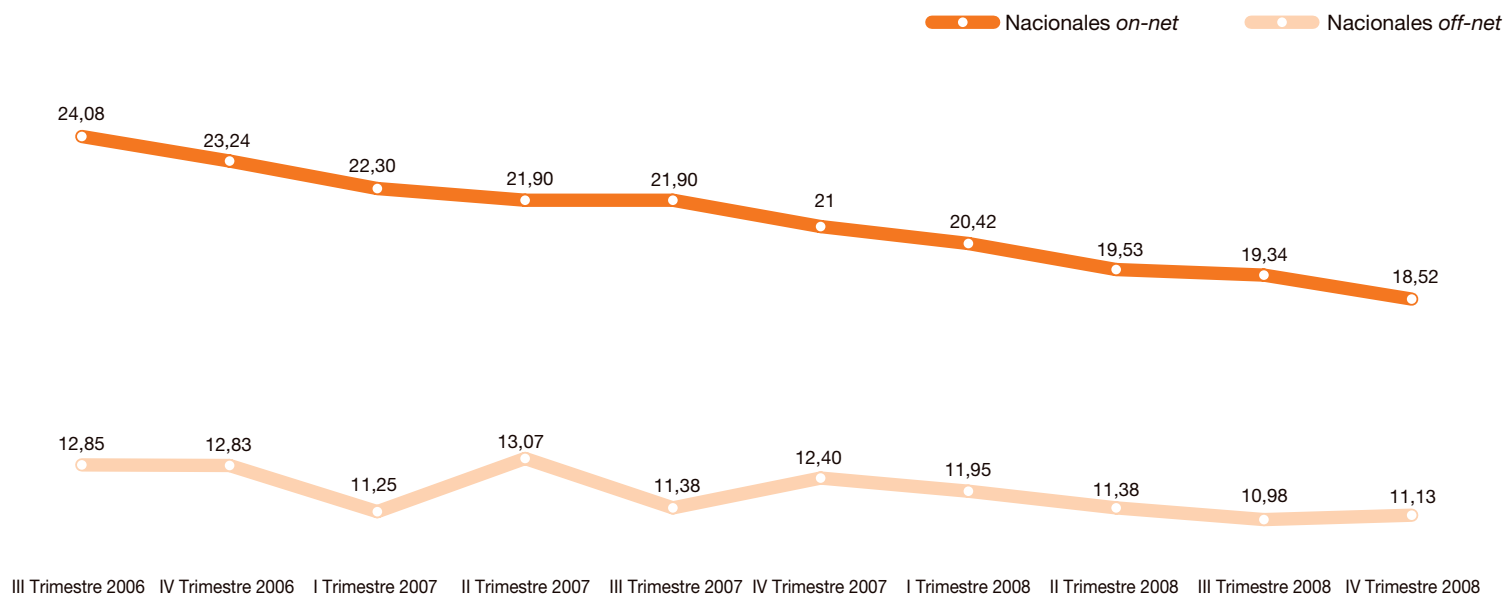
Este crecimiento continuado sitúa a la telefonía móvil no sólo como la forma de comunicación más utilizada en nuestros días, sino también como motor de crecimiento para

**Gráfico 4.42.** Índice de precios de las comunicaciones móviles (base 100 precios del IV trimestre de 2005)



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 4.43.** Precios de las llamadas nacionales en España *on-net/off-net*, en céntimos de euro por minuto



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

otras industrias de gran relevancia económica. En 2008, las empresas españolas de telefonía móvil continuaron invirtiendo de forma significativa tanto en publicidad como en equipos y redes de telecomunicaciones. Además, la industria de telefonía móvil sigue siendo un ejemplo para otros sectores en cuestión de eficiencia y como factor anti-inflacionista, por la dura competencia.

A pesar de su sano crecimiento, dos circunstancias hacen pensar en un posible impacto de la crisis económica en el sector.

En primer lugar, en 2008 los ingresos por usuario descendieron, ante la menor capacidad de gasto de los mismos. En segundo lugar, la contribución de la telefonía móvil al sector TIC

se resintió levemente, después de años de constante crecimiento.

En cuanto a los usos del teléfono móvil, sin duda se puede decir que 2008 ha sido el año de los datos y la consolidación del acceso a Internet a través del móvil. Los usuarios empiezan a adoptar de forma masiva el móvil para conectarse a la Red, con crecimientos en torno al 50% en ingresos respecto a 2007 y amenazando ya a los SMS como principal servicio de datos de los operadores.

Por último, hay que recalcar que los usuarios se han seguido viendo muy beneficiados en 2008 por la marcha del sector: la dura competencia (se estima que se puede acabar el año con más de 40 operadores móviles en España) y la contracción del gasto han contribuido a que los operadores ofrezcan precios cada vez más asequibles y una calidad de servicio en línea con las mejores prácticas en Europa. ■

## NOTAS

---

<sup>1, 2, 4, 5, 6 y 7</sup> XX Oleada Panel de hogares, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2º trimestre de 2008, abril-junio.

<sup>3 y 8</sup> Comunicación de la comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Informe sobre el mercado único europeo de las comunicaciones electrónicas 2008 (decimo-cuarto informe), Comisión de las Comunidades Europeas, marzo de 2009.





# 5

## Capital humano y financiero



La necesidad de recursos humanos y financieros para cualquier actividad económica es especialmente importante en un sector como el de las TIC, donde la presencia de mano de obra cualificada remarca el papel del sistema educativo. Además de este *stock* de capital humano de alta cualificación es necesaria una creciente dotación presupuestaria que, tanto desde el ámbito público como desde el sector productivo, fomente el continuo desarrollo de las TIC.

El presente capítulo analiza la situación de ambos factores en nuestro país. En primer lugar, se realiza el estudio del capital humano en el sector TIC, tanto en el apartado relativo a la fuerza de trabajo en dicho sector, como en el aspecto formativo en materias TIC de la población española.

En segundo lugar, se analiza la financiación recibida por las TIC. En este sentido, se estudia la dotación presupuestaria que, desde el sector público, se dedica a esta materia, sobre todo a partir del Plan Avanza. Posteriormente, se atenderá a la financiación de uno de los aspectos más relevantes para el desarrollo futuro de un sector de alta tecnología como es el de las TIC, esto es, la Investigación y el Desarrollo. Finalmente, se presenta la situación de la financiación de capital riesgo en TIC de nuestro país, uno de los elementos fundamentales para el desarrollo de nuevas tecnologías.

## 5.1. El capital humano en el sector TIC

### ■ La fuerza de trabajo en el sector TIC

Antes de realizar el análisis del capital humano en el sector TIC se deben definir los límites del mismo. Este paso previo al análisis resulta necesario debido a la heterogeneidad de las fuentes de datos, así como a la existencia de distintos niveles de agregación sectorial de la información disponible. Debido a estas restricciones, no resulta posible utilizar una definición uniforme de sectores TIC, sino que el alcance de esta definición debe ser modificada en cada caso, en función de la información disponible para cada cuestión analizada. En el presente capítulo se han utilizado los sectores que aparecen recogidos en la Tabla 5.1. (industria TIC) y en la Tabla 5.2. (servicios TIC), que ofrecen, además, el número de trabajadores ocupados en España en 2007 en cada sector considerado.

En función de lo expuesto, en lo que resta de capítulo se ha tratado de utilizar la información relativa a la industria y los sectores TIC tal y como se definen en las mencionadas tablas. No obstante, esto no es siempre posible debido a la no disponibilidad de los datos con el nivel de desagregación deseado, por lo que se ha optado por utilizar, en cada caso, la información correspondiente al sector disponible más próximo.

**Tabla 5.1.** Delimitación de industria TIC y sectores relacionados

Agrupación de Actividad	Código NACE-93 Rev. 1	Número de ocupados en España. 2007
Industria TIC	DL30: Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	29.149
	DL32: Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	
Industria de alta tecnología	DL30: Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	63.582
	DL32: Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	
	DL33: Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	
Industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica	DL30: Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	147.693
	DL31: Fabricación de maquinaria eléctrica	
	DL32: Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	
	DL33: Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería	

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

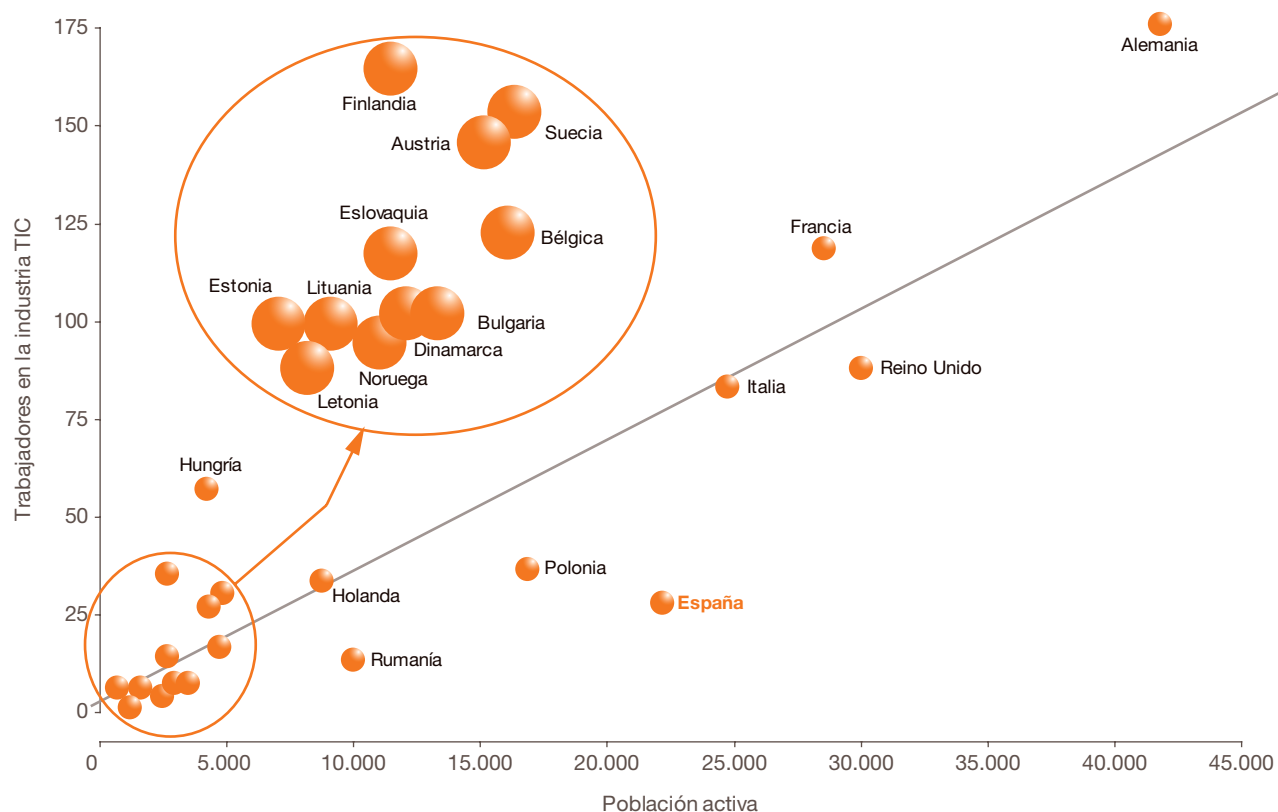
**Tabla 5.2.** Delimitación de los servicios TIC y sectores relacionados

Agrupación de Actividad	Código NACE-93 Rev. 1	Número de ocupados en España. 2007
Servicios TIC	I64: Telecomunicaciones	300.149
	K72: Actividades informáticas	
Servicios de alta tecnología	I64: Telecomunicaciones	319.089
	K72: Actividades informáticas	
	K73: Investigación y Desarrollo	

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

El número de trabajadores ocupados en un determinado sector de actividad refleja la magnitud del *stock* de capital humano, en términos cuantitativos, con el que cuenta dicho sector. Sin embargo, como ocurre con todas las magnitudes expresadas en términos absolutos, esta medida no resulta adecuada para realizar comparaciones entre distintos países, puesto que las elevadas diferencias en el tamaño de los países distorsionarían los resultados de tal comparación. Para poder comparar entre países resulta imprescindible ajustar las magnitudes medidas en términos absolutos por alguna medida que elimine el efecto del tamaño de las distintas economías. Esta operación es la que se ha llevado a cabo en la elaboración de los Gráficos 5.1. y 5.2., que ofrecen, respectivamen-

**Gráfico 5.1.** Número de empleados en la industria TIC\* frente a la población activa en Europa en 2006, en miles



\* Por industria TIC se entiende fabricación de máquinas de oficina y equipos y aparatos de comunicaciones, según Tabla 5.1.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

te, el número de trabajadores empleados en la industria y en los servicios TIC frente a la población activa de varios países europeos, medida que suele utilizarse para calcular el volumen del *stock* de capital humano del conjunto de la economía de un país. En ambos gráficos se incluye la línea de tendencia que refleja el volumen de trabajadores en sectores TIC (industria y servicios) correspondiente al volumen de la población activa de los países considerados.

El mayor desarrollo de la industria TIC se da en Alemania y Francia (Gráfico 5.1.). De todos los países considerados, España es el que cuenta con una menor dimensión, en términos relativos, del volumen de capital humano de su industria TIC. Este *stock* de capital humano en la industria TIC española es un 62% menor del que correspondería a nuestro país en función del tamaño de su economía. El número de trabajadores empleados en la industria TIC en España es menor que el de economías mucho menores como Polonia, Holanda o Austria.

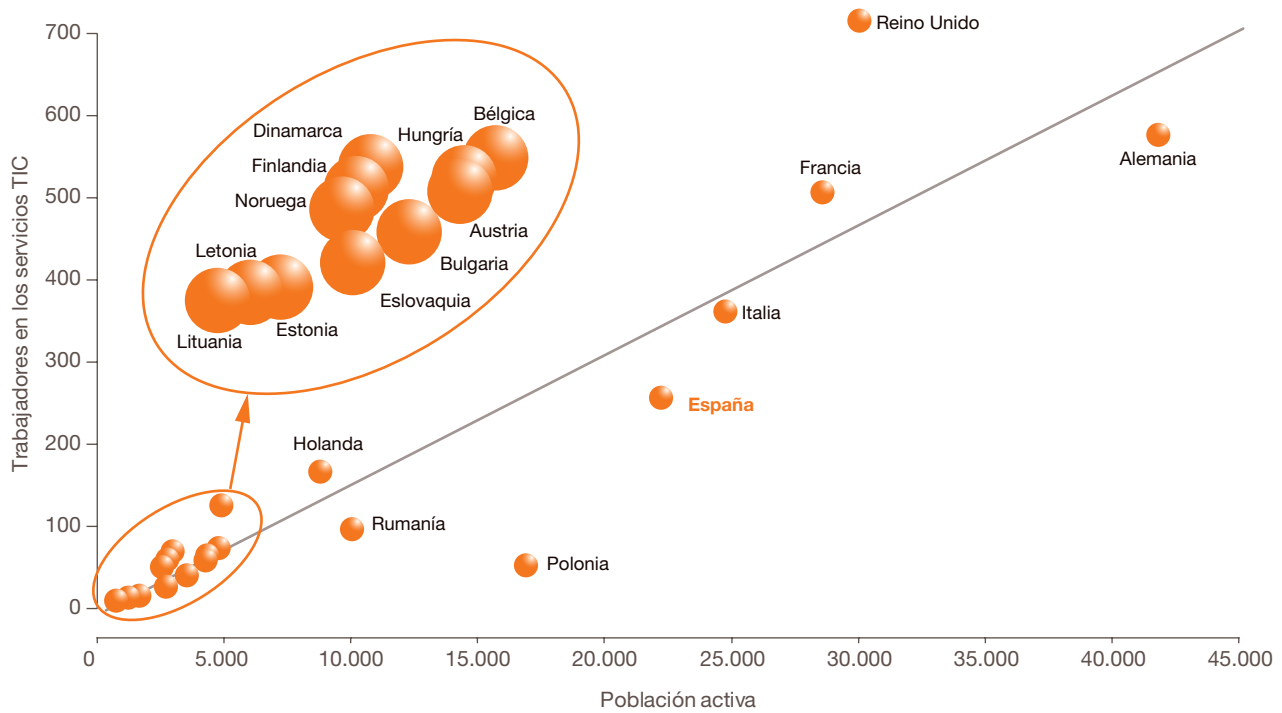
Por su parte, en los servicios TIC (Gráfico 5.2.), el mayor *stock* de capital humano, en términos relativos, se da en Reino Unido y de nuevo, en Francia, que se posiciona como la economía europea líder en función del volumen relativo de capital humano en sectores TIC.

En el caso español, la situación mejora con respecto al escenario de la industria TIC. No obstante, sólo Polonia y Rumanía cuentan con un desequilibrio mayor que nuestro país, cuyo *stock* de capital humano en los servicios TIC es un 27% menor del que correspondería en función del tamaño de la economía española. Sirva la comparación con el caso italiano que, con una población activa sólo un 11,4% mayor que la española, cuenta con un 41% más de trabajadores en servicios TIC que nuestro país.

Debe resaltarse el hecho de que en España haya aproximadamente nueve trabajadores en los servicios TIC por cada trabajador empleado en la industria TIC, lo que supone una de las proporciones más elevadas de Europa. Este hecho refleja la debilidad del sector industrial español, que precisa de profundas actuaciones encaminadas a incrementar, no sólo el tamaño relativo de la industria TIC, sino también los niveles de productividad de los sectores industriales de media y alta tecnología, lo que precisa de la modernización del entramado productivo de los mismos.

Si se lleva a cabo el análisis anterior a nivel interno, se observa cómo existen importantes desigualdades entre CC AA con respecto al volumen relativo de capital humano en los sectores TIC (industria y servicios). El Gráfico 5.3. presenta el nú-

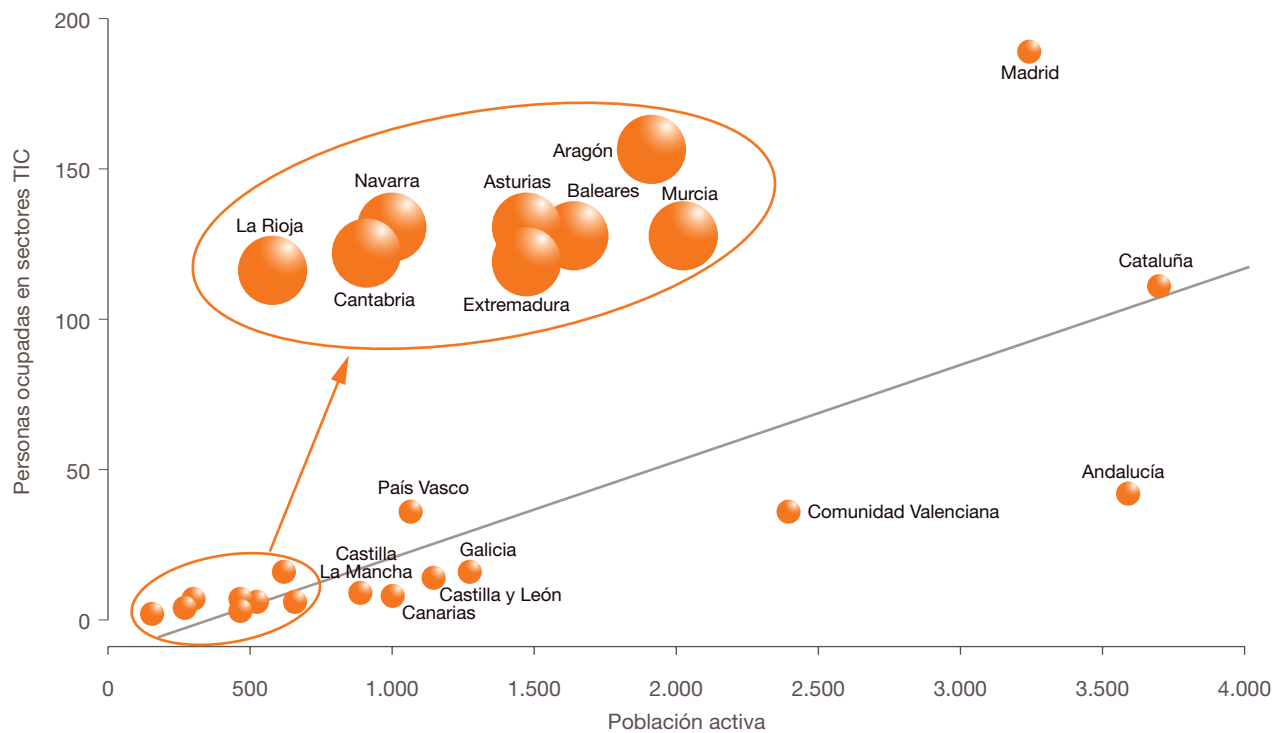
**Gráfico 5.2.** Número de empleados en los servicios TIC\* frente a la población activa en Europa en 2006, en miles



\* Por servicios TIC se entiende telecomunicaciones y actividades informáticas, según Tabla 5.2.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

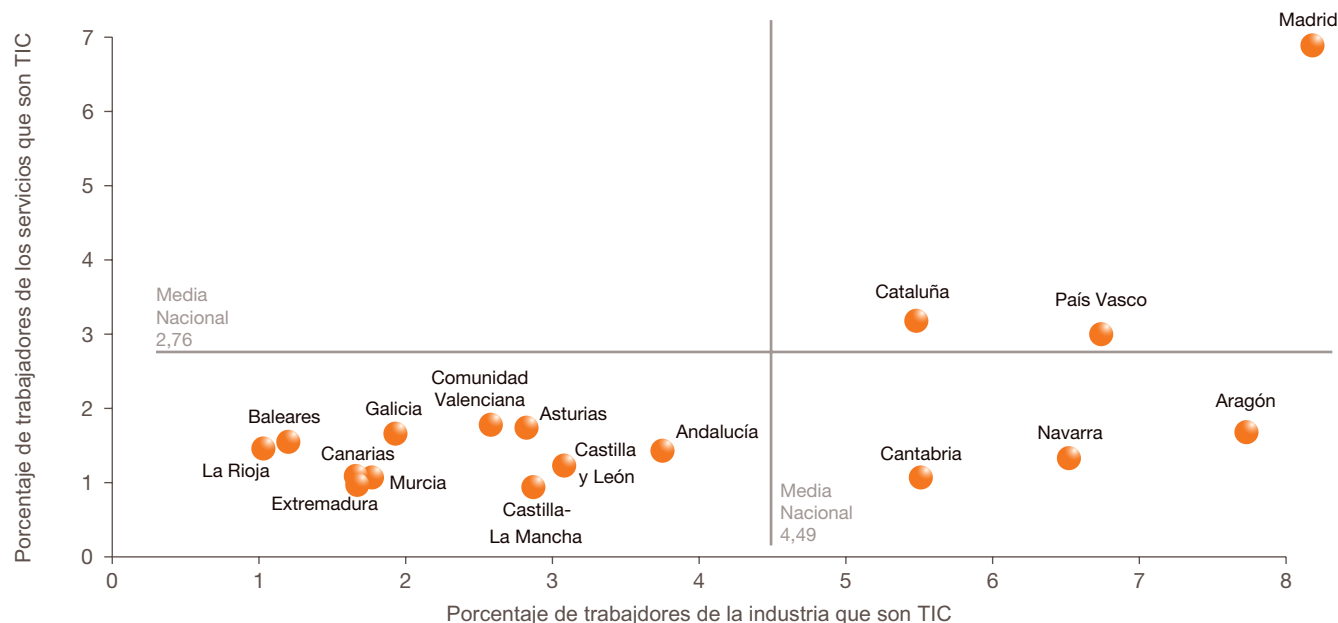
**Gráfico 5.3.** Personas ocupadas en sectores TIC\* frente a la población activa por CC AA en 2006, en miles



\* Por sectores TIC se entienden industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica y servicios de alta tecnología, según Tablas 5.1 y 5.2.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 5.4.** Porcentaje de trabajadores en servicios que son de servicios TIC\* frente al % de trabajadores de la industria que son de la industria TIC\*\* por CC AA en 2006



\* Por servicios TIC se entienden servicios de alta tecnología, según Tabla 5.2.

\*\* Por industria TIC se entiende industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica, según Tabla 5.1.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

mero de personas ocupadas en sectores TIC frente a la población activa de las distintas CC AA. La Comunidad Autónoma con un mayor *stock* de capital humano relativo es Madrid, que aglutina el 37% del empleo en sectores TIC de toda España y que supera en un 89% al volumen de trabajadores en sectores TIC que le correspondería en función del tamaño de su economía.

En el lado opuesto se sitúan Andalucía y la Comunidad Valenciana, con un 58% y un 45% menos de ocupados en sectores TIC de lo que les corresponde en función del volumen de su economía, respectivamente.

Profundizando en el análisis autonómico, en el Gráfico 5.4. se representa el porcentaje de trabajadores de la industria que son de la industria TIC (eje horizontal) frente al porcentaje de trabajadores de los servicios que son de servicios TIC (eje vertical). Las líneas que aparecen en el área del gráfico representan la media nacional en ambas variables. La Comunidad de Madrid es la región española que presenta un mayor *stock* relativo de capital humano en TIC, tanto en el sector industrial como en el sector servicios. Únicamente Cataluña y País Vasco, junto a Madrid, superan a la media nacional en ambos sectores, en el caso vasco mucho más acusadamente en la industria. Por su parte, Cantabria, Navarra y Aragón, especialmente esta última, superan a la media nacional en su dotación de capital humano en TIC en la industria, sin embargo, presentan cierto retraso en el caso de los servicios.

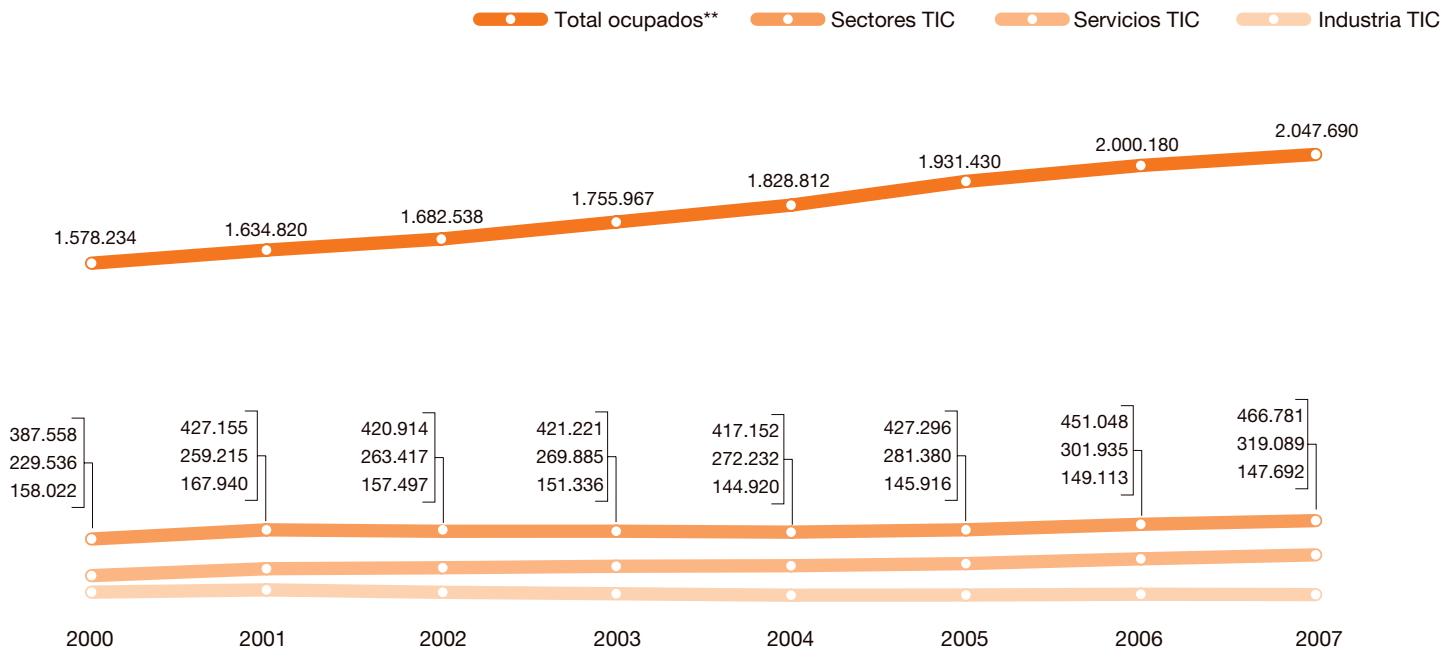
El resto de CC AA cuenta con un *stock* de capital humano en TIC inferior, en mayor o menor grado, a la media nacional en ambos sectores económicos. Las regiones peor posicionadas son La Rioja, Canarias, Murcia y Extremadura.

Un aspecto a destacar es la menor variabilidad entre CC AA en el caso de la industria, en la que, si se excluyen los datos de Madrid, Cataluña y el País Vasco, el *stock* de capital humano relativo es muy similar entre las distintas regiones.

En relación con la evolución temporal del número de trabajadores ocupados en sectores TIC en España (Gráfico 5.5.), se aprecia cómo ha habido un crecimiento en todo el período 2000-2007 (algo menos de 80.000 trabajadores). Además, dicho crecimiento se ha centrado en el sector de servicios TIC, puesto que la industria TIC ha sufrido una pérdida de más de 10.000 trabajadores ocupados en el período considerado. Esta situación contrasta con la evolución del conjunto de la economía española, en la que el crecimiento del número total de personas ocupadas ascendió a casi 700.000 personas ocupadas más al año, crecimiento que se ha concentrado, principalmente, en la construcción y en servicios.

El fenómeno que subyace a partir de la situación que describen los datos presentados en el Gráfico 5.5. consiste en una escasa demanda de trabajadores TIC en el mercado laboral con respecto a la demanda de trabajadores en otros sectores, especialmente en aquellos de menor formación.

**Gráfico 5.5.** Evolución del número de ocupados totales en sectores TIC\* en España 2000-2007



\* Por sectores TIC se entienden industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica y servicios de alta tecnología, según Tablas 5.1. y 5.2.  
 \*\* En decenas por razones de escala.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

La primera explicación que surge radica en la posible escasez de oferta de trabajadores TIC, de forma que ésta supusiera una restricción al crecimiento del sector. Ante un desequilibrio de oferta de este tipo, los salarios pagados a los trabajadores de estos sectores deberían experimentar un crecimiento mucho mayor que el experimentado por los salarios percibidos en el resto de sectores. Sin embargo, según se aprecia en los Gráficos 5.6. y 5.7., la escasez de oferta de personal TIC cualificado no parece ser el motivo del estancamiento en la ocupación en estos sectores. En efecto, el incremento del coste salarial en la industria TIC ha sido del 14,7% en el período 2000-2008, mientras que en la media de la industria este crecimiento ascendió al 34,1% en el mismo período y al 32,1% en el total de la economía. En el caso de los servicios TIC, el crecimiento acumulado del coste salarial durante el período 2000-2008 fue del 28,7%, mientras que en el total del sector servicios este crecimiento ascendió al 32,4%. En otras palabras, el coste salarial en los sectores TIC se ha incrementado en menor medida que en el resto de sectores, sobre todo en el caso de la industria TIC.

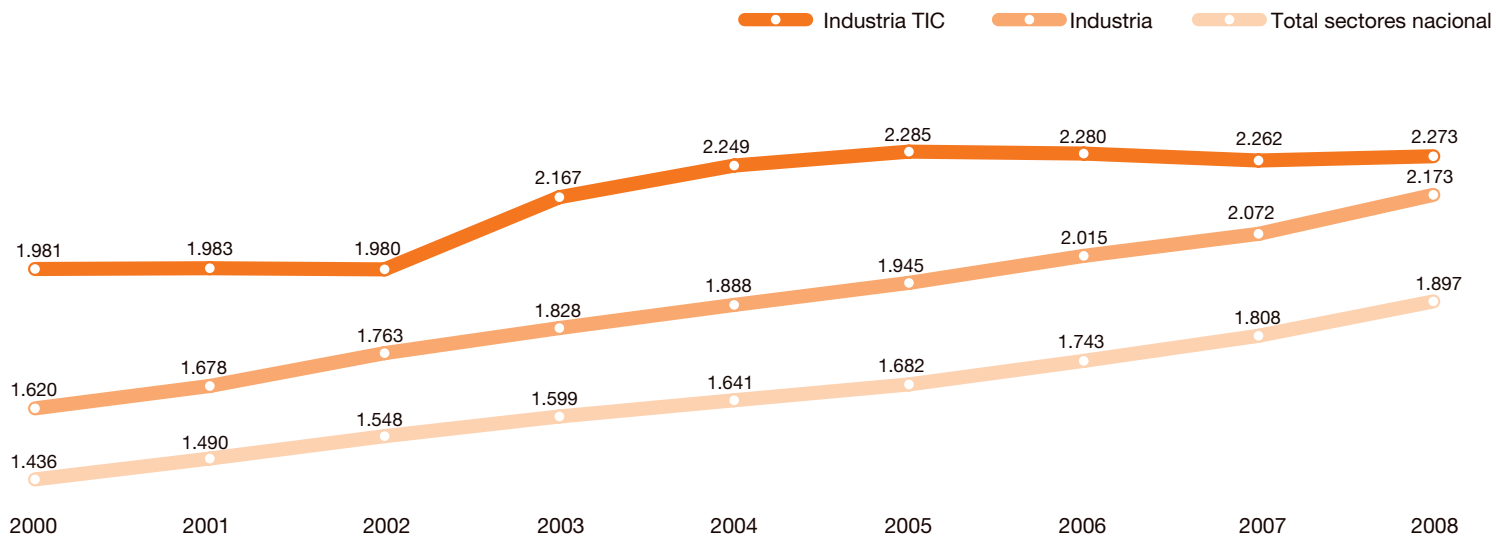
Esta situación de estancamiento del coste laboral para los trabajadores de los sectores TIC podría indicar un exceso de oferta frente a la demanda de mano de obra, lo que debería implicar la existencia de escasas dificultades a la hora de contratar a profesionales TIC. Sin embargo, según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), si bien las empre-

sas no parecen encontrar dificultades para contratar a personal con conocimientos TIC a nivel de usuario, sí alegan dificultades cuando el nivel de conocimientos TIC requerido se eleva al nivel de experto. Los motivos principales que argumentan las empresas para explicar la dificultad en la contratación de especialistas en TIC son el coste laboral de dichos especialistas y la escasez de los mismos.

Además de la evaluación del capital humano TIC en términos cuantitativos, esto es, el volumen relativo de trabajadores empleados en sectores TIC, que se ha realizado en los párrafos precedentes, es importante estudiar el aspecto cualitativo del *stock* de capital humano de una economía. Una de las características principales de los sectores TIC consiste en la continua necesidad de innovar. Desde el punto de vista del *stock* de capital humano en estos sectores, el principal rasgo explicativo de la capacidad innovadora consiste en el nivel de formación en ciencia y tecnología de sus trabajadores. En este sentido, dicho nivel de formación constituye una variable del nivel de cualificación de estos trabajadores.

En el Gráfico 5.8. se relaciona el porcentaje de trabajadores con formación en ciencia y tecnología en la industria TIC frente al porcentaje de trabajadores con este tipo de formación en los servicios TIC. De este modo se obtiene una perspectiva del *stock* de capital humano en varios países europeos en términos cualitativos.

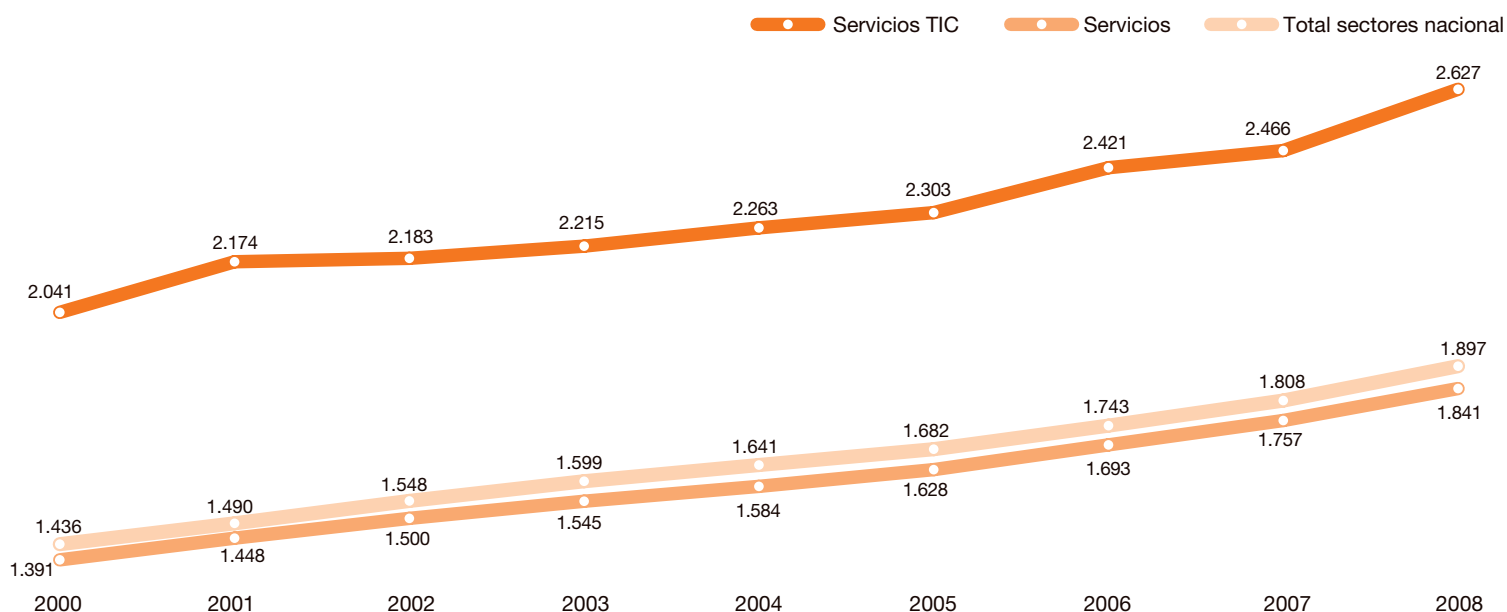
**Gráfico 5.6.** Evolución del coste salarial total por trabajador en la industria TIC\* en España 2000-2008, en euros mensuales



\* Por industria TIC se entiende industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica, según Tabla 5.1.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 5.7.** Evolución del coste salarial total por trabajador en los servicios TIC\* en España 2000-2008, en euros mensuales

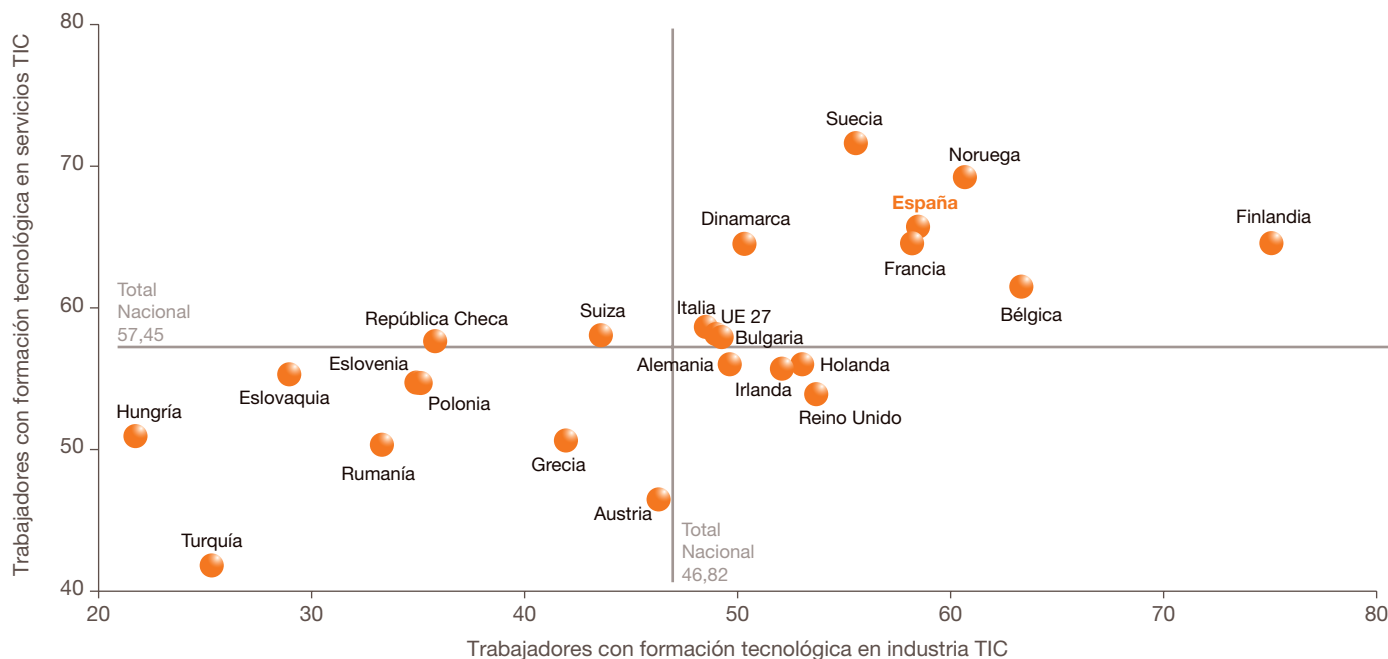


\* Por servicios TIC se entienden servicios de alta tecnología, según Tabla 5.2.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)



**Gráfico 5.8.** Trabajadores de entre 25 y 65 años en sectores TIC\* con formación en ciencia y tecnología. 2007, en % sobre el total de trabajadores del sector



\* Por sectores TIC se entienden industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica y servicios de alta tecnología, según Tablas 5.1. y 5.2.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

Como puede apreciarse en el Gráfico 5.8., España mejora sustancialmente su dotación relativa de capital humano en TIC con respecto a la valoración de este capital humano en términos cuantitativos. De acuerdo con el nivel de formación de sus trabajadores TIC, España ocupa una posición destacada, próxima a la de países como Suecia o Noruega, líderes europeos en la cualificación de su capital humano en TIC, superando a Francia, Reino Unido y Alemania.

Sin embargo, pese a la importante dotación de capital humano en sectores TIC (en términos cualitativos) de nuestro país, la escasez de capital humano en estos sectores (elemento cuantitativo) está lastrando, junto a otros factores (como la escasa inversión en este tipo de actividades), la capacidad innovadora de nuestro país.

Extendiendo este análisis, el Gráfico 5.9. ofrece la evolución entre 2000 y 2007, en términos agregados para industria y servicios, del porcentaje de trabajadores en sectores TIC y relacionados con formación en ciencia y tecnología. Como cabía esperar, España forma parte de los seis países, junto a Finlandia, Noruega, Suecia, Bélgica y Francia, que encabezan el ranking europeo en función de la cualificación de su capital humano en TIC.

Se debe tener en cuenta que el *stock* de capital humano en TIC no se encuentra únicamente en los sectores tecnológicos. En efecto, aunque una empresa no opere dentro del

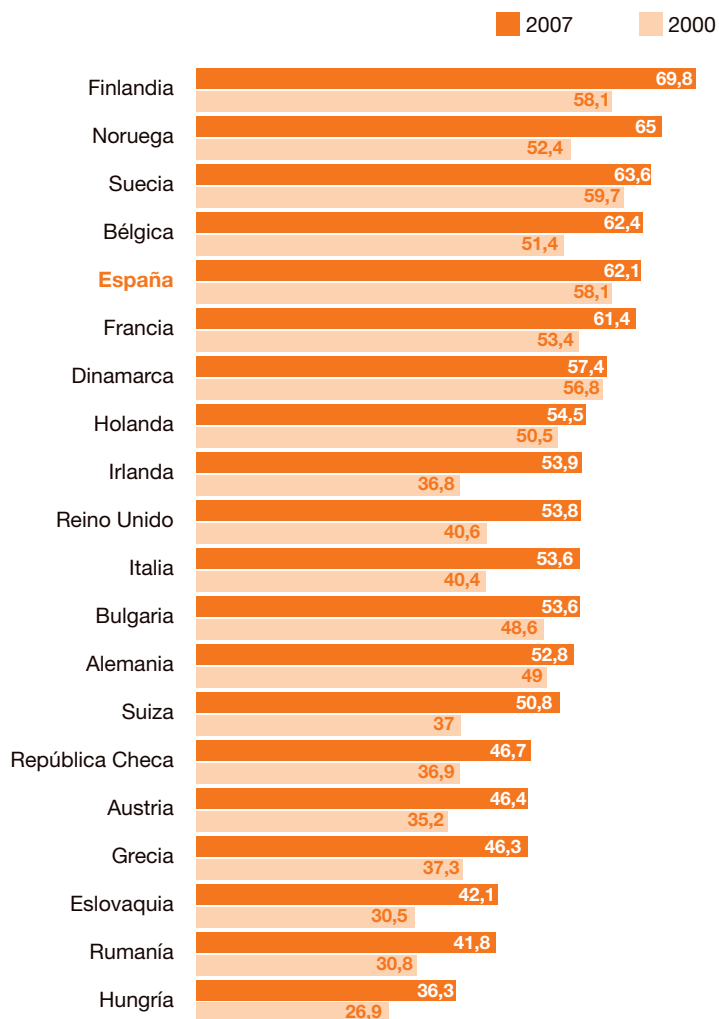
ámbito de la industria o los servicios TIC, la evolución de estas tecnologías y los indudables beneficios que se derivan de su utilización en el proceso productivo, independientemente de su sector de actividad, han contribuido a que, en los últimos años, haya sido creciente la inclusión de las TIC en el seno de las empresas y, por lo tanto, que también se haya incrementado la necesidad de contar con personal que realice funciones TIC específicas. Por supuesto, este personal también debe considerarse como parte integrante de la dotación de capital humano en TIC de una economía.

Tal y como se muestra en el Gráfico 5.10., existen grandes diferencias sectoriales y geográficas en relación con el porcentaje de empresas que cuentan con personal que realiza funciones TIC específicas.

En primer lugar, la proporción de empresas que cuenta con personal que realiza funciones TIC es mucho mayor en el sector servicios (media nacional 29,9%) que en el sector industrial (media nacional 18,5%).

En lo que respecta a las desigualdades entre CC AA, la Comunidad de Madrid es la región española con un mayor porcentaje de empresas que disponen de personal TIC en el sector servicios, seguida a relativa distancia por Andalucía y el País Vasco. En el polo opuesto se encuentran Castilla-La Mancha y La Rioja, con poco más del 20% de empresas que cuentan con este tipo de personal en el sector servicios. En

**Gráfico 5.9.** Evolución del % de trabajadores de entre 25 y 65 años en sectores TIC\* con formación en ciencia y tecnología. 2000-2007\*\*



\* Por sectores TIC se entienden industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica y servicios de alta tecnología, según Tablas 5.1. y 5.2.

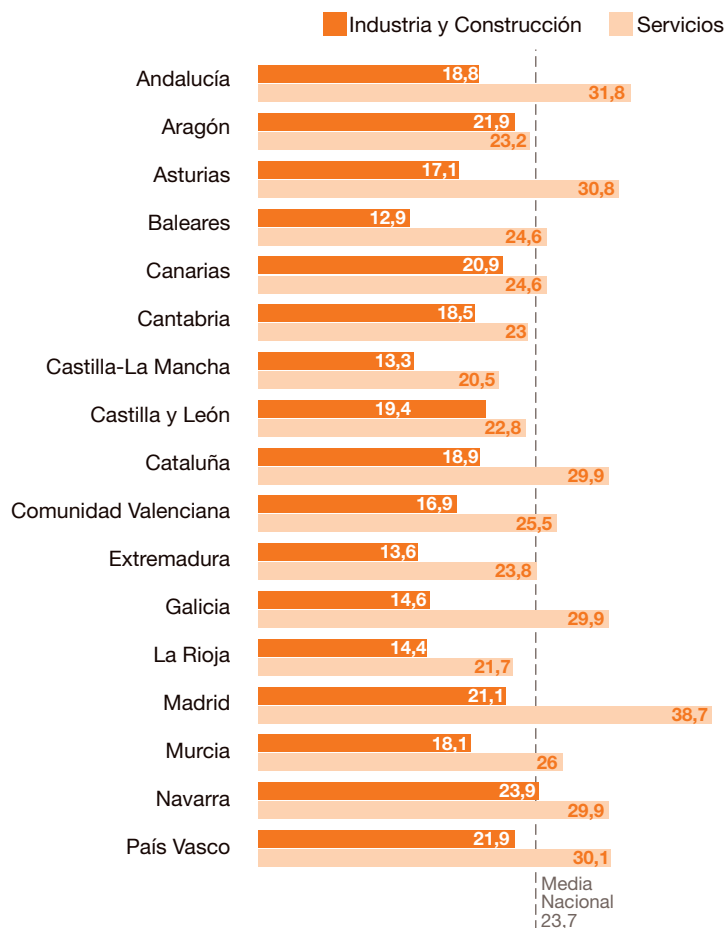
\*\* Cálculo global realizado a partir de la media del porcentaje de trabajadores con formación en ciencia y tecnología en ambos sectores TIC

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

el caso de las grandes empresas, el efecto sede podría estar causando esta situación, ya que los centros de procesos de datos y departamentos de sistemas de información se suelen situar principalmente en las sedes centrales en Madrid o Barcelona.

En el sector industrial la situación es parecida a la del sector servicios. En este caso, es la Comunidad Foral de Navarra que lidera el ranking de CC AA en función del porcentaje de empresas que cuenta con empleados TIC en la industria, seguida de Aragón y el País Vasco. En las últimas posiciones se sitúan Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura y la Rioja.

**Gráfico 5.10.** Porcentaje de empresas que disponen de personal que realiza funciones TIC específicas, en cada sector, por CC AA en 2008

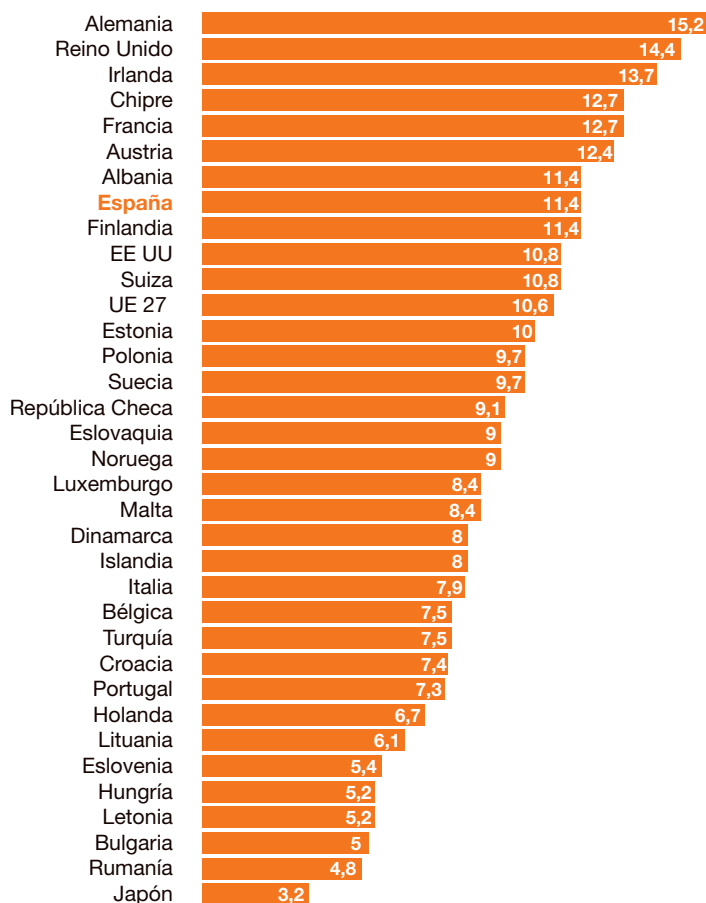


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

Resulta interesante analizar el número de estudiantes en estas áreas que alcanzan lo más alto de la pirámide educativa. En un sector tan intensivo en tecnología como es el de las TIC cabe esperar que se precise una cantidad relativamente elevada de capital humano con cualificación en ciencia y tecnología a nivel de doctorado. El Gráfico 5.11. recoge el porcentaje de estudiantes de doctorado en ciencias, matemáticas e informática sobre el total de estudiantes de doctorado. Se trata de conocer la proporción de expertos en TIC (capital humano de la máxima cualificación en TIC) sobre el total de expertos en cualquier área (capital humano de máxima cualificación totales).

Según estos datos, España ocupa la séptima posición en el ranking de los países considerados, junto con Albania y Finlandia, superando en 0,6 puntos a EE UU y en 0,8 puntos a la media de los 27 países que forman la UE. La primera conclusión que surge de esta situación es que la proporción de

**Gráfico 5.11.** Estudiantes de doctorado en ciencias, matemáticas e informática. 2007, en % sobre el total de estudiantes de doctorado



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

estudiantes de doctorado en las áreas de ciencias y tecnología no supone un factor determinante en la capacidad innovadora de una economía, puesto que se encuentran países líderes en innovación con alta (Alemania o Reino Unido) y baja (Dinamarca o Japón) proporción de estudiantes de doctorado en estas áreas y viceversa. El factor fundamental parece ser la inversión destinada a la I+D, lo que, además, permite adquirir capital humano de máxima cualificación formado en el exterior.

#### ■ Grado de formación en TIC de la población española

La adquisición de conocimiento en materias TIC por parte de los individuos, como ocurre con cualquier otra materia, puede realizarse a través de formación reglada, cuya culminación supone la obtención de un título académico oficial (FP1, FP2, carrera técnica, carrera superior, master o doctorado) o, por el contrario, a través de la formación no reglada,

además de poder adquirir los conocimientos mediante autoaprendizaje. En el caso de la formación no reglada, los dos mecanismos más utilizados por la población española para adquirir conocimientos relacionados con las TIC son la asistencia a cursos de informática (principalmente en academias privadas, cursos del INEM y en Centros Públicos de Acceso a Internet, CAPI) y la formación en TIC que proporciona la empresa (principalmente mediante cursos organizados, tanto de carácter presencial como mediante el sistema de *e-learning*, siendo tanto obligatorios como de carácter voluntario).

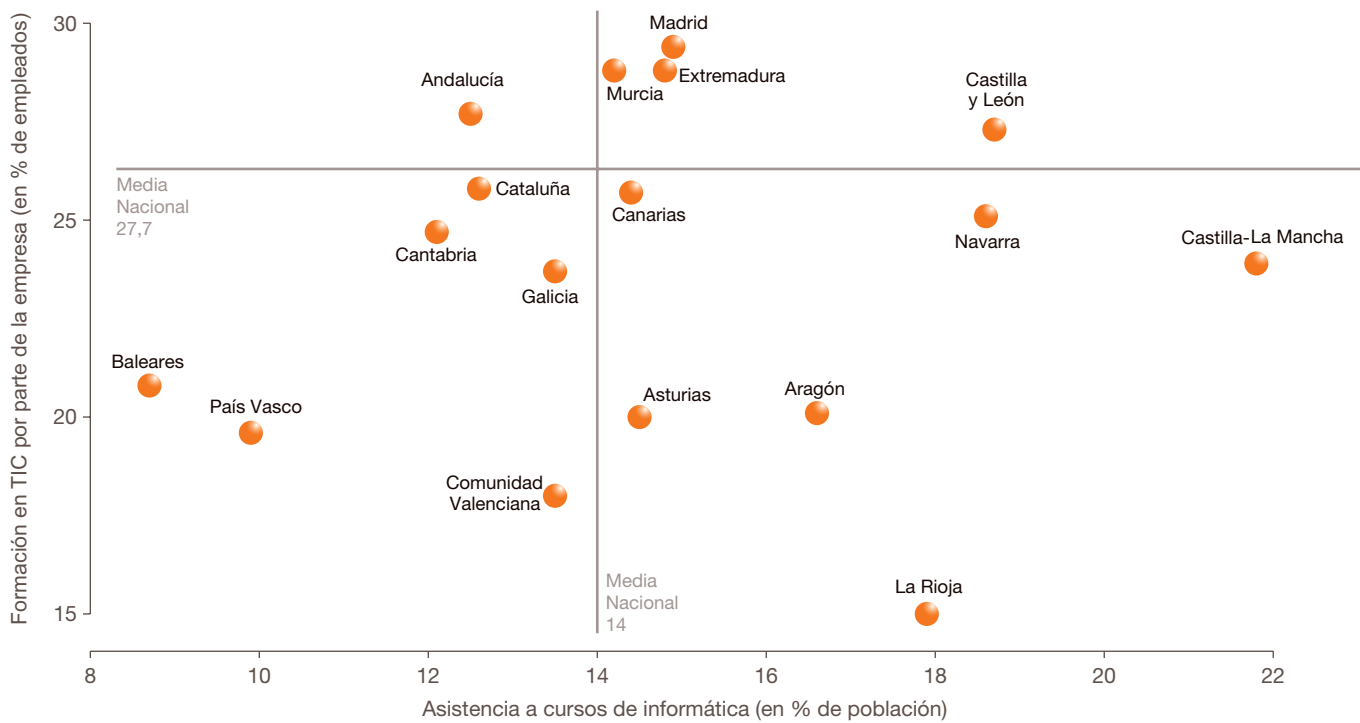
En el Gráfico 5.12, se relaciona la intensidad de ambos tipos de adquisición de conocimientos en TIC mediante formación no reglada en las distintas CC AA. Las rectas que cruzan el gráfico hacen referencia al valor medio de cada eje en el conjunto de España. Los datos presentados en el gráfico reflejan una gran dispersión entre CC AA. Castilla y León, Madrid, Extremadura y Murcia superan a la media nacional en la intensidad de ambas formas de aprendizaje. En el polo opuesto, Baleares, País Vasco y la Comunidad Valenciana se sitúan muy por debajo de la media nacional en ambos casos. Cabe destacar la gran intensidad de asistencia a cursos de informática de la población de Castilla-La Mancha que, con casi un 22% de población que ha asistido a algún curso de informática en los últimos tres años, supera a la media nacional en cerca de ocho puntos. Algunos proyectos llevados a cabo por la Consejería de Industria y Sociedad de la Información de esta región, como el Proyecto SACAM-TIC, desarrollado en los Municipios de la Sierra de Alcaraz y Campo de Montiel, cuyo objetivo es lograr la incorporación del mundo rural a la Sociedad de la Información, están contribuyendo a la elevada asistencia a cursos de informática por parte de la población manchega.

En Europa, Suecia, Noruega, Reino Unido y Alemania son los cuatro países con una mayor proporción de población que ha realizado algún curso de informática recientemente. España presenta una situación intermedia, pero se sitúa dos puntos por debajo de la media de la UE 27 en este aspecto, en una situación muy parecida a la de Francia (Gráfico 5.13.).

Un aspecto a destacar es el hecho de que el porcentaje de población que ha recibido algún curso de informática en los últimos 12 meses supera, en muchos casos, a la proporción de población que recibió este tipo de cursos hace entre uno y tres años. Esta situación refleja el creciente interés por adquirir y reciclar conocimientos relacionados con las TIC.

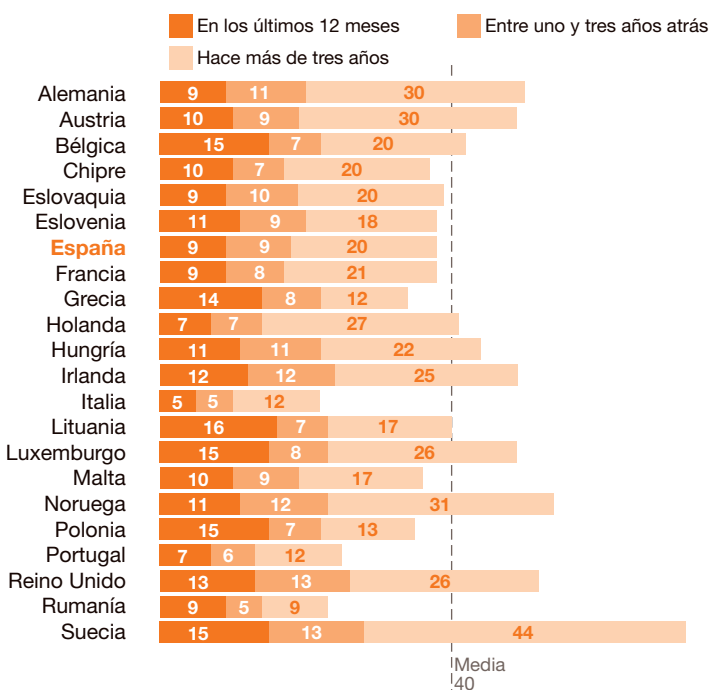
Si se relaciona la realización de cursos de informática con el uso frecuente del ordenador en el trabajo, tal y como recoge el Gráfico 5.14., se aprecia una clara correlación de carácter negativo entre ambas variables. Este hecho sugiere que cuanto mayor es el uso del ordenador en la empresa, menor es la necesidad percibida por los individuos de adquirir conocimientos adicionales de informática. La explicación a este fenómeno radica en el proceso de "aprender haciendo" (traducción del

**Gráfico 5.12.** Modalidades de adquisición de conocimientos de informática, por CC AA en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 5.13.** Personas que han realizado un curso de informática en 2008, en % sobre la población total



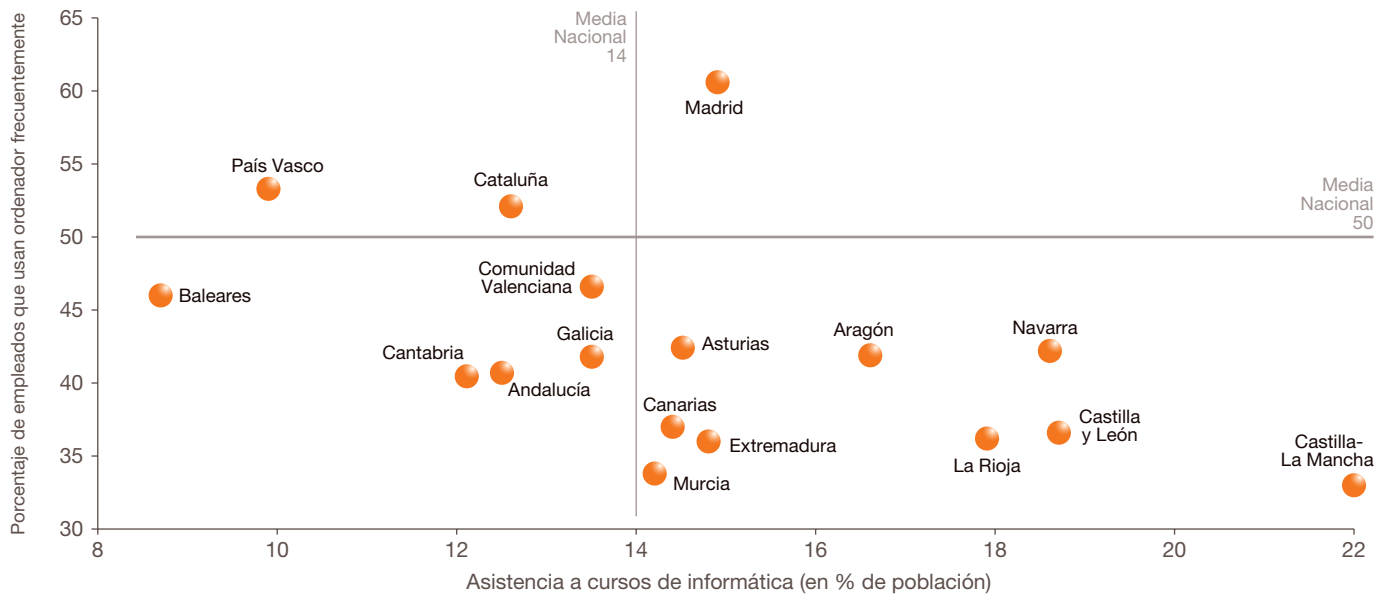
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

concepto *learning by doing*). En otras palabras, el aprendizaje mediante la práctica diaria supone un sustitutivo del aprendizaje mediante otras fórmulas (como la asistencia a cursos).

Como se ha podido comprobar, uno de los mecanismos más utilizados para la adquisición de conocimientos TIC mediante formación no reglada consiste en la asistencia a cursos de informática. Dentro de esta forma de aprendizaje, una de las fuentes de formación principales son las academias privadas. El Gráfico 5.15. recoge la densidad de academias que imparten materias TIC (informática y electrónica) por cada millón de habitantes en las diferentes CC AA.

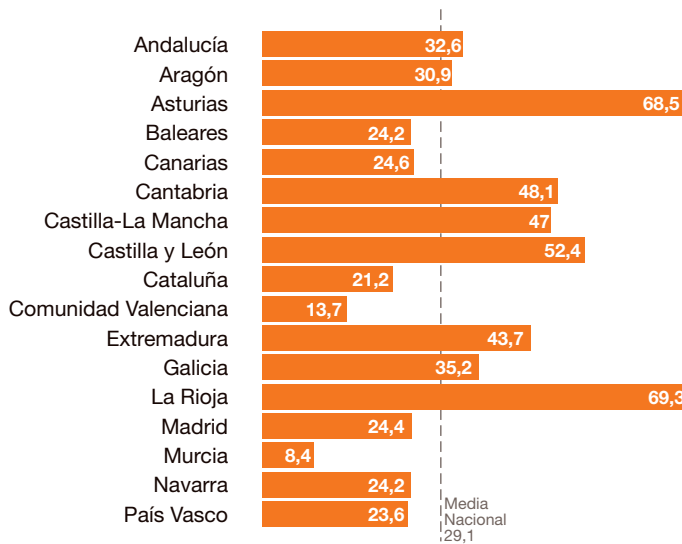
Según estos datos y en consonancia con los que presentaba el gráfico anterior, las CC AA con menor densidad de población y con un menor grado de desarrollo en los sectores TIC y en formación TIC (Castilla-La Mancha, Castilla y León, La Rioja o Asturias) cuentan con la mayor densidad de academias de este tipo, mientras que regiones como Madrid, País Vasco o Cataluña presentan un número de academias por habitante inferior a la media. Parece, por lo tanto, que cuanto mayor es el peso de los sectores TIC, más se tiende hacia la adquisición de conocimiento por otras vías, como la formación reglada (mayor demanda de estudios de Formación Profesional y universitaria en aquellos sectores con un mayor peso en el conjunto de la economía regional) o el aprendizaje en la propia empresa.

**Gráfico 5.14.** Relación entre el uso frecuente (al menos una vez por semana) de ordenadores por trabajadores en la empresa y la realización de cursos de informática en los últimos tres años, por CC AA en 2007



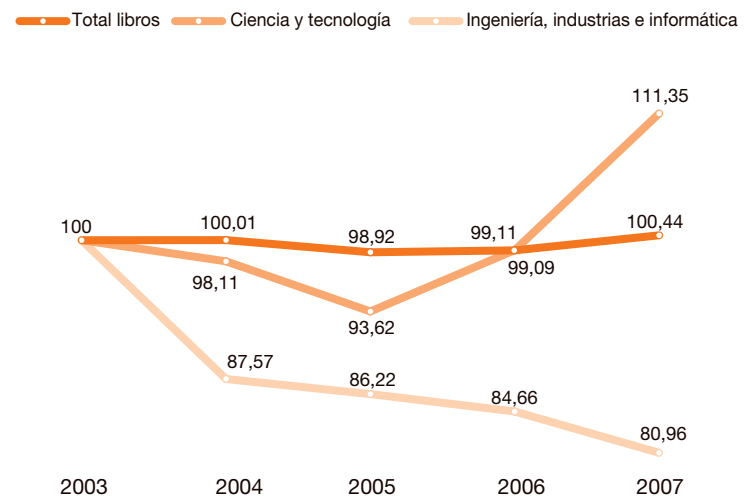
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 5.15.** Academias que imparten materias TIC en España por cada millón de habitantes en 2009



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Academias.com (<http://www.academias.com>; accedida el 15-04-09)

**Gráfico 5.16.** Evolución de la edición de libros técnicos y de informática en España 2003-2007 (año base 2003)



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Panorámica de la Edición en España (Ministerio de Cultura) (2009)

La disponibilidad de libros y manuales actualizados sobre materias relacionadas con las TIC también juega un papel fundamental para la difusión y adquisición de conocimientos de este tipo. En el Gráfico 5.16. se presenta la evolución durante el período 2003-2007 de la edición de libros técnicos y

de informática, así como del total de libros de cualquier área de conocimiento, a efectos comparativos. Mientras que la edición general de libros se ha mantenido más o menos constante, desde al año 2003 se ha registrado una disminución continuada en la edición de libros sobre las materias de

ingeniería, industrias e informática, cuya reducción acumulada en el período de cuatro años asciende a casi el 20%. En lo que respecta a la edición de libros sobre ciencia y tecnología, se ha producido un vuelco en la tendencia desde el año 2005. Desde esta fecha y, hasta 2007, la edición de libros de esta materia ha experimentado un crecimiento del 19%. Esta situación se ve apoyada por la evolución en la cifra de facturación de los libros científico-técnicos y universitarios, cuya disminución fue de aproximadamente el 13% entre 2005 y 2006, pero que en el año 2007 ha experimentado un crecimiento superior al 8%, según el informe *Comercio Interior del Libro en España 2007*, elaborado por la Federación de Gremios de Editores de España. Estos datos confirman los síntomas de saturación en el mercado del libro de ingeniería, industria e informática, a la vez que reafirman la revitalización en el caso de las materias de ciencia y tecnología.

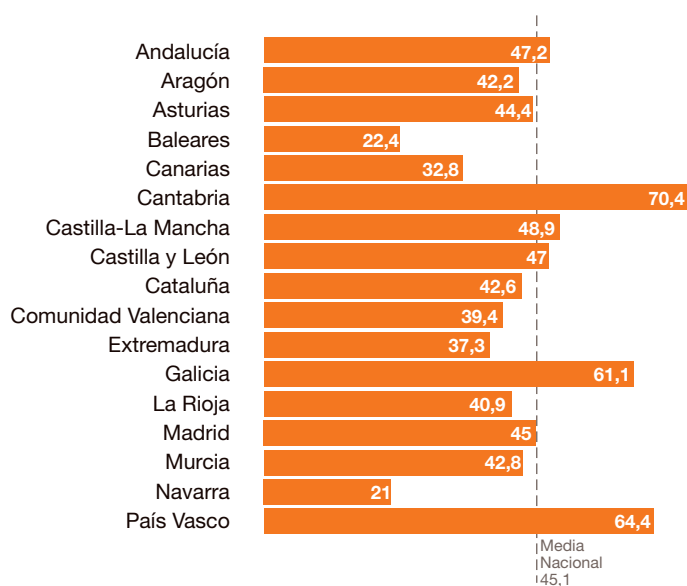
Como se ha comentado al comienzo del presente apartado, uno de los mecanismos principales para la adquisición de conocimiento en materias TIC por parte de los individuos consiste en el aprendizaje de este conocimiento mediante los estudios de formación reglada, cuya culminación supone la obtención de un título académico oficial. En este sentido, existe una doble vía, por un lado, aparecen los estudios de Formación Profesional (FP de grado medio y FP de grado superior), por otro, se sitúan los estudios universitarios (carreteras técnicas y superiores).

Los estudios de Formación Profesional más relacionados con las TIC en España son los conducentes a la obtención de los

títulos de grado medio de Equipos Electrónicos de Consumo y de Explotación de Sistemas Informáticos. Por otra parte, se encuentran los títulos de Formación Profesional de grado superior de Administración de Sistemas Informáticos, Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, Desarrollo de Productos Electrónicos y Sistemas de Telecomunicación e Informáticos. El Gráfico 5.17. ofrece, por CC AA, la densidad de centros e institutos de Formación Profesional que cuentan con estas titulaciones por cada millón de habitantes (si un centro ofrece varias de las titulaciones objeto de estudio, éste se incluye varias veces, de manera que se presentan datos de oferta de "titulaciones-centro" por cada millón de habitantes). Salvo casos aislados, como Cantabria, País Vasco y Galicia, con una densidad muy superior a la media nacional o como Canarias, Baleares y Navarra, en las que ocurre todo lo contrario, la mayoría de CC AA presenta una densidad similar de estas titulaciones de entre 37 y 49 centros por cada millón de habitantes.

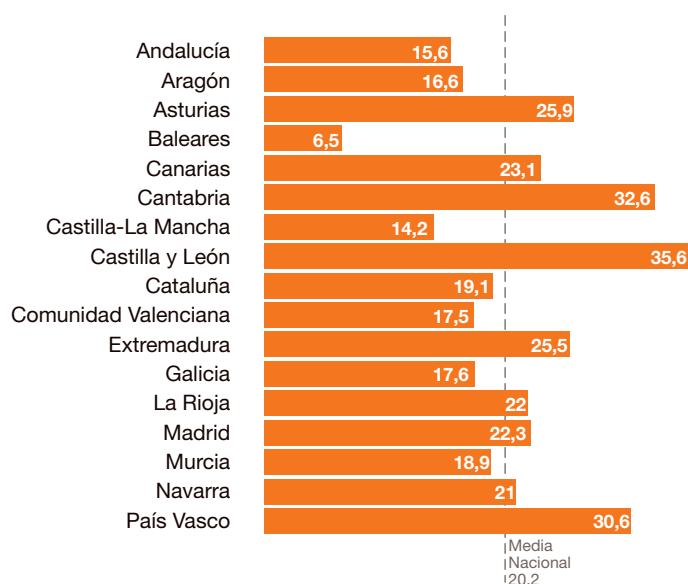
Del mismo modo que se ha hecho en el caso de la Formación Profesional, el Gráfico 5.18. ofrece, también por CC AA, la densidad por cada millón de habitantes de facultades y escuelas universitarias en las que se imparten titulaciones relacionadas con las TIC, esto es, estudios conducentes a la obtención del título de ingeniero y arquitecto (tanto técnico como superior). Como puede apreciarse en el Gráfico 5.18., en este caso la dispersión de los datos por CC AA es mucho mayor que en el caso de los títulos-centro de Formación Profesional. De nuevo, destacan Cantabria y el País Vasco, a las

**Gráfico 5.17.** Títulos-centro de Formación Profesional en TIC por cada millón de habitantes en España. 2009



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Registro Estatal de Centros Docentes No Universitarios (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte) (2009)

**Gráfico 5.18.** Títulos-centro de Ingeniería y Arquitectura (de grado medio y superior) por millón de habitantes en España. 2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

que se adhiere Castilla y León, que se posiciona como la región líder en función de la densidad de estos centros. Baleares vuelve a situarse entre las peor dotadas, esta vez en la última posición del ranking nacional, a la que se unen, a relativa distancia, Castilla-La Mancha y Andalucía.

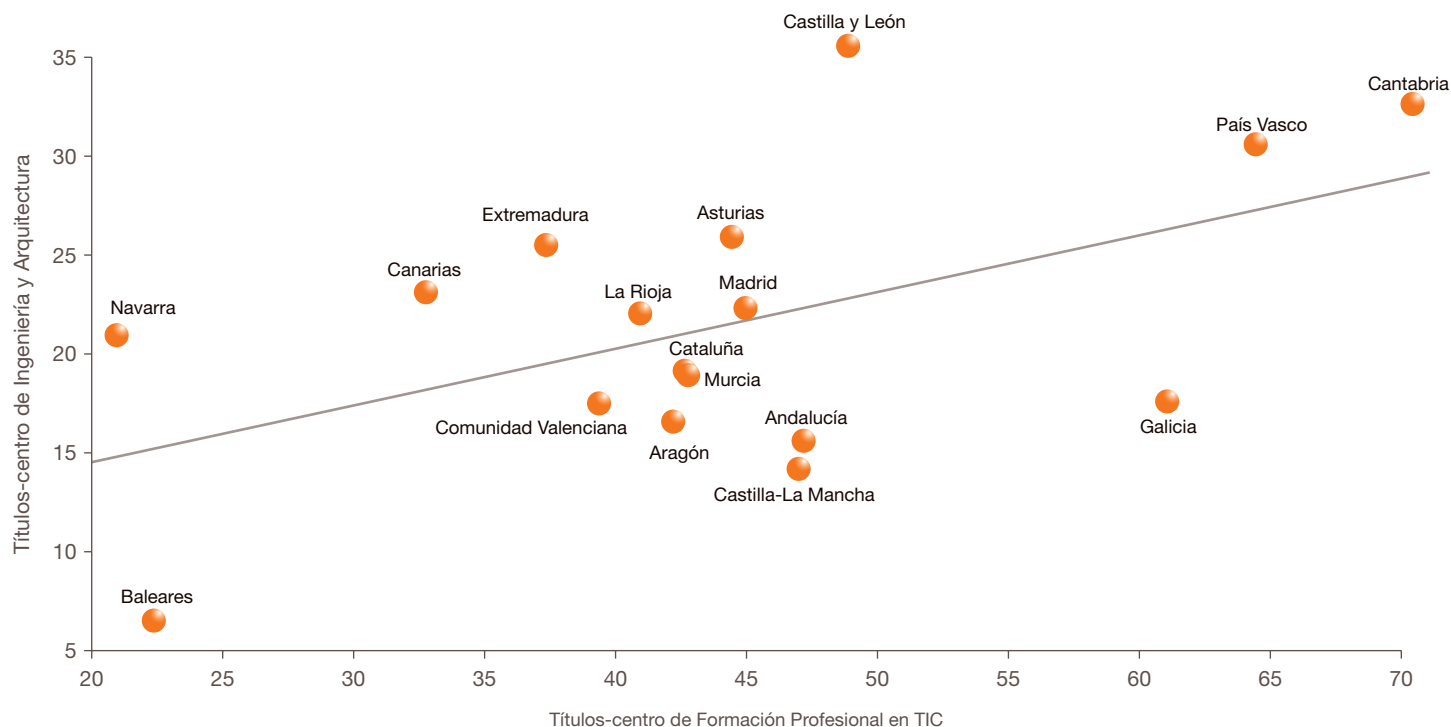
Puede resultar interesante vincular los datos de los dos últimos análisis, de forma que se pueda estudiar la existencia de algún tipo de relación entre la densidad de centros de Formación Profesional que imparten titulaciones con contenidos TIC con la densidad de centros universitarios que ofrezcan titulaciones también relacionadas con las TIC. Como refleja la escasa pendiente de la línea de tendencia incluida en el Gráfico 5.19., la relación entre ambas variables, de existir, es de carácter muy débil, aunque de signo positivo. De este análisis conjunto, se desprende una posición de elevado retraso de las Islas Baleares con respecto a la dotación de centros formativos en materias TIC. Además, como se ha visto anteriormente, no cubre este déficit con cursos de informática realizados a título particular (última posición según el porcentaje de población que asiste a cursos de informática y situada por debajo de la media en densidad de academias que imparten materias TIC). En el extremo opuesto, el País Vasco y, sobre todo, Cantabria, cuentan con una elevada densidad de ambos tipos de centros formativos, contrarrestando, de esta

manera, la posición de retraso en relación al porcentaje de población que asiste a cursos de informática (penúltima y antepenúltima, respectivamente).

Igual de relevante que la cantidad de formación de los ciudadanos en materias TIC, y mucho más complicado de medir, es la calidad de dicha formación. Una estimación razonable de esta calidad puede surgir de los resultados obtenidos en competiciones de programación de ámbito internacional, como el *ACM Internacional Collegiate Programming Contest* (ACM-ICPC), las Olimpiadas Internacionales de Informática (IOI) o la competición organizada por *TopCoder*.

El ACM-ICPC es una competición internacional de periodicidad anual patrocinada por IBM y en la que participan equipos de estudiantes de universidades de todo el mundo<sup>1</sup>. Los resultados del año 2009 muestran, por lo general, un claro dominio de las universidades rusas, asiáticas (China, Tailandia, Corea del Sur y Japón), de Europa del Este (Polonia, Rumanía, Bielorrusia y Hungría) y estadounidenses, siendo la Universidad Politécnica de Cataluña (posición 39 en 2006, 44 en 2007 y 49 en 2009) y la Universidad Complutense de Madrid (puesto 31 en 2008) las únicas universidades españolas que aparecen mencionadas en los primeros puestos en los últimos años.

**Gráfico 5.19.** Relación entre el número de títulos-centro de Formación Profesional en TIC 2009 y el número de títulos-centro de ingeniería y arquitectura (carreras técnicas y superiores) en 2007 en España, en número de títulos-centro por cada millón de habitantes

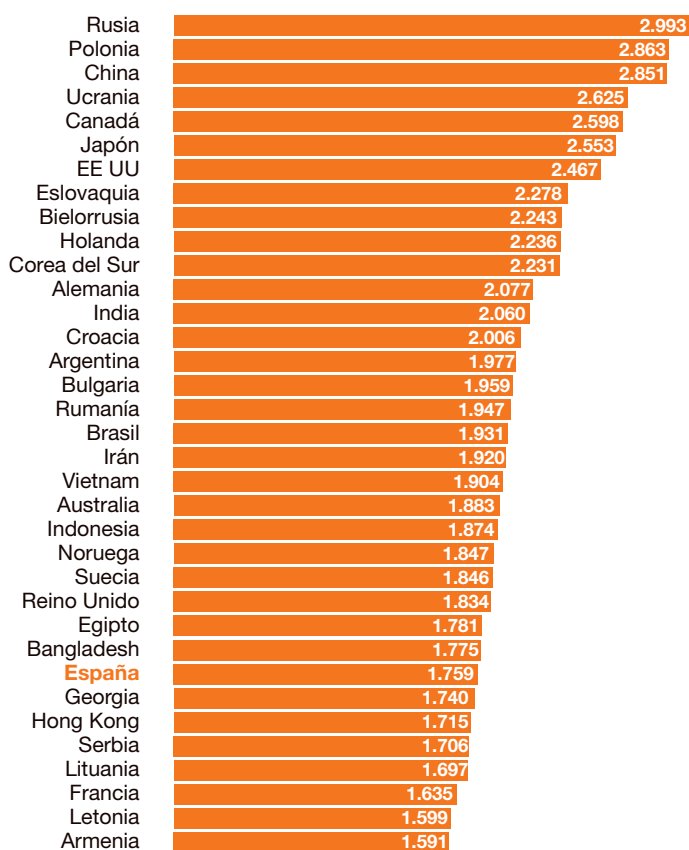


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Registro Estatal de Centros Docentes No Universitarios (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte) (2009)

Las IOI son también concursos internacionales de programación, patrocinados por la UNESCO, que se celebran con periodicidad anual desde 1989. Las nacionalidades de los participantes que han ocupado los primeros puestos en los últimos años coinciden, por lo general, con los resultados del ACM-ICPC. En relación a España, las mejores actuaciones en los últimos años consisten en un puesto 117 en 2005 y en un puesto 127 en 2008.

Por su parte, TopCoder es una empresa que, desde 2001, organiza distintos tipos de concursos de programación y elabora una serie de rankings individuales con las puntuaciones obtenidas por los distintos programadores y otros agregados a partir de sus universidades y países de origen con el objetivo de identificar los países de procedencia de los mejores programadores. Estos resultados agregados pueden ser considerados como unos indicadores razonables de la calidad de los programadores informáticos de los distintos países. En los resultados por países (Gráfico 5.20.) puede apreciarse cómo los resultados se aproximan a los de las competiciones

**Gráfico 5.20.** Calidad de los programadores informáticos por países. 2009, según ranking de puntuación TopCoder

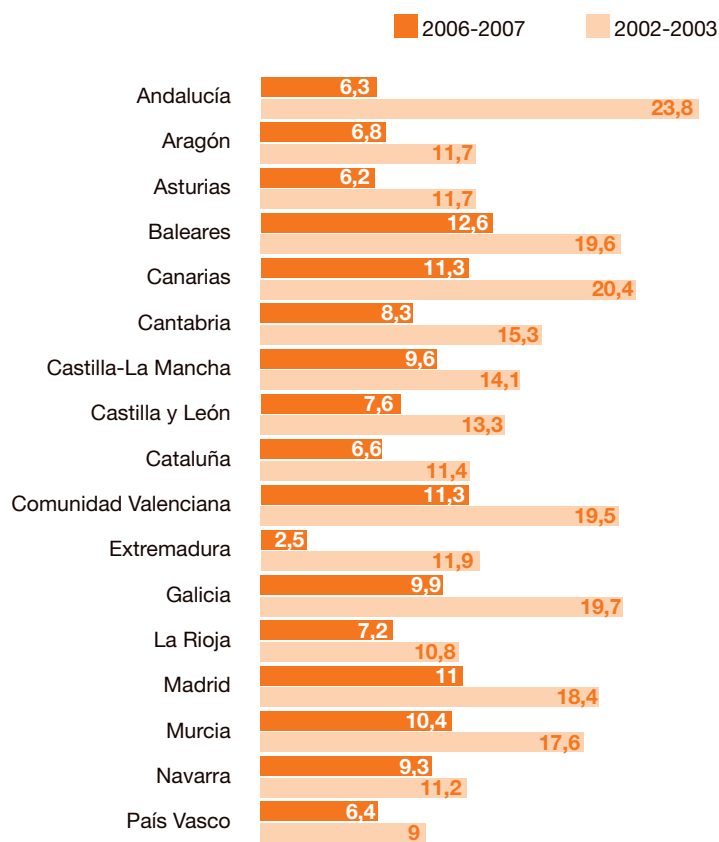


Fuente: eEspaña 2009 a partir de TopCoder ([http://www.topcoder.com/stat?c=country\\_avg\\_rating](http://www.topcoder.com/stat?c=country_avg_rating); accedida el 16/4/2009)

ACM-ICPC e IOI, con Rusia, países del Este de Europa (Polonia, Ucrania, Eslovaquia o Bielorrusia), asiáticos (China y Japón) y norteamericanos (Canadá y EE UU) situados en las primeras posiciones del ranking internacional. La valoración de España en dicho ranking es ligeramente mejor que en ediciones anteriores.

La formación en TIC desde etapas tempranas del período educativo influye positivamente en el capital humano futuro en este tipo de materias. Una aproximación a esta formación temprana en las TIC puede abordarse a partir de la consideración del grado de penetración de las propias TIC en el sistema educativo y por su utilización como herramienta docente. La disponibilidad de recursos TIC en las aulas de educación primaria y secundaria ha sido un objetivo constante por parte de los poderes públicos y ha recibido una considerable atención en los distintos estudios internacionales que evalúan la calidad de la educación, como el Informe PISA, elaborado por la OCDE.

**Gráfico 5.21.** Número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia por CC AA. Comparativa cursos 2002-2003 y 2006-2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Educativos (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte) (2009)

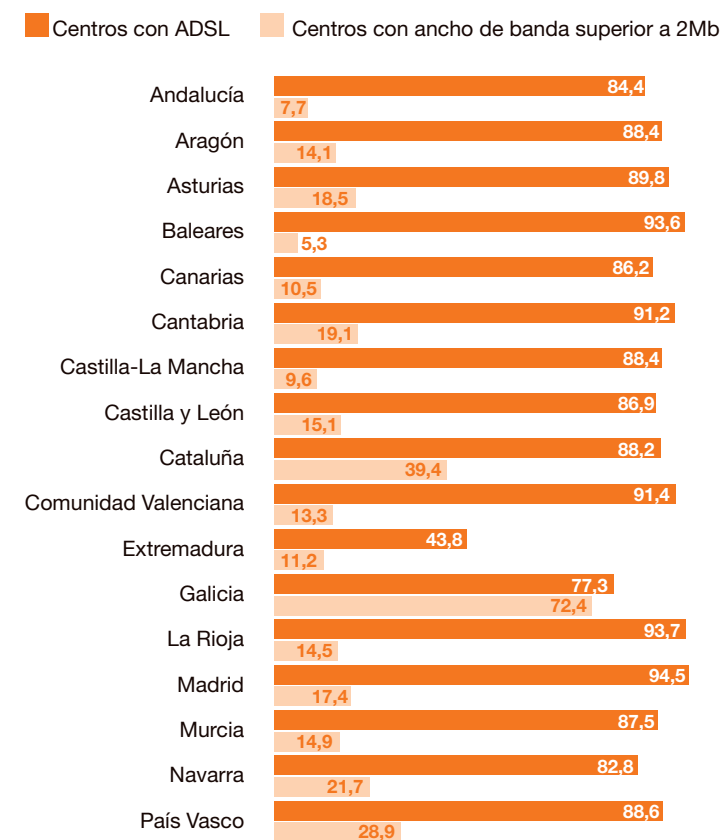


El Gráfico 5.21. presenta, por CC AA, el número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia en los centros de Enseñanza Primaria, Secundaria y Formación Profesional, así como su evolución entre los cursos 2002-2003 y 2006-2007. Obviamente, el objetivo es que esta medida sea lo más pequeña posible. En el período considerado, el número medio de alumnos por ordenador en España se ha reducido prácticamente a la mitad (desde 15,7 en el curso 2002-2003, hasta 7,8 alumnos en el curso 2006-2007). Por CC AA, cabe destacar el caso de Extremadura donde, de media, se dispone de un ordenador destinado a la docencia por cada dos alumnos y medio. Esta situación en la Comunidad extremeña se debe al continuado esfuerzo de su Consejería de Educación, que tiene como objetivo la existencia de un ordenador por alumno. En este sentido, el Pleno de la Asamblea de Extremadura aprobó, en el verano de 2008, la dotación de un ordenador portátil para cada alumno de educación secundaria, que le acompañará desde que se escolariza en primero de ESO hasta el fin de este ciclo educativo, así como a sus profesores. Este tipo de iniciativas, que afectan a la dotación

en TIC de los centros educativos de carácter público, explica, en gran medida, que el número medio de alumnos por ordenador destinado a la enseñanza y el aprendizaje en los centros educativos de Extremadura sea mucho menor en los centros públicos (2,1), que en los privados (18,1). Por ciclos, en los centros de primaria la media es de 4,5 alumnos por ordenador, mientras que en los de secundaria la ratio desciende hasta 1,4 unidades. El polo negativo de este ranking está liderado por Baleares, donde sus centros se ven obligados a compartir, de media, 12,6 ordenadores por cada alumno matriculado, Canarias y la Comunidad Valenciana (11,3) y Madrid (11).

Los datos sobre la calidad de la conexión a Internet de los centros educativos (Gráfico 5.22) muestran que la media nacional en el curso 2006-2007 indica que el 86,2% de los centros educativos de nuestro país cuenta con conexión ADSL, lo que supone un avance de casi cuatro puntos con respecto al curso anterior (82,4% en 2005-2006). Además, el porcentaje de centros con un ancho de banda superior a los 2Mb casi se ha duplicado en un curso académico, pasando del 11,1% de los centros en el curso 2005-2006, hasta el 21,6% en el curso 2006-2007. En líneas generales, la dispersión de estos valores a nivel autonómico es relativamente escasa, sobre todo en el caso de los centros con ADSL. En este caso, Galicia, con un 77,3% de centros educativos con conexión ADSL y, sobre todo, Extremadura, con tan sólo un 43,8%, son las regiones que presentan un retraso destacable. Sin embargo, Galicia es la CC AA en la que mayor porcentaje de centros cuentan con un ancho de banda superior a los 2MB, lo que indica que, aunque el ADSL aún no alcanza a toda la red educativa de esta región, la progresiva implantación consiste en conexiones de elevada calidad. A cierta distancia de Galicia se sitúan Cataluña (39,4%) y País Vasco (28,9%).

**Gráfico 5.22.** Centros de educación primaria y secundaria con conexión de banda ancha por CC AA en el curso 2006-2007, en % sobre el total de centros



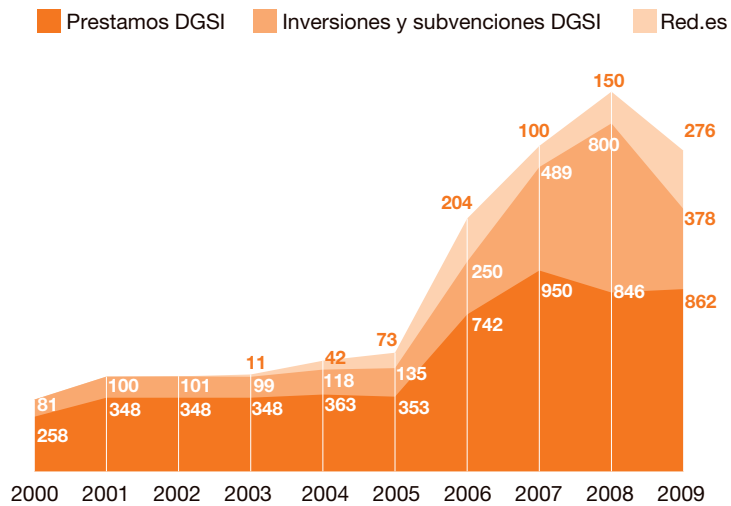
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Educativos (Ministerio de Educación, Política Social y Deporte) (2009)

## 5.2. La financiación pública de las TIC

El presente apartado analiza la financiación de las TIC desde el sector público. Para ello, en primer lugar, se presenta la evolución del presupuesto destinado al fomento de la Sociedad de la Información desde la Administración Central. Posteriormente, se estudia la financiación acumulada recibida por las distintas CC AA (a través del Plan Avanza) para el logro de este fin, así como las implicaciones o resultados de algunos de sus principales ejes de actuación, y la asignación para 2009 a través del Plan Avanza2.

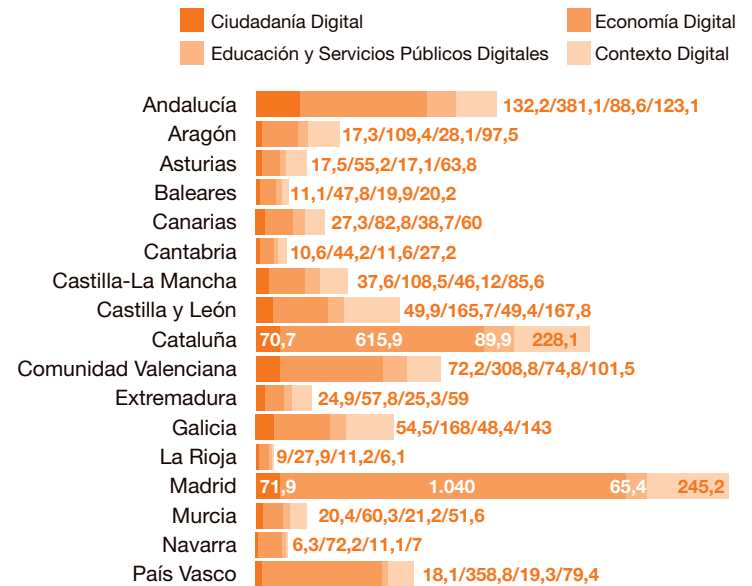
En el Gráfico 5.23. se presenta la evolución del presupuesto público destinado al fomento de la Sociedad de la Información en España. Como puede apreciarse, desde el año 2005 se viene registrando un importante crecimiento de los fondos públicos destinados a fomentar el uso de las TIC en los

**Gráfico 5.23.** Evolución del presupuesto público destinado a fomentar la Sociedad de la Información en España 2000-2009, en millones de euros



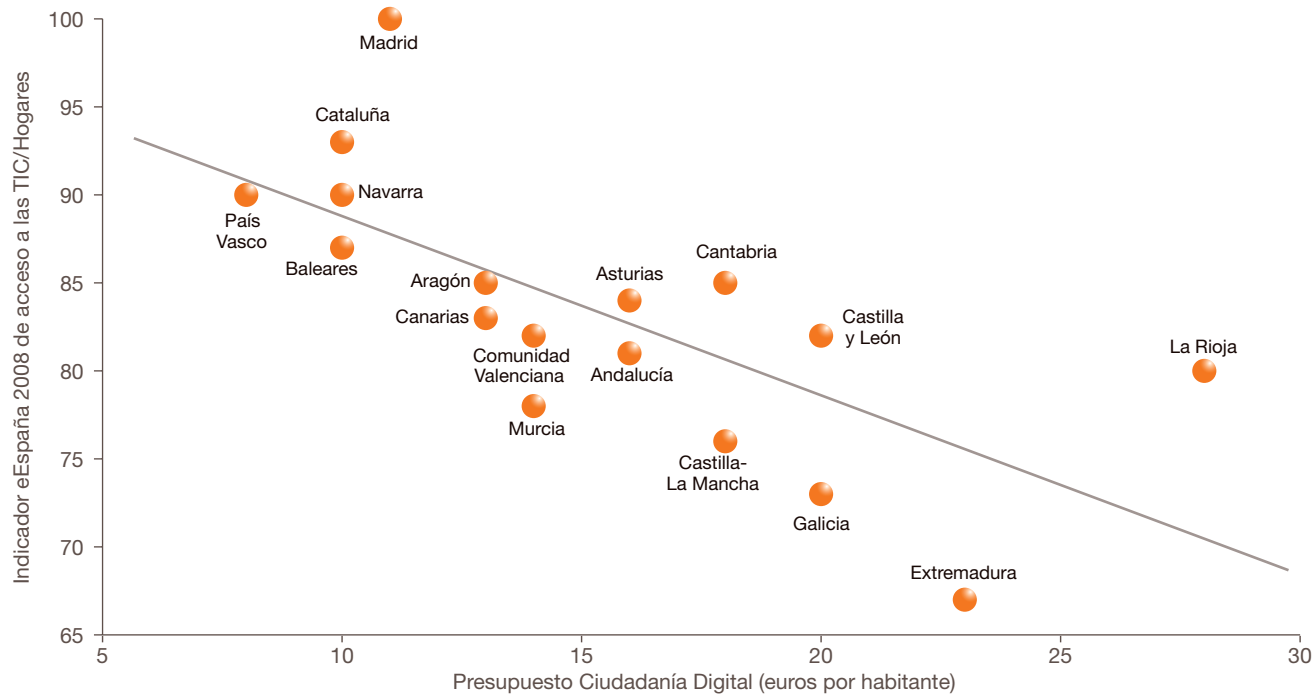
Fuente: eEspaña 2009 a partir de SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

**Gráfico 5.24.** Distribución por CC AA de los fondos movilizados en el Plan Avanza por líneas estratégicas. 2006-2008, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

**Gráfico 5.25.** Relación por CC AA entre el presupuesto acumulado 2006-2008 del eje Ciudadanía Digital y el indicador eEspaña 2008\* de acceso a las TIC por los hogares



\* El indicador eEspaña 2008 se refiere a los niveles de acceso del año 2007. Se ha elegido este indicador porque la situación que describe se refiere a un período temporal comprendido en el año central del período considerado.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

distintos ámbitos de la sociedad española. Sin embargo, en el año 2009 se registra un retroceso de los fondos por parte de la Dirección General de la Sociedad de la Información (DGSÍ), pese al incremento de más de 125 millones de euros en el presupuesto de la sociedad Red.es. Dicho presupuesto para el año 2009 es ligeramente superior a 1.500 millones de euros, cuando fue de casi 1.800 millones en 2008. En cuanto a las herramientas financieras elegidas por la DGSÍ, en el año 2009 se rompe la tendencia definida en los años 2007 y 2008, que ya supuso un cambio con respecto al período anterior, puesto que se incrementa el presupuesto destinado a préstamos y se reduce la dotación presupuestaria de inversiones y subvenciones. La influencia de la situación económica en la elaboración de los presupuestos estatales impone la razón de mayor peso sobre esas decisiones.

### ■ Plan Avanza

Como se ha podido comprobar en el Gráfico 5.23., entre 2005 y 2008, fecha de finalización del Plan Avanza, el presupuesto destinado a la consecución de los objetivos del Plan ha experimentado un crecimiento muy notable.

Las distintas medidas incluidas en el Plan Avanza se agrupaban en torno a cuatro grandes líneas de actuación: Ciudadanía Digital, Economía Digital, Contexto Digital y Educación y

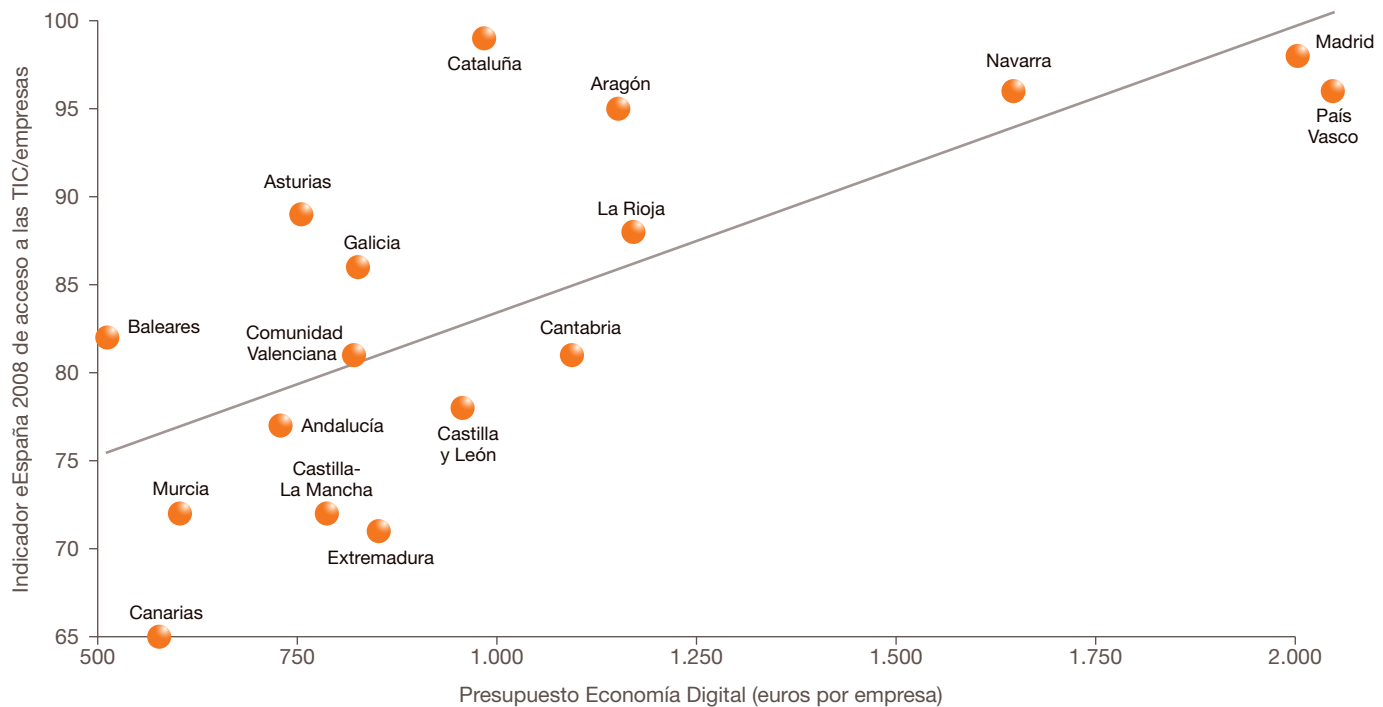
Servicios Públicos Digitales.

El Gráfico 5.24. muestra, para cada CC AA, la dotación presupuestaria acumulada entre los años 2006 y 2008 destinada a cada uno de estos cuatro ejes. Como puede apreciarse, la mayor parte de los fondos se han destinado a las CC AA más pobladas (Madrid, Cataluña, Andalucía, País Vasco y Comunidad Valenciana). La explicación a este hecho se deriva de la forma en la que se decide el reparto de los fondos. De este modo, los fondos del eje Ciudadanía Digital se reparten de forma proporcional a la población de las distintas CC AA o, de forma análoga, los fondos destinados al eje Economía Digital se distribuyen a partir del número de empresas presentes en la región.

Por lo tanto, a la hora de evaluar el presupuesto del Plan Avanza por CC AA, resulta más adecuado analizarlo en términos de euros por habitante (o euros por empresa) destinados a cada región. Asimismo, con el objetivo de analizar los resultados que ha logrado esta financiación, resulta interesante relacionar el presupuesto per cápita de ciertos ejes, con una medida de los resultados en el ámbito de actuación de éstos.

El Gráfico 5.25. relaciona el presupuesto acumulado entre el período 2006 y 2008 destinado al eje Ciudadanía Digital en cada CC AA, en euros por habitante, con la puntuación obtenida.

**Gráfico 5.26.** Relación por CC AA entre el presupuesto acumulado 2006-2008 del eje Economía Digital y el indicador eEspaña 2008\* de acceso a las TIC por las empresas



\* El indicador eEspaña 2008 se refiere a los niveles de acceso del año 2007. Se ha elegido este indicador porque la situación que describe se refiere a un período temporal comprendido en el año central del período considerado.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

nida en el indicador eEspaña 2008 de acceso a las TIC por los hogares. Por su parte, el Gráfico 5.26. hace lo propio con la dotación presupuestaria acumulada en el mismo período destinada al eje Economía Digital (en euros por empresa) y el indicador eEspaña 2008 de acceso a las TIC por las empresas.

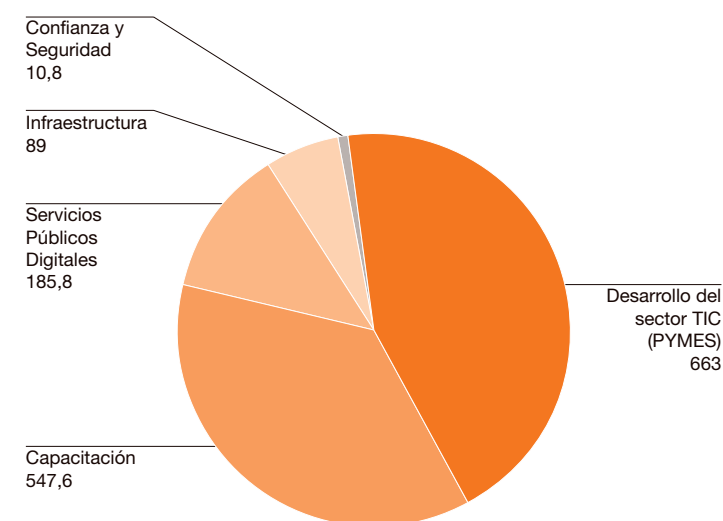
El eje Ciudadanía Digital tenía el objetivo de mejorar el equipamiento TIC en los hogares, así como incrementar el número de ciudadanos que hacen uso de las TIC de forma cotidiana. Los fondos acumulados de este eje distribuidos a las CC AA entre 2006 y 2008 ascendieron a 651 millones de euros, lo que supone una dotación media en el conjunto de España de algo más de 14 euros por habitante. El Gráfico 5.25. revela que se ha seguido cierta proporcionalidad, en función de la situación de cada CC AA, a la hora de decidir el presupuesto destinado a financiar los proyectos enmarcados dentro del eje Ciudadanía Digital. De este modo, regiones con un bajo índice de acceso a las TIC, como Castilla-La Mancha, Galicia o Extremadura, han recibido una financiación por habitante superior a la media nacional. Sin embargo, también se aprecia cómo algunas CC AA con un elevado acceso a las TIC por parte de sus ciudadanos, como Cantabria y, sobre todo, La Rioja, han recibido una cantidad de fondos también elevada. No obstante, en el gráfico se define una clara línea de tendencia de pendiente negativa, lo que apunta a que, en líneas generales, el presupuesto del eje Ciudadanía Digital se ha destinado, principalmente, a las CC AA con mayor déficit en el ámbito de esta línea estratégica.

El eje Economía Digital tenía como objetivo una mayor adopción de las TIC en las empresas. Los fondos acumulados de este eje distribuidos a las CC AA entre 2006 y 2008 ascendieron a 3.704,4 millones de euros, lo que supone una dotación media en el conjunto de España de algo más de 1.085 euros por empresa. Al contrario que en el caso del eje Ciudadanía Digital y el acceso a las TIC por los ciudadanos, el Gráfico 5.26. pone de manifiesto que no se ha seguido la misma proporcionalidad en el caso del eje Economía Digital. Aunque existe un grado mucho mayor de dispersión, por lo que la línea de tendencia de signo positivo que aparece en el gráfico debe tomarse con cautela, el número de CC AA que ha recibido un presupuesto por empresa superior a la media para financiar proyectos enmarcados en el eje Economía Digital y que, al mismo tiempo, cuenta con un elevado uso de las TIC por parte de sus empresas es mayor y más acentuado que en el caso anterior (Navarra, Madrid o País Vasco).

## ■ Plan Avanza2

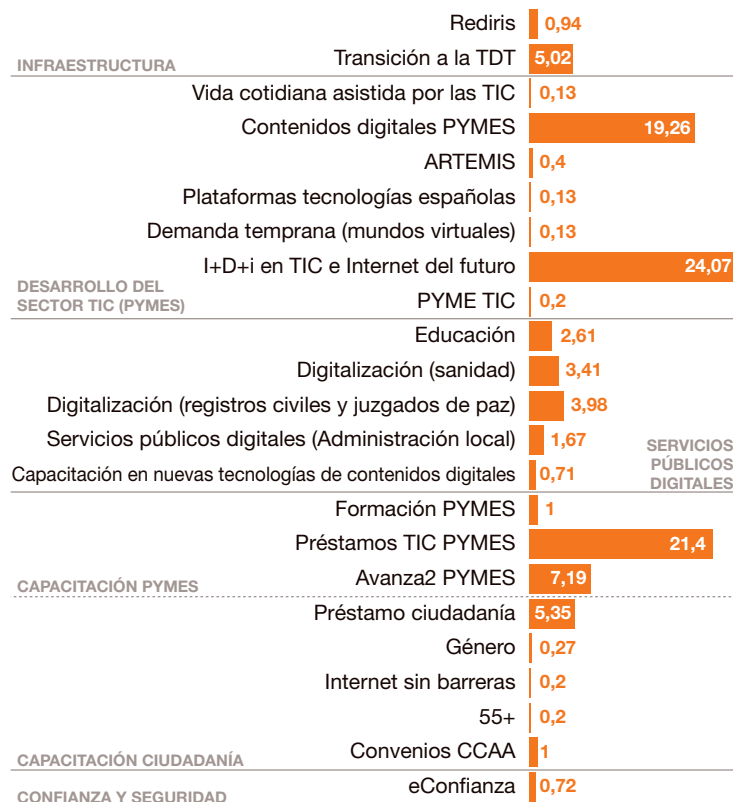
A partir de 2009 se pone en marcha la segunda fase del Plan Avanza, cuyo horizonte temporal se prolongará hasta el año 2012. Aunque el presupuesto se reduce en casi 300 millones de euros respecto a 2008, la dotación presupuestaria del Plan Avanza para el año 2009 (1.516,4 millones de euros) supera en 250 millones de euros a la inversión media realizada entre 2005 y 2008 (1.268,5 millones de euros).

**Gráfico 5.27.** Distribución del presupuesto del Plan Avanza2 por líneas estratégicas en 2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

**Gráfico 5.28.** Distribución del presupuesto del Plan Avanza2 por proyectos en 2009, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

El Plan Avanza2 modifica las líneas de actuación en relación con la primera fase, de forma que en el nuevo Plan existen cinco grandes ejes. El Gráfico 5.27. ofrece la dotación presupuestaria destinada al impulso de cada una de las cinco líneas de actuación del Plan Avanza2 en el ejercicio 2009. Por su parte, el Gráfico 5.28. presenta la dotación presupuestaria del Plan con un mayor nivel de desagregación, esto es, ofreciendo la distribución de la financiación por proyectos.

El eje Desarrollo del Sector TIC (PYMES) aglutina aproximadamente el 44% del presupuesto del Plan para 2009. El objetivo principal de esta línea consiste en el apoyo a las empresas que desarrollen nuevos productos, procesos, aplicaciones, servicios y contenidos con elevado componente tecnológico, así como promover la participación industrial española en la construcción de Internet del futuro, con especial atención a los contenidos digitales. Las principales medidas para el impulso de esta línea se materializan en dos convocatorias para la concesión de ayudas públicas para la realización de proyectos empresariales de I+D+i (Convocatoria Internet del Futuro y Convocatoria Contenidos Digitales).

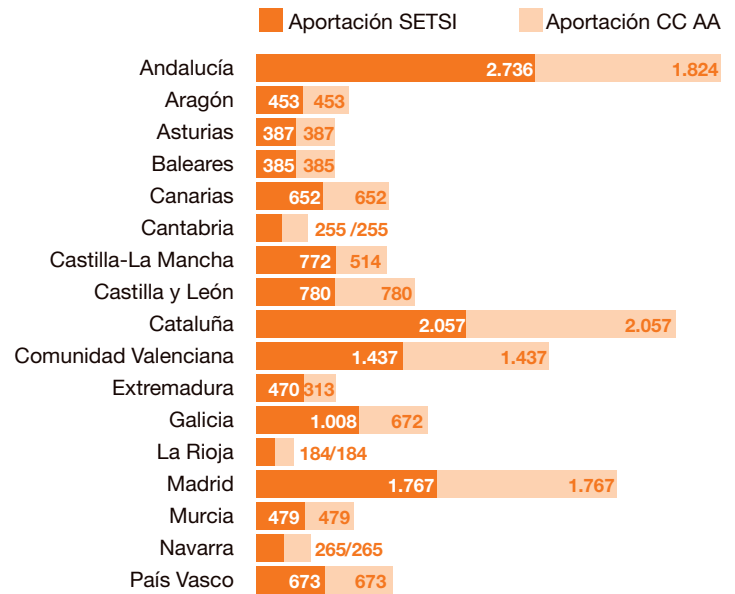
El eje Capacitación Ciudadanos/PYMES cuenta con algo más del 36% del presupuesto total del Plan para 2009. La finalidad principal de esta línea es el fomento del acceso y el uso de las nuevas tecnologías, tanto por parte de los ciudadanos como por parte de las pequeñas y medianas empresas. Las actuaciones relativas al eje de Capacitación se instrumentan a través de los subprogramas Avanza Formación, cuyo objetivo es la capacitación en TIC y negocio electrónico de profesionales de PYMES, y Avanza Ciudadanía Digital, cuyo objetivo es garantizar la incorporación y permanencia en la Sociedad de la Información de los ciudadanos.

El eje Servicios Públicos Digitales, con algo más del 12% del presupuesto total del Plan Avanza2 en 2009, persigue la mejora de las prestaciones de los servicios públicos electrónicos a los ciudadanos y las empresas. Las tres medidas principales para la consecución de este objetivo consisten en la continuación del programa Sanidad en Línea, la mejora de los servicios digitales de las Administraciones Locales y la digitalización de los Registros Civiles y Juzgados de Paz.

El eje Infraestructura cuenta con aproximadamente el 6% del presupuesto del Plan para 2009. Los objetivos que persigue esta línea de actuación consisten en el logro de la transición total a la TDT, aumentar el alcance y la velocidad de la banda ancha en las zonas rurales, ofrecer mejores redes y servicios a la comunidad científica y elaborar medidas normativas en el ámbito de las infraestructuras comunes en edificios y canalizaciones de telecomunicaciones en dominio público.

Finalmente, el eje Confianza, Seguridad y Accesibilidad, con cerca de un 1% del presupuesto total del Plan, pretende incrementar la confianza en las TIC de los ciudadanos y las empresas mediante políticas públicas de seguridad de la información. Las medidas más destacadas dentro de esta línea

**Gráfico 5.29.** Distribución por CC AA de los créditos DGSI 2009, en miles de euros



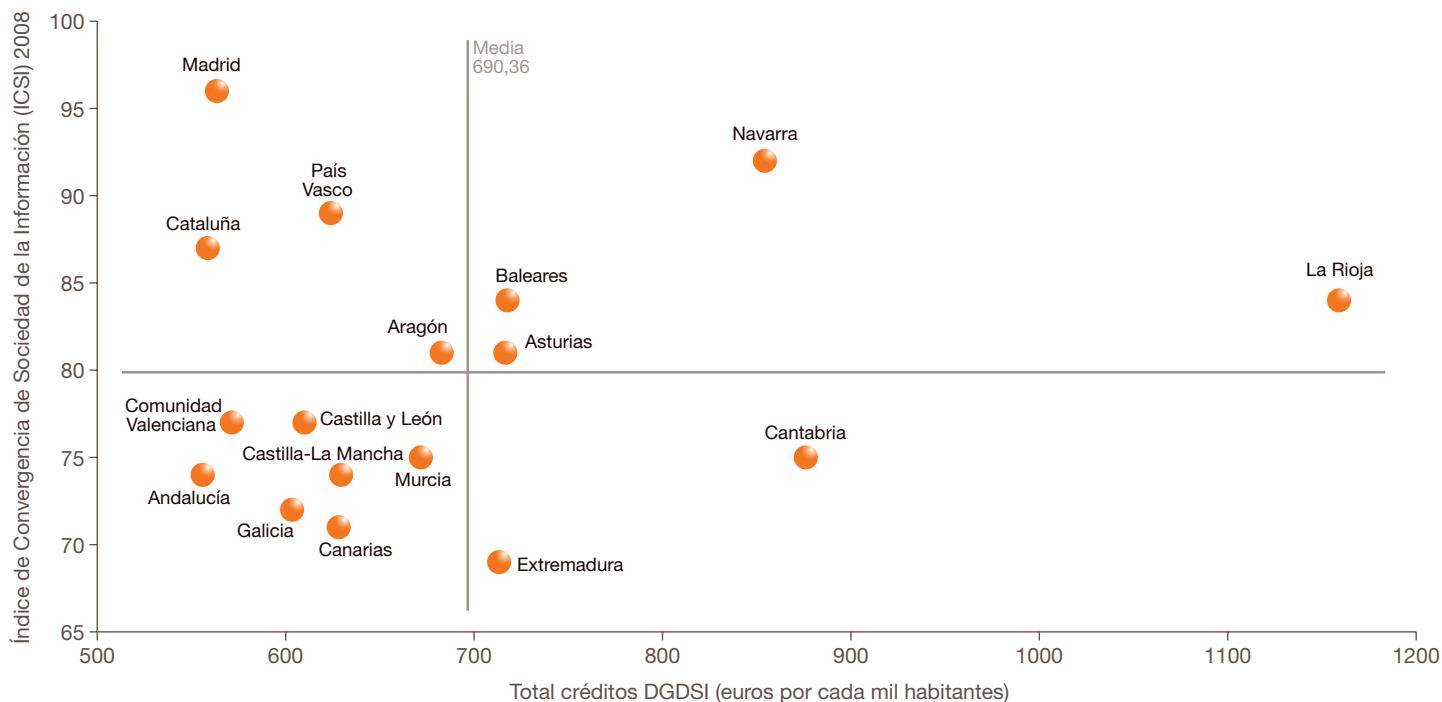
Fuente: eEspaña 2009 a partir de SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

son la elaboración del Plan eConfianza y de la Carta de derechos de los usuarios.

A finales de enero del presente año la Secretaria de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) hizo pública la propuesta de territorialización definitiva de los créditos de la Dirección General de la Sociedad de la Información (DGSI) para las distintas CC AA. El Gráfico 5.29. presenta, por regiones, la aportación que realizará la SETSI, así como la aportación de cada CC AA a estos préstamos. En línea con la tendencia identificada en la primera edición del Plan Avanza, la mayor dotación presupuestaria recae en aquellas CC AA con mayor población (Andalucía, Cataluña, Madrid y Comunidad Valenciana). Asimismo, puede apreciarse que, mientras en la mayoría de los casos la financiación de esta partida presupuestaria se distribuye a partes iguales entre las CC AA y el Ministerio, en los casos de Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia, la SETSI financia el 60%, mientras que la aportación regional es del 40%. Se trata de CC AA que presentan cierto retraso en el desarrollo de la Sociedad de la Información, lo que explica la mayor aportación desde la Administración Central.

Al igual que se hiciera con los ejes Ciudadanía Digital y Economía Digital cuando se realizó el análisis del Plan Avanza, en el Gráfico 5.30. se relacionan la dotación presupuestaria total, en forma de créditos DGSI, del Plan Avanza2 para el año 2009 (en euros por cada mil habitantes) y la puntuación del Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI) 2008 de las distintas CC AA. Las rectas que aparecen en el gráfico hacen referencia al valor medio de las 17 regiones en

**Gráfico 5.30.** Relación por CC AA entre el crédito total DGDSI 2009 y el Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI) 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008) y SETSI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio) (2009)

cada una de las dos variables consideradas. Gran parte de las CC AA recibirán una financiación por habitante inferior a la media nacional cuando además, en 2008, presentaban retraso con respecto al resto de España en su nivel de desarrollo en TIC (Comunidad Valenciana, Andalucía, Castilla y León, Galicia, Castilla-La Mancha, Canarias y Murcia). En el extremo opuesto, Baleares, Asturias, Navarra y, sobre todo, La Rioja, recibirán una dotación presupuestaria por habitante más elevada de la que, en principio, deberían percibir dado su nivel de desarrollo en TIC. En el resto de los casos, si se reparten los fondos de manera proporcional, esto es, bien la dotación presupuestaria es inferior a la media porque la región cuenta con un desarrollo de la Sociedad de la Información Superior al conjunto de España (Madrid, Cataluña, País Vasco y Aragón), bien la financiación concedida es superior a la media en regiones con retraso relativo en este aspecto (Extremadura y Cantabria).

### 5.3. La financiación de la I+D en las TIC

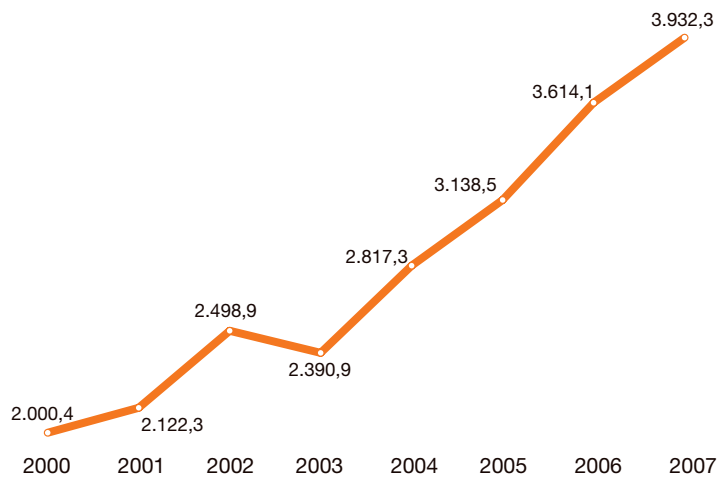
La continua inversión en la investigación y el desarrollo de las TIC, tanto por parte del sector público como del sector productivo, se constituye como un elemento imprescindible para el futuro de una economía desarrollada. En el presente apar-

tado, tras presentar algunos datos generales en relación a la financiación de la I+D en TIC, se lleva a cabo el análisis de la financiación de este tipo de actividades por parte de los dos agentes más importantes al respecto, esto es, el sector público y las empresas.

El Gráfico 5.31. presenta la evolución en el gasto total (empresas, AA PP, universidades e instituciones privadas sin fines de lucro) en I+D en desarrollo tecnológico en España durante el período 2000-2007. Como puede apreciarse, desde el año 2003 el crecimiento de la financiación de este tipo de actividades ha sido muy intenso. Como apoyo a esta afirmación, puede comprobarse que el crecimiento acumulado de esta financiación de 2000 a 2003 fue, aproximadamente, del 20%, mientras que el crecimiento acumulado en el ciclo 2003-2007 fue de casi el 65%. Con respecto al porcentaje sobre el total de la financiación en actividades en I+D, que puede clasificarse en investigación básica, investigación aplicada o desarrollo tecnológico, la financiación de la I+D en desarrollo tecnológico, históricamente, ha supuesto en torno al 40% de la inversión total en I+D. Si bien, en los últimos años, este porcentaje se ha reducido en favor de la investigación de carácter aplicado.

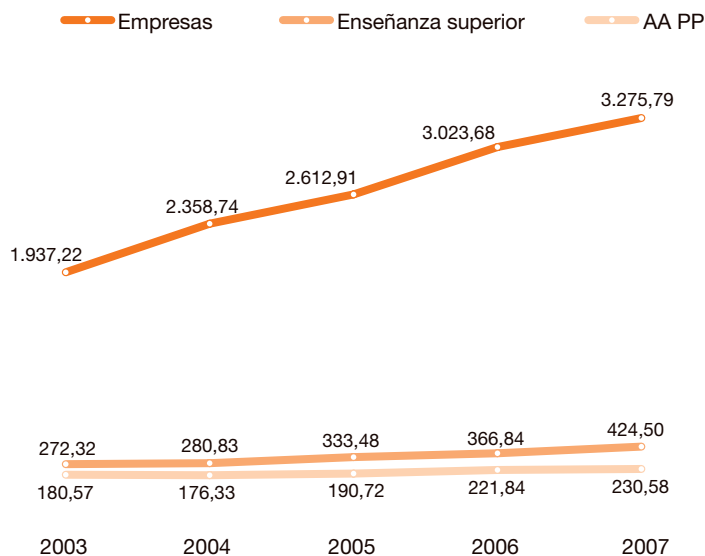
Por sectores de ejecución de la inversión en I+D en TIC, básicamente empresas, AA PP y enseñanza superior (universidades), el principal agente de financiación de la I+D en TIC es el sector empresarial que, en 2007, financió el 83% del total

**Gráfico 5.31.** Evolución del gasto interno total en actividades de I+D en desarrollo tecnológico en España 2000-2007, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 5.32.** Evolución del gasto interno total en actividades de I+D en desarrollo tecnológico por sector de ejecución\* en España 2003-2007, en millones de euros



\* No se incluyen las IPSFL (instituciones privadas sin fines de lucro) por motivos de escala, puesto que su aportación a la inversión total en I+D en TIC tiene un carácter residual

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

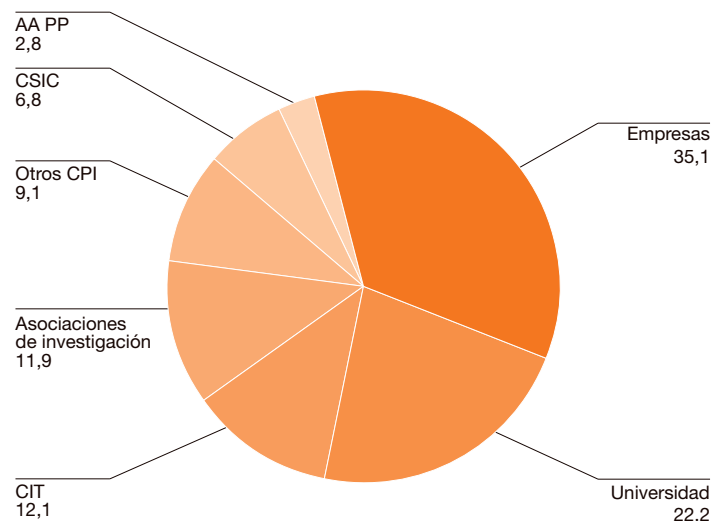
de la I+D en esta materia (Gráfico 5.32). En relación con la evolución histórica, la financiación de actividades de I+D en materias TIC por parte de las empresas ha experimentado un

crecimiento acumulado en el período 2003-2007 de casi el 70%. La financiación de la I+D en TIC por parte de las universidades (en un 95% universidades públicas), que en 2007 supuso un 10% del total, también ha experimentado un crecimiento importante en dicho período (56%). Finalmente, la aportación de las AA PP a estos fines (6% del total en 2007), se incrementó, si bien de manera mucho menos notable que en los dos casos anteriores (27% en el ciclo 2003-2007).

Además de la cantidad, en términos de presupuesto, que los distintos sectores de ejecución destinan a financiar las actividades de I+D en materias TIC, debe analizarse la calidad de este tipo de actividades. En este sentido, el análisis de la distribución de la financiación por tipo de entidad del VII Programa Marco de la UE puede constituir una variable al nivel de calidad de las actividades de I+D. Aunque esta financiación tenga un carácter público (fondos de la UE), la evaluación de las propuestas presentadas por las distintas entidades tiene un carácter objetivo, por lo que la decisión final con respecto a qué proyectos financiar puede reflejar el nivel de calidad de las propuestas realizadas. No obstante, debe tenerse en cuenta que existe un efecto volumen, esto es, cabe esperar que, cuantas más propuestas se envíen por un tipo de entidad, más propuestas sean finalmente aprobadas.

Las empresas y las universidades acaparan casi el 60% del presupuesto destinado a nuestro país en 2008 por parte del VII Programa Marco para la realización de proyectos de investigación (Gráfico 5.33). El 40% restante se reparte, por este orden, entre centros de innovación tecnológica (CTI),

**Gráfico 5.33.** Distribución por tipo de entidad de la financiación recibida por proyectos españoles en 2008 dentro del VII Programa Marco de la UE, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)

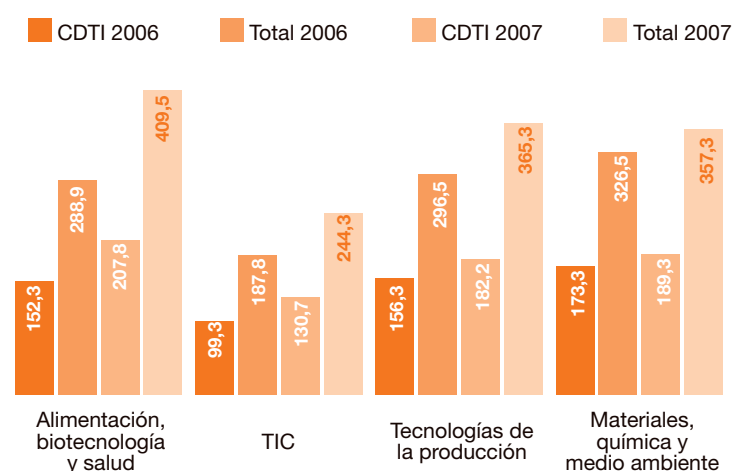
asociaciones de investigación, otros centros públicos de investigación (CPI), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y las AA PP.

Los distintos tipos de entidad definen tres grandes grupos. Por un lado, el grupo definido por entidades de carácter público, que integra universidades (la inmensa mayoría de las que financia y, a la vez, recibe financiación para investigar, son de carácter público), otros CPI, CSIC y AA PP. De esta forma, las entidades de carácter público habrían recibido en 2008 el 41% de la financiación total recibida por nuestro país del VII Programa Marco. Por otro lado, se define el grupo formado por las empresas (35% de la financiación del VII Programa Marco en 2008) y un tercer grupo formado por asociaciones y fundaciones de investigación. En este bloque se incluyen los centros de innovación y tecnología, así como las asociaciones de investigación que, en conjunto, recibieron el 24% de la financiación del VII Programa Marco en 2008.

### ■ La financiación pública de la I+D en las TIC

Uno de los objetivos del Programa Ingenio 2010 consiste en incrementar la inversión en I+D en varias áreas de conocimiento denominadas “áreas prioritarias”. Dentro de estas áreas prioritarias, se encuentra el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Uno de los órganos clave en la gestión y provisión de fondos públicos para el desarrollo de las TIC es el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI), que depende del Ministerio de Ciencia e Innovación. Tal y como se detalla en la Tabla 5.3., en 2007, el CDTI financió un total de 1.111 proyectos (79 proyectos más que en 2006), aportando, para ello, una cantidad total de 1.090 millones de euros (285 millones más que en 2006).

**Gráfico 5.34.** Financiación de proyectos españoles de I+D por área tecnológica 2006-2007, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)

Dentro de las cuatro grandes áreas de actuación del CDTI (Gráfico 5.34.), al igual que en 2006, los proyectos tecnológicos en materias TIC son los que recibieron menor financiación en el año 2007 (244 millones de euros). Además, con un incremento en la financiación del 30%, este área es la que ha registrado un menor crecimiento entre 2006 y 2007, por debajo del crecimiento de la financiación producido en el conjunto de áreas en el mismo período (39%).

En relación con la financiación media por proyecto, los proyectos sobre materias TIC, con una media de 1,11 millones de euros por proyecto financiado, se sitúan por debajo de la

**Tabla 5.3.** Distribución de la financiación directa de proyectos españoles por parte del CDTI. 2006-2007

Tipología de proyectos	2006			2007		
	Número de proyectos	Aportación CDTI (millones de euros)	Presupuesto total (millones de euros)	Número de proyectos	Aportación CDTI (millones de euros)	Presupuesto total (millones de euros)
Investigación industrial concertada	126	71,97	123,87	100	58,47	105,28
CENIT	16	200	430	31	380	813,5
Desarrollo tecnológico	666	395,12	687,7	923	632,42	1.233,96
Innovación tecnológica	143	114,1	288,1	-	-	-
NEOTEC	51	17,69	35,41	57	19,12	37,1
Promoción tecnológica	30	5,84	9,73	-	-	-

Fuente: eEspaña 2009 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)



media del conjunto de áreas (1,27 millones euros por proyecto). Esto se debe a que, por lo general, los proyectos de investigación sobre TIC precisan de una menor dotación de grandes activos que los proyectos de otras áreas.

Otro de los objetivos del Programa Ingenio 2010 era incrementar la participación española en el Programa Marco de subvención a la I+D en la Unión Europea. Según el avance de datos del año 2008 sobre la participación española en dicho Programa, parece haberse registrado una mejora sobre los resultados del anterior Programa Marco. El éxito en la participación en el Programa Marco se valora a partir de la tasa de retorno, que miden el porcentaje de fondos recibidos por un país sobre el total de fondos distribuidos por el Programa.

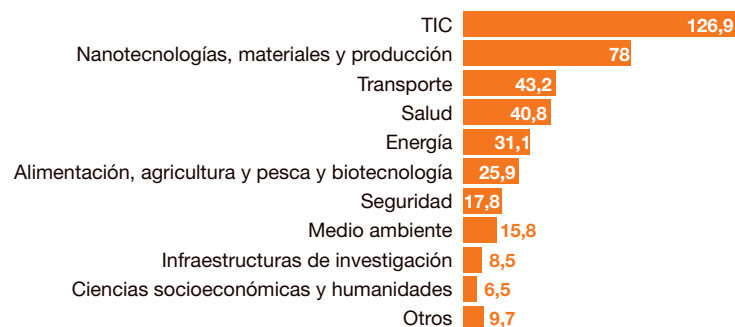
El Gráfico 5.35. muestra la tasa de retorno, por áreas de conocimiento, de los proyectos españoles sobre el conjunto de los fondos distribuidos en la UE. En dicho gráfico se ofrecen, además, las tasas de retorno sobre la UE del conjunto de proyectos presentados por España en los Programas Marco VI (2003-2006) y VII (2007-2008). Como puede apreciarse, se ha experimentado un incremento en la tasa media de retorno de los proyectos españoles, que en el VI Programa Marco fue del 6% sobre el conjunto de los fondos repartidos en la UE, mientras que en el conjunto de los dos primeros años de VII Programa Marco esta tasa se ha elevado hasta el 6,7%. No obstante, debe señalarse que el comportamiento

**Gráfico 5.35.** Distribución por área de conocimiento de las tasas de retorno de los proyectos españoles 2007-2008\* dentro del VII Programa Marco de la UE, en %



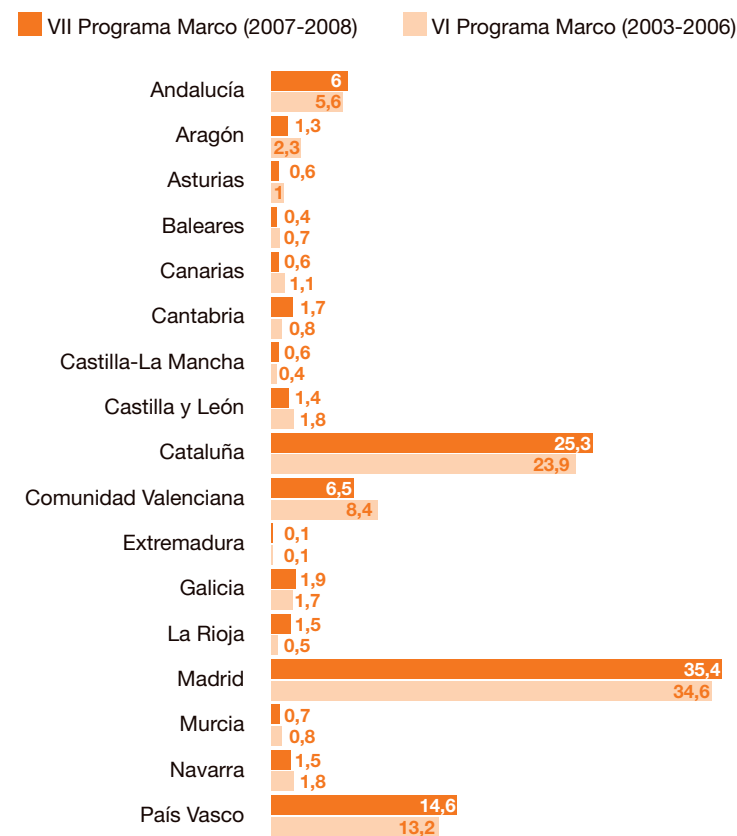
\* Incluye las convocatorias aprobadas entre 2007 y 2008 (hasta noviembre de 2008)  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)

**Gráfico 5.36.** Distribución por área de conocimiento de la financiación recibida por proyectos españoles entre 2007 y 2008\* dentro del VII Programa Marco de la UE, en millones de euros



\* Incluye las convocatorias aprobadas entre 2007 y 2008 (hasta noviembre de 2008)  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)

**Gráfico 5.37.** Distribución por CC AA de las tasas de retorno del VII Programa Marco de la UE 2007-2008\*, en %



\* Incluye las convocatorias aprobadas entre 2007 y 2008 (hasta noviembre de 2008)  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)

registrado en el año 2008 supone un ligero empeoramiento con respecto al año 2007 (la tasa de retorno media en 2007 fue del 7,1%).

Por áreas de conocimiento, los proyectos de materias TIC se sitúan una décima por debajo de la tasa de retorno media en España. Con respecto al año 2007, en el que los proyectos en materias TIC presentados por España recibieron el 6,9% de la financiación total en la UE para este área, 2008 ha supuesto un ligero empeoramiento. No se dispone de los datos desagregados para cada año, pero se aprecia cómo, en el bienio 2007-2008, esta tasa se ha reducido en tres décimas (6,6%).

En el análisis de los datos de financiación, en términos absolutos (Gráfico 5.36.), destaca que los proyectos en materias TIC son los que acaparan la mayor parte del presupuesto europeo recibido por España para financiar la I+D. Según los datos del avance 2008, de los 404 millones de euros que han recibido el conjunto de proyectos aprobados en nuestro país entre 2007 y 2008, casi 127 millones de destinaron a proyectos relacionados con las TIC, lo que supone, aproximadamente, un 31% del total.

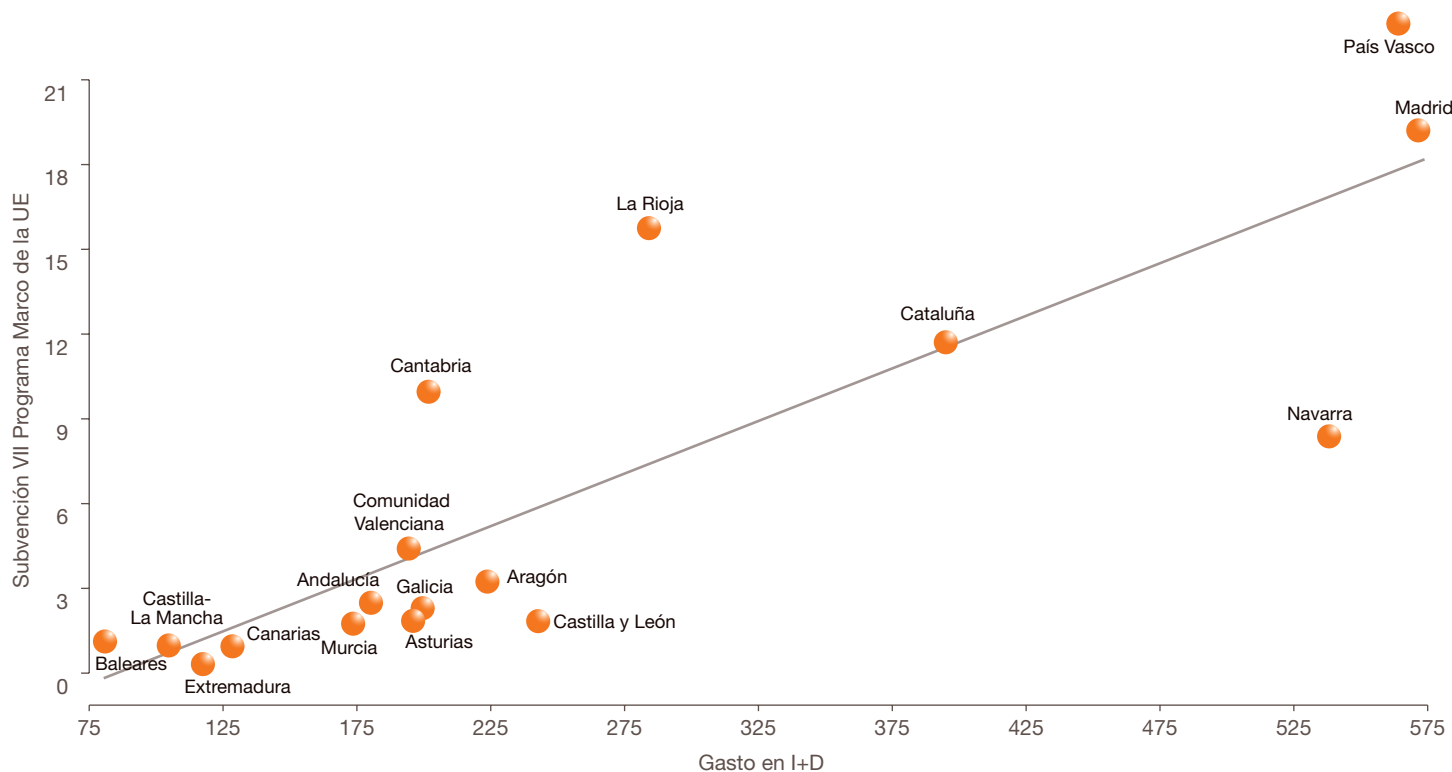
Al realizar el análisis por CC AA, en el Gráfico 5.37. se pre-

sentan los resultados, por regiones, medidos en función de la tasa de retorno sobre el total del presupuesto recibido por España en el VI y VII Programa Marco. Según estos datos, las CC AA con una mayor tasa de retorno coinciden con las más pobladas, como son Madrid, Cataluña, País Vasco, Comunidad Valenciana y Andalucía. La explicación a este hecho radica en que estas CC AA son las que cuentan con mayor número de empresas, universidades, Centros de Innovación y Tecnología, asociaciones de investigación y demás entidades receptoras de los fondos del Programa Marco. Además, de estas cinco regiones, sólo la Comunidad Valenciana ha perdido peso en el VII Programa Marco con respecto al programa anterior.

En el Gráfico 5.38. se presenta la financiación recibida por cada CC AA en el VII Programa Marco en euros por habitante (eje vertical) y se relaciona esta medida con la inversión total en I+D que se realiza en cada CC AA, también en euros por habitante (eje horizontal). La línea de tendencia que aparece en el gráfico representa, por lo tanto, la subvención que debería haber recibido cada región en el VII Programa Marco de la UE en función de su esfuerzo en actividades de I+D.

De este modo, las CC AA situadas por encima de la línea de tendencia han obtenido unos resultados en el VII Programa

**Gráfico 5.38.** Relación entre la subvención del VII Programa Marco de la UE 2007-2008\* y el gasto total en I+D en 2007 de las CC AA, en euros por habitante



\* Incluye las convocatorias aprobadas entre 2007 y 2008 (hasta noviembre de 2008)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2009)

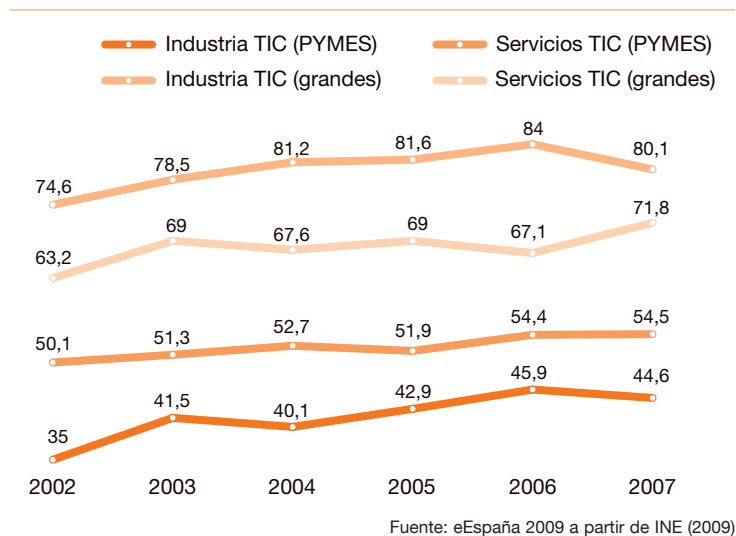
Marco (medidos a partir de la financiación recibida) mejores de lo que cabría esperar, dado el esfuerzo realizado en actividades de I+D por parte de sus empresas, universidades, AA PP y entidades privadas de investigación sin fines de lucro. De forma análoga, las regiones situadas por debajo de esta línea, han recibido una financiación inferior a lo esperado. Por lo tanto, la relación que se ofrece en el gráfico puede servir de medida del aspecto cualitativo de las actividades de I+D llevadas a cabo en las CC AA.

Como puede apreciarse, existen varias CC AA con importante capacidad de mejora. En este sentido, cabe destacar la posición de Navarra que, pese a su considerable esfuerzo en I+D (tercera del país), aspecto en el que supera en un 108% a la media nacional, sólo supera a la media española en un 30% en el caso de los fondos por habitante recibidos del VII Programa Marco. En el polo opuesto, Cantabria, La Rioja y el País Vasco han obtenido unos resultados en el VII Programa Marco muy superiores a lo que cabría esperar, dado su esfuerzo presupuestario en actividades de I+D.

### ■ La financiación de la I+D en TIC por las empresas

Las empresas son el principal agente financiador y ejecutor de las actividades de I+D en materias relacionadas con las TIC, tal y como se ha puesto de manifiesto al comienzo del presente epígrafe. No obstante esta afirmación, la proporción de empresas involucradas en este tipo de actividades varía sustancialmente en función tanto del sector sobre el que se realiza el análisis como del tamaño de las empresas. Esto es lo que se desprende de los datos que se ofrecen en el Gráfico 5.39., en el que se muestra, para la industria y los servicios TIC, la evolución del porcentaje de empresas del

**Gráfico 5.39.** Empresas españolas que han llevado a cabo actividades innovadoras en 2007, en %



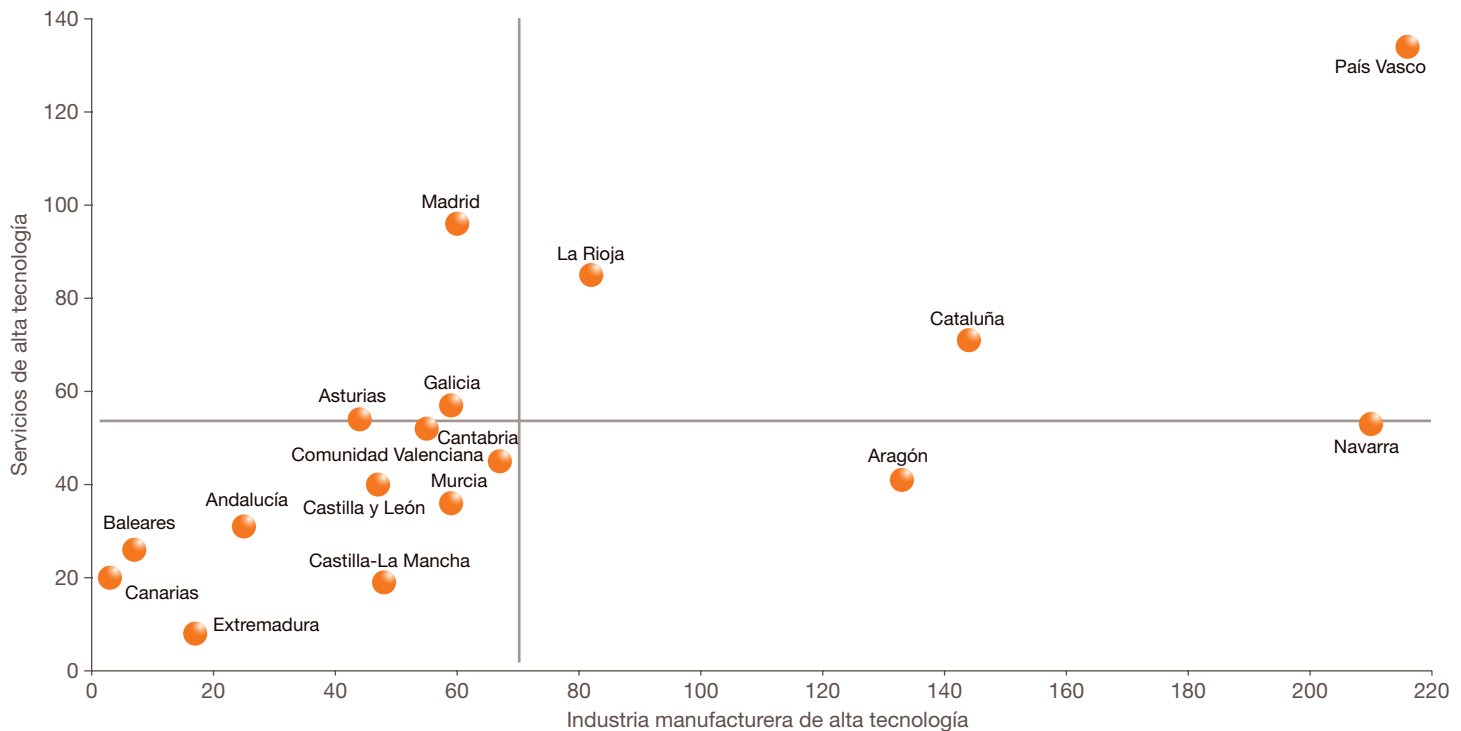
sector involucradas en actividades de I+D por tamaño de la empresa en el período 2002-2007. El tamaño constituye una variable esencial para llevar a cabo actividades de I+D en los sectores TIC, comportamiento que responde a la lógica. Pero, además, el tamaño aparece como una variable crítica en el caso de la industria TIC, en un grado mucho mayor que en el caso de los servicios. En efecto, mientras que las PYMES que operan en la industria TIC son las que realizan actividades de I+D en menor proporción de los cuatro conjuntos de empresas considerados (44,6% en 2007), las grandes empresas de la industria TIC son, por el contrario, las que cuentan con una mayor proporción de empresas involucradas en actividades de I+D (80,1% en 2007). La explicación radica en los elevados costes fijos, mucho mayores que en el caso de los servicios TIC, que implica la I+D en sectores industriales, por el gran volumen de activos inmovilizados que requieren.

El Gráfico 5.40. relaciona, por CC AA, el número de empresas que realizaron actividades de I+D en la industria de alta tecnología en 2007 (eje horizontal) frente al mismo número de empresas de servicios de alta tecnología (eje vertical), en ambos casos, en número de empresas por cada millón de habitantes (eliminando así el efecto tamaño de las regiones). Las rectas que aparecen en el gráfico hacen referencia a los valores medios de cada una de las dos variables consideradas.

Baleares, Canarias o Extremadura cuentan con las empresas de sectores TIC menos innovadoras, mientras que, por el contrario, las empresas en sectores TIC del País Vasco son las más innovadoras de España. Salvo los casos de Madrid, Aragón y Navarra, todas las CC AA siguen el patrón de correlación, de manera que, a mayor número de empresas innovadoras en la industria TIC, mayor es el número de empresas que realizan actividades de I+D en los servicios TIC. En el caso de Madrid ocurre justamente lo contrario de lo que sucede en Aragón y Navarra. Mientras que Madrid es la segunda región española, tras el País Vasco, en número de empresas por habitante que realizan actividades de I+D en los servicios TIC, esta CC AA se sitúa por debajo de la media nacional en el caso de las empresas que operan en la industria TIC. En Navarra y Aragón, mientras que ambas se sitúan por debajo de la media en el número de empresas innovadoras en los servicios TIC (sobre todo Aragón), ocupan las posiciones segunda y cuarta, respectivamente, en función del número de empresas que realizan actividades de I+D en la industria TIC.

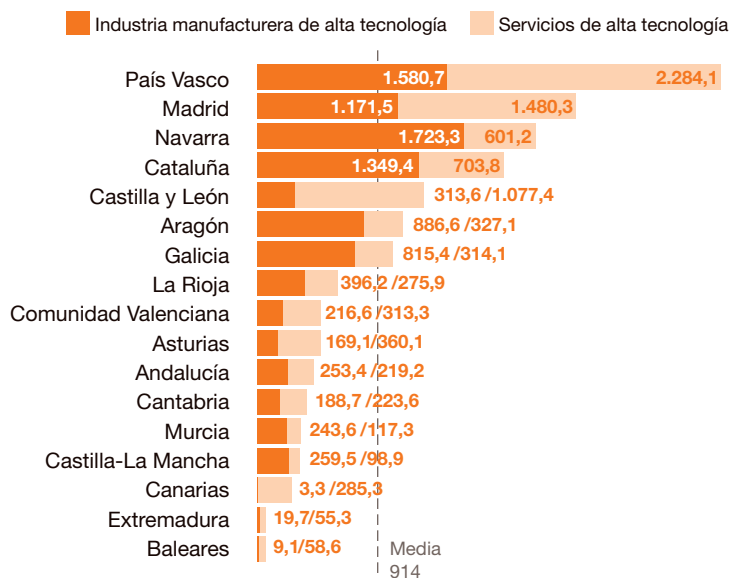
Además de la proporción de empresas que llevan a cabo I+D en TIC, debe analizarse el volumen de financiación que estas empresas destinan a este tipo de actividades. Con este objetivo, el Gráfico 5.41. muestra el gasto en I+D, en euros por empresa, de las empresas que operan en sectores TIC, diferenciando entre industria y servicios. La línea vertical del gráfico indica el gasto medio por empresa en ambos sectores para el conjunto de España. En principio, parece que estos datos apuntan en la misma dirección que en el caso an-

**Gráfico 5.40.** Relación entre el número de empresas que realizan actividades de I+D en industria y servicios de alta tecnología por CC AA en 2007, en número de empresas por cada millón de habitantes



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 5.41.** Gasto en I+D de las empresas que operan en industria y servicios de alta tecnología por CC AA en 2007, en euros por total de empresas de todos los sectores

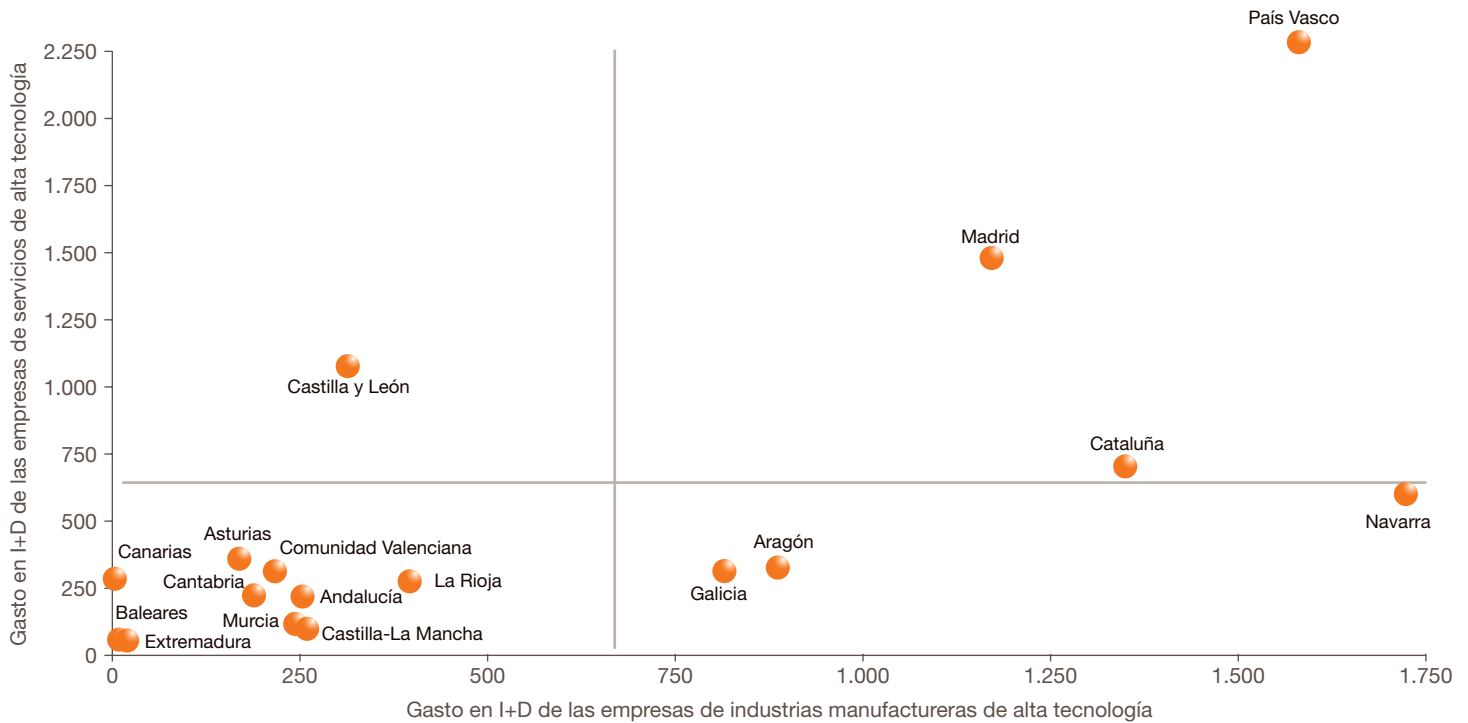


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

terior. El País Vasco, Madrid, Navarra y Cataluña son las CC AA donde las empresas dedican una mayor parte de su presupuesto a financiar actividades de I+D, mientras que Baleares, Extremadura y Canarias son las regiones en las que las empresas que operan en sectores TIC hacen un menor gasto en I+D.

Enfrentando estos datos (Gráfico 5.42.), puede comprobarse que sólo tres CC AA superan a la media nacional en los fondos que, de media, sus empresas destinan a realizar actividades de I+D, tanto en el caso de la industria TIC, como en los servicios TIC. Estas regiones son el País Vasco, Madrid y Cataluña. En el caso de los servicios de alta tecnología, tan sólo una CC AA más, Castilla y León, supera a la media nacional en el gasto medio por empresa destinado a financiar actividades de I+D, aunque esta región se sitúa lejos de la media en el caso de la industria TIC. Otras tres regiones superan a la media nacional en el gasto medio destinado por las empresas a financiar la I+D en la industria TIC (Galicia, Aragón y Navarra). En el resto de CC AA (10 en total), las empresas realizan un gasto medio en actividades de I+D muy inferior a la media del conjunto de España en ambos sectores TIC, lo que dibuja un paisaje de elevada desigualdad entre las distintas regiones de nuestro país en lo relativo a la financiación de la I+D en TIC por parte del sector productivo.

**Gráfico 5.42.** Relación entre el gasto en I+D de las empresas de industrias de alta tecnología y las empresas de servicios de alta tecnología por CC AA en 2007, en euros por total de empresas de todos los sectores



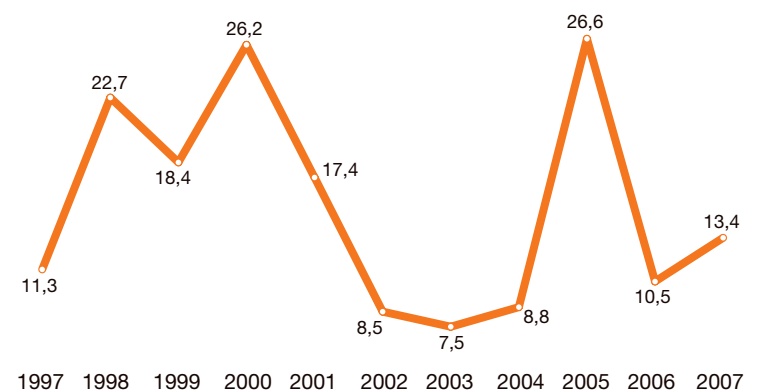
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

A la vista de estos datos, no puede resultar extraño el hecho de que Madrid, Cataluña y el País Vasco acaparen el 75,3% de los fondos recibidos por parte del VII Programa Marco de la Unión Europea en el conjunto de España.

#### 5.4. La financiación de capital riesgo en las TIC

Uno de los factores fundamentales para el desarrollo de nuevas tecnologías consiste en el apoyo financiero que proporcionan las empresas de capital riesgo. Este factor adquiere una importancia especial en las etapas iniciales de la vida de las empresas, en las que la rentabilidad generada por las ventas no cubre los gastos necesarios para garantizar la supervivencia de la empresa, sobre todo en sectores de alta tecnología, en los que el período de maduración y salida al mercado de las innovaciones precisa de un horizonte temporal comparativamente más elevado que en el resto de sectores. Los últimos datos disponibles sobre la actividad de capital riesgo en España indican que, tras la caída registrada en 2006, año en el que la inversión en capital riesgo fue de 3.000

**Gráfico 5.43.** Evolución temporal de las inversiones de capital riesgo en alta tecnología en España como % del total de inversiones de capital riesgo. 1997-2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ASCRI (2008)

millones de euros, en 2007 se produjo una recuperación de este tipo de financiación, registrándose un volumen de inversión ligeramente superior al del año 2005 (más de 4.300 millones en 2007). Los recursos captados por los sectores de

**Gráfico 5.44.** Comparación del volumen de inversión en capital riesgo por sectores de actividad en España. 2006-2007, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ASCRI (2008)

**Gráfico 5.45.** Comparación del número de operaciones de capital riesgo por sectores de actividad en España. 2006-2007



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ASCRI (2008)

alta tecnología, en el que se incluyen las TIC, han seguido una evolución similar al sector en general. Tras retroceder su participación en el conjunto de la financiación de capital riesgo en el año 2006, el año 2007 ha supuesto una revitalización en la financiación de las TIC a través de este medio (Gráfico 5.43). No obstante, si se obvia el dato del año 2005, que aparece distorsionado por la importancia de la compra de Auna por parte de ONO (los más de 2.000 millones de euros en los que se valoró la operación supusieron casi el 60% de la inversión de capital riesgo en el sector comunicaciones), se aprecia cómo el porcentaje de la inversión de capital riesgo en alta tecnología ha seguido una tendencia creciente desde el año 2003.

Las inversiones de capital riesgo en el sector TIC (comunicaciones, electrónica e informática) en 2007 alcanzaron los 760 millones de euros, lo que supone un incremento con respecto al año 2006 (294 millones) del 158% (Gráfico 5.44.). Por sectores de actividad, dentro de las TIC, el sector de comunicaciones es el que recibió un mayor volumen de financiación bajo la forma de capital riesgo (384 millones de euros). A este segmento le siguen el de electrónica (213 millones) y el de informática (162 millones). Las áreas TIC de electrónica (204%) y comunicaciones (190%) han registrado un crecimiento muy notable de su financiación de capital riesgo,

mientras que en el área de informática (76%) ha crecido a un ritmo menor.

En relación con el número de operaciones, de nuevo, en el año 2007 el sector TIC fue el más activo de todos los sectores de inversión de capital riesgo, habiéndose registrado un total de 229 operaciones, 26 operaciones más que en 2006 (Gráfico 5.45.). Este dato supone que la financiación media de las operaciones de capital riesgo en sectores TIC (3,32 millones de euros por operación) continúa siendo notablemente inferior a la media del total de operaciones de capital riesgo (5,15 millones por operación). Desagregando el sector TIC, se aprecian diferencias significativas en el volumen de financiación de capital riesgo por operación. De este modo, el segmento de electrónica, con algo más de 7,6 millones de euros por operación, es el área TIC con un mayor valor por operación, en segundo lugar se sitúa el segmento de comunicaciones, con 6,4 millones de euros por operación, y, finalmente, con una financiación por operación mucho menor, se sitúa el segmento de informática (1,15 millones de euros por operación). Estas disparidades radican en los mayores costes fijos que precisan los proyectos de electrónica y comunicaciones frente a los de tipo informático, en los que el desarrollo de *software*, principal tipo de proyecto en esta área, no precisa de la dotación de grandes activos.

**Gráfico 5.46.** Comparación 2006-2007 del volumen de desinversión en capital riesgo por sectores de actividad en España, en millones de euros



El volumen de desinversión es importante para el capital riesgo puesto que a mayor nivel de desinversión, mayor nivel de liquidez en el mercado y, por lo tanto, mayor será el atractivo para la entrada de nuevos inversores. En cuanto a los mecanismos de desinversión, éstos consisten en la venta a terceros (cerca de tres cuartas partes del volumen desinvertido) y en la recompra de la participación de accionistas originarios y la venta entre entidades de capital riesgo que, conjuntamente, acumularon algo más del 25% del volumen desinvertido. Continuando con la línea marcada en 2006, el año 2007 fue un buen año en términos de desinversiones de capital riesgo en España, con casi 1.600 millones de euros desinvertidos que, en su mayoría, fueron desinversiones totales (94%). El sector TIC, con más de 250 millones de euros desinvertidos (10 millones más que en 2006), se mantiene como uno de los más activos de España en este aspecto (Gráfico 5.46.). No obstante, la evolución con respecto a 2006 en cada uno de los segmentos TIC ha seguido un rumbo dispar. Mientras que en el área de informática, que en 2006 ocupaba el segundo lugar de este ranking y el primero entre las materias TIC, se ha reducido en casi 120 millones de euros el volumen de desinversión de capital riesgo, en el área de comunicaciones esta magnitud se ha incrementado en casi 132 millones, lo que la sitúa en el tercer puesto del ranking general y en el primero del área TIC. En el segmento de electróni-

ca también se ha reducido de manera considerable el volumen de desinversión, pasando de 3,9 millones en 2006 a tan solo 0,6 millones de euros en 2007. La creciente difuminación de los límites de estas tres industrias, sobre todo en el aspecto de la comunicación audiovisual y las comunicaciones móviles, parece apuntar a que, en el futuro, se podría asistir a un proceso de fusiones y adquisiciones en estas áreas, lo que incrementará el volumen de desinversión de capital riesgo en las mismas.

Los 162 operadores de capital riesgo en España, 18 más que en 2006, contaban con una cartera de inversión a finales de 2007 de casi 14.000 millones de euros, cerca de 3.000 millones más que en el año anterior, y más de 2.000 empresas participadas, aproximadamente 300 empresas más que en 2006. El sector TIC representó en 2007 algo más del 20% del total de la cartera en capital riesgo de nuestro país (Gráfico 5.47.), lo que supone un ligero retroceso con respecto a la participación del año 2006 (21%). Dentro del área TIC, quien mayor peso tiene en la cartera total de capital riesgo de nuestro país es el segmento de comunicaciones que, pese a la pérdida de dos puntos en relación con el ejercicio 2006, en el año 2007 supuso un 14,9% del total. El área de informática ha experimentado un crecimiento de tan sólo una décima con respecto al año anterior, mientras que el crecimiento del segmento de electrónica se ha incrementado en 2,2 puntos, hasta alcanzar el 2,3% del conjunto de la cartera total de capital riesgo en España.

Como viene siendo habitual, el principal problema que encuentran las empresas del sector TIC en España al acudir a

**Gráfico 5.47.** Desglose por sector de actividad de la cartera de inversión en capital riesgo en España en 2007, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ASCRI (2008)

**Tabla 5.4.** Evolución 2002-2007 de la distribución en inversión en capital riesgo por fase de desarrollo en España, en millones de euros

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Etapas iniciales-alta tecnología	5,1	4,2	0,8	10,2	7,8	7,1
Etapas iniciales-no alta tecnología	7,6	10,8	13,0	15,6	18,7	5,4
Expansión-alta tecnología	2,2	0,7	4,8	1,5	1,5	1,1
Expansión-no alta tecnología	85,1	84,3	81,4	72,7	72,1	86,4

Fuente: eEspaña 2009 a partir de ASCRI (2008)

la financiación de capital riesgo es que no suelen ser una prioridad para las entidades de capital riesgo de nuestro país. Mientras que las empresas TIC suelen necesitar financiación, principalmente, para las fases iniciales de su ciclo de vida, el perfil del capital riesgo en España es de bajo riesgo, estando volcado hacia inversiones en empresas consolidadas en el mercado.

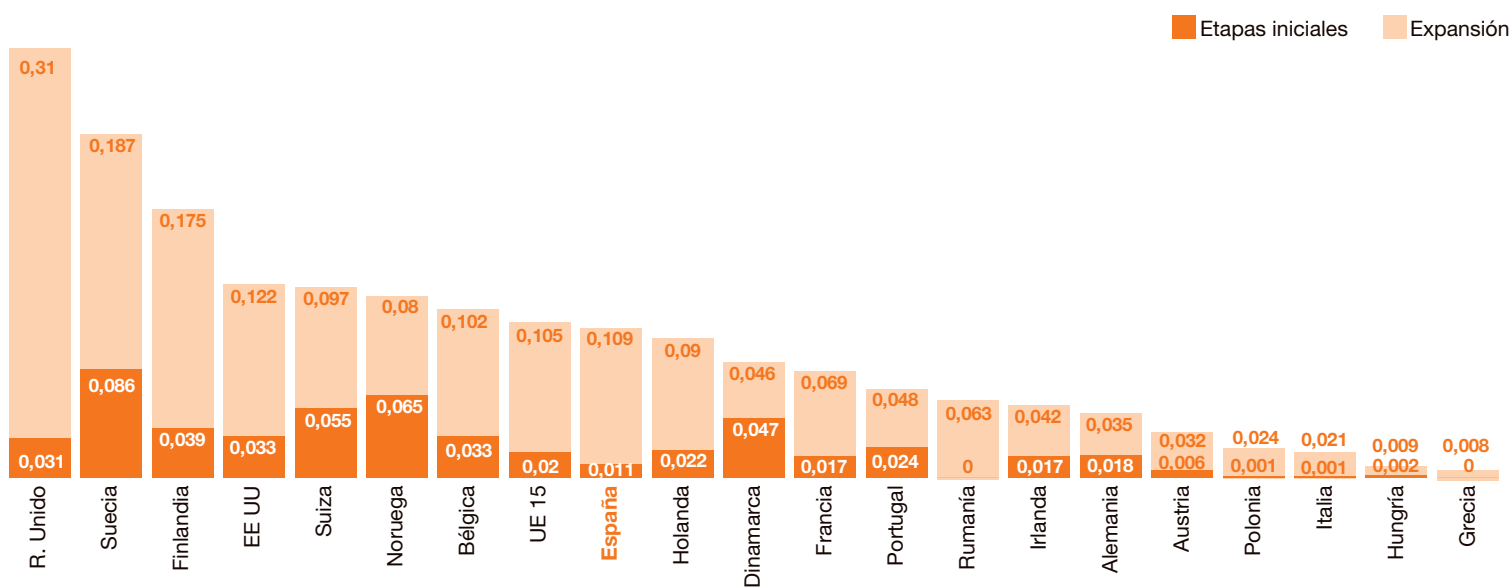
La Tabla 5.4. presenta la evolución de la distribución de las inversiones de capital riesgo en España en función de la fase de desarrollo. El año 2007 no ha cambiado la tendencia des-

crita anteriormente. En este año, las inversiones en las etapas iniciales de proyectos tecnológicos fueron ligeramente superiores al 7% del total del capital riesgo. De los 248 millones de euros invertidos en etapas emergentes, 141 se destinaron al sector TIC, lo que confirma el mayor peso relativo de las empresas TIC en las fases emergentes. En 2007, más del 85% del capital riesgo se destinó a financiar proyectos de inversión no tecnológicos de empresas que ya habían superado su fase de arranque.

A nivel internacional, España ha mantenido su posición en relación con otros países en términos de inversión de capital riesgo. En 2007, la inversión del capital riesgo en alta tecnología en España supuso el 0,12% del PIB, al igual que en el año 2006. Esta cifra sitúa a nuestro país por delante de países como Holanda, Dinamarca, Francia o Alemania, aunque todavía ligeramente por debajo de la media de inversión de capital riesgo en alta tecnología de la UE (Gráfico 5.48.). En 2007, los países que más invirtieron en este campo siguen siendo Reino Unido, Suecia, Finlandia y Estados Unidos.

Si se analiza la financiación de capital riesgo en los sectores de alta tecnología en función de la fase de desarrollo, España ha reducido sustancialmente la financiación a empresas en etapas iniciales, que en 2007 fue del 0,011% del PIB, con respecto al año 2006, año en el que este tipo de financiación ascendió al 0,1% del PIB. Por lo tanto, en 2007 se ha producido en nuestro país un importante trasvase de los fondos de capital riesgo de proyectos que se encontra-

**Gráfico 5.48.** Comparación internacional de la inversión en capital riesgo en sectores de alta tecnología en función de la fase de desarrollo en 2006, en % del PIB



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)



ban en su fase inicial hacia aquellos en fase expansiva. En el apartado relativo a la financiación de proyectos tecnológicos en fase inicial, España presenta un registro un 50% inferior a la media de la UE y se sitúa muy lejos de los principales países en este ámbito, como son Suecia, Noruega, Suiza y Dinamarca.

## 5.5. Conclusiones

España presenta, todavía, un importante déficit de capital humano empleado en sectores TIC, especialmente en el caso de la industria TIC. Pese a este hecho, el panorama general indica que España se caracteriza por un exceso de oferta de mano de obra cualificada en TIC que, entre otros efectos, ha provocado un menor crecimiento de los costes laborales del sector frente a la media del conjunto de nuestra economía, una mayor tasa de desempleo TIC comparada con la existente en la Unión Europea y un flujo de mano de obra cualificada hacia otros sectores productivos. La explicación a este fenómeno radica en el escaso peso relativo de los sectores TIC con respecto al total de la economía española, caracterizada por un mayor peso de los sectores con niveles de innovación y mano de obra cualificada más bajos (principalmente construcción, turismo y hostelería). Esta situación está provocando que los recursos humanos en TIC en España (cuya cualificación relativa es bastante elevada) estén, en muchas ocasiones, desaprovechados, empleados en otros sectores o, cuando se emplean en empresas TIC, realicen tareas poco productivas en relación a su potencial.

La formación en TIC de los trabajadores que no operan en sectores TIC ha experimentado un significativo avance en los últimos años. Además, se refleja una mayor apuesta de las empresas por la formación realizada por medios telemáticos y la confirmación de que los libros están perdiendo relevancia como medio de difusión de conocimientos TIC.

En relación con la financiación de las TIC, aunque la dotación presupuestaria destinada a este fin desde las AA PP para el año 2009 supone una reducción con respecto al año anterior, la financiación del nuevo Plan Avanza2 supera los niveles medios de inversión en TIC del período 2005-2008. En la nueva dotación presupuestaria del Plan, ha perdido peso la financiación de las infraestructuras, lo que responde a una situación de relativa madurez en este aspecto. Por el contrario, ganan protagonismo los ejes Desarrollo del Sector TIC (PYMES) y Capacitación de Ciudadanos y PYMES que, conjuntamente, aglutinan el 80% de todo el presupuesto del Plan Avanza2 para el año 2009. Esta situación indica claramente la orientación que persigue la Administración en la configuración del futuro de las TIC en nuestro país. Por un lado, se pretende que las empresas desarrollen nuevos productos, pro-

cesos, aplicaciones, servicios y contenidos con elevado componente tecnológico. Por otro, se persigue que los ciudadanos y las empresas (sobre todo las pequeñas y medianas) hagan un mayor uso de las TIC.

El volumen de financiación de la I+D en las TIC se ha incrementado de manera notable en los últimos años, sobre todo por parte del sector empresarial. Además del aumento del volumen en actividades de I+D en materias TIC, también se ha incrementado la competitividad de nuestro país en la realización de estas actividades con respecto al resto de Europa. Esto es lo que se desprende, tanto del volumen de financiación que ha recibido este tipo de proyectos desde el VII Programa Marco de la UE entre 2007 y 2008, como de la tasa de retorno de los mismos (más del 6,5% de la financiación destinada a proyectos TIC en toda Europa se ha destinado a España).

Finalmente, todavía queda camino por recorrer en lo que se refiere a la financiación de capital riesgo en sectores TIC, que ha aumentado significativamente pero todavía está muy alejada de la recibida por otros sectores productivos en España. Además, un aspecto preocupante es la escasa proporción de fondos destinados a empresas de alta tecnología que se encuentran en la fase inicial de su ciclo de vida. Estas empresas, que son las que encuentran mayores dificultades de financiación mediante medios convencionales y que constituyen la base para el futuro desarrollo de los sectores TIC no están recibiendo el apoyo financiero necesario por parte de las entidades de capital riesgo. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> Los resultados del año 2009 pueden consultarse en la página <http://cm2prod.baylor.edu/ICPCWiki/Wiki.jsp?page=Results%20World%20Finals%202009>



# 6

## Acceso a las TIC desde los hogares



Como análisis del acceso a Internet por los ciudadanos, más allá del realizado y relacionado con las empresas que se incluye en este Informe, en este capítulo se miden dos indicadores principales: el porcentaje de hogares con acceso a las TIC y, por otro lado, el porcentaje de usuarios de Internet. Un año más, se observa una tendencia creciente en estos indicadores, si bien, en alguno de ellos, dicho incremento se está ralentizando. La relación positiva existente entre el porcentaje de usuarios de Internet y el porcentaje de los mismos que acceden a la Red desde el hogar aconseja el fomento de este tipo de acceso, lo que, además, impulsaría el uso de las conexiones a través de banda ancha.

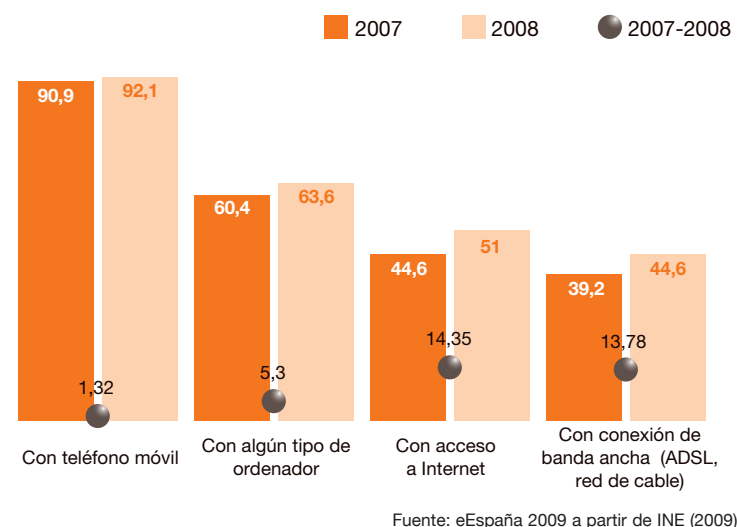
En este ámbito, cabe mencionar el desarrollo del Plan Avanza, diseñado por el Gobierno español para situar a este país en una posición preferente dentro de la Sociedad de la Información y del Conocimiento, para mejorar su productividad económica y para que todos los ciudadanos puedan disfrutar de las ventajas que conlleva la utilización de Internet y las TIC. Para ello, se propusieron una serie de medidas que garantizaran la inclusión de toda la población.

## 6.1. Las TIC en los hogares

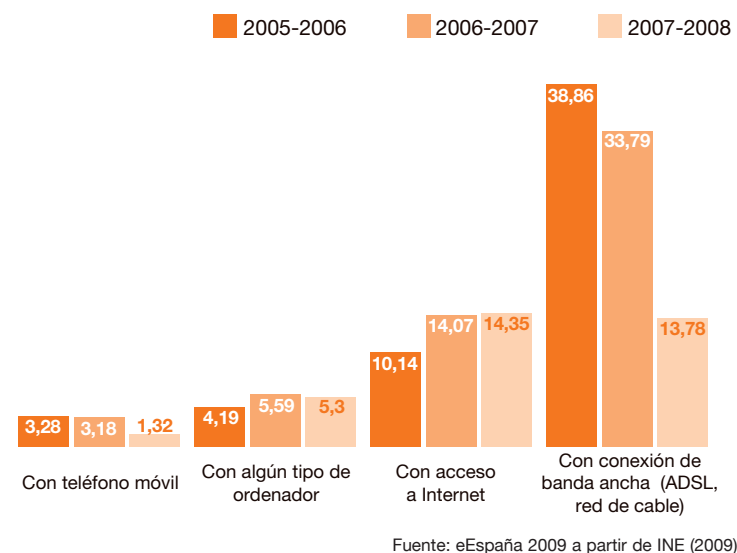
El acceso y el manejo de la información se convierten en elementos cada vez más importantes. Sin embargo, esta afirmación no se ve tan claramente reflejada en los incrementos esperados en la mayor parte de los indicadores representativos del desarrollo de la Sociedad de la Información. En este sentido, analizando el acceso de los hogares a las TIC, si bien el indicador relativo a la telefonía móvil es el más elevado (Gráfico 6.1.), es el que menor incremento ha experimentado con respecto al año 2007, debido fundamentalmente al elevado grado de madurez alcanzado en períodos anteriores, por lo que no se esperan fuertes crecimientos en el futuro. En cuanto a los restantes indicadores, aunque han experimentado ligeros incrementos en el año 2008 con respecto al período anterior, habría que realizar ciertas matizaciones, sobre todo para el caso de la conexión a Internet mediante redes de banda ancha.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el primer semestre de 2008 se accedió a Internet desde más de 7,5 millones de hogares, es decir, un 51% de hogares, y, en concreto, el 45% de los hogares españoles accedieron a la Red utilizando banda ancha (un 90% de los hogares con acceso a la Red). Sin embargo, en este período la tasa de crecimiento de este indicador de banda ancha ha disminuido de los 33 hasta los 14 puntos porcentuales (Gráfico 6.2.). En términos absolutos, más de 6,7 millones de hogares españoles utilizan este tipo de conexión. Concretamente, según datos de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT), el número de líneas de banda ancha (ADSL y red de cable) a fi-

**Gráfico 6.1.** Acceso de los hogares a las TIC. 2007-2008, en % sobre el total de hogares españoles

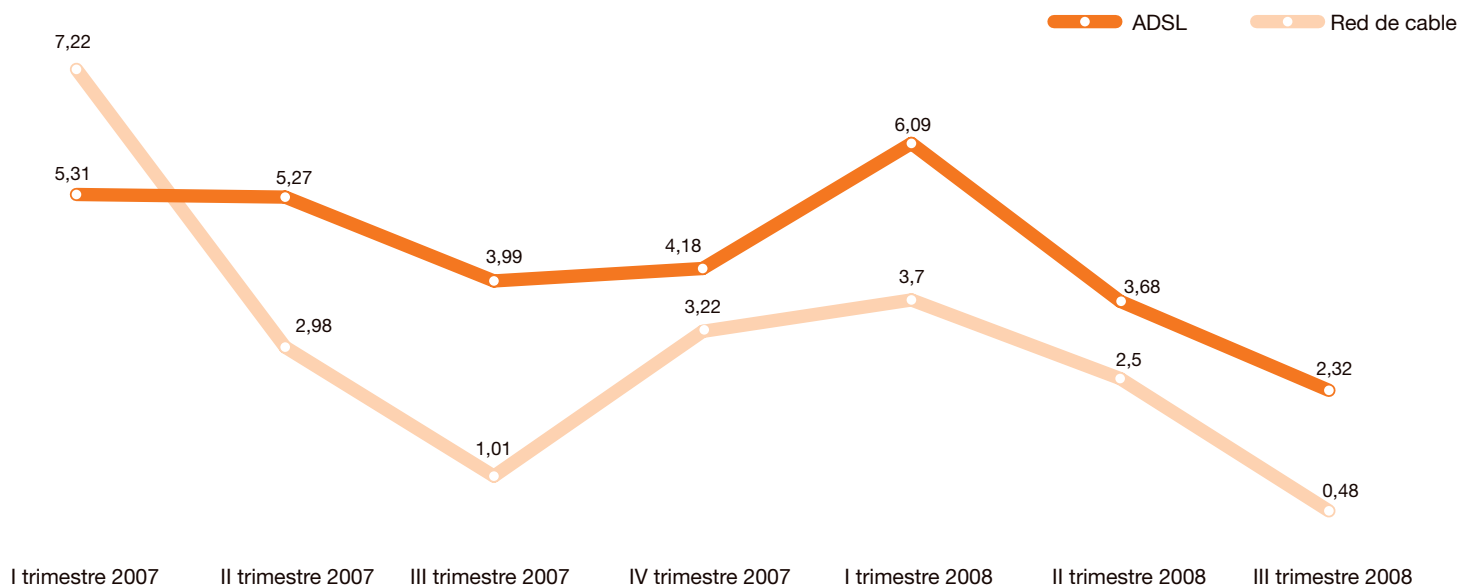


**Gráfico 6.2.** Acceso de los hogares a las TIC. Tasa de crecimiento 2006-2007-2008, en % sobre el total de hogares españoles



nales del tercer trimestre de 2008, ascendía a 6.891.193 (5.254.985 líneas ADSL y 1.636.235 líneas de cable-módem), sin considerar el nivel corporativo, aunque ambos tipos de líneas han venido registrando desaceleraciones en sus tasas de crecimiento en los trimestres del año 2008 (Gráfico 6.3.). Esta desaceleración se debe fundamentalmente a la elevada penetración de este tipo de tecnología en los hogares españoles.

**Gráfico 6.3.** Tasa de crecimiento de las líneas de banda ancha en los hogares españoles. 2007 y 2008, en %

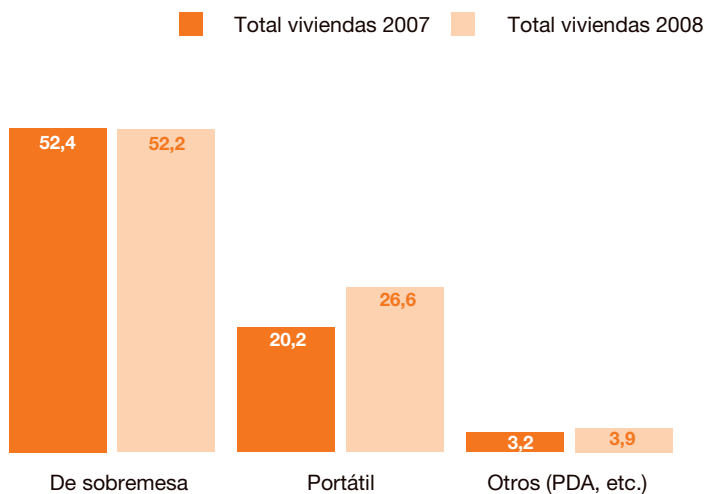


Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

Aproximadamente uno de cada dos hogares españoles dispone de un ordenador de sobremesa (Gráfico 6.4.). Durante el año 2008 apenas ha habido variación con respecto a este indicador. Sin embargo, el porcentaje de hogares con ordenadores portátiles ha experimentado un crecimiento a lo largo del año superior al 30%. Aunque otros tipos de dispositivos, entre ellos la PDA, también han registrado un importante aumento con respecto al año 2007 (22%), esta modalidad solamente es escogida por cuatro de cada 100 hogares españoles.

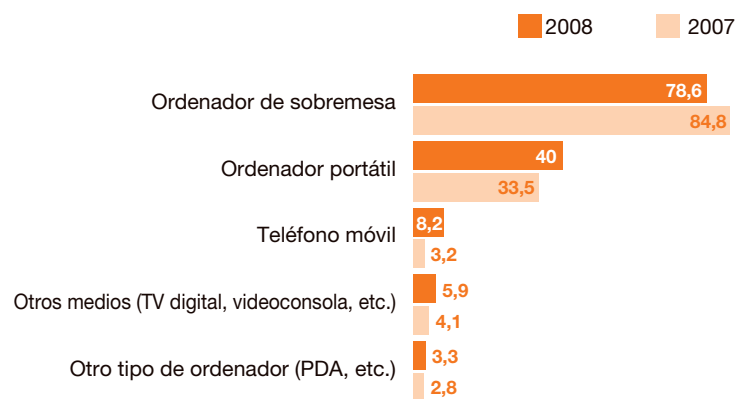
Al igual que en años anteriores, el principal mecanismo utilizado para acceder a Internet ha sido el ordenador personal (Gráfico 6.5.). En concreto, el acceso desde el ordenador de sobremesa ha experimentado un descenso del 7% con respecto al año 2007, mientras que, por el contrario, desde el ordenador portátil ha aumentado en prácticamente un 20%. Si bien el resto de dispositivos tienen una leve presencia, cabe mencionar las elevadas tasas de crecimiento registradas por el acceso a Internet fundamentalmente a través del teléfono móvil, así como por otros medios como la televisión digital, videoconsola, etc.

**Gráfico 6.4.** Tipos de ordenadores en los hogares. 2007-2008, en % sobre el total de hogares españoles



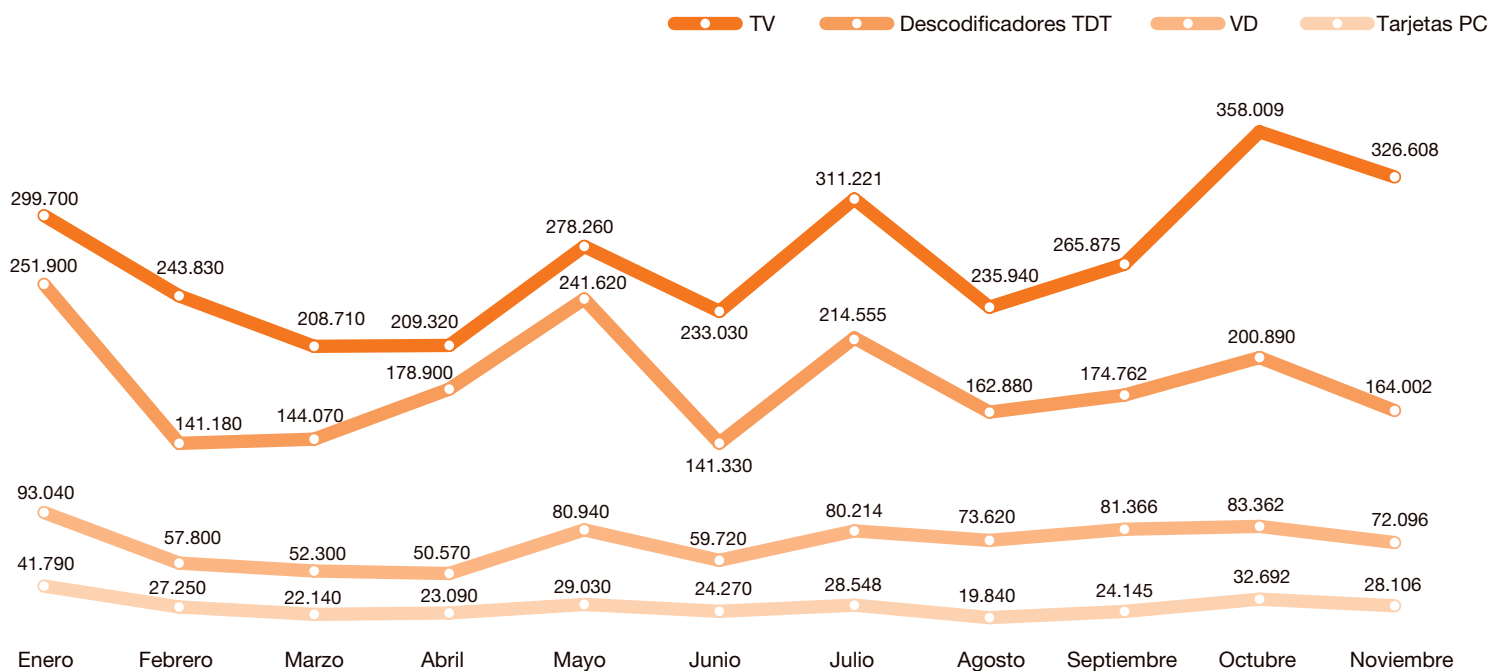
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.5.** Medio utilizado en los hogares para acceder a Internet. 2007-2008, en % sobre el total de hogares españoles con acceso a Internet



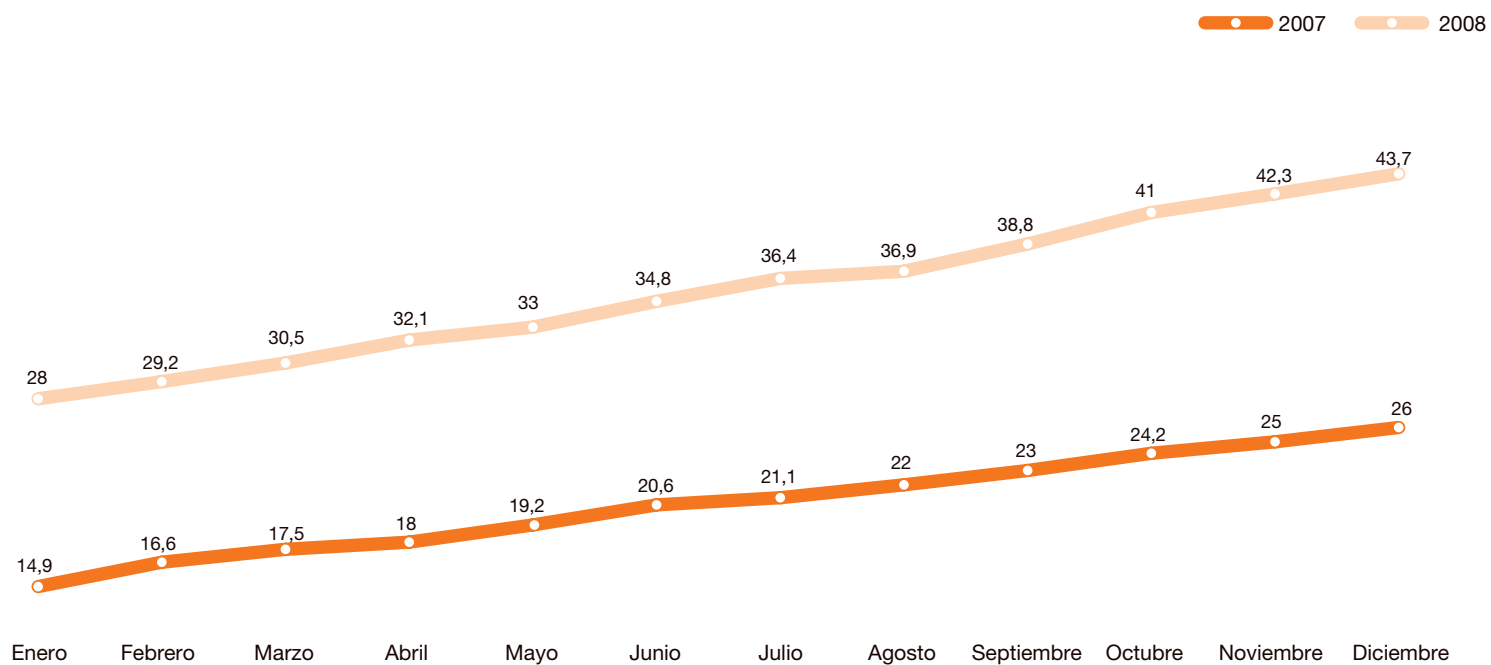
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.6.** Descodificadores TDT (externos e integrados) vendidos en España en 2008 (hasta noviembre), en unidades



Fuente: ImpulsaTDT (2009)

**Gráfico 6.7.** Hogares conectados a la TDT a través de sintonizadores integrados o externos. 2007 y 2008, en % sobre el total de hogares españoles



Fuente: ImpulsaTDT (2009)

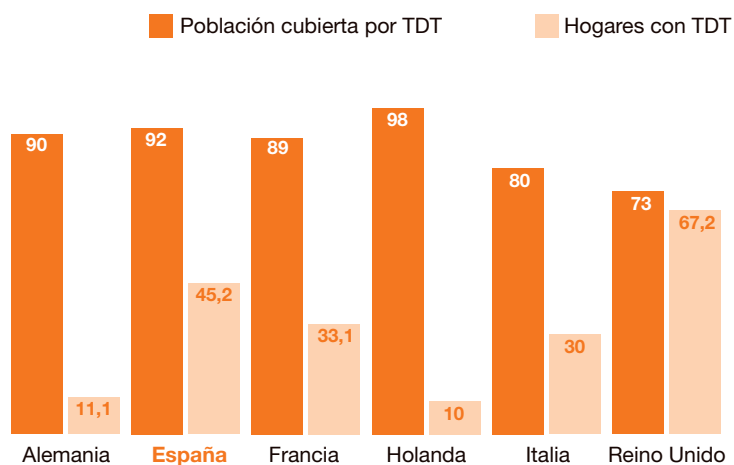
Dada la proximidad de la fecha en la que está previsto que las televisiones dejen de emitir mediante la tecnología analógica, un aspecto que conviene analizar es el relacionado con la implantación de la TDT. Para poder acceder a este tipo de televisión, donde las imágenes y el sonido se transmiten vía tecnología digital, es preciso, por un lado, disponer de un sintonizador TDT y adaptar la antena de televisión, y, por otro lado, estar ubicado en una zona de cobertura.

Por lo que respecta al primero de los aspectos, durante el año 2008 (hasta finales de noviembre) se vendieron más de dos millones de descodificadores externos, y se mantiene la tendencia detectada en el año 2007 de adquirir nuevos televisores que llevan incorporados los sintonizadores TDT (Gráfico 6.6.). Esta situación ha permitido que a finales del año 2008, prácticamente el 45%<sup>1</sup> de los hogares españoles estuviesen conectados a la televisión digital utilizando algún tipo de sintonizador interno o externo (Gráfico 6.7.), experimentando una tasa de crecimiento cercana al 70% con respecto a diciembre de 2007.

En cuanto a la zona de cobertura, menos del 10% de la población española no gozaba de cobertura de televisión digital terrestre a finales de diciembre de 2008. Esto supone que España se encuentra en niveles comparables de otras naciones europeas como Alemania o Francia (Gráfico 6.8.).

El tipo de ordenador que predomina en los hogares españoles es el ordenador de sobremesa. Por Comunidades Autónomas, Extremadura, Castilla-La Mancha y Galicia siguen siendo las Comunidades Autónomas con el menor porcentaje de hogares que disponen de este tipo de ordenador (Gráfico 6.9.). Por su parte, Cataluña y Madrid son

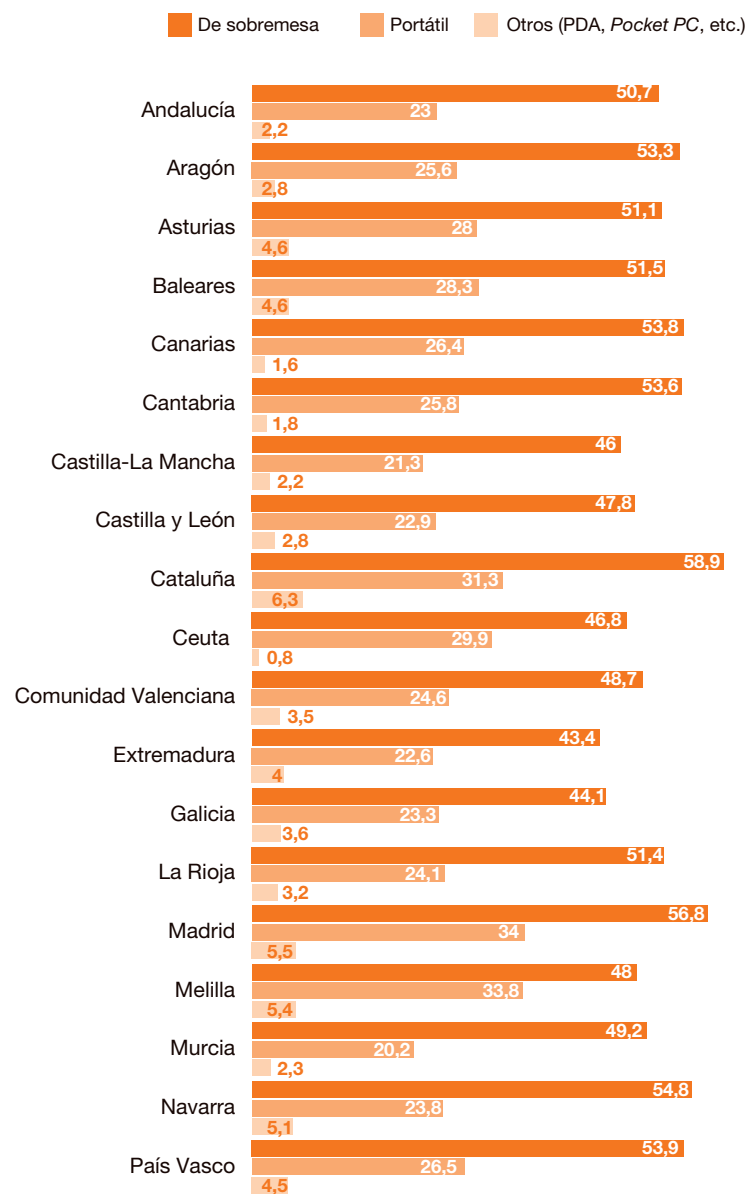
**Gráfico 6.8.** Población con cobertura TDT y penetración en los principales países europeos. 2008, en %\*



\* Para la población con cobertura, los datos de Italia vienen referidos a diciembre de 2005, los de Reino Unido a octubre de 2006 y los de Holanda a diciembre de 2006

Fuente: ImpulsaTDT (2009)

**Gráfico 6.9.** Tipo de ordenadores en los hogares españoles por Comunidad Autónoma. 2008, en % sobre el total de hogares de cada CC AA

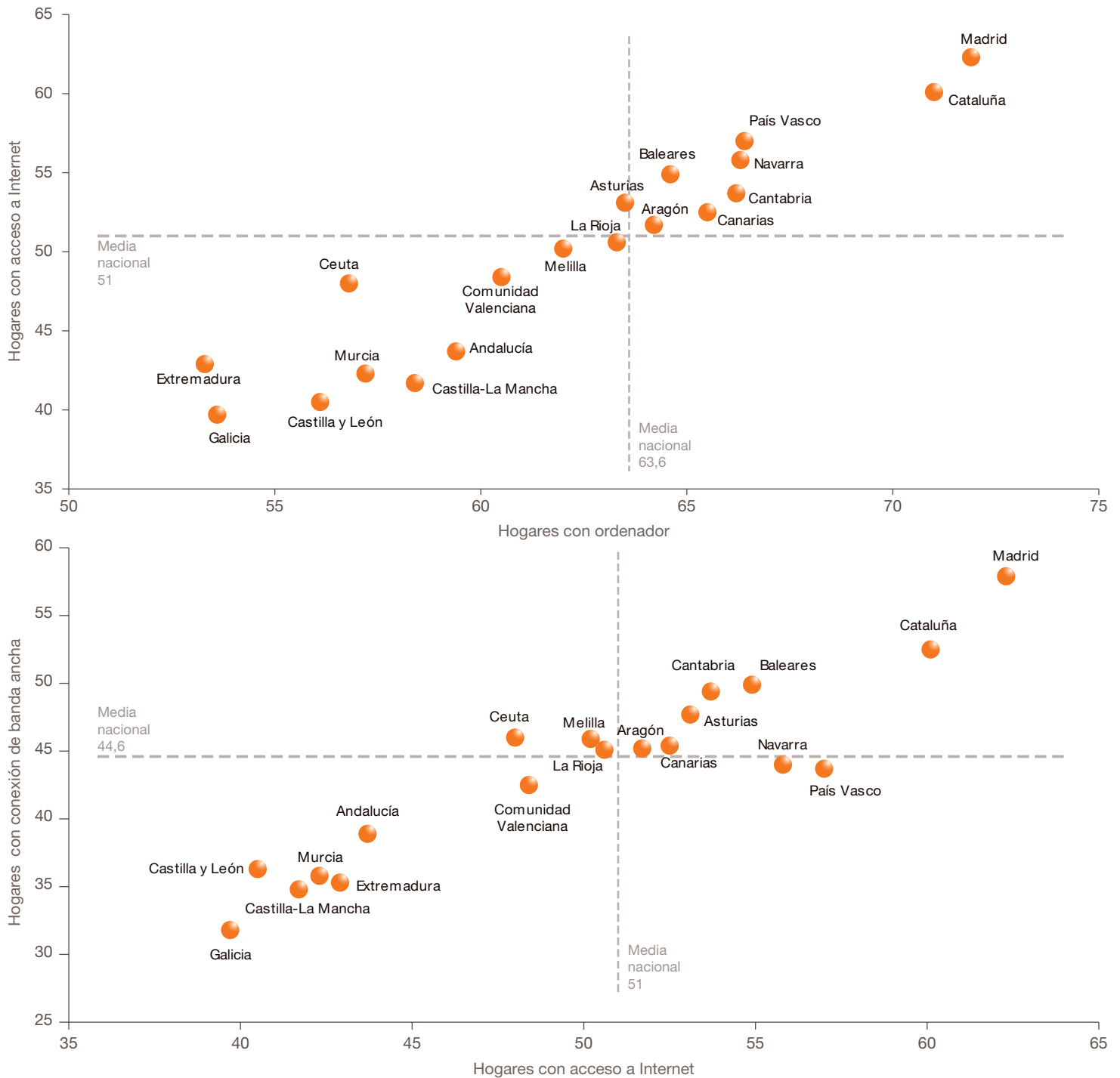


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

las CC AA en las que más hogares disponen de ordenador de sobremesa y también están entre las primeras en cuanto a la disposición de ordenador portátil, en este caso acompañadas de Melilla, siendo las únicas que superan el 30% (Gráfico 6.9.). Se aprecia una relación positiva entre el porcentaje de hogares con ordenador y el porcentaje de hogares con acceso a Internet, así como entre éste último y el porcentaje de hogares con conexión de banda ancha (Gráfico 6.10.).



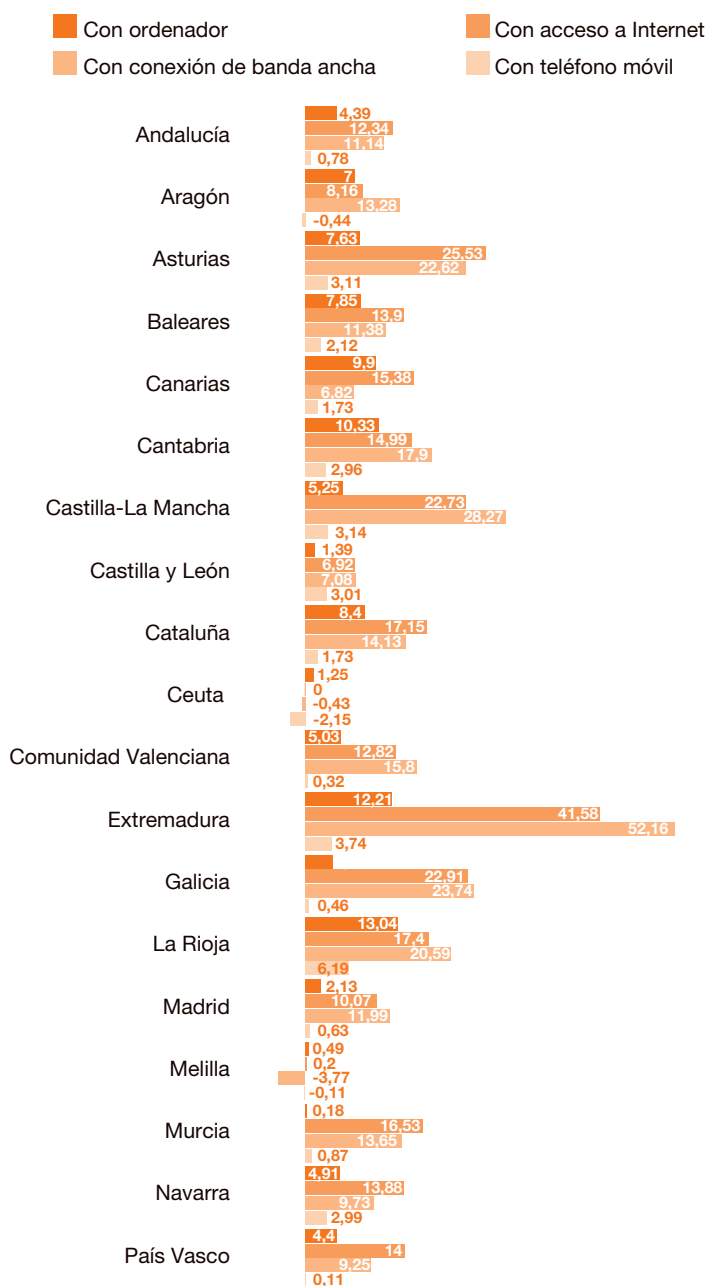
**Gráfico 6.10.** Hogares con ordenador y hogares con acceso a Internet y banda ancha, por CC AA. 2008, en % sobre el total de hogares de cada CC AA



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

En relación con esta última variable, aproximadamente el 58% de los hogares madrileños acceden a Internet a través de líneas de banda ancha. Este mayor porcentaje se debe fundamentalmente a las características que presentan los núcleos urbanos con gran población, que les permiten beneficiarse de las infraestructuras de telecomunicaciones y, por tanto, tener acceso tanto a líneas ADSL como a la red de cable.

**Gráfico 6.11.** Acceso de los hogares a las TIC por Comunidad Autónoma. Tasa de crecimiento anual. 2007-2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

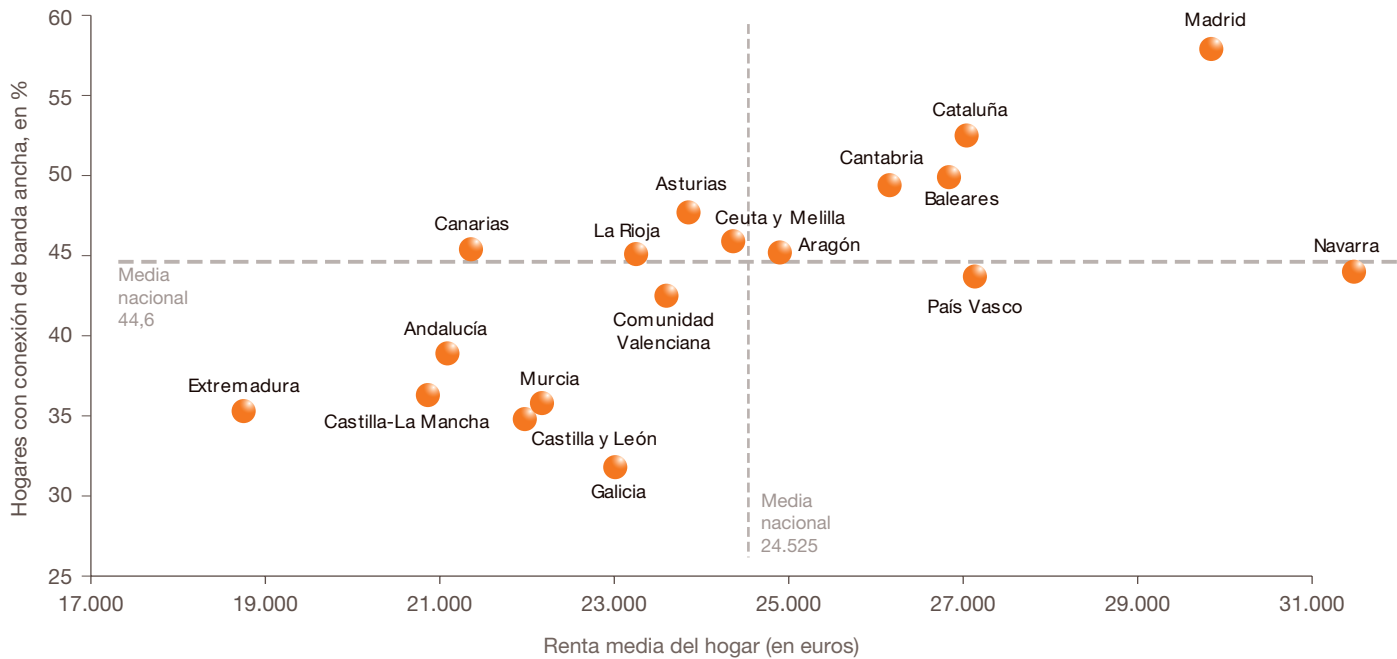
En el análisis de las tasas de crecimiento de los cuatro indicadores utilizados para medir el acceso a las TIC por parte de los hogares, se observa que Extremadura es la Comunidad Autónoma en la que se han registrado los mayores incrementos en las cuatro tasas de crecimiento. Son de destacar el incremento del 42% en el porcentaje de hogares con acceso a Internet con respecto al año 2007, así como el del 52% en el porcentaje de hogares que acceden a la Red mediante líneas de banda ancha. En el otro extremo, se encuentran las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, que han presentado los menores incrementos en las tasas de crecimiento en los cuatro indicadores. Las variaciones son muy dispares según el dispositivo analizado, así, frente a los porcentajes citados para el caso de Extremadura, el indicador relativo a la penetración de telefonía móvil alcanza un máximo de un 6% en La Rioja. La razón de la menor variación de este indicador es fundamentalmente la alta penetración de este tipo de tecnología.

Otra relación positiva que se sigue manteniendo con el transcurso de los años es la relacionada con la renta de los hogares y la conexión a la Red mediante líneas de banda ancha. Se vuelve a confirmar que a mayor renta media anual en los hogares, mayor es el porcentaje de hogares que acceden a Internet a través de líneas de banda ancha (Gráfico. 6.12.).

Queda patente pues que el acceso a Internet desde los hogares españoles se realiza fundamentalmente a través de líneas de banda ancha. Este tipo de líneas permite un acceso rápido y eficiente a los contenidos de Internet. Esto implica que la red telefónica básica (RTB) no tiene capacidad suficiente para poder atender las necesidades de los usuarios, por lo que con el paso de los años ha perdido la supremacía que tenía al principio de esta década (Gráfico 6.13.). Sin embargo, con respecto al año 2007, no solamente la red telefónica convencional ha experimentado un descenso como forma de conexión a Internet; también lo ha hecho la conexión mediante líneas ADSL, aunque en menor medida (tasa de crecimiento de -5%). Por el contrario, la red de cable y otras formas de conexión, tales como la telefonía móvil de banda ancha, han experimentado incrementos con respecto al año anterior.

Enfocando el nivel de análisis en los entornos rurales (poblaciones con menos de 10.000 habitantes), se observa un ligero incremento en el porcentaje de hogares con acceso a Internet en el año 2008, pues ha pasado de un 31,42% en el año 2007 a un 38,46% en el año 2008. Pero, a pesar de este incremento, no se han detectado variaciones en cuanto al tipo de conexión utilizada para acceder a la Red. El 75% de los hogares rurales con acceso a Internet utilizan las líneas de banda ancha como forma de conexión (Gráfico 6.14.), de las cuales, menos del 5% se conectan a través de la red de cable, dada la dificultad de que este tipo de red pueda llegar a determinadas poblaciones. Algunas de estas zonas carecen de determinadas infraestructuras y, además, poseen una baja densidad de po-

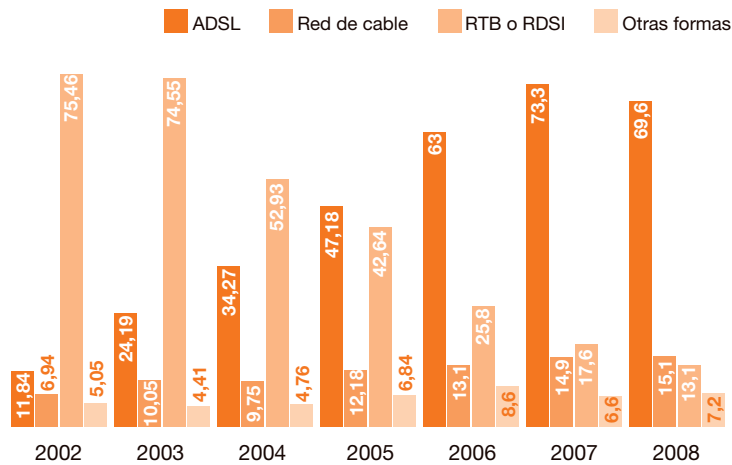
**Gráfico 6.12.** Hogares con conexión de banda ancha y renta media del hogar por Comunidad Autónoma. 2008, en %\*



\* El INE no desglosa los datos sobre renta media del hogar para el caso de Ceuta y Melilla.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

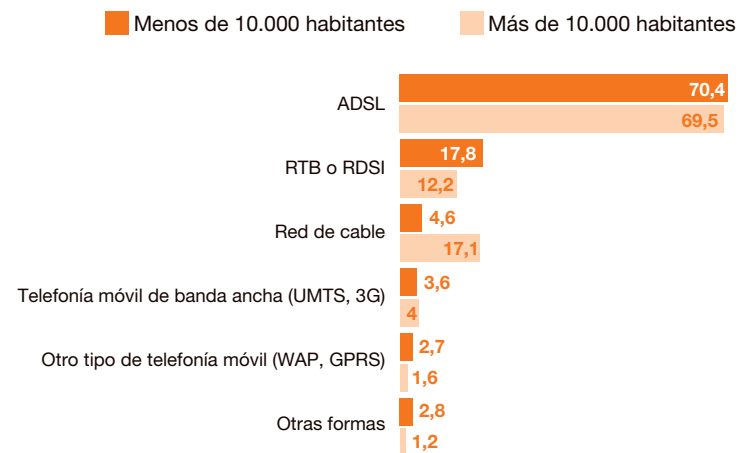
**Gráfico 6.13.** Evolución del tipo de acceso a Internet desde los hogares españoles. 2002-2008, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet\*



\* Algunos hogares pueden tener varios tipos de acceso simultáneos.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.14.** Tipo de acceso a Internet desde los hogares españoles. 2008, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet

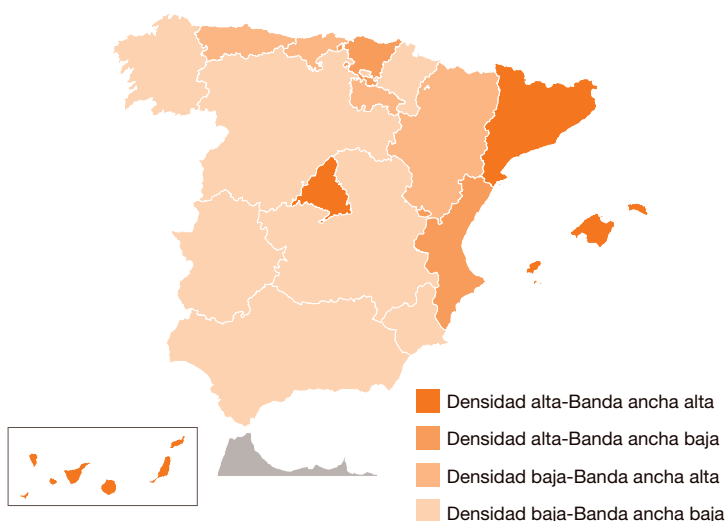


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

blación (Mapa 6.1.), por lo que aún uno de cada seis hogares con acceso a Internet situados en este tipo de zonas se conecta utilizando la red telefónica básica. No obstante, en el año

2008, algo más de 250.000 nuevos hogares españoles situados en zonas rurales se han conectado a la Red, y de ellos, dos de cada tres han optado por las líneas ADSL.

**Mapa 6.1.** Relación entre la densidad de población y el porcentaje de hogares con conexión de banda ancha, por Comunidad Autónoma. 2008



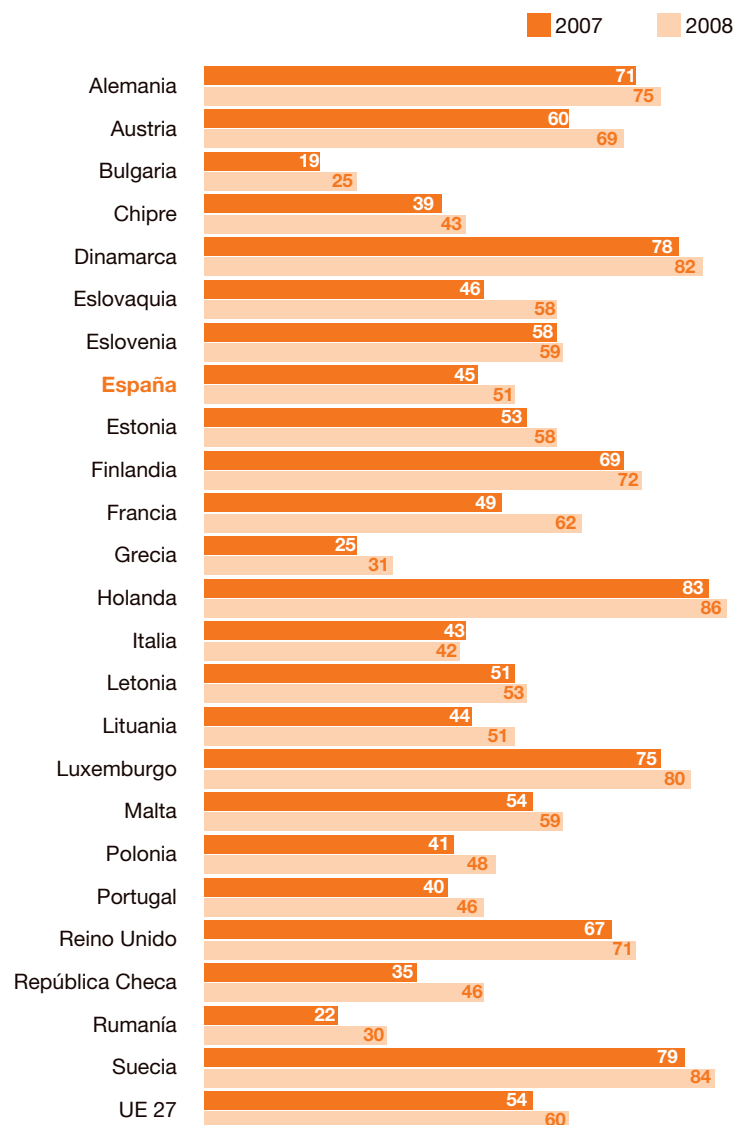
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

Si se traslada el análisis al contexto europeo, es posible observar ligeros incrementos en los indicadores del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en el año 2008. En cuanto a los hogares con acceso a Internet, por un lado, Holanda, Suecia y Dinamarca mantienen su posición de países de la Unión Europea líderes en este indicador. Por otro lado, Bulgaria, Rumanía y Grecia siguen posicionándose en el extremo contrario (Gráfico 6.15.), aunque presentan altas tasas de crecimiento debidas, en buena parte, al bajo punto de partida.

En la Unión Europea, en 2008 el 48% de los hogares acceden a Internet utilizando líneas de banda ancha, frente a un 12% que lo hace por medio de la red telefónica convencional o la red digital de servicios integrados (Gráfico 6.16.). Este tipo de línea va perdiendo importancia con el paso de los años, puesto que no tiene capacidad suficiente para poder atender las necesidades de los usuarios, lo que se confirma por las tasas de crecimiento negativas que registran 17 de los 27 países de la UE, las cuales llegan a alcanzar hasta los 60 puntos porcentuales (caso de Estonia). Destaca el caso de Grecia que, debido que es uno de los tres países de la Unión Europea con menor porcentaje de hogares que acceden a la Red mediante líneas de banda ancha, su tasa de crecimiento con respecto al año 2007 supera el 200%.

Según datos de la Comisión Europea, en julio de 2008 en la Unión Europea había 85.872.936 líneas xDSL (Gráfico 6.17.) y 21.728.860 líneas de banda ancha distintas a las mismas

**Gráfico 6.15.** Hogares con acceso a Internet en la UE. 2007-2008, en %\*



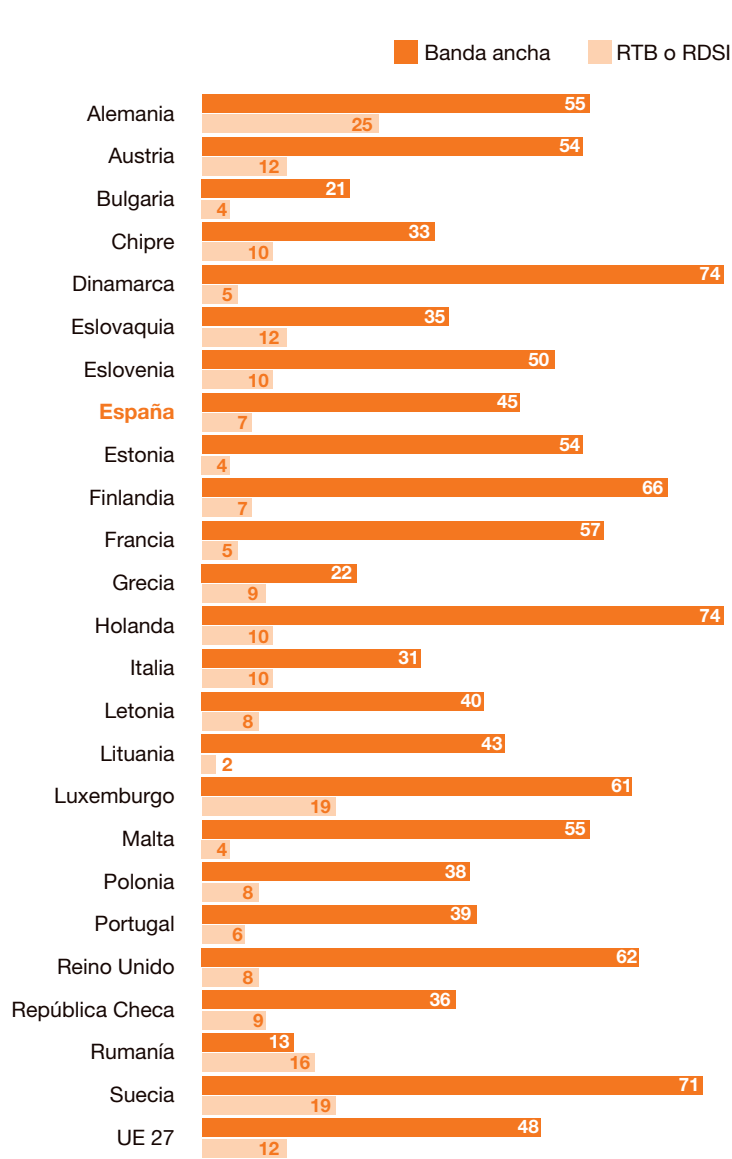
\* No se disponen de datos de Bélgica, Hungría e Irlanda.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

(Gráfico 6.18.), tales como la red de cable, vía satélite, etc. Esto supone un incremento del 18,48% y del 22,73%, respectivamente, con respecto al año 2007.

El 70% de todas las líneas xDSL de la Unión Europea se concentra en cuatro países: Alemania (23,5%), Francia (18,5%), Reino Unido (15,27%) e Italia (12%). España se sitúa en quinto lugar, proporcionando el 8% de las líneas xDSL existentes en la Unión Europea. Por el contrario, países como Malta, Luxemburgo, Chipre y Estonia apenas proporcionan en conjunto el 0,5% de este tipo de líneas. Por lo

**Gráfico 6.16.** Tipo de conexión a Internet desde los hogares de la UE. 2008, en % sobre el total de hogares\*

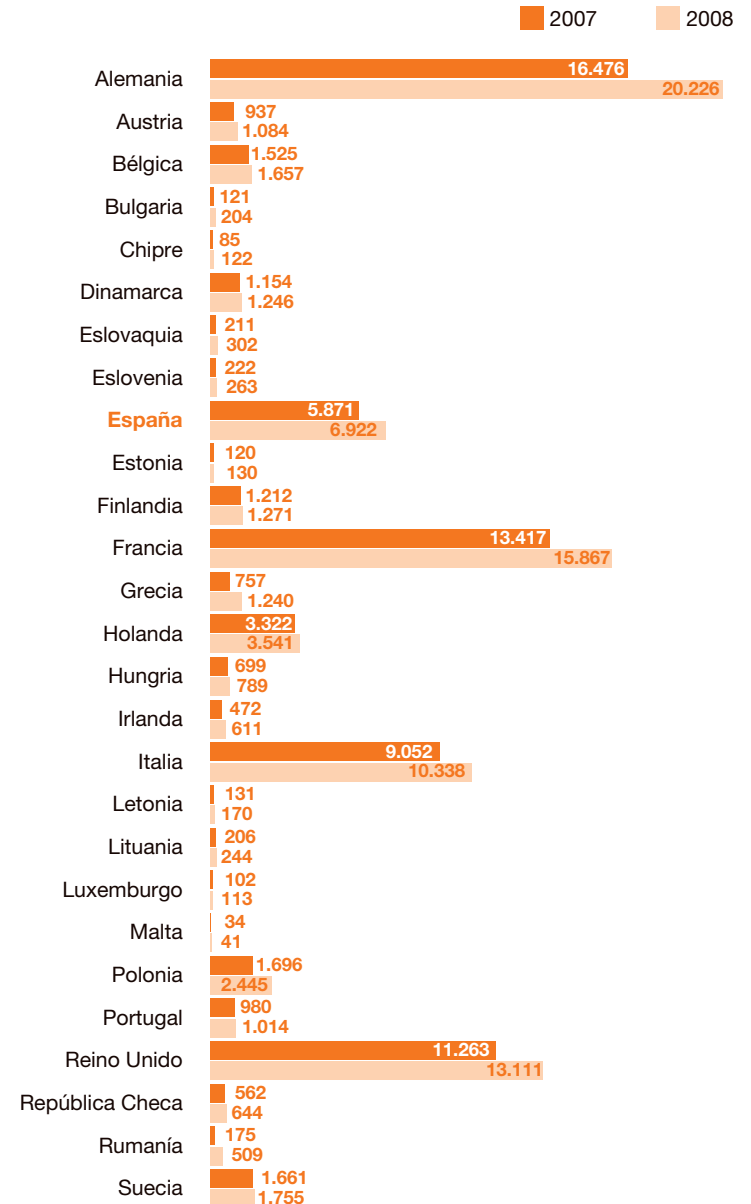


\* No se disponen de datos de Bélgica, Hungría e Irlanda.  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

que respecta al resto de líneas de banda ancha distintas a las xDSL, aproximadamente el 45% del total de estas líneas de la Unión Europea se encuentran localizadas en cuatro países: Reino Unido (16,6%), Holanda (10,6%), España (8,6%) y Rumanía (8,3%). Por el contrario, el 0,10% de este tipo de líneas es proporcionado conjuntamente por Chipre, Grecia y Luxemburgo.

En julio de 2008 había 13.376.618 nuevas líneas xDSL con respecto al mismo período del año anterior (Gráfico 6.19.).

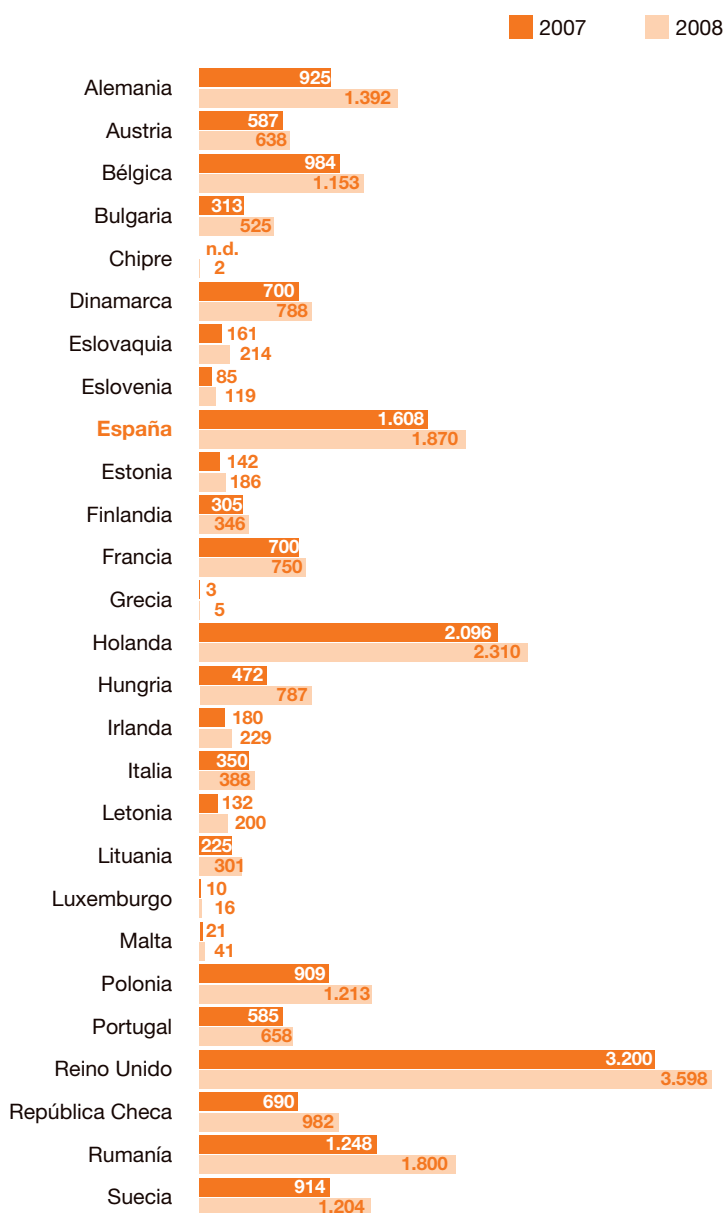
**Gráfico 6.17.** Evolución del número de líneas XDSL en los países de la UE. 2007-2008, en miles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

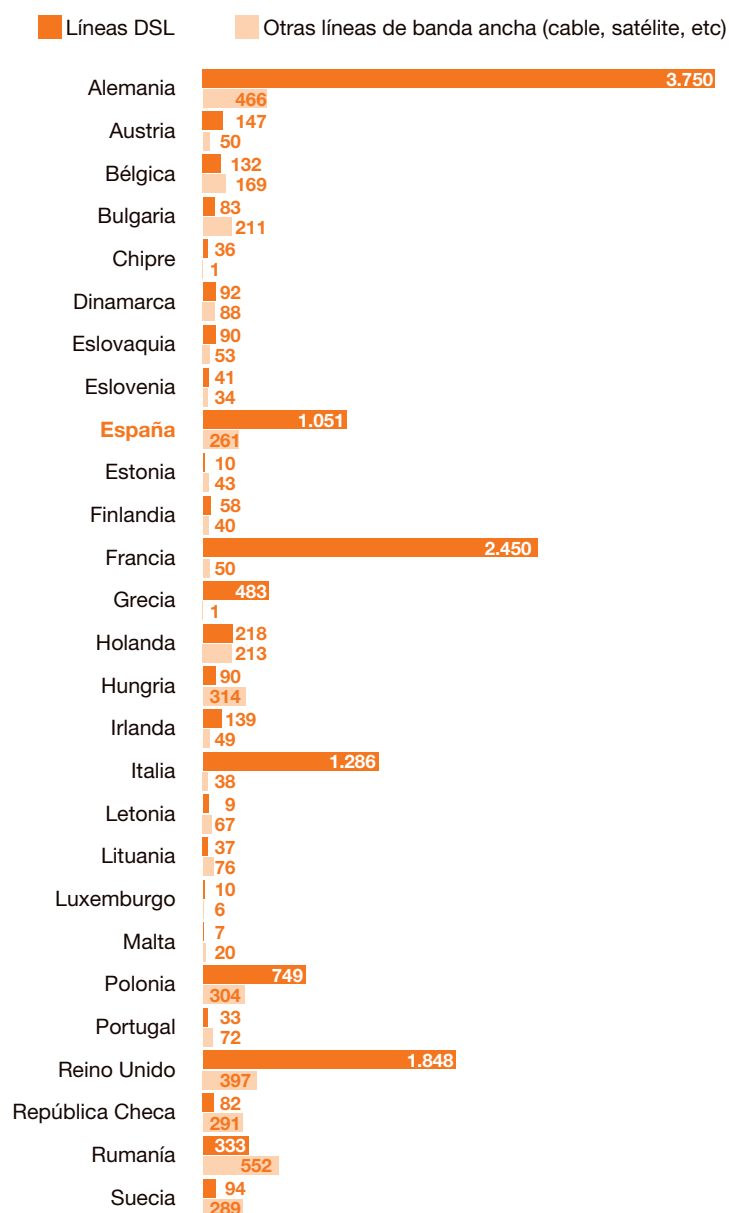
En cuanto a las nuevas líneas xDSL, el 28% de las mismas corresponden a Alemania, el 18% a Francia y el 13% a Reino Unido. Aunque con el transcurso de los años se observa un incremento en el número de líneas xDSL en la Unión Europea, con respecto a períodos anteriores, al igual que ocurría con el caso español, lo cierto es que se detecta una desaceleración del crecimiento bastante acusada (Gráfico 6.20.). En esa fecha había 4.024.856 nuevas líneas de banda ancha distintas a las xDSL, con respecto

**Gráfico 6.18.** Líneas de banda ancha distintas a las líneas xDSL en la UE. 2007-2008, en miles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

**Gráfico 6.19.** Comparación del número de nuevas líneas de banda ancha (DSL-No DSL) en la UE. 2008, en miles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

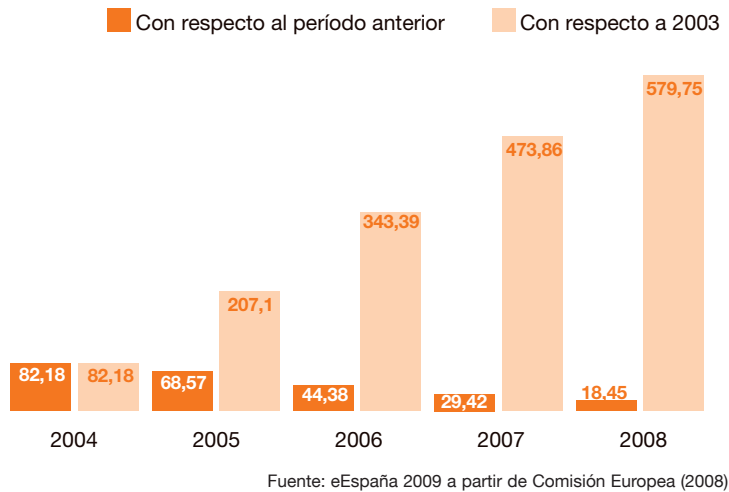
al mismo período del año anterior. El 14% de esas nuevas líneas en Rumanía, el 11,6% en Alemania y el 9,9% en el Reino Unido.

En cuanto a la velocidad de las líneas de banda ancha en la Unión Europea, la mayor parte de las mismas tienen una velocidad inferior a los 10Mbps (Gráfico 6.21.).

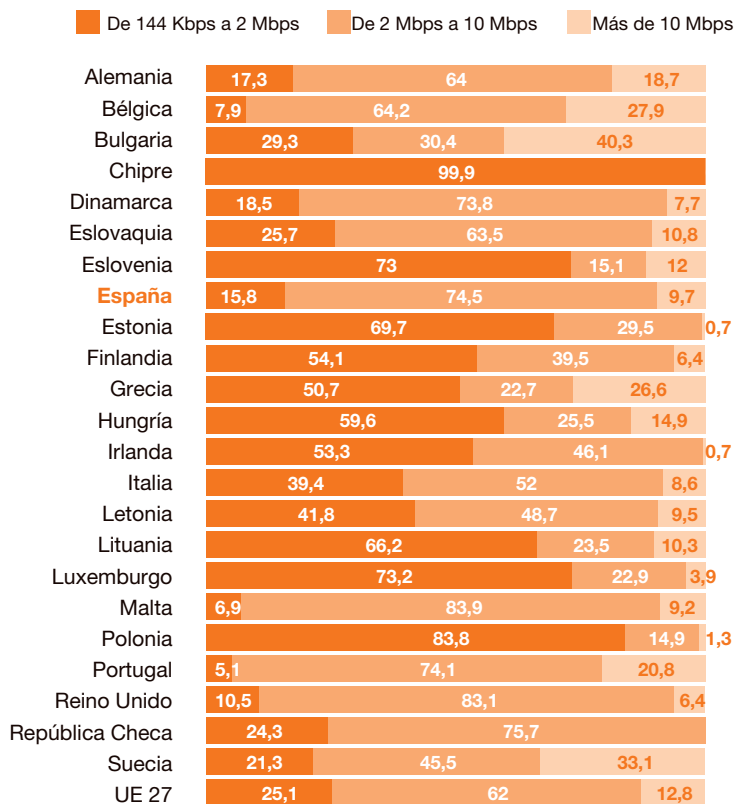
## 6.2. Los usuarios de las TIC

Otro indicador que también ha experimentado un incremento con el paso de los años es el relacionado con el número de usuarios de las TIC. Al igual que ocurría con los hogares

**Gráfico 6.20.** Tasas de crecimiento de las líneas xDSL en la UE. 2003-2008, en %

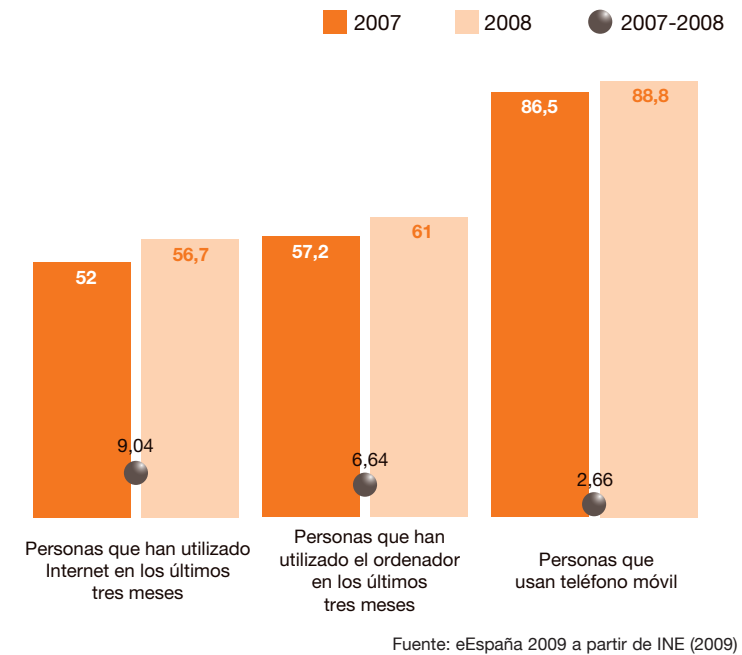


**Gráfico 6.21.** Velocidad de las líneas de banda ancha de la UE. 2008, en % sobre el total de líneas de banda ancha de cada país\*



\* No se disponen de datos de Austria, Francia, Holanda y Rumania.  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

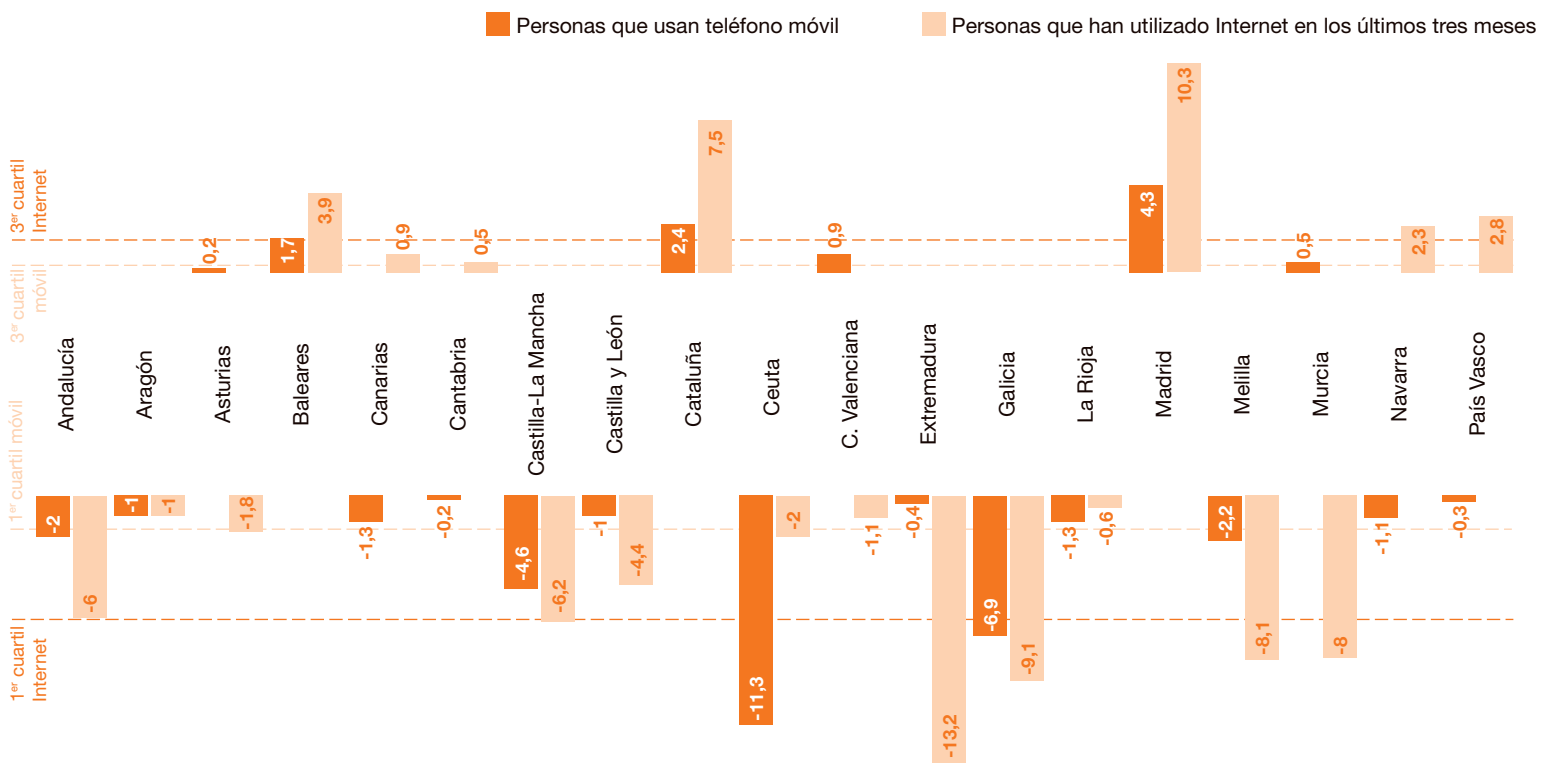
**Gráfico 6.22.** Usuarios de las TIC. 2007-2008, en % sobre la población española



españoles, apenas se detectan grandes diferencias con respecto al porcentaje de usuarios de telefonía móvil, debido a que esta tecnología ya ha alcanzado un elevado grado de penetración (Gráfico 6.22.). La tasa de crecimiento más elevada se recoge en el porcentaje de personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses, aunque es inferior al 10%.

Según el tipo de tecnología empleada, el comportamiento detectado por las Comunidades Autónomas es desigual. Madrid, Cataluña y Baleares se caracterizan por ser las únicas regiones donde, en el año 2008, la diferencia con respecto a los valores medios nacionales de los indicadores de usuarios de telefonía móvil y de Internet es positiva (Gráfico 6.23.). También es de destacar, por un lado, la Ciudad Autónoma de Ceuta, donde se observan 11 puntos porcentuales negativos de diferencia entre las personas usuarias de la telefonía móvil y los valores medios nacionales, y, por otro lado, Extremadura, donde la diferencia con respecto a los valores medios nacionales para el indicador de usuarios de Internet supera los 13 puntos porcentuales negativos, y eso a pesar de haber experimentado un tasa de crecimiento del 10% con respecto al año 2007 (Gráfico 6.24.). Por su parte, Castilla-La Mancha, con un 18%, y, detrás de ella, regiones como Cataluña y La Rioja, son las que mayores tasas de crecimiento en el número de internautas han experimentado en el año 2008. En total, en España en 2008 un 56,7% de la población es usuaria de Internet en los últimos tres meses, según el INE, un 49% según Eurostat.

**Gráfico 6.23.** Acceso de las personas a las TIC por Comunidad Autónoma. Desviación con respecto a los valores medios nacionales 2008, en puntos porcentuales con indicación del primer y tercer cuartil<sup>2</sup>



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

Concretando el nivel de análisis por Comunidades Autónomas, la relación decreciente entre el porcentaje de personas situadas por debajo del umbral de la pobreza<sup>3</sup> y el porcentaje de usuarios de Internet se sigue manteniendo para el año 2008: en aquellas Comunidades Autónomas caracterizadas por un mayor nivel de riqueza, mayor es el porcentaje de usuarios de Internet (Gráfico 6.25.).

Según el Instituto Nacional de Estadística, en el primer semestre de 2008 más de 30,5 millones de personas, con edades comprendidas entre los 16 y 74 años, eran usuarias de la telefonía móvil, mientras que el número de internautas eran 11 millones menos. Este argumento se sigue manteniendo cuando se analiza detalladamente cada segmento de edad (Gráfico 6.26.): el número de usuarios de telefonía móvil en el año 2008 es muy superior al número de internautas, independientemente del segmento de edad analizado. Esas diferencias pueden oscilar entre los ocho puntos porcentuales en el segmento de menor edad, y entre los 54 puntos porcentuales en las personas con edades comprendidas entre los 55 y 64 años. Destaca el hecho de que en el segmento de mayor edad la diferencia entre el número de usuarios de Internet y de telefonía móvil sea menor que en el segmento anterior, lo que puede deberse a los cursos de formación en tecnológicos que son recibidos por personas ya jubiladas.

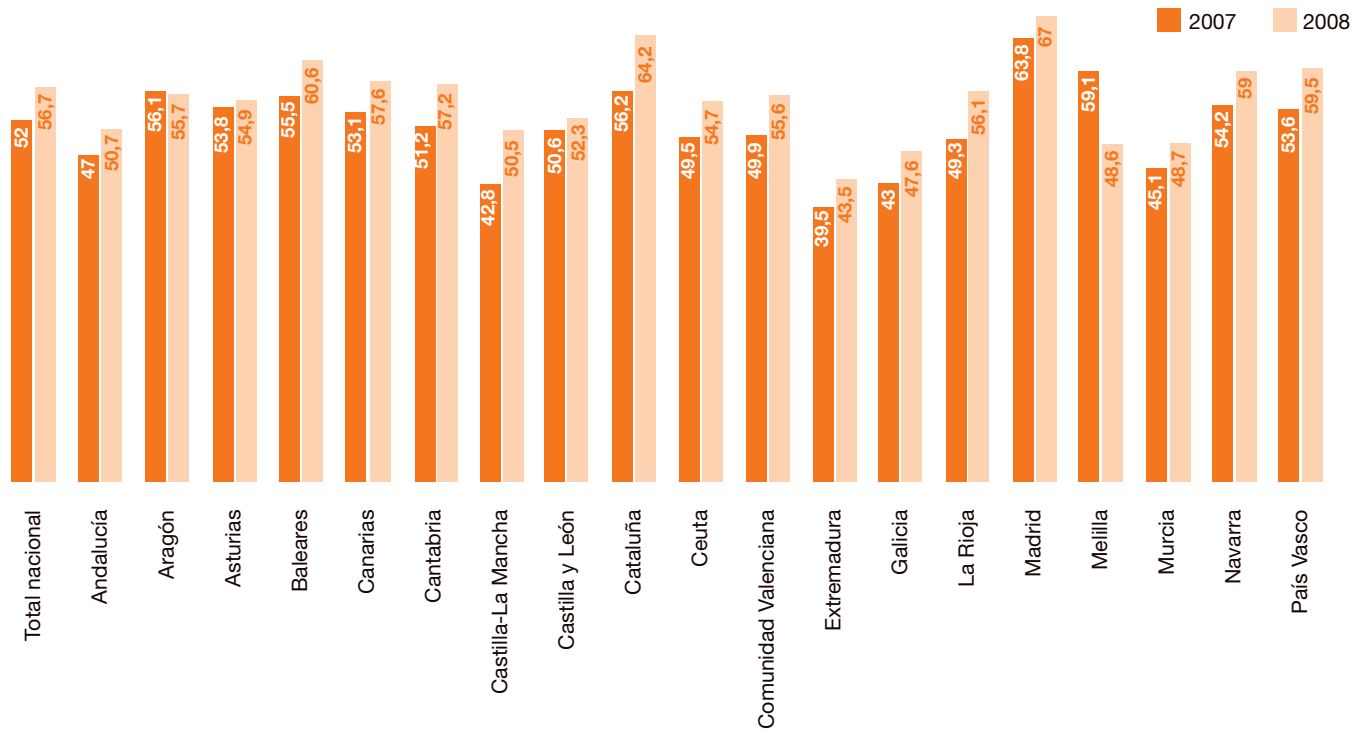
Un año más el porcentaje de usuarios de las TIC desciende según aumenta la edad del individuo, siendo este descenso más acusado en el caso del número de usuarios de Internet.

Teniendo en cuenta el nivel de estudios, en el año 2008 no se observa una pauta de comportamiento diferente a la de años anteriores. Aquellas personas con mayor nivel de formación son las que más usan este tipo de tecnología (siendo mayor el porcentaje de usuarios de telefonía móvil que de internautas). Concretamente, casi la totalidad de los individuos con formación profesional de grado superior, así como con educación superior, son usuarios de la telefonía móvil (Gráfico 6.27.). En cuanto a los internautas, si bien los dos segmentos anteriores se caracterizan también por ser los mayores usuarios de Internet, en este caso, la diferencia que presentan entre ellos es de 10 puntos porcentuales.

Según el nivel de renta, nuevamente en el año 2008 los usuarios de Internet están concentrados principalmente en el segmento de renta media-media (Gráfico 6.28.), a una diferencia de casi 22 puntos porcentuales con respecto al siguiente segmento (renta media-alta). En este sentido, dos de cada tres internautas pertenecen a uno de estos dos tipos de segmentos de renta. En cuanto a la evolución experimentada con respecto al año 2007, el mayor incremento en el porcentaje de inter-

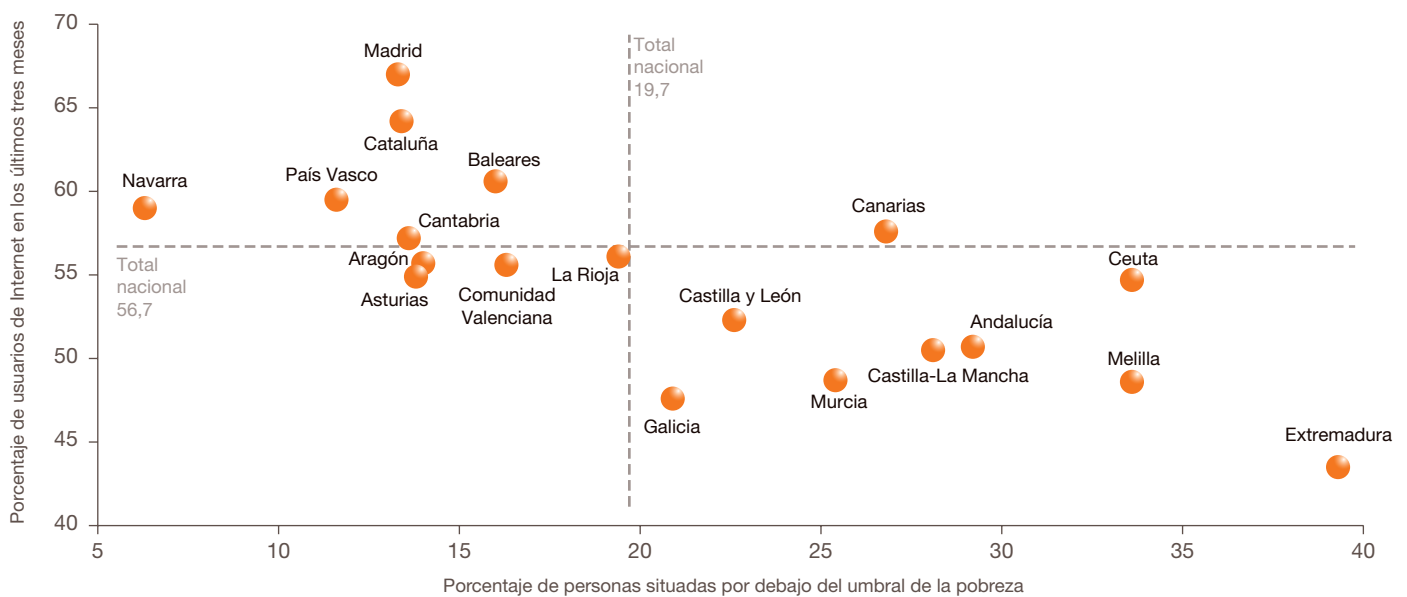


**Gráfico 6.24.** Distribución regional del número de usuarios de Internet en España. 2007-2008, en % sobre la población de cada CC AA



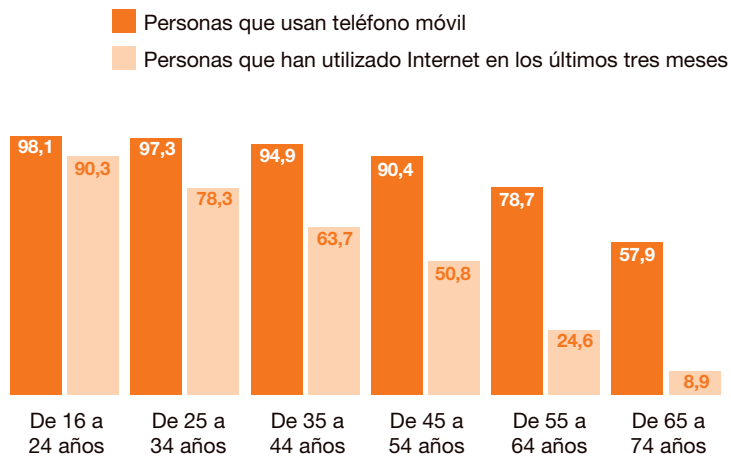
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.25.** Acceso a Internet por parte de las personas con menor renta. 2008, en %



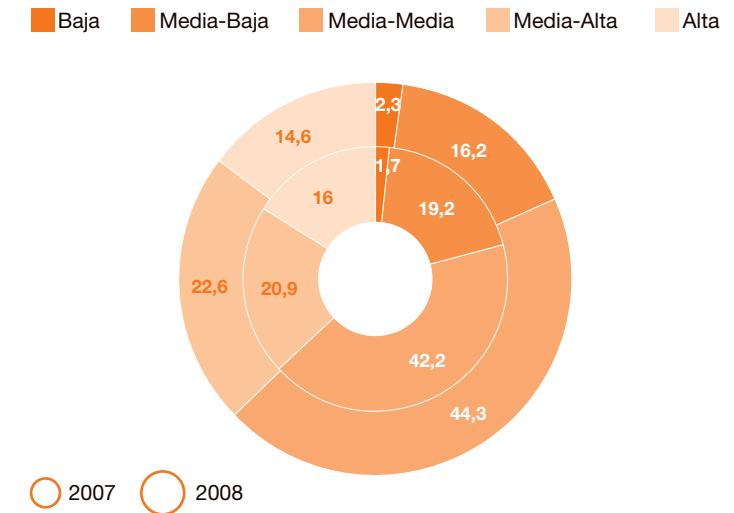
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.26.** Incidencia de la edad sobre el acceso a las TIC. 2008, en %



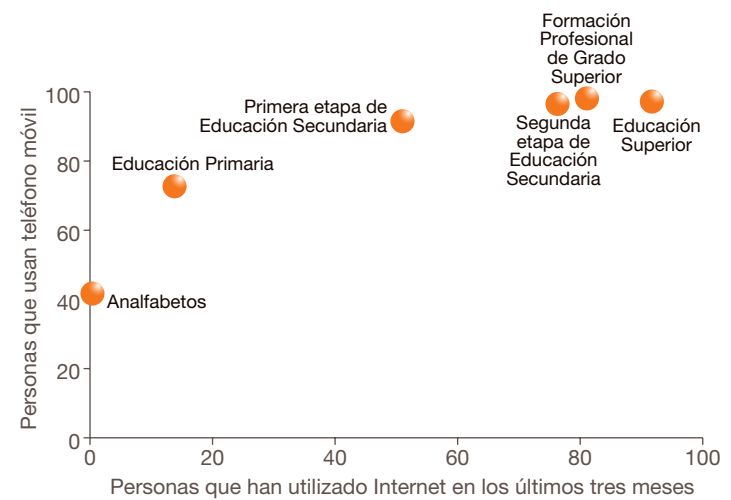
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.28.** Distribución de la renta sobre el acceso a las TIC en España. 2007-2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de EGM (2009)

**Gráfico 6.27.** Incidencia de la educación sobre el acceso a las TIC en España. 2008, en %

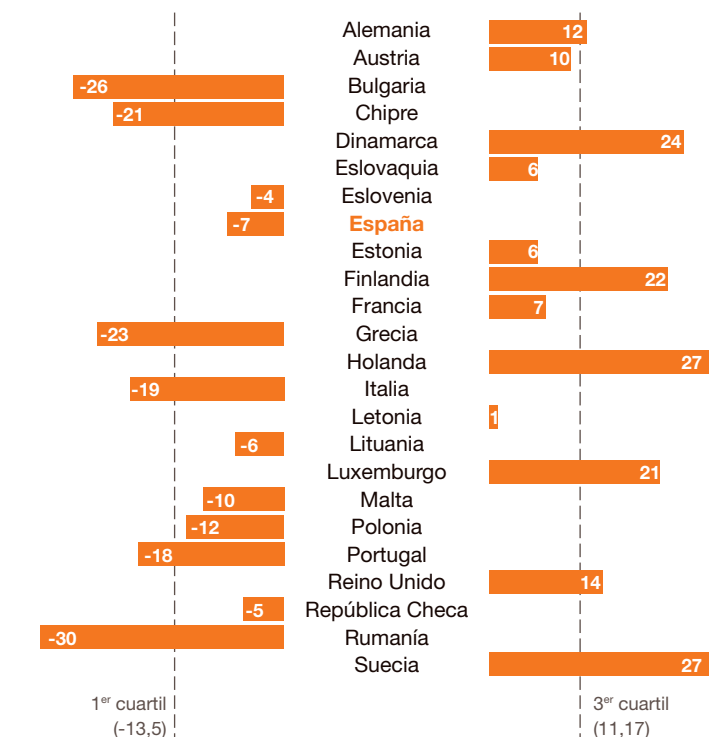


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

nautas ha correspondido al segmento de individuos que poseen menos renta (35%). Por otro lado, el segmento de renta media-baja y el de la renta más alta han experimentados descensos con respecto al año 2007 (16% y 9% respectivamente).

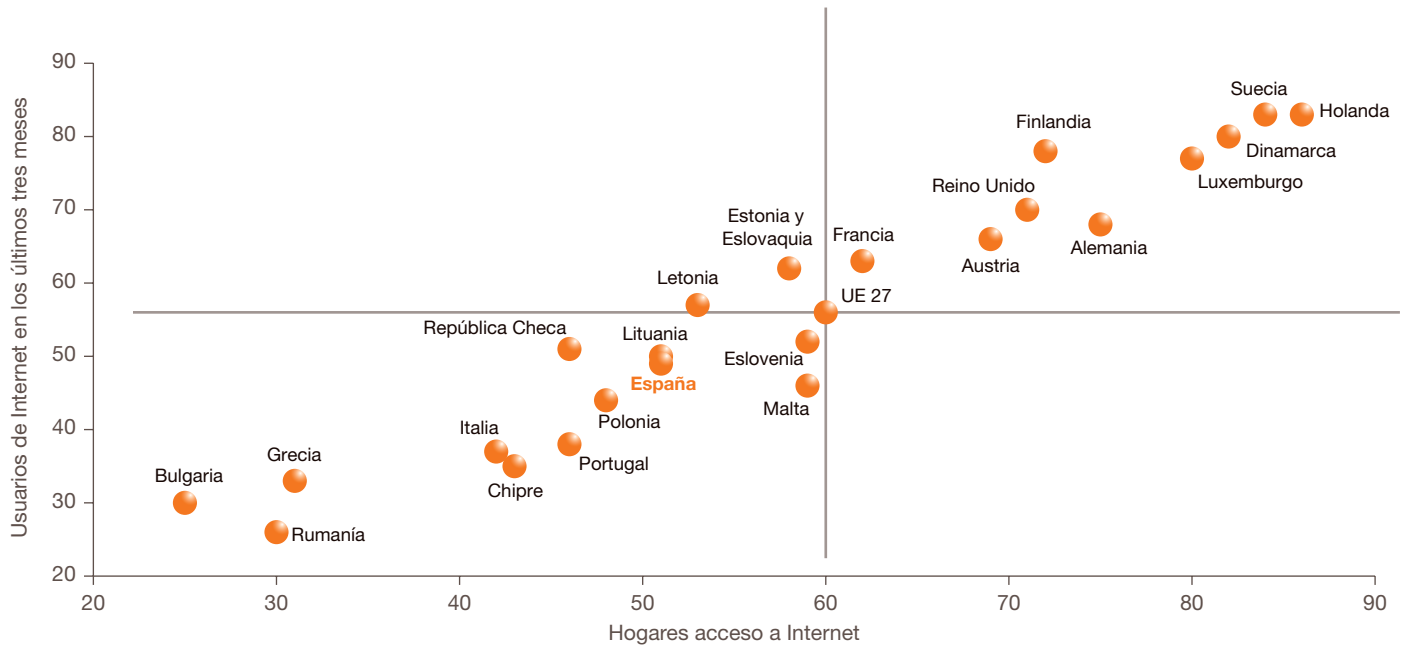
Extendiendo el análisis a los países de la Unión Europea, también se detectan ligeros incrementos con respecto al año 2007. Aunque cabe destacar que, por un lado, Holanda, Suecia y Dinamarca siguen manteniendo su posición de liderazgo en este indicador y que, por otro lado, Rumanía, Bulgaria y Grecia siguen situándose en el otro extremo (Gráfico 6.29). A pesar de la invariabilidad detectada tanto en las primeras

**Gráfico 6.29.** Usuarios de Internet en los últimos tres meses en la UE. Desviación con respecto a los valores medios de la UE en 2008, en puntos porcentuales, con indicación del primer y tercer cuartil\*



\* No se disponen de datos para Bélgica, Hungría e Irlanda para este indicador  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

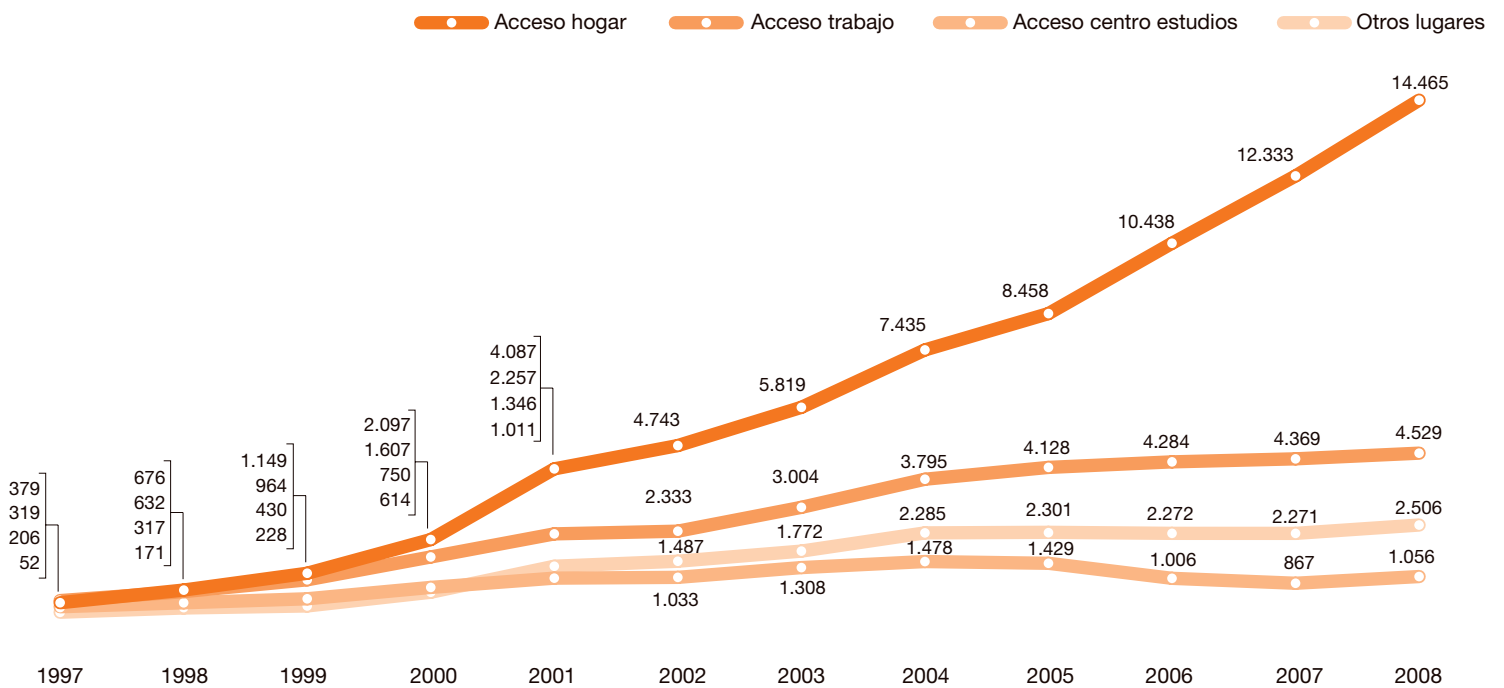
**Gráfico 6.30.** Hogares con acceso a Internet y usuarios de Internet en los últimos tres meses en la UE. 2008, en %\*



\* No se disponen de datos para Bélgica, Hungría e Irlanda para este indicador

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 6.31.** Evolución del número de usuarios de Internet en España, según el lugar de acceso. 1997-2008, en miles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de EGM (2009)

posiciones como en las últimas con respecto al año 2007, Rumanía es el tercer país que ha experimentado mayor tasa de crecimiento en el porcentaje de usuarios de Internet en la Unión Europea en el año 2008. Los otros dos países que le superan, República Checa y Eslovaquia, también son de reciente incorporación a la Unión, lo que demuestra los esfuerzos realizados por determinados países para intentar alcanzar los elevados registros de los países más veteranos. Sin embargo, y a pesar de llevar más de dos décadas formando

parte de la Unión Europea, países como Grecia, Italia y Portugal poseen un número de internautas bastante alejado del valor de la media de los países de la UE.

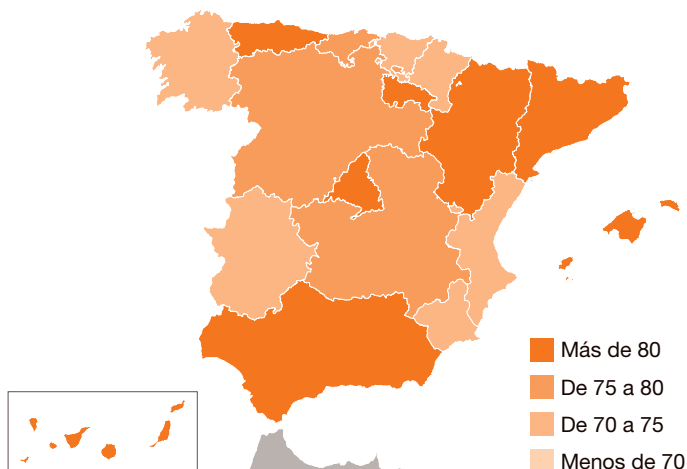
La consideración conjunta del porcentaje de hogares con acceso a Internet y del porcentaje de internautas muestra una relación positiva entre ambos indicadores, también en el ámbito europeo (Gráfico 6.30.).

El lugar de acceso a Internet preferido por los usuarios en España en 2008 sigue siendo el hogar (Gráfico 6.31.), pues dos de cada tres internautas prefieren disfrutar de las ventajas que proporciona acceder a la Red desde el propio hogar, la mayor comodidad, libertad de horarios, la no limitación del tiempo de uso, entre otras. Este hecho permite reflejar, un año más, una relación positiva entre el porcentaje de usuarios de Internet y el porcentaje de internautas que acceden a la Red desde el hogar (Mapa 6.2.).

En cuanto al resto de lugares de acceso a Internet, a diferencia del año anterior, en el año 2008 sí se ha detectado una tasa de crecimiento positiva en el porcentaje de internautas que acceden a la Red desde el centro de estudios u otros lugares como cibercafés o áreas públicas con redes inalámbricas. Sin embargo, el segundo lugar preferido por los internautas para acceder a Internet es el trabajo.

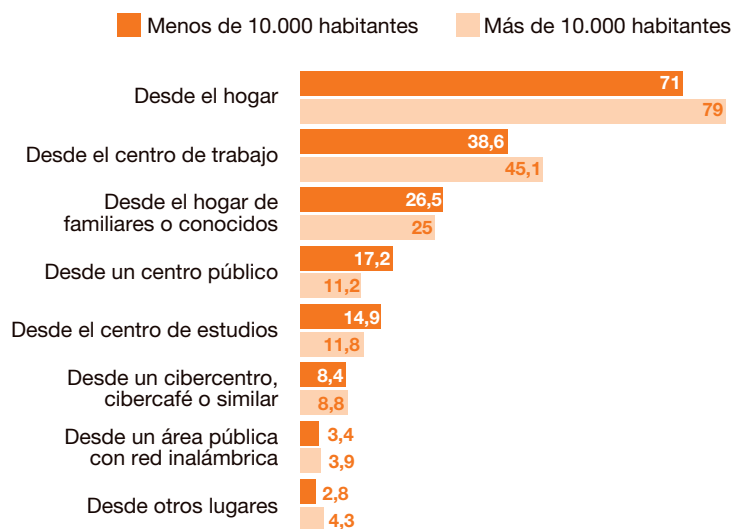
Centrando el análisis en el ámbito rural, no se observan pautas de comportamiento diferentes al ámbito nacional. En las

**Mapa 6.2.** Relación entre el número de internautas y el número de usuarios de Internet que acceden desde el hogar, por Comunidad Autónoma. 2008, en %



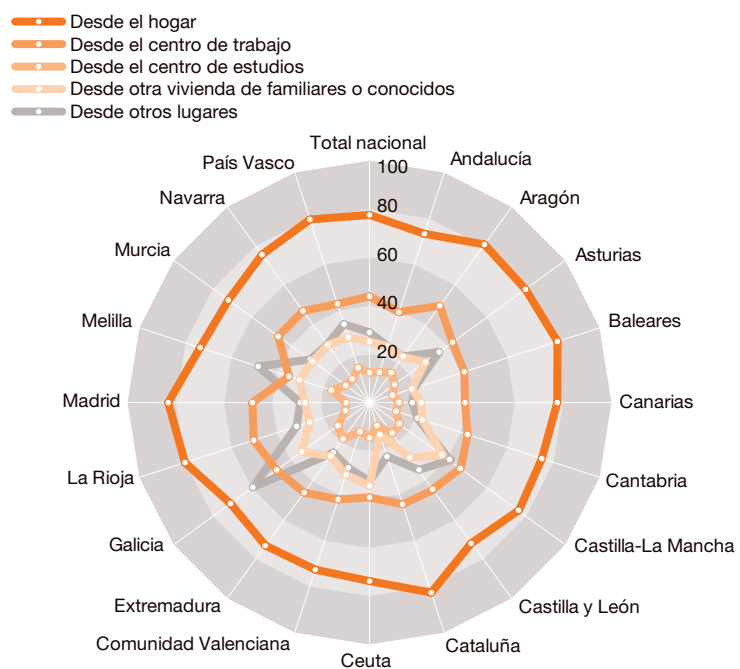
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.32.** Usuarios de Internet en España, según el lugar de acceso. 2008, en % sobre el total de usuarios



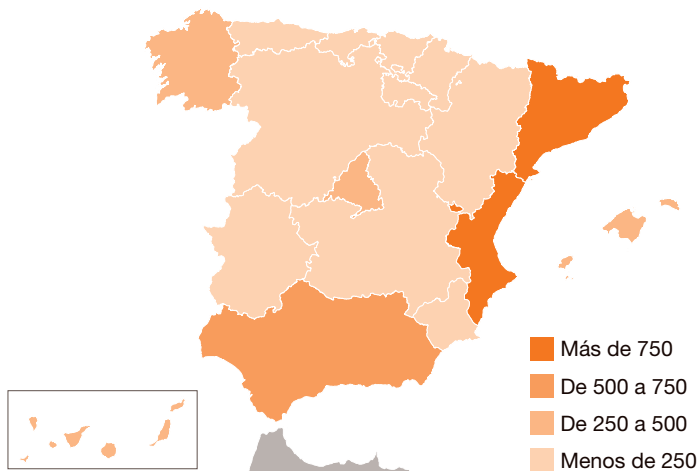
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.33.** Usuarios de Internet según lugar de acceso y CC AA. 2008, en % sobre el total de usuarios de cada CC AA



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Mapa 6.3.** Número de localizaciones WIFI en España. 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de JiWire.com (2009)

zonas con menos población, también se prefiere acceder a la Red desde el hogar, ya sea el propio o el de algún familiar o conocido, así como desde el trabajo (Gráfico 6.32.). Sin embargo, solamente han experimentado tasas de crecimiento positivas con respecto al año 2007 el acceso a la Red desde el propio hogar (10%), desde el hogar de un familiar (6%) y el acceso desde un área pública con red inalámbrica.

Ampliando el análisis a las Comunidades Autónomas es posible observar algunas diferencias entre ellas (Gráfico 6.33.). En 2008, Galicia, es una de las regiones donde menor porcentaje de internautas accede a la Red desde el hogar (71%). En cambio, es una de las tres regiones donde mayor porcentaje de usuarios acceden a Internet desde el centro de estudios (16,1%), desde la vivienda de algún familiar (34,6%) o desde otros lugares (59,6%). En el otro extremo se encuentra Baleares, pues es una de las tres regiones que concentra mayor porcentaje de internautas que acceden a Internet desde el propio hogar (81,7%), mientras que es una de las tres regiones donde menor porcentaje de usuarios de Internet acceden desde la vivienda de algún familiar (18,4%), desde el centro de estudios (10%) o desde otros lugares (19,5%).

Detrás del acceso a Internet desde el propio hogar, el segundo lugar elegido es el centro de trabajo. La Rioja, Aragón y Madrid, son las Comunidades Autónomas donde se concentra un mayor porcentaje de internautas que acceden a la Red desde el citado lugar, alcanzando valores que rondan los 50 puntos porcentuales.

Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, Galicia es la región que concentra mayor porcentaje de internautas accediendo a la Red desde otros lugares. Concretamente, tal y como indica el INE, el 9% de sus internautas accede desde un área pública con red inalámbrica, las cuales suponen el

**Mapa 6.4.** Distribución de telecentros en España. 2008

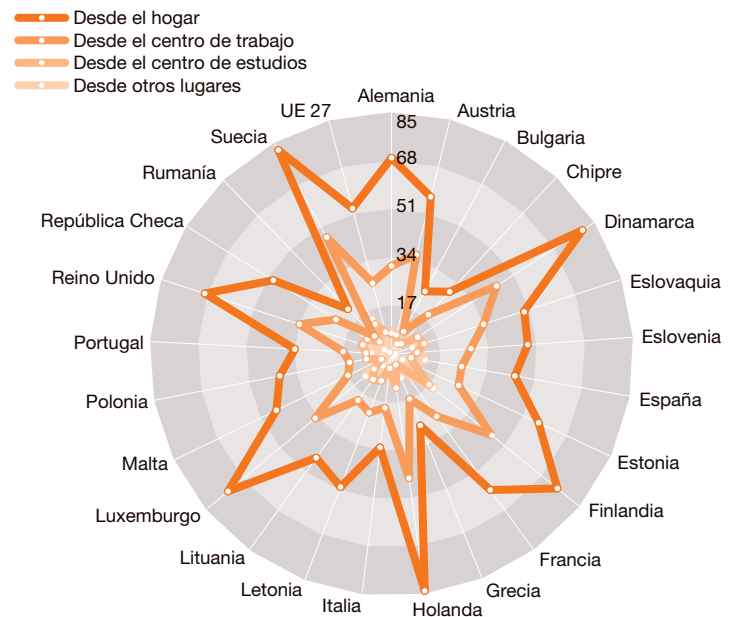


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y MITYC (2009)

5% de las nacionales, según JiWire. Del total de *hotspot* en España registrados (tanto libres como de pago) en JiWire, el 25% se encuentran ubicados en Cataluña, el 15% en la Comunidad Valenciana, y el 12% en Andalucía (Mapa 6.3.).

Conviene destacar la situación de los telecentros en España. Estos puntos de acceso a Internet situados en poblaciones rurales y núcleos urbanos desfavorecidos creados por iniciativa

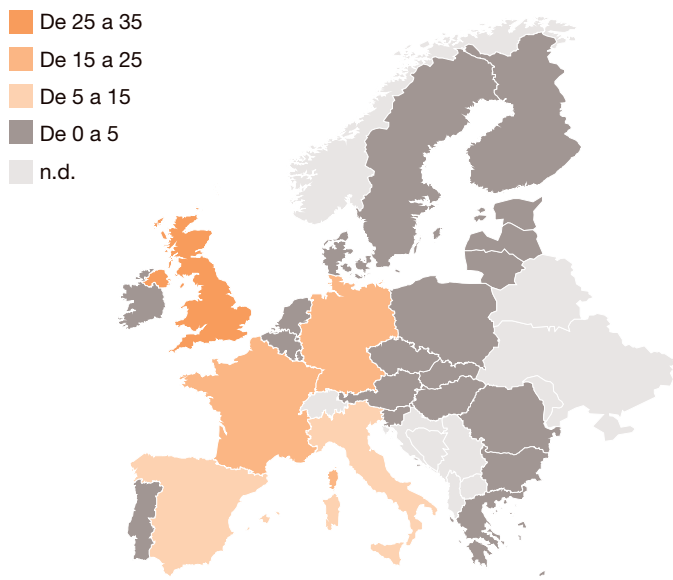
**Gráfico 6.34.** Usuarios de Internet en la UE según el lugar de acceso. 2008, en %\*



\* No se disponen de datos de Bélgica, Hungría e Irlanda

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Mapa 6.5.** Localizaciones WIFI en la Unión Europea. 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Jiwire.com (2009)

de los gobiernos, garantizan una conexión de banda ancha (ADSL o vía satélite) gratuita y de calidad. El objetivo de esta actuación es facilitar el acceso a las nuevas tecnologías tanto a poblaciones rurales como a los colectivos menos integrados fomentando el desarrollo territorial de estas áreas. Se puede observar cómo aquellas regiones caracterizadas por un mayor nivel de riqueza presentan menor número de telecentros (Mapa 6.4.).

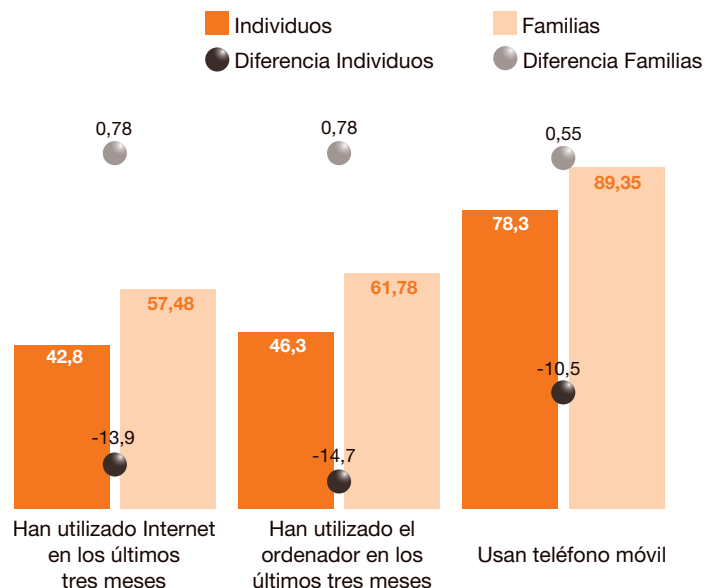
El lugar preferido por los internautas para acceder a la Red en los países de la Unión Europea es el hogar (Gráfico 6.34.). En segundo lugar sigue posicionándose el centro de trabajo, a una distancia de 27 puntos porcentuales. Finlandia, Suecia, Luxemburgo y España son los cuatro países de la Unión Europea donde mayor porcentaje de individuos acceden a la Red desde otros lugares diferentes al hogar, al centro de trabajo y al centro de estudios. Por lo que se refiere a los *hotspot* en la Unión Europea (tanto libres como de pago) registrados en JiWire, prácticamente se encuentran concentrados en tres países: Reino Unido (29%), Francia (25%) y Alemania (15%). En el resto de países de la Unión Europea, la huella *wireless* apenas tiene una presencia testimonial (Mapa 6.5.).

#### ■ Familias e individuos

En los distintos indicadores utilizados para medir el acceso a las TIC en el año 2008 es mayor el uso de esta tecnología en las familias que en los individuos<sup>4</sup> (Gráfico 6.35.).

En cuanto al tipo de acceso a Internet, las mayores diferen-

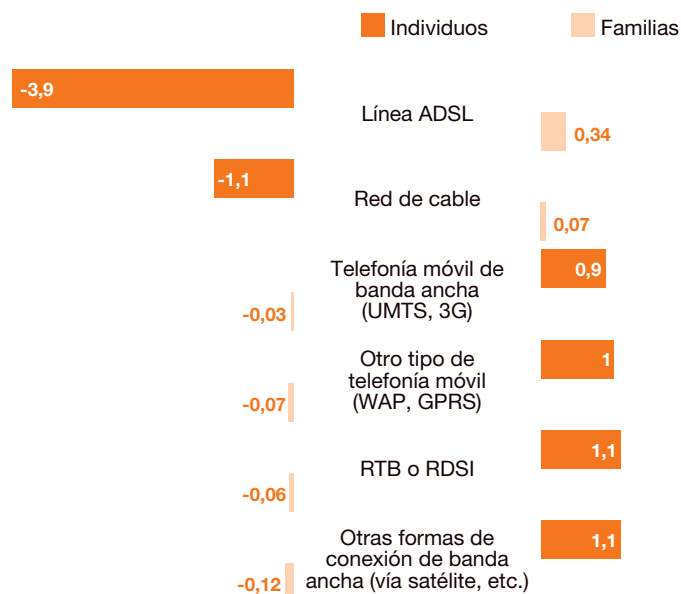
**Gráfico 6.35.** Acceso a las TIC de los individuos y las familias. Diferencia con respecto a los valores medios nacionales en España. 2008, en % y en puntos porcentuales respectivamente sobre el total de personas\*



\* Personas agrupa tanto a individuos como a familias

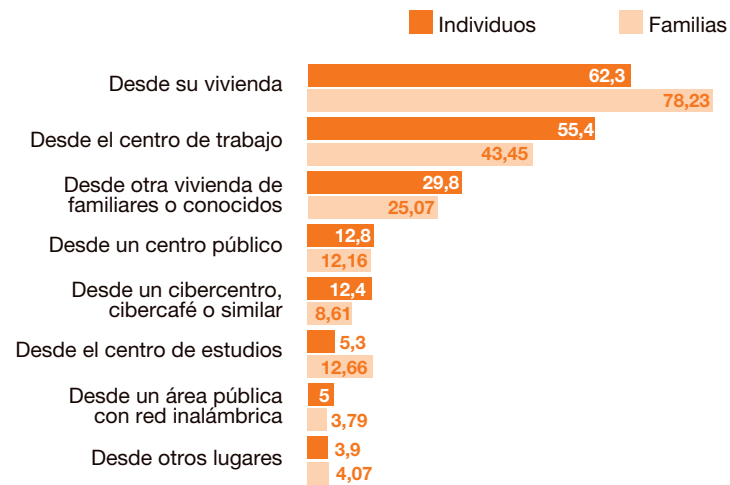
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.36.** Tipo de acceso a Internet por tipología del hogar en España. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2008, en puntos porcentuales sobre el total de hogares con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.37.** Usuarios de Internet según el lugar de acceso y por tamaño del hogar en España. 2008, en % sobre el total de usuarios



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

cias con respecto a los valores medios nacionales se concentran en los individuos (Gráfico 6.36.). Si bien son menos propensos a utilizar las líneas de banda ancha para acceder a la Red que la media nacional (aunque sigue siendo la línea ADSL el principal tipo de conexión, con un 65%), sí se aventuran a probar otro tipo de formas de conexión en mayor medida que las familias.

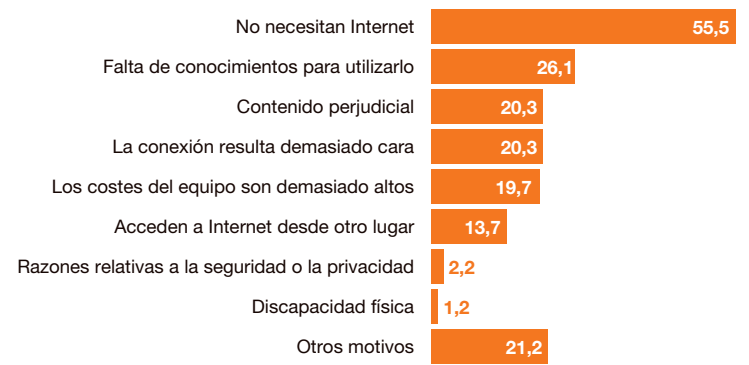
Por lo que respecta al lugar de acceso, los individuos acceden a Internet fundamentalmente desde el hogar (Gráfico 6.37.). Sin embargo, cabe destacar el elevado porcentaje de los mismos que acceden desde el lugar de trabajo.

### 6.3. Las barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles

#### ■ Principales motivos de rechazo

Una conclusión que puede extraerse del análisis de los indicadores sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es que los usuarios de Internet han sido capaces de comprender las ventajas que conlleva tanto el acceso como el manejo de la información. Esta afirmación se ve reflejada en el porcentaje tanto de hogares con acceso a Internet como de usuarios de la Red. Sin embargo, aún cabe preguntarse por las razones por las que no se dispone de mayor acceso a Internet desde el hogar. Las principales razones argumentadas son el no considerarlo necesario y, a bastante diferencia, el no poseer los conocimientos necesari-

**Gráfico 6.38.** Razones por la que no se dispone de acceso a Internet desde el hogar en España. 2008, en % sobre el total de hogares sin acceso a Internet



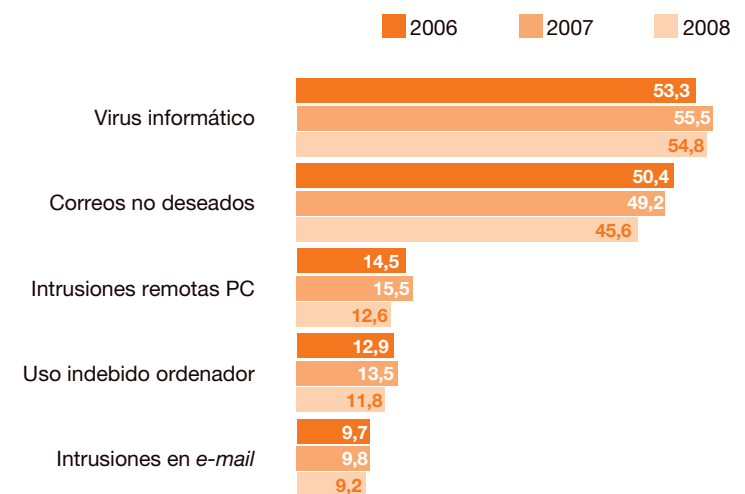
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

rios para utilizarla (Gráfico 6.38.). En tercer lugar se justifica porque el contenido de la misma es peligroso o perjudicial, así como por el coste de la conexión.

#### ■ La percepción de la seguridad TIC en los hogares

Los virus informáticos y los correos no deseados siguen siendo los principales problemas de seguridad detectados por los usuarios de Internet en el año 2008 (Gráfico 6.39.). No obstante, todos los problemas de seguridad en materia TIC detectados por los hogares españoles han experimentado un descenso con respecto al mismo período del año 2007, des-

**Gráfico 6.39.** Problemas de seguridad TIC en los hogares españoles. 2006-2008, en % sobre el total de usuarios de Internet\*



\* Datos del primer trimestre de cada año

Fuente: XX Oleada Panel Hogares. Red.es (2009)

**Gráfico 6.40.** Uso de mecanismos de seguridad informática. 2006-2008, en % sobre el total de usuarios de Internet\*



\* Datos del primer trimestre de cada año

Fuente: XX Oleada Panel Hogares. Red.es (2009)

tacando las intrusiones remotas al PC y el uso indebido del ordenador, que registran un descenso aproximado del 19% y 13%, respectivamente.

En el año 2008 se detecta un aumento generalizado del uso de mecanismos de seguridad informática (Gráfico 6.40.), tanto por parte de aquellos instrumentos que no requieren la intervención concreta del usuario (tales como antivirus o cortafuegos) como de aquellos que sí necesitan la intervención directa del usuario (contraseñas, copias de seguridad, etc.). Esto ha permitido que hayan disminuido los problemas de seguridad detectados por los usuarios de estas tecnologías y reflejados en el Gráfico 6.39., pues los usuarios se están concienciando de la gravedad que supone la detección de un problema en sus equipos informáticos.

El mecanismo de seguridad más comúnmente empleado por los internautas es la instalación de algún programa de antivirus actualizado (siete de cada 10 usuarios así lo confirman), seguido de los cortafuegos (empleado por uno de cada dos internautas). En cuanto a aquellos mecanismos que sí necesitan la intervención directa del usuario, el instrumento más utilizado es el uso de claves o contraseñas (dos de cada cinco usuarios). Por su parte, los certificados digitales, los filtros contenidos y el encriptado de documentos son los mecanismos de seguridad informática que mayor tasa de crecimiento han experimentado en el último año. Tal

y como afirma el INTECO en el *Estudio sobre el sector de la seguridad TIC en España*, publicado en septiembre de 2008, los internautas son más propensos a confiar la seguridad en materia TIC en los mecanismos instalados en sus equipos informáticos, desatendiendo los hábitos de utilización de las nuevas tecnologías, los cuales pueden ser una importante fuente de inseguridad.

Por ello, y siguiendo a la *Ley 56/2007 de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información*, los proveedores de acceso a Internet deben informar a sus usuarios sobre los medios técnicos que les permitan protegerse frente a los problemas de seguridad en materia TIC, fundamentalmente frente a virus informáticos y programas espía, así como a correos electrónicos no solicitados. También deberán informar a sus clientes sobre los mecanismos existentes para filtrar y restringir el acceso a determinados contenidos y servicios en Internet no deseados o que puedan resultar nocivos para los niños y jóvenes.

## 6.4. Conclusiones

Una forma de observar el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información es mediante el análisis de la evolución de dos indicadores fundamentales: el porcentaje de usuarios de Internet así como el porcentaje de hogares con acceso a Internet.

El porcentaje de internautas en España en el año 2008 ha aumentado en casi 10 puntos porcentuales con respecto al año anterior, llegando a alcanzar aproximadamente el 57% de la población. Estas personas prefieren acceder a la Red fundamentalmente desde el hogar, debido a las ventajas que presenta esta opción frente a las restantes, como libertad de horarios, no limitación del tiempo de uso, comodidad, etc. Esta afirmación se refleja en la relación positiva encontrada entre el porcentaje de usuarios de Internet y el porcentaje de internautas que acceden a la Red desde el hogar.

Otro hecho significativo es que más de la mitad de los hogares españoles en el año 2008 tienen acceso a Internet, aumentando 14 puntos porcentuales con respecto al año anterior. Los hogares que no disponen de acceso a la Red argumentan que no necesitan acceder a la misma, que no poseen los conocimientos necesarios para poder utilizarla, se quejan del elevado coste de la conexión o indican no desear acceder a la Red porque consideran que la información alojada allí es de contenido peligroso o perjudicial.

El tipo de conexión utilizada por cerca del 90% de estos hogares con acceso a Internet son las líneas de banda ancha. La tasa de crecimiento de este indicador está experimentando una ralentización con el paso del tiempo, situación previsible



debido a la alta penetración de esta tecnología. Hasta que no se consiga un mayor despegue del porcentaje de hogares con acceso a Internet, concienciando a quienes no disponen de ese acceso de las ventajas que proporciona y superando los argumentos que aducen en su contra, no se podrá detectar un incremento en la tasa de crecimiento de manera continuada. Y es que, efectivamente, existe una relación positiva entre el porcentaje de hogares con acceso a Internet y el porcentaje de hogares con conexión de banda ancha.

No obstante, una de las razones que han argumentado los hogares españoles para no acceder a la Red es el elevado coste de conexión. Si bien hay una relación positiva entre la renta media anual de los hogares y el porcentaje de hogares que acceden a Internet utilizando líneas de banda ancha, la barrera que supone el coste de conexión ha bajado en nueve puntos sobre los datos de 2007 y sube de forma notable la barrera de las personas que indican no necesitar Internet (de 40% a 55%).

Los usuarios de estas tecnologías son conscientes de la gravedad que supone la existencia de problemas de seguridad en sus equipos informáticos. Por ello, en el año 2008 se ha detectado un aumento generalizado del uso de mecanismos de seguridad informática, aunque siguen predominando los antivirus y cortafuegos. Esto ha permitido que hayan disminuido los problemas de seguridad en materia TIC detectados por los usuarios de estas tecnologías, siendo los principales los virus y la recepción de correos no deseados. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> Según Sofres (2009), el porcentaje de hogares con TDT en diciembre de 2008 asciende al 43,7%. Este porcentaje aumenta hasta el 45,20% para el mismo período si se acude a AIMC (2009).

<sup>2</sup> Los datos se han dividido en cuatro partes, cada una con aproximadamente el 25% de los datos. Los cuartiles serían cada uno de los puntos de división. Aquellas observaciones que se encuentran tanto por debajo del primer cuartil como por encima del tercer cuartil indican que son valores extremos, es decir, muy alejados del valor central (mediana).

<sup>3</sup> El umbral de la pobreza es el nivel de ingreso mínimo necesario para adquirir un adecuado estándar de vida, en este caso, en una Comunidad Autónoma dada.

<sup>4</sup> En este epígrafe se denominan "individuos" a aquellas personas que viven solas y "familias" a las personas que viven en hogares integrados por dos personas o más.



# 7

## El uso de Internet por los ciudadanos



En este capítulo se analiza el uso que los españoles realizaron de los distintos servicios de Internet durante el año 2008. El ordenador se mantiene como la herramienta básica de manejo de Internet, todavía a la espera del despegue del uso de Internet móvil. En este marco de análisis se pueden establecer tres bloques dentro del uso de servicios de Internet: servicios de búsqueda de información, servicios de comunicación e interacción social y usos relativos al ocio. Estos dos últimos están ganando aceptación frente a los primeros, que en ciertos aspectos parecen haber alcanzado una situación de madurez. Entre los distintos servicios de Internet, la descarga de contenidos, mayoritariamente gratuitos, y el acceso a redes sociales son los que han experimentado un mayor crecimiento en los últimos 12 meses. En este ámbito, Internet es una tecnología madura en España, cuya difusión por el momento está restringida por el parque de ordenadores. Se mantiene en el tiempo el diferencial desfavorable en términos de uso en comparación con la Unión Europea. Este diferencial se explica tanto por razones culturales y estructurales, como la menor formación informática básica de los españoles, como por la citada menor difusión del uso del ordenador entre los españoles.

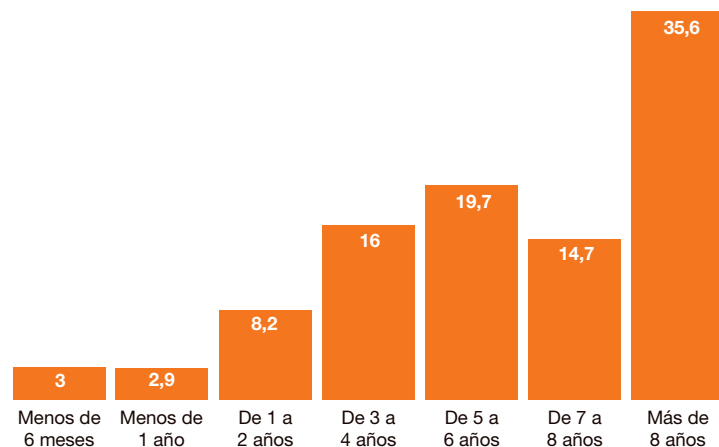
## 7.1. Antigüedad, grado de utilización y frecuencia de uso de Internet

El uso de Internet en España ha alcanzado un estado de relativa madurez. Más del 94% de los internautas españoles cuentan con una antigüedad superior a un año en ese uso y en torno al 70% de los casos esta experiencia acumulada supera los cinco años (Gráfico 7.1.), lo que se refleja en la elevada tasa de uso de los servicios básicos de Internet y en las tasas de crecimiento de servicios más complejos.

Al igual que sucede en otros países de nuestro entorno económico, en España se sigue manteniendo la tendencia de convergencia entre el ordenador personal e Internet, tal y como queda reflejado en el Gráfico 7.2. Tanto en España como en Europa, la diferencia entre el uso del ordenador personal y el uso de Internet se sitúa en sólo cuatro puntos en 2008. Por tanto, tiende a desaparecer la figura del usuario de ordenador que no utiliza Internet. Además, hasta que no se generalice el uso de Internet móvil, el número de ordenadores será la restricción tecnológica a la que esté sujeta la difusión de Internet. Al analizar la evolución de la convergencia Internet-ordenador se desprende que el retraso en los niveles de uso de Internet en España en relación a la media de la Unión Europea se ha incrementado ligeramente en los dos últimos años.

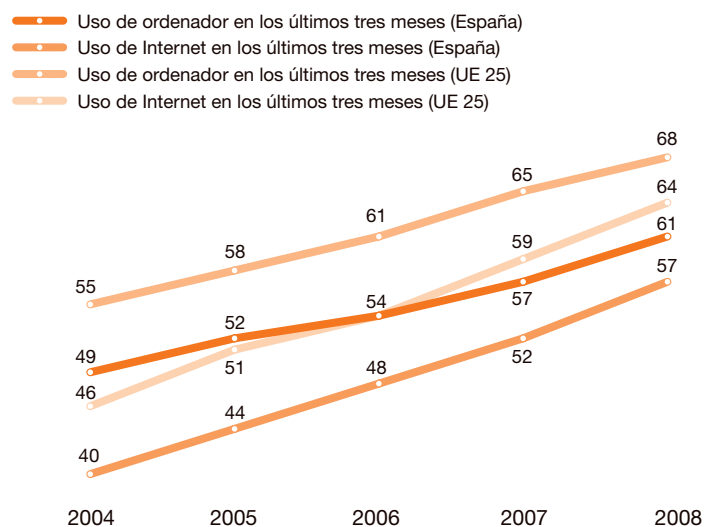
Otro dato que confirma la citada madurez de Internet es la

**Gráfico 7.1.** Antigüedad en el uso de Internet en España en 2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de NetObserver España (2009)

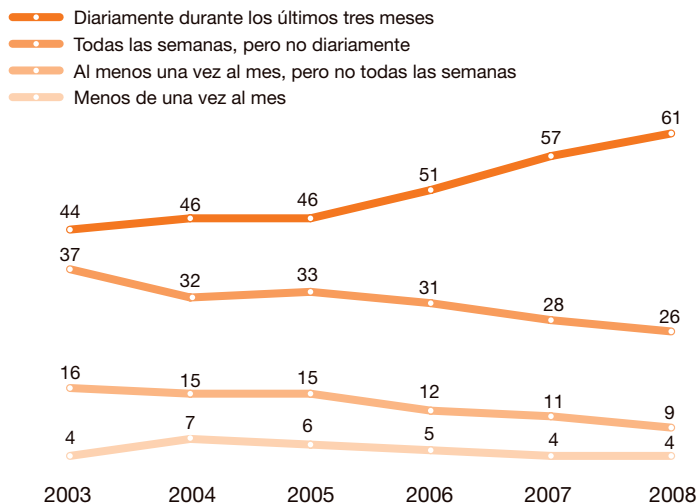
**Gráfico 7.2.** Evolución del uso de ordenadores e Internet en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

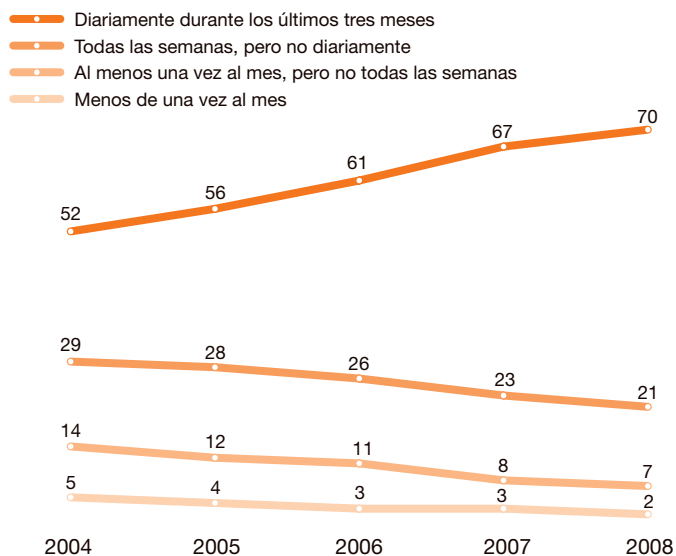
elevada frecuencia de uso de esta tecnología. Tal y como se refleja en el Gráfico 7.3., en este último año un 61% de los usuarios se conectaron diariamente a Internet, cuatro puntos más que en 2007. El porcentaje de usuarios que lo hicieron semanalmente se redujo dos puntos con respecto al año anterior. La diferencia entre Europa y España en el porcentaje de individuos que usan diariamente Internet se ha recortado ligeramente, pasando de 10 a nueve puntos (Gráfico 7.4.).

**Gráfico 7.3.** Frecuencia de uso de Internet en España 2003-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 7.4.** Frecuencia de uso de Internet en la UE 25. 2004-2008, en % de usuarios de Internet

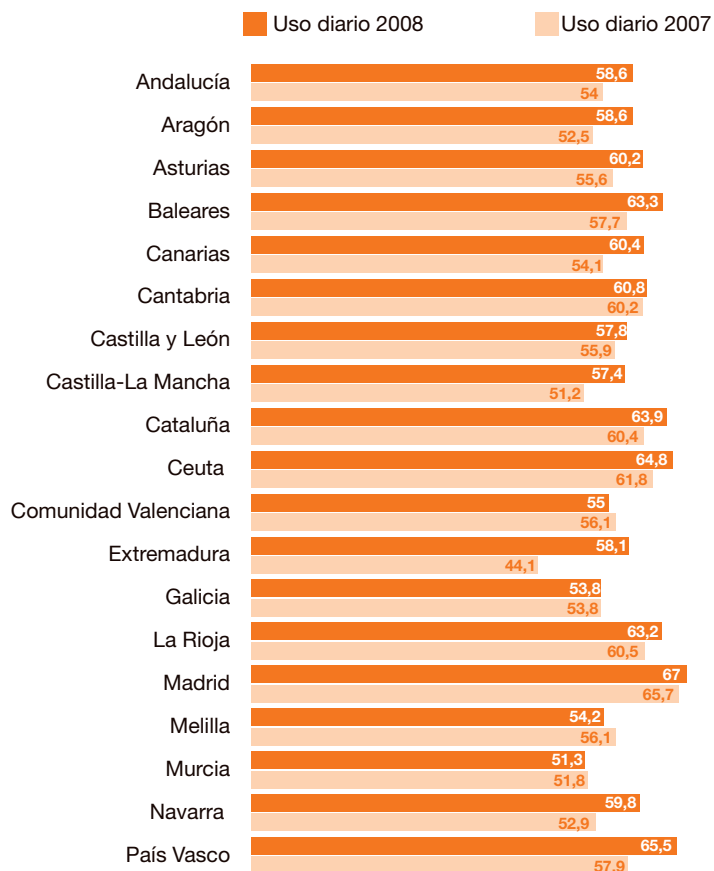


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

El nivel de uso de Internet no es homogéneo en España. Por norma general, las regiones con mayor renta o con mayor población urbana son las que realizan un mayor uso de Internet. Para al menos el 63% de los usuarios de Madrid, País Vasco, Cataluña, Baleares, Ceuta y La Rioja, Internet se ha convertido en una herramienta de uso diario. No obstante, Madrid, la región con mayor uso diario de Internet, no

alcanza la media de la Unión Europea. En regiones como Murcia, Galicia, Comunidad Valenciana o Castilla y León no se supera el 58% de los usuarios diarios de Internet (Gráfico 7.5.). De todos modos, se observa cierto proceso de convergencia en este indicador, ya que con respecto a 2007 las diferencias regionales se han reducido considerablemente. Llama la atención el importante incremento del porcentaje de usuarios que diariamente acceden a Internet en Extremadura, fruto posiblemente del fuerte impulso que desde la Administración Autonómica se ha dado a la conexión a Internet de los ciudadanos con políticas, por ejemplo, de fomento del uso de Internet en el ámbito educativo. Igualmente, han sido importantes los avances en este indicador de País Vasco y Navarra, que en el último año han experimentado una mejora de siete puntos. En la Comunidad Valenciana, Melilla o Murcia se ha registrado un importante incremento de los nuevos usuarios de Internet, cuya frecuencia de utilización es por norma general menor, y, por tanto, una caída en el porcentaje de usuarios que utilizan de forma diaria la Red.

**Gráfico 7.5.** Porcentaje de usuarios que se conectan diariamente a Internet en España. 2007-2008 por CC AA, sobre el % de internautas por Comunidad



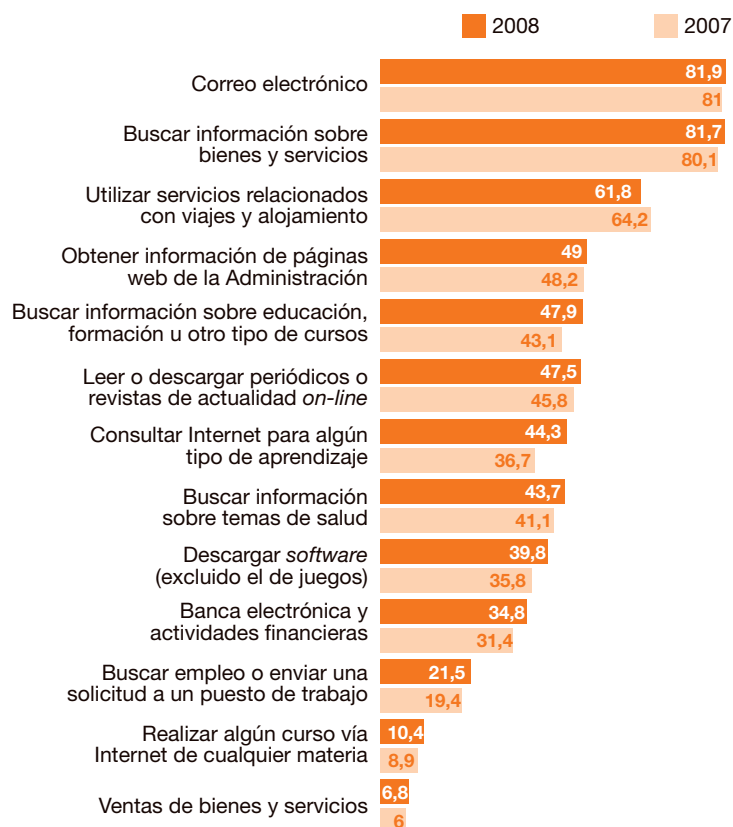
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

## 7.2. Usos básicos de Internet

Los dos servicios básicos de Internet son el correo electrónico y la búsqueda de información sobre bienes y servicios, sobre los que se puede suponer que se ha alcanzado un estado de saturación en su uso, dada su alta tasa de utilización y el escaso crecimiento registrado (Gráfico 7.6.). A ello ayuda el hecho de que la tasa de empleo de servicios de búsqueda de información más específica sobre temas relacionados con el turismo, la Administración Pública o la educación ha alcanzado cierto estancamiento o incluso retroceso en algún caso, a pesar de que son servicios sin una penetración tan elevada como la de los servicios básicos.

El crecimiento que se ha producido en los países de reciente incorporación a la Unión Europea ha motivado el incremento de la diferencia entre España y la UE en términos de uso del correo electrónico (Gráfico 7.7.). En cambio, España se encuentra al mismo nivel que Europa en cuanto al uso de los ser-

**Gráfico 7.6.** Servicios de Internet usados por motivos particulares en los últimos tres meses\* en España, en % de internautas

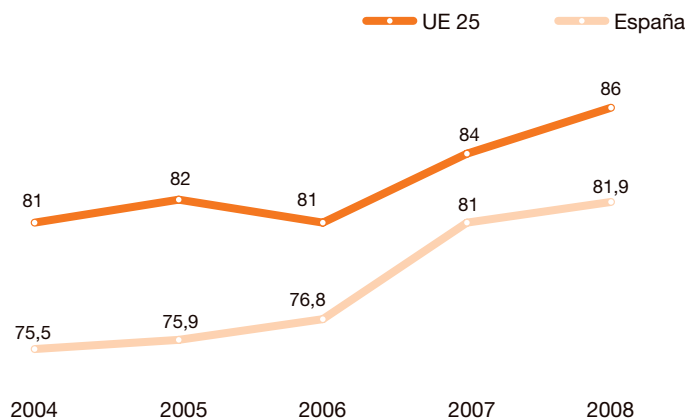


\* Según la fecha de la realización de la encuesta

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

vicios de búsqueda de información sobre bienes y servicios (Gráfico 7.8.). Atendiendo a la tendencia seguida por los datos de países europeos similares, es posible que la evolución futura de ambos servicios básicos en nuestro país tenga su techo en el entorno del 85% de penetración, cifra que se puede considerar que responde a factores de tipo estructural.

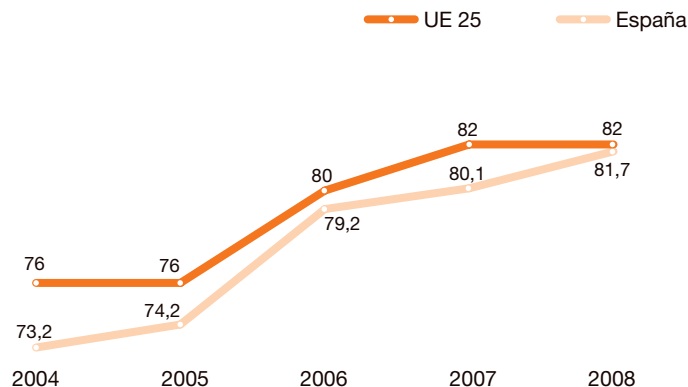
**Gráfico 7.7.** Evolución del uso del correo electrónico en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet durante los últimos tres meses\*



\* Según la fecha de la realización de la encuesta

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

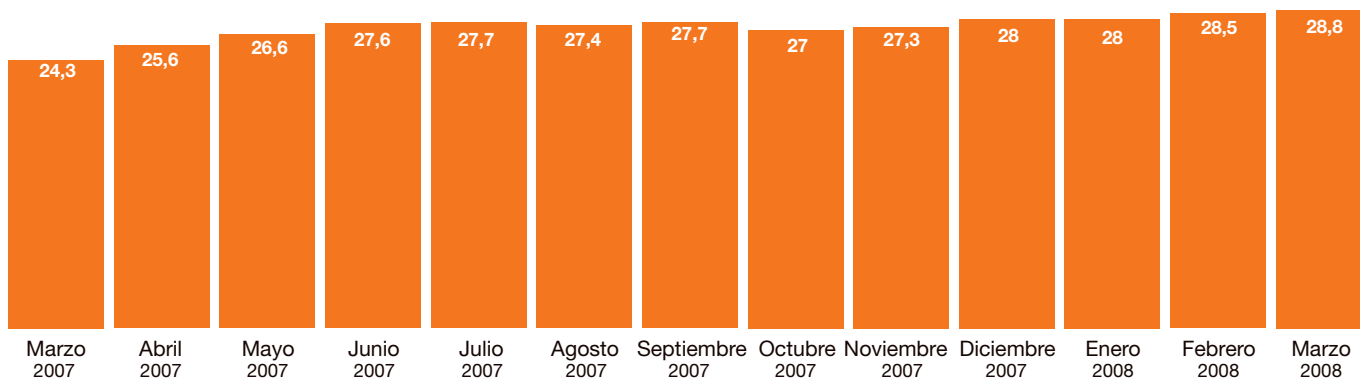
**Gráfico 7.8.** Evolución de la búsqueda de información sobre bienes y servicios en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet durante los últimos tres meses\*



\* Según la fecha de la realización de la encuesta

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 7.9.** Evolución de las entradas a un navegador Mozilla Firefox en Europa. Marzo 2007-Marzo 2008, en % sobre el total de entradas a navegadores



Fuente: eEspaña 2009 a partir de XitiMonitor (2009)

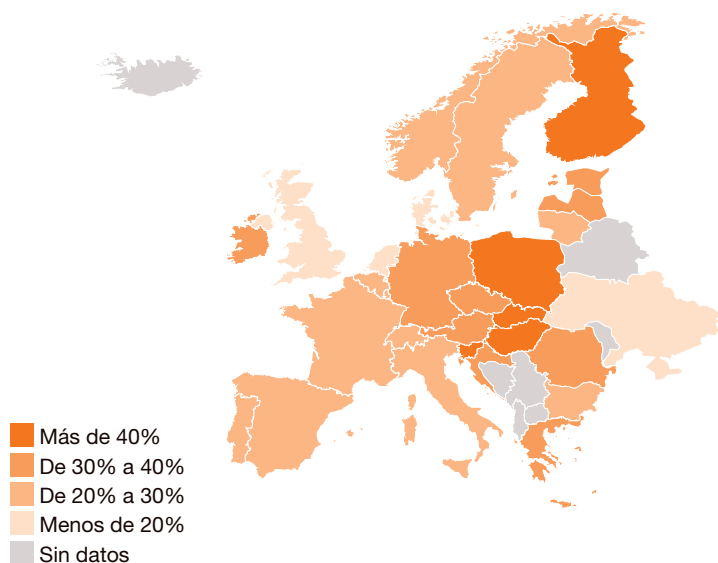
Por otra parte, en el último año ha continuado acentuándose el crecimiento del navegador Mozilla Firefox en el mercado de los navegadores de Internet. Este producto ha incrementado en 4,5 puntos su cuota de mercado en Europa, hasta situarse en el 28,8% en marzo de 2008 (Gráfico 7.9).

En España, Mozilla Firefox ha más que duplicado su presencia desde 2005. Aún así, la tasa de utilización de este navegador de código abierto en nuestro país se encuentra más de cinco puntos por debajo de la media europea, cercana a la tasa de Francia y por encima de la de Reino Unido, pero lejos de las tasas de penetración de Finlandia o de algunos países del Este de Europa (Mapa 7.1.), donde la utilización de este navegador es similar a la de Internet Explorer de Microsoft.

A modo de resumen de la situación actual y de la tenden-

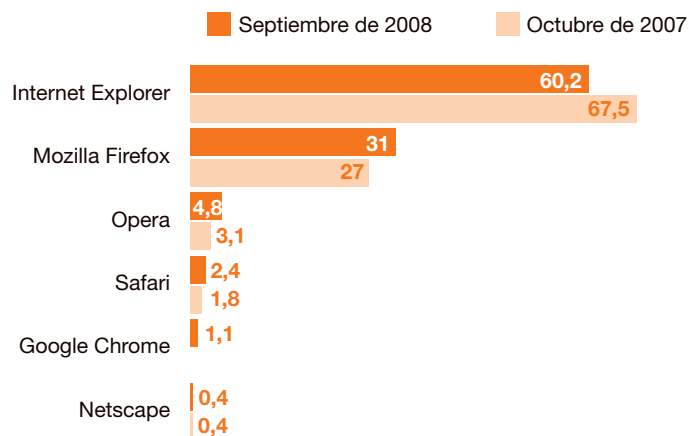
cia del cambio en el mercado de navegadores en Europa, el Gráfico 7.10. muestra la cuota de mercado, medida por el porcentaje de entradas en los principales navegadores. En el gráfico se aprecia cómo Internet Explorer sigue dominando claramente el mercado. Sin embargo, el descenso de su cuota a favor de Mozilla Firefox se mantiene constante. Los navegadores minoritarios como Opera y Safari también ascienden ligeramente. El lanzamiento del nuevo navegador de Google, bajo la marca Google Chrome, parece no haber respondido a las expectativas inicialmente planteadas. Pese a que en la semana de su lanzamiento alcanzó un 1,59% del total de entradas en Europa, esta cifra no hizo más que descender a medida que avanzaba el año, hasta terminar 2008 con poco más del 1% de la cuota de mercado europeo.

**Mapa 7.1.** Porcentaje de penetración de Mozilla Firefox en Europa. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de XitiMonitor (2009)

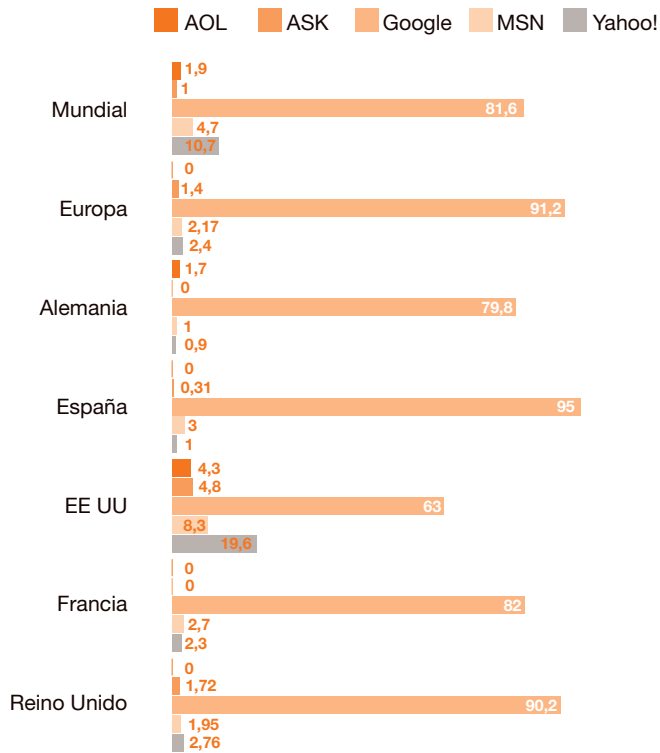
**Gráfico 7.10.** Porcentaje de entradas en los principales navegadores en Europa. 2007-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de XitiMonitor (2009)



**Gráfico 7.11.** Cuota de mercado de los principales buscadores en EE UU y Europa en 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Market Share (2009), XitiMonitor (2009), comScore (2009), Netsuus (2009) y Hitwise UK (2009)

En el mercado de los buscadores en Internet se han producido pocos cambios en España y en Europa. Google mantiene su posición de dominio con una cuota de más del 90% del mercado (Gráfico 7.11.). En Estados Unidos la tendencia seguida parece que terminará dibujando un escenario similar al europeo. En 2008, Google ha vuelto a incrementar en cinco puntos su cuota de mercado, hasta situarse en el 63%, a costa tanto de Yahoo!, que retrocede tres puntos y medio, como de Microsoft MSN, que pierde casi dos puntos.

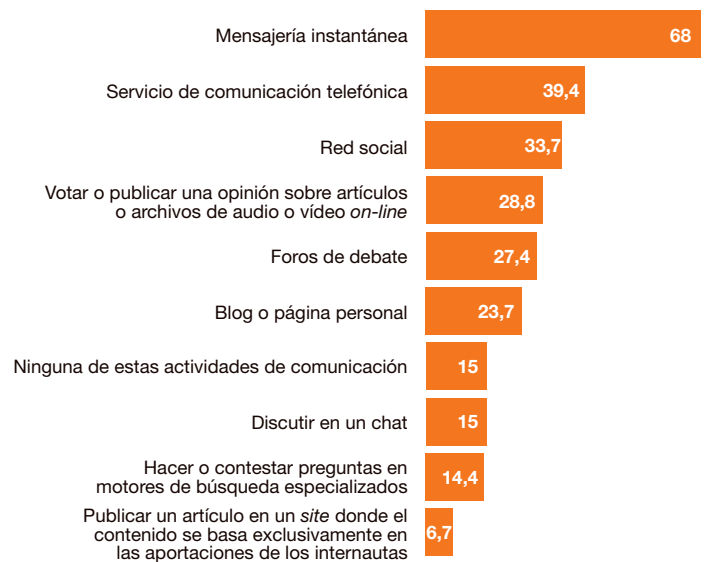
### 7.3. Usos relacionados con la interacción social

Como se ha puesto de manifiesto en el epígrafe anterior, una gran cantidad de españoles utilizaron el correo electrónico para comunicarse con otros usuarios. Además del correo electrónico, Internet ofrece otras herramientas de comunicación que tienen un elevado potencial de crecimiento en los próximos años. Entre ellas se pueden incluir los programas

de mensajería instantánea, chats, la telefonía vía Internet (mensajería instantánea de voz y telefonía IP) o los programas para la realización de videoconferencias. Dentro de estos servicios, la mensajería instantánea es el medio de comunicación virtual más extendido entre los internautas españoles, seguido por la comunicación telefónica a través de Internet y por las redes sociales, fenómeno que ha experimentado un rápido desarrollo en los últimos dos años (Gráfico 7.12.). Con respecto al año anterior, es interesante destacar que se ha producido cierto enfriamiento del uso y creación de blogs. Las redes sociales comparten alguna de las funcionalidades de los blogs, por lo que en algunos casos se está produciendo una migración de usuarios de blogs hacia las redes sociales, especialmente en aquellos usuarios que priman el número de interacciones frente a la profundidad de contenido.

Se puede observar cómo los niveles de empleo de los chats y la mensajería instantánea, que tuvieron un importante desarrollo entre 2005 y 2007, han sufrido un ligero estancamiento este último año. El escaso crecimiento se explica porque la utilización de este servicio ha alcanzado una situación de saturación entre los segmentos de población que más lo usan, mientras que existen pocas posibilidades de crecimiento en otros segmentos de población de mayor edad, que son más partidarios del uso del correo electrónico. Al igual que sucede con los blogs, entre los españoles el uso de la mensajería instantánea está siendo sustituido en parte por el uso de las redes sociales.

**Gráfico 7.12.** Actividades de comunicación a través de Internet distintas del correo electrónico en España durante 2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de NetObserver España (2009)

**Gráfico 7.13.** Tasa de utilización de la mensajería instantánea, chat, teléfono en Internet y videoconferencia en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet en los últimos tres meses\*



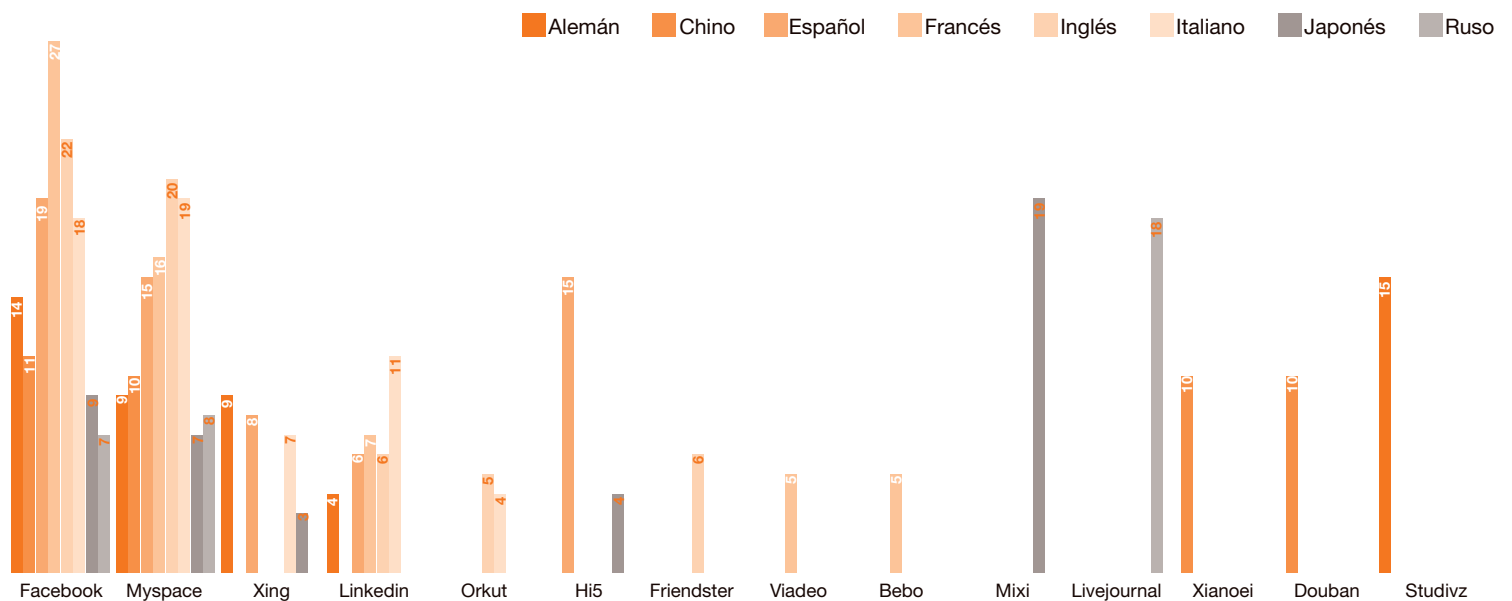
\* Según la fecha de la realización de la encuesta

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

En términos comparativos entre España y Europa, nuestro país cuenta con una mayor penetración de los servicios de chat y mensajería instantánea, según los datos disponibles (Gráfico 7.13.). La telefonía a través de Internet y la videoconferencia se encuentran en plena fase de crecimiento. Se debe reseñar que en el año 2008 ha destacado el importante crecimiento del servicio de videoconferencia, que crece anualmente a un 30%, según datos de la consultora Gartner, y que ya es utilizado por el 18% de los usuarios de Internet, según el INE. El crecimiento de la videoconferencia es impulsado por las nuevas versiones de aplicaciones de telefonía IP (como Skype, que cuenta con más de seis millones de usuarios) y de mensajería instantánea (Microsoft Netmeeting, Gmail) que finalmente disponen de una sólida funcionalidad de videoconferencia, el incremento del ancho de banda medio disponible y la venta de equipos, principalmente portátiles, que incorporan cámaras web. Finalmente, los niveles de difusión de la telefonía a través de Internet y de la videoconferencia son similares en España y en Europa, por lo que al igual que en otros servicios, la distancia se mantiene.

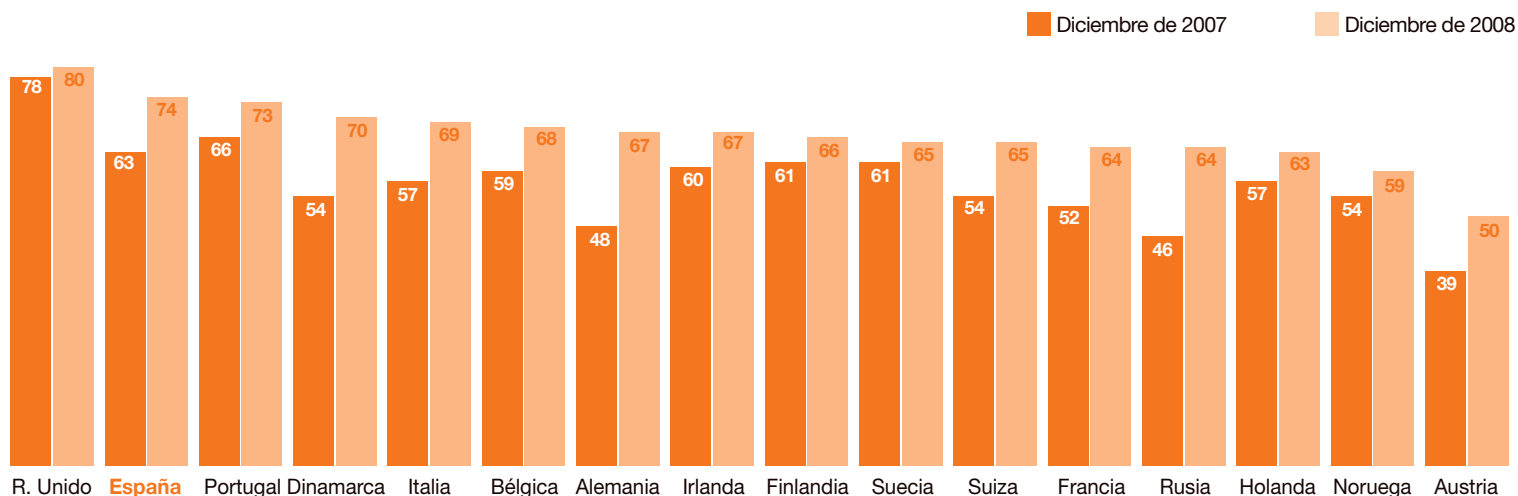
Anteriormente se ha mencionado el protagonismo que están adquiriendo las redes sociales dentro de los distintos medios de interacción social en la Red. Datos de Nielsen estiman que el número de usuarios de redes sociales en el mundo es superior a los 300 millones. Las redes sociales constituyen un fenómeno global dominado por Myspace y Facebook, independientemente del idioma empleado. Sin embargo, en algunos países se han desarrollado redes sociales nacionales que han capturado una relevante cuota de mercado como Mixi, en Japón,

**Gráfico 7.14.** Penetración por idioma de las principales redes sociales en 2008, en % de internautas



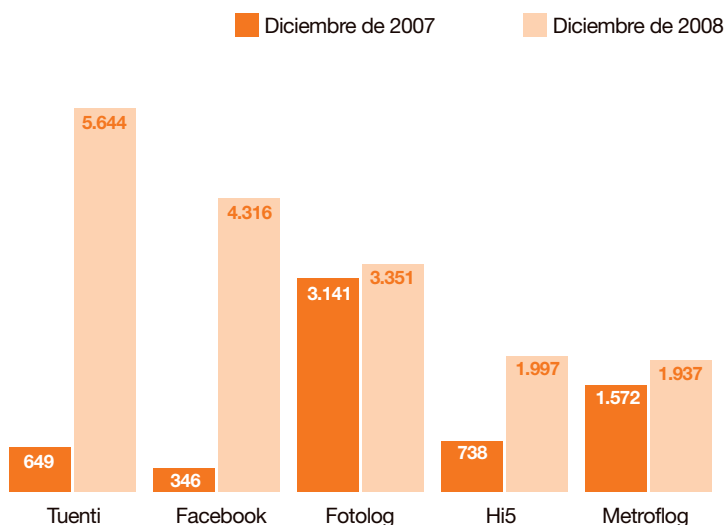
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Universal McCann (2009)

**Gráfico 7.15.** Grado de utilización de las redes sociales. 2007-2008, en % de internautas



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ComScore World Metrix (2009)

**Gráfico 7.16.** Principales redes sociales en España 2007-2008, en miles de usuarios únicos



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ComScore World Metrix (2009)

Studivz, en Alemania, o Livejournal, en Rusia (Gráfico 7.14.).

En el caso de España, las redes sociales se han convertido en un fenómeno de tal magnitud que el 73,7% de los internautas mayores de 15 años eran usuarios de este tipo de servicios en diciembre de 2008. Estas cifras, que se muestran en el Gráfico 7.15., indican que España es el país de Europa con mayor porcentaje de usuarios de redes sociales (casi el 74%), después de Reino Unido (casi el 80%).

Las redes sociales más utilizadas en nuestro país son Tuenti,

red social enfocada al mercado español, y Facebook, que es la red más popular del mundo y que cuenta en España con cuatro de los más de 175 millones de usuarios en todo el planeta. En tercer lugar se sitúa Fotolog (Gráfico 7.16.).

Estas redes han experimentado en España un elevadísimo crecimiento durante el último año. Las tres redes que más crecieron fueron Facebook, que creció en nuestro país un 1.147% anual, Tuenti, que creció un 770%, e Hi5, con un crecimiento del 170% que le ha permitido alcanzar casi los dos millones de usuarios activos. Estos niveles de crecimiento tan elevados se explican por el fenómeno de externalidad de red, por el que cuanto mayor es el tamaño de una red social, mayor es el número de nuevos usuarios que atrae. En España se calcula que la dinámica de externalidad de red se desencadena cuando una red social supera un número de usuarios que se sitúa entre el 6% y el 8% de la población internauta. A este punto se le conoce como *tipping point*, que se estima en la actualidad en España en torno al millón y medio de usuarios. Teóricamente, Facebook, Tuenti e Hi5 han superado el *tipping point* y por tanto su crecimiento se explica por la dinámica de externalidad de red.

Actualmente, la navegación en Internet de muchos internautas suele empezar a través de los motores de búsqueda. Posiblemente, en el futuro cercano, los internautas iniciarán su navegación desde una red social, reduciendo el actual protagonismo de los buscadores. En este sentido, ya empiezan a aparecer iniciativas que apuntan en esta dirección como Flock, Yoono y en cierto modo Twitter, aplicaciones marcadamente sociales.

En años anteriores los internautas españoles ya habían demostrado un especial interés por estos espacios de interacción colectiva. En otras ediciones de este Informe se ha venido observando cómo los españoles eran pioneros en Europa en

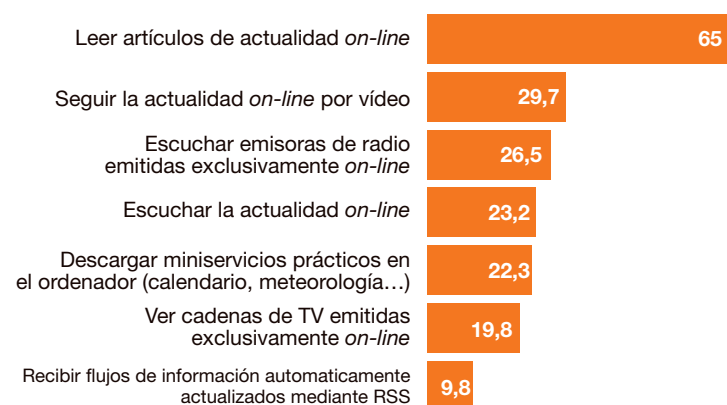
utilizar sistemas de mensajería instantánea, en crear blogs, en acceder a redes P2P y, este año, en utilizar redes sociales. Las empresas y las instituciones españolas deben tomar nota de esta peculiaridad para sacarle partido en formato de creación colectiva (*crowdsourcing*). Empiezan a darse los primeros casos que demuestran que España puede ser un país especialmente interesante para este nuevo modelo de negocio: Unience, una comunidad virtual de inversores, Tuenti, una red social, BBVA Open Talent, los proyectos de Caja Navarra o proyectos de eAdministración del Gobierno del País Vasco son exitosos ejemplos de que la innovación colectiva puede encontrar un hueco en España.

#### 7.4. Servicios relacionados con los medios de comunicación *on-line*

Tradicionalmente el internauta español ha sido proclive a seguir la actualidad a través de Internet. Los medios de comunicación con mayor audiencia en Internet siguen siendo los de prensa escrita (Gráfico 7.17.), seguidos por las emisoras de radio *on-line*, y, finalmente, las televisiones.

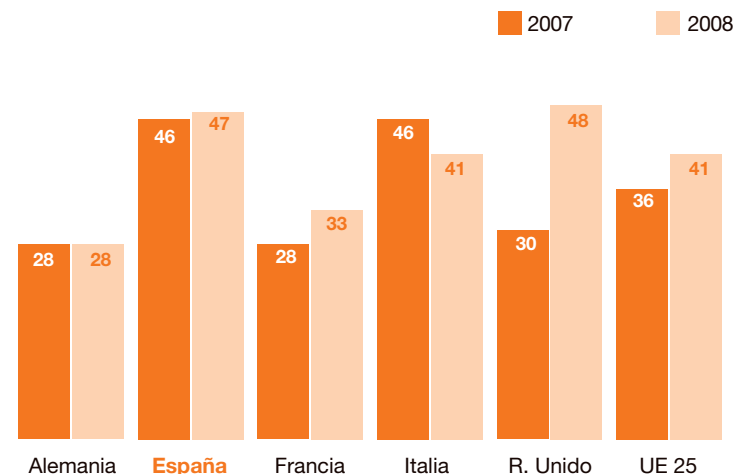
La lectura de periódicos *on-line* ha crecido muy levemente en España en 2008. En Europa el periódico también es el medio digital más utilizado, aunque con tasas de penetración generalmente inferiores a las observadas en España. Por ejemplo, mientras que en España o Reino Unido la tasa de difusión de la prensa en Internet casi ha alcanzado el 50% de los internautas, en Alemania o Francia, la tasa de utilización es muy inferior (Gráfico 7.18.).

**Gráfico 7.17.** Actividades de información efectuadas en España durante el último año, en % de usuarios de Internet



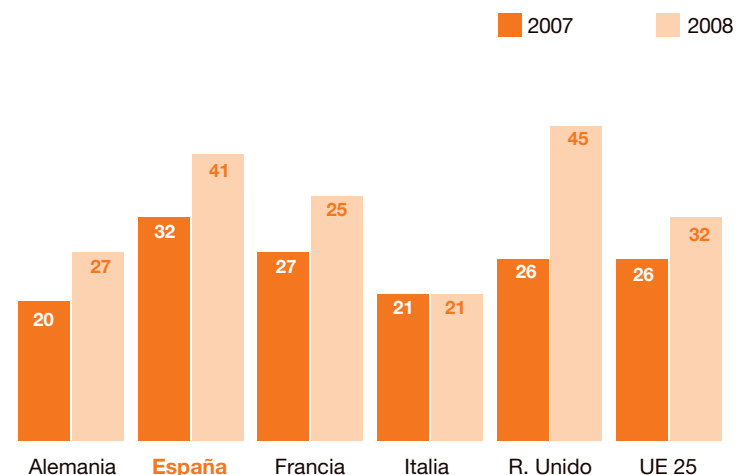
Fuente: eEspaña 2009 a partir de ComScore World Metrix (2009)

**Gráfico 7.18.** Porcentaje de internautas que utiliza Internet para leer/descargar periódicos o revistas. 2007-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

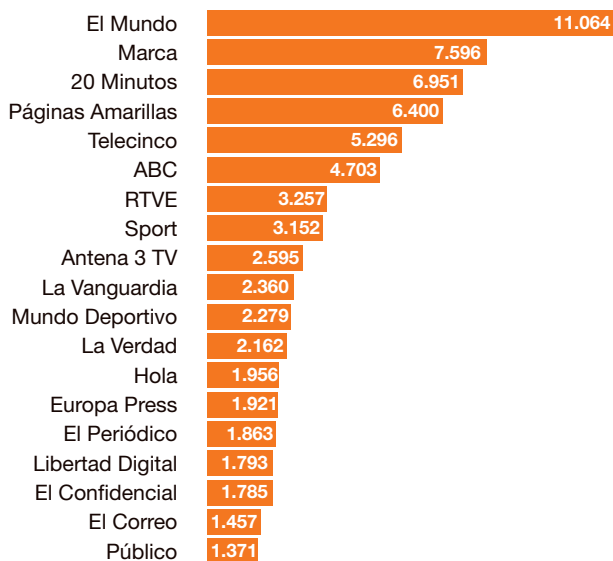
**Gráfico 7.19.** Porcentaje de internautas que utiliza Internet para escuchar la radio o ver la televisión. 2007-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

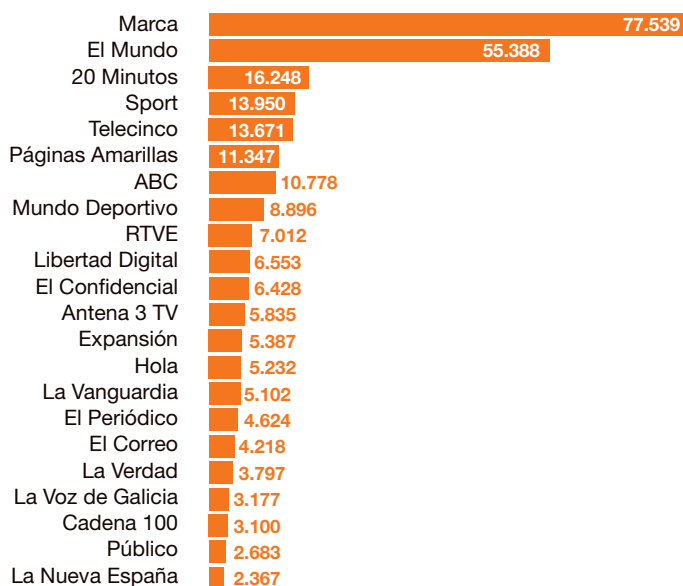
También en lo que respecta a la radio y la televisión *on-line* (Gráfico 7.19.), España y Reino Unido se sitúan como los países de Europa con mayor penetración. Además, tanto en España como en el resto de Europa, estos medios han registrado en 2008 fuertes tasas de crecimiento. A nivel europeo destacan las bajas tasas de uso de la radio y la televisión *on-line* en Alemania e Italia.

**Gráfico 7.20.** Audiencia en Internet de los medios de comunicación en diciembre de 2008, en miles de visitantes únicos por sitio web



Fuente: eEspaña 2009 a partir de OJD Interactiva (2009)

**Gráfico 7.21.** Audiencia en Internet de los medios de comunicación en diciembre de 2008, en miles de visitas totales a la página



Fuente: eEspaña 2009 a partir de OJD Interactiva (2009)

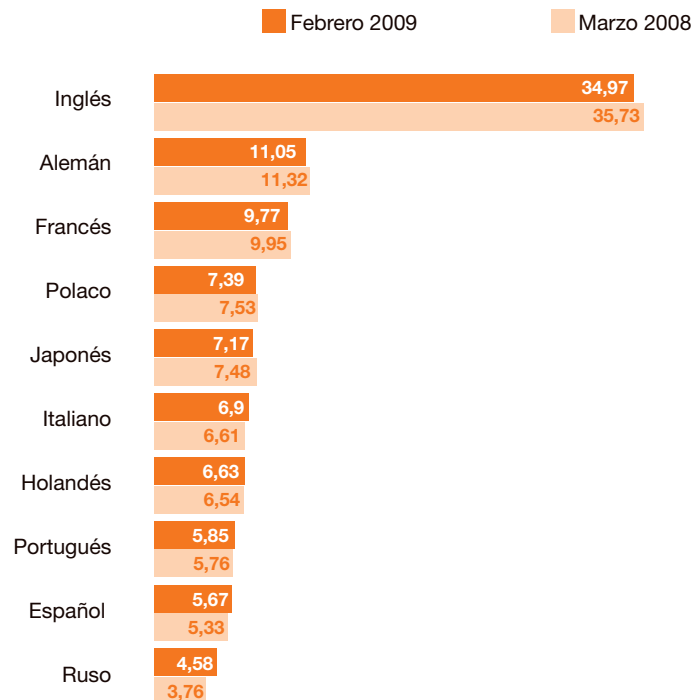
En los Gráficos 7.20. y 7.21. se ofrecen los rankings de los sitios web de medios de comunicación más visitados en España, según la medición de usuarios únicos (personas diferentes que han accedido a la página) y según la medición del total de visitas a la página. Los grandes periódicos nacionales son los que acaparan mayor audiencia<sup>1</sup>. Cabe desatacar que en el mercado *on-line* existe mayor concentración que en el mercado *off-line*, de tal forma que se viene observando desde hace algunos años que los lectores de prensa *off-line* local son al mismo tiempo lectores de prensa *on-line* nacional.

Aunque no se trate de un medio de comunicación, Wikipedia sí supone un medio de obtención de información de carácter general por parte de los usuarios; además tiene carácter interactivo, esto es, una vez publicado un artículo por un usuario, el resto de usuarios pueden modificarlo, introduciendo las mejoras oportunas.

El Gráfico 7.22. permite comprobar cómo en Wikipedia el panorama no ha cambiado sustancialmente con respecto a 2008. Sin embargo, se empiezan a percibir ciertos cambios que probablemente se consolidarán en el futuro, puesto que la estratificación lingüística actual de Wikipedia no se corresponde con la realidad lingüística de Internet a nivel mundial.

El inglés, con más de dos millones y medio de artículos, es el

**Gráfico 7.22.** Aportaciones a Wikipedia por idioma, en % sobre el total de aportaciones



Fuente: eEspaña 2009 a partir de NetObserver Europa (2008) y Wikipedia.com (2009)

idioma por excelencia de Wikipedia. No obstante, aunque se ha incrementado el número de artículos en lengua inglesa con respecto a 2008, su aportación con respecto al total de artículos se ha reducido en casi un punto porcentual en el último año. Por su parte, el español, tercera lengua más hablada del mundo, con cerca de 500 millones de hablantes, se mantiene en el noveno puesto por su contribución al total de artículos en Wikipedia (cerca de 450.000), si bien ha recortado la diferencia con todos los idiomas que le superaban en el ranking.

## 7.5. Usos relacionados con el ocio: películas, música, vídeos, software y juegos on-line

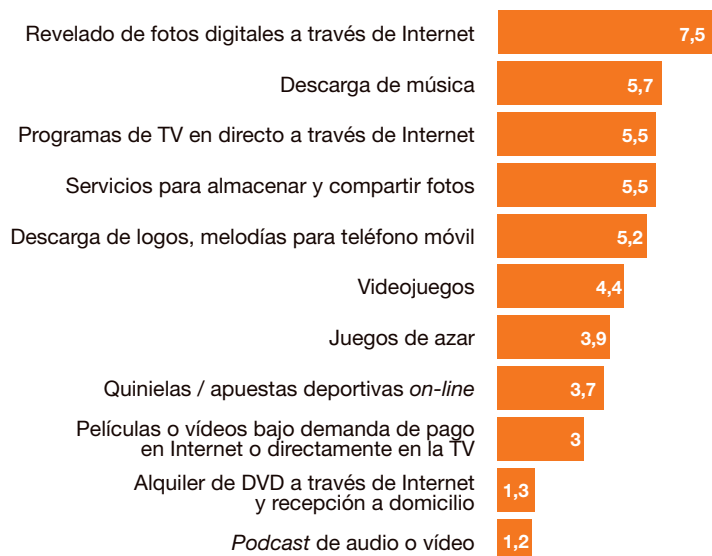
Un creciente número de españoles realiza sus actividades de ocio en Internet. Los internautas de nuestro país dedican una buena parte de su tiempo de ocio a disfrutar de películas, música, vídeos y juegos. Dentro de estas actividades destaca por su popularidad el visionado de vídeos a través de *streaming* frente a la tradicional descarga a través de redes P2P (Gráfico 7.23.). La segunda actividad más popular es la descarga de música. En este aspecto, Promusicae estima que en el último año se descargaron en España 1.600 millones de canciones de forma gratuita y se compraron dos millones de canciones.

**Gráfico 7.23.** Actividades de entretenimiento efectuadas en España durante 2008, en % de usuarios de Internet



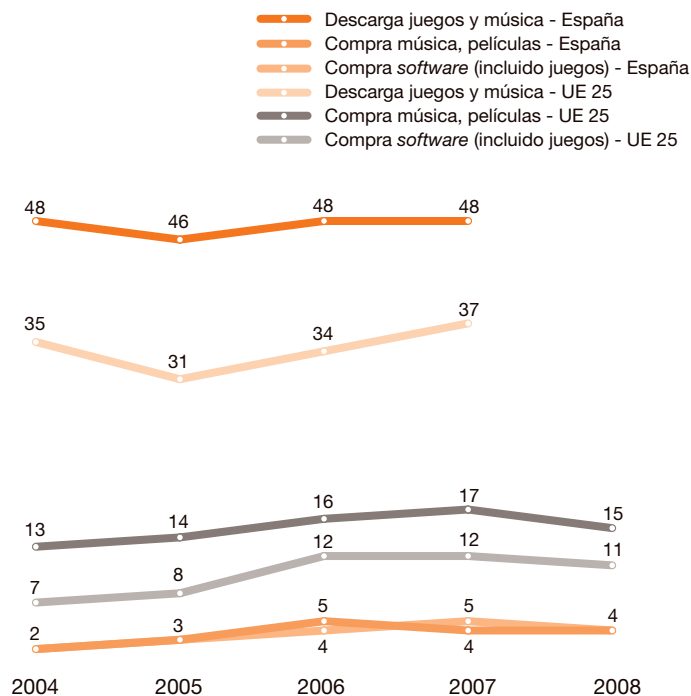
Fuente: eEspaña 2009 a partir de NetObserver España (2009)

**Gráfico 7.24.** Servicios de ocio de pago contratados en España durante el último año, en % de usuarios de Internet



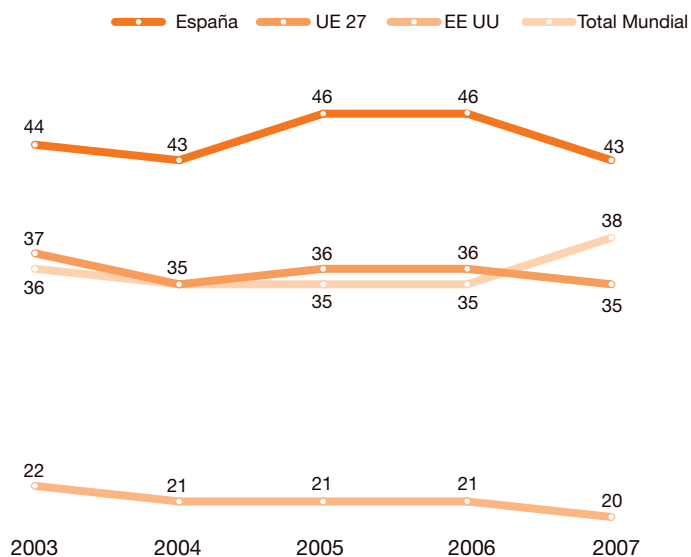
Fuente: eEspaña 2009 a partir de NetObserver España (2009)

**Gráfico 7.25.** Consumo de música, juegos y películas en Internet en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 7.26.** Porcentaje de *software* pirata sobre el total de *software* instalado. 2003-2007



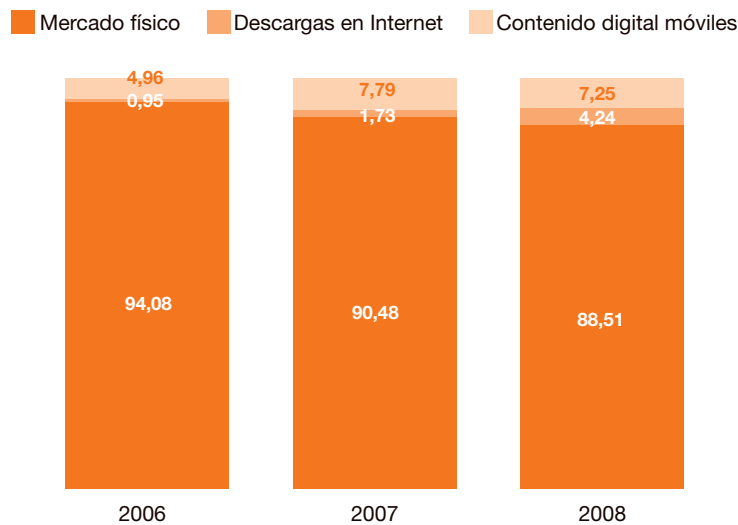
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Software Alliance (2009)

El usuario de Internet español tiene una baja propensión a pagar por los contenidos que disfruta. La utilización de servicios de ocio *on-line* de pago fue muy inferior a la utilización de servicios gratuitos (Gráfico 7.24.). En este aspecto, hay que indicar que la diferencia de los datos entre las actividades de juegos de azar y apuestas *on-line* como actividades de entretenimiento o como servicio de ocio de pago se explica porque, por un lado, hay juegos de azar que no necesariamente son de pago, y, por otro, en el caso de las apuestas *on-line*, por los bonos gratuitos que permiten realizar esta actividad y que en muchas ocasiones se reparten como gancho para posteriores apuestas.

El Gráfico 7.25. muestra, para España y la Unión Europea, los datos relativos al consumo de música, juegos y películas. Si se realiza un análisis comparativo de los datos se comprueba que prácticamente la mitad de los usuarios de Internet en España utiliza la Red para la descarga de música, mientras que, en el caso de Europa, esta cifra no alcanza el 40%. Sin embargo, centrándose en el porcentaje de usuarios que compra música, películas o juegos, es decir, que paga por la descarga de estos contenidos, se puede observar cómo la inmensa mayoría de los usuarios españoles escoge una fórmula gratuita para el acceso a los mismos. Por el contrario, los datos europeos muestran una situación algo más equilibrada entre la descarga de contenidos y la compra de los mismos.

Los datos anteriores podrían ser un síntoma de que en España existen unos niveles de piratería mayores que en la media de la Unión Europea. Para corroborar este extremo, el Gráfico 7.26. ofrece los datos sobre el porcentaje de *software* pirata en relación al total de *software* instalado para España, la Unión Europea, Estados Unidos y la media mundial. Se puede observar

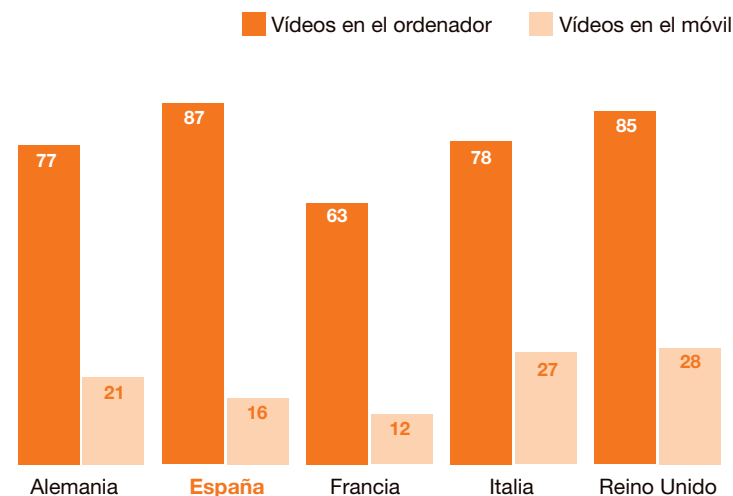
**Gráfico 7.27.** Contribución al volumen de negocio del mercado discográfico en España por formato. 2006-2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Promusicae (2009)

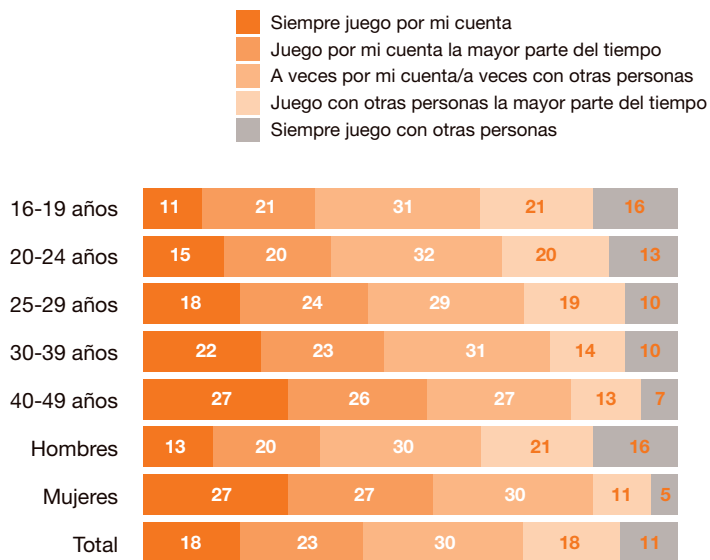
cómo España, con cerca de la mitad de *software* pirateado, supera en aproximadamente 10 puntos el nivel de la Unión Europea, que sigue una senda muy parecida a la de la media mundial. No obstante, en 2007 se redujo el porcentaje de *software* pirata en nuestro país, principalmente fruto de las nuevas estrategias comerciales y de cambios en los modelos de negocio por parte de las empresas que operan en la industria de los contenidos, lo que permite realizar descargas legales y seguras

**Gráfico 7.28.** Consumo de vídeos *on-line* en 2008 por formato, en % de usuarios de Internet



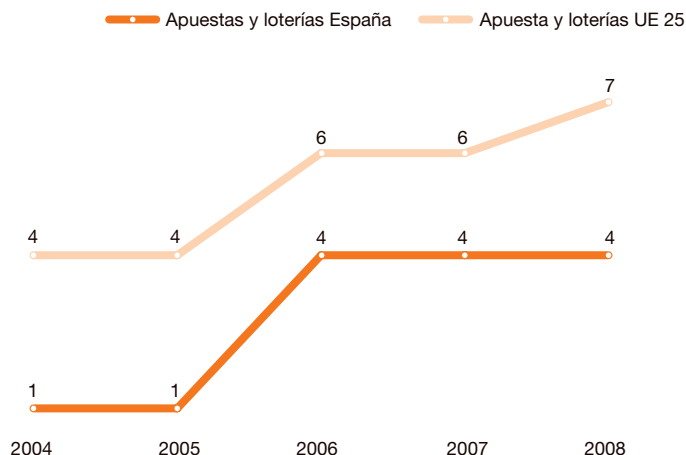
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Microsoft Advertising (2009)

**Gráfico 7.29.** Desglose por edades del total de jugadores europeos que juegan *on-line*, en % de jugadores *on-line*



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Nielsen y Federación Europea del Software Interactivo, ISFE (2009)

**Gráfico 7.30.** Apuestas y loterías por Internet en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

a cambio de precios cada vez más bajos y a través de un mayor número de formatos (como el teléfono móvil).

Por su parte, aunque Estados Unidos es el primer país del mundo por el valor total de las pérdidas producidas a causa de la piratería de *software*, fruto del enorme tamaño de su mercado, lo cierto es que también es el país con menor porcentaje de *software* pirata sobre el total de *software* instalado.

Se llega a la conclusión de que los españoles son usuarios intensivos de contenidos digitales, colocándose en el liderazgo europeo en la descarga de música *on-line*. Sin embargo, la idiosincrasia cultural del país hace que la elevada demanda de contenidos digitales en España no se materialice en un fuerte mercado de contenidos digitales, debido a la escasa propensión al consumo de contenidos de pago. Esta peculiaridad conforma un reto para las empresas que quieran explotar los mercados de contenidos en España. Nuevos e imaginativos modelos de negocio, como por ejemplo la descarga de música gratuita soportada por ingresos publicitarios de We7, Deezer o Spotify pueden ser la tabla de salvación de la industria española de contenidos.

El comportamiento de los usuarios españoles se traduce, en primer lugar, en una disminución del volumen de negocio de la industria discográfica, que ha pasado de facturar más de 367 millones de euros en 2006 a 254 millones en 2008, lo que representa una reducción de cerca de un 31% del mercado en sólo dos años. En segundo lugar, se asiste a un paulatino cambio de formato en la industria discográfica. Como se aprecia en el Gráfico 7.27., desde 2006 el mercado físico de la música, básicamente representado por el CD, ha ido perdiendo peso en su contribución al volumen de negocio de la industria, si bien, continúa siendo la principal fuente de ingresos del sector.

Dentro del segmento de los contenidos digitales, en la industria discográfica las descargas desde los móviles se mantuvieron como segunda fuente de ingresos, con una facturación total de 18 millones y medio de euros. Como novedad este año, las descargas realizadas a través de Internet incrementaron su peso en el mercado, con una facturación total de casi 11 millones de euros.

Los datos que se muestran en el Gráfico 7.28. revelan que el nivel de consumo de vídeos *on-line* en España es superior al de otros países europeos. El 87% de los internautas españoles ven vídeos en el ordenador, lo que sitúa a nuestro país por encima de Reino Unido, Italia, Alemania o Francia. Por el contrario, en España sólo un 16% de los internautas visionaron los vídeos en el teléfono móvil, muy por detrás de otros países europeos.

Al analizar el mercado europeo de videojuegos se observa que son los jóvenes de 16 a 19 años, seguidos de los de 20 a 24, los que más juegan *on-line* "siempre" o "la mayor parte del tiempo" con/contra otras personas (Gráfico 7.29.)

Se puede constatar la creciente predominancia de las formas de comunicación y autoexpresión *on-line* entre los grupos más jóvenes, ya sea a través de redes sociales, mensajería instantánea u otros medios, y los datos parecen sugerir que los videojuegos empiezan a desempeñar un papel importante en esta dinámica.

Otro de los usos de Internet relacionados con el ocio, aunque no tan extendido como los anteriores, es la realización de apuestas a través de Internet. Si bien, como se muestra en el



Gráfico 7.30, esta actividad experimentó un crecimiento notable en el año 2006, lo cierto es que su utilización se ha estancado desde entonces, estando aún poco arraigada entre los españoles. La evolución en el caso europeo ha seguido una senda paralela, aunque esta actividad es más común en los internautas del resto de Europa. En este sentido, una actividad relativamente novedosa y creciente como ésta ofrece distintos datos de usuarios, según la fuente consultada, datos que varían entre el 4% del Gráfico 7.30., el 3,7% del Gráfico 7.24. y el casi 6% que se ha visto en el Gráfico 7.23., en un sector, además, pendiente de regulación en el marco europeo. La Asociación Española de Apostadores por Internet (Aedapi) hizo publico a principios de 2009 que los beneficios de las empresas que operan en este sector en 2008 superaron los 200 millones de euros, un 18% más que en 2007. Aedapi prevé que durante 2009 se facturará un 20% más, con un incremento del 30% en apuestas deportivas y un aumento del 10% y del 20% en las apuestas de póquer y en casino y otras modalidades de juego, respectivamente. Según sus cálculos, el juego y las apuestas seguirán creciendo en los próximos años, llegando a facturar 450 millones de euros en 2012.

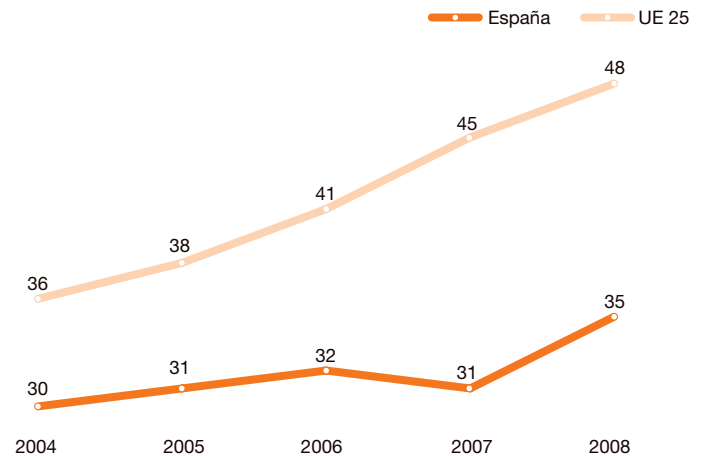
## 7.6. Usos relacionados con la banca electrónica

Al contrario de lo que ocurriera en 2007, el año 2008 ha supuesto un período de incremento significativo del nivel de utilización de los servicios de banca electrónica por parte de los usuarios de Internet en España. Tal y como se recoge en el Gráfico 7.31., tras retroceder ligeramente en 2007, se recupera la tendencia creciente en la utilización de Internet como medio para realizar operaciones bancarias. Esta recuperación se explica por la agresiva política comercial de los bancos *on-line* por captar clientes, a través de condiciones de préstamo más interesantes y productos de ahorro con mayor interés, y por el esfuerzo de la banca tradicional por migrar al canal *on-line* a una cierta parte de sus clientes con el fin de reducir sus costes operativos.

En comparación con la media de los países que forman la Unión Europea, se puede apreciar cómo 2008 es el primer año de la serie (2004-2008) en el que se reduce el diferencial entre España y Europa en el uso de la banca a través de Internet.

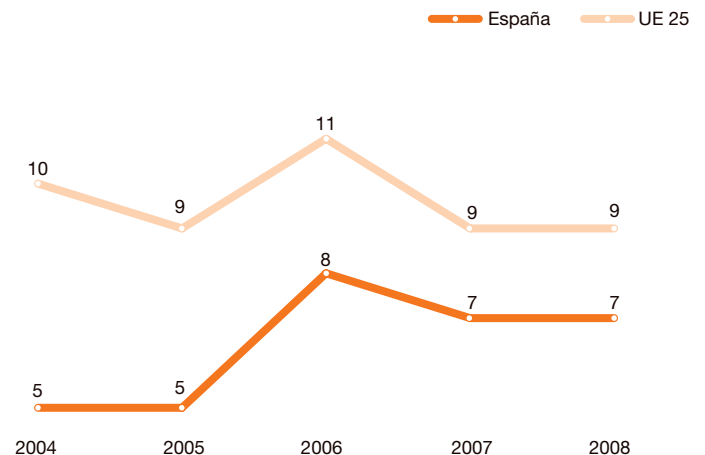
Por el contrario, el uso de otros servicios relacionados con la banca a través de Internet, como son la compra de acciones y la contratación de servicios financieros y seguros, se ha estancado en 2008, siguiendo la misma tendencia que la serie europea (Gráfico 7.32.). La causa principal de este estancamiento, tanto en España como en el resto de Europa, se encuentra en la evolución de la situación económica mundial. La continua caída de los valores de los títulos cotizados en

**Gráfico 7.31.** Uso de banca electrónica en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

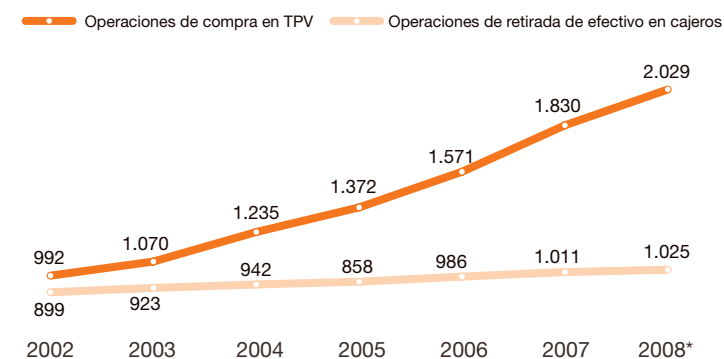
**Gráfico 7.32.** Compra de acciones, servicios financieros o seguros en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

los parques de todo el mundo ha provocado que se reduzca la demanda de este tipo de productos financieros, lo que, obviamente, supone la reducción de la adquisición de estos productos, también, a través de Internet. Por su parte, la caída de la demanda en la economía real, que ha afectado especialmente a las industrias del automóvil y la construcción, ha provocado que, al reducirse el número de automóviles nuevos y viviendas nuevas, la contratación de seguros para

**Gráfico 7.33.** Utilización de cajeros y TPV en España. 2002-2008, en millones de operaciones



\* Estimado a partir del crecimiento medio anual registrado en los tres primeros meses del año.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Banco de España (2009)

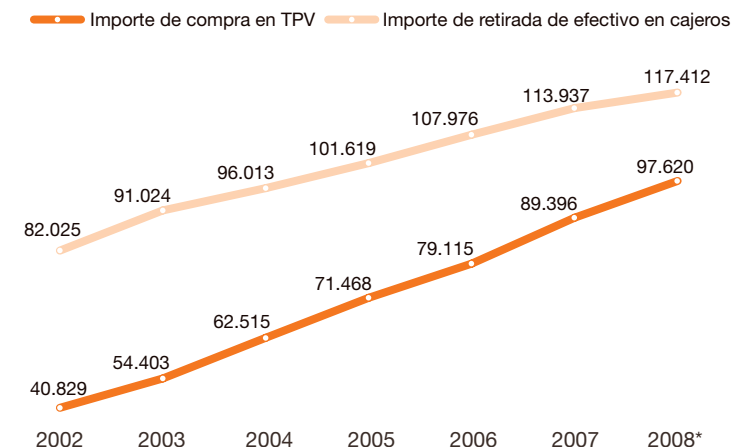
este tipo de bienes haya caído. Por otro lado, el incremento en la contratación de otros servicios financieros, como la reunificación de deudas o el asesoramiento financiero, favorecido, precisamente, por la actual situación económica, ha permitido que la serie se mantenga estable en 2008.

No obstante, el término banca electrónica no se limita a las operaciones bancarias y demás operaciones financieras realizadas a través de Internet, sino que también recoge todas aquellas transacciones realizadas mediante un medio electrónico. En este sentido, aunque España presenta cierto retraso en la tasa de utilización de la banca a través de Internet, nuestro país presenta un mayor desarrollo que la media de los países que forman la Unión Europea en el uso de otros elementos de la banca electrónica como pueden ser las tarjetas de crédito, los terminales de punto de venta (TPV) o los cajeros automáticos. De esta forma, España, con más de un millón y medio de TPV (aproximadamente uno por cada 27 habitantes), cerca de 63.000 cajeros automáticos (aproximadamente uno por cada 650 habitantes) y casi 80 millones de tarjetas de crédito o débito (prácticamente dos tarjetas por habitante), se sitúa como uno de los principales países del continente en lo que respecta a este tipo de dispositivos de banca electrónica.

En los Gráficos 7.33. y 7.34. se presenta, por un lado, el número de operaciones realizadas en TPV y de retirada de efectivo en cajeros, y, por otro, el importe de estas operaciones. Se comprueba que las operaciones realizadas en TPV han experimentado un fuerte desarrollo, habiéndose más que duplicado desde 2002. Este hecho se explica por el proceso de informatización que ha protagonizado el comercio en nuestro país durante los últimos años, en cuya modernización juega un papel fundamental la utilización del TPV.

Por su parte, aunque el número de operaciones de retirada de efectivo realizadas en cajeros automáticos no ha experimenta-

**Gráfico 7.34.** Importe de las operaciones realizadas en cajeros y TPV en España 2002-2008, en millones de euros



\* Estimado a partir del crecimiento medio anual registrado en los tres primeros meses del año.

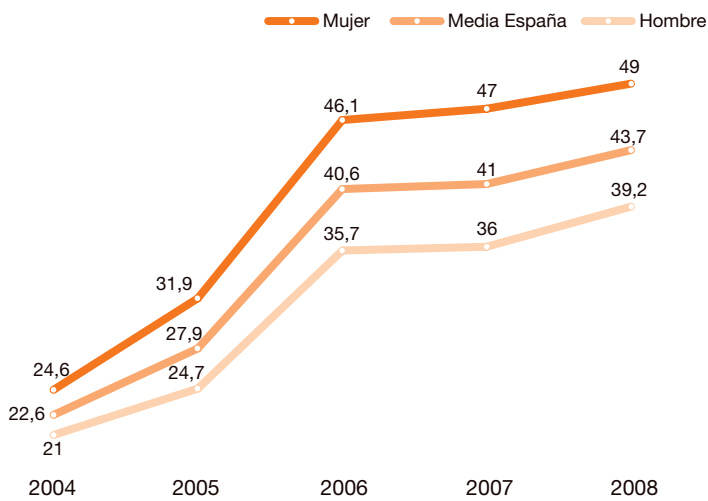
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Banco de España (2009)

do un crecimiento tan importante, el incremento del importe de este tipo de operaciones ha seguido una tendencia paralela a la del importe de las operaciones realizadas en los TPV. La explicación se encuentra en el crecimiento que ha experimentado el importe medio de las operaciones de retirada de efectivo en los cajeros automáticos. Así, mientras que el importe medio de las operaciones de compra en TPV pasó de 47,20 euros en 2002 a 48,10 euros en 2008 (crecimiento acumulado inferior al 2% en el período de seis años), el incremento ha sido mucho mayor en el importe medio de las operaciones de retirada de efectivo en cajeros, que pasó de 91,20 euros en 2002 a 114,60 euros en 2008 (crecimiento superior al 25% en el mismo período). Por lo tanto, mientras que el crecimiento en el importe de las operaciones de compra efectuadas mediante un TPV se debe al incremento en el parque de este tipo de dispositivos, el crecimiento en el importe de las operaciones de retirada de efectivo en cajeros automáticos se debe al incremento del efectivo retirado en cada operación.

## 7.7. Servicios de Internet relacionados con la salud

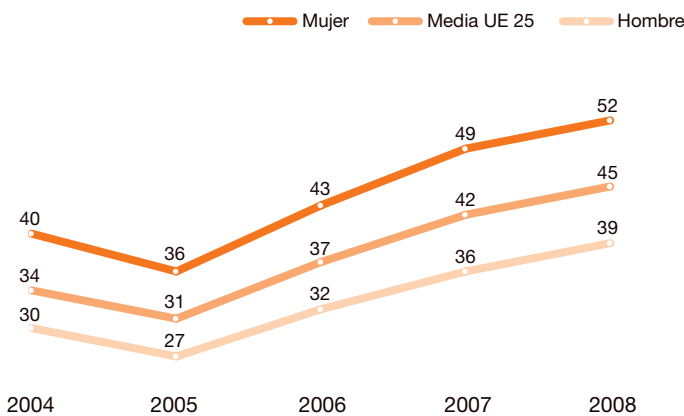
Como se ha mencionado al presentar los servicios básicos de Internet, la búsqueda de información se presenta como el uso más habitual entre los internautas españoles. Dentro de la información que los usuarios buscan en la Red, una de las principales áreas de búsqueda es aquella relacionada con la salud.

**Gráfico 7.35.** Búsqueda en Internet de información relacionada con la salud en España, por género 2004-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 7.36.** Búsqueda en Internet de información relacionada con la salud en la UE, por género 2004-2008, en % de usuarios de Internet

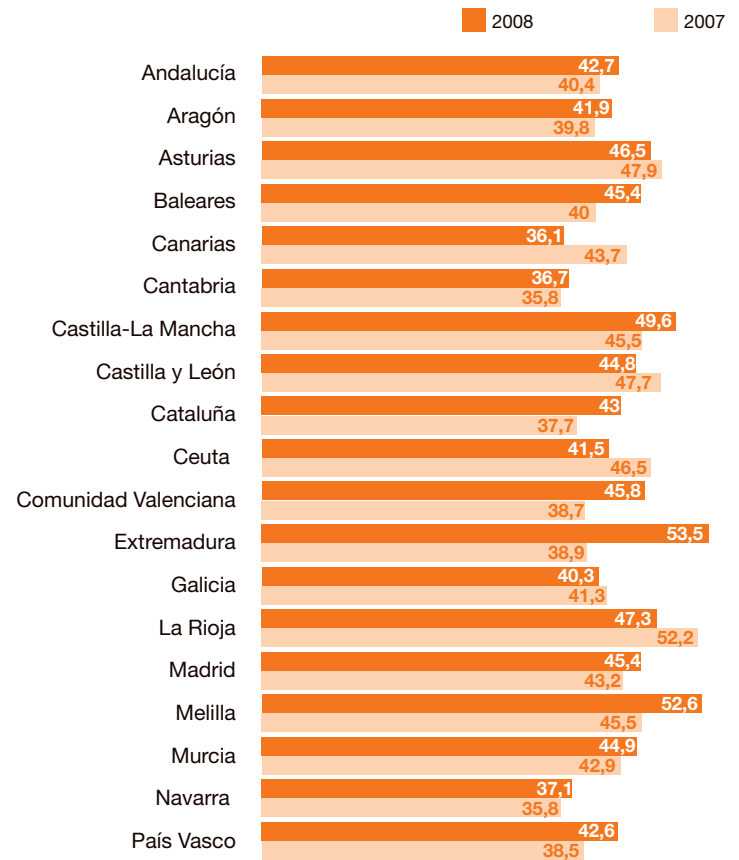


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

A este respecto, en los Gráficos 7.35. y 7.36. se puede apreciar cómo la búsqueda de información relacionada con temas de salud cuenta con una elevada tasa de utilización por parte de los usuarios, tanto en España como en la media de la Unión Europea. En ambos casos son las mujeres las que utilizan este servicio de forma mayoritaria.

España se encuentra al mismo nivel que el resto de Europa en los niveles de utilización de Internet como herramienta de

**Gráfico 7.37.** Búsqueda en Internet de información relacionada con la salud por Comunidades Autónomas 2007-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

búsqueda de información sobre temas de salud, si bien, la evolución hasta alcanzar los niveles actuales ha seguido sendas dispares. Mientras que España experimentó un crecimiento muy importante en el bienio 2004-2006, con un posterior estancamiento, en el caso europeo se ha seguido una senda de crecimiento moderado, pero continuo, desde 2005.

Si se compara por Comunidades Autónomas (Gráfico 7.37.), se puede apreciar cómo en Comunidades como Extremadura, Melilla y Castilla-La Mancha se registra un elevado porcentaje de internautas que han buscado información sobre temas de salud. En el extremo opuesto, Canarias, Cantabria y Navarra aparecen como las Comunidades Autónomas con una menor tasa de búsqueda de información relacionada con la salud por parte de sus ciudadanos.

Por otra parte, la Unión Europea se encuentra en pleno proceso de modernización de sus distintos sistemas de salud nacionales. En este proceso de modernización de la sanidad europea juega un papel fundamental la progresiva implantación de

las TIC. A este respecto, existen tres herramientas que juegan un papel muy relevante: el almacenamiento electrónico de los datos e historia clínica del paciente, la existencia de un *software* de apoyo a la decisión y la transferencia electrónica de datos de los pacientes por toda la red sanitaria europea.

El sistema de almacenamiento electrónico de los datos del paciente puede clasificarse en dos categorías atendiendo al tipo de datos almacenados, de tipo médico o de tipo administrativo. Un sistema de apoyo a la decisión (DSS) es un sistema informático utilizado para servir de soporte, más que automatizar, el proceso de toma de decisiones. Finalmente, la transferencia electrónica de datos de los pacientes permitirá disponer del historial de cualquier ciudadano de un estado miembro en cualquier centro sanitario de la Unión Europea.

Como se observa en los Gráficos 7.38. y 7.39., la implantación de estas herramientas está siguiendo un ritmo dispar en los 27 países que forman la Unión Europea.

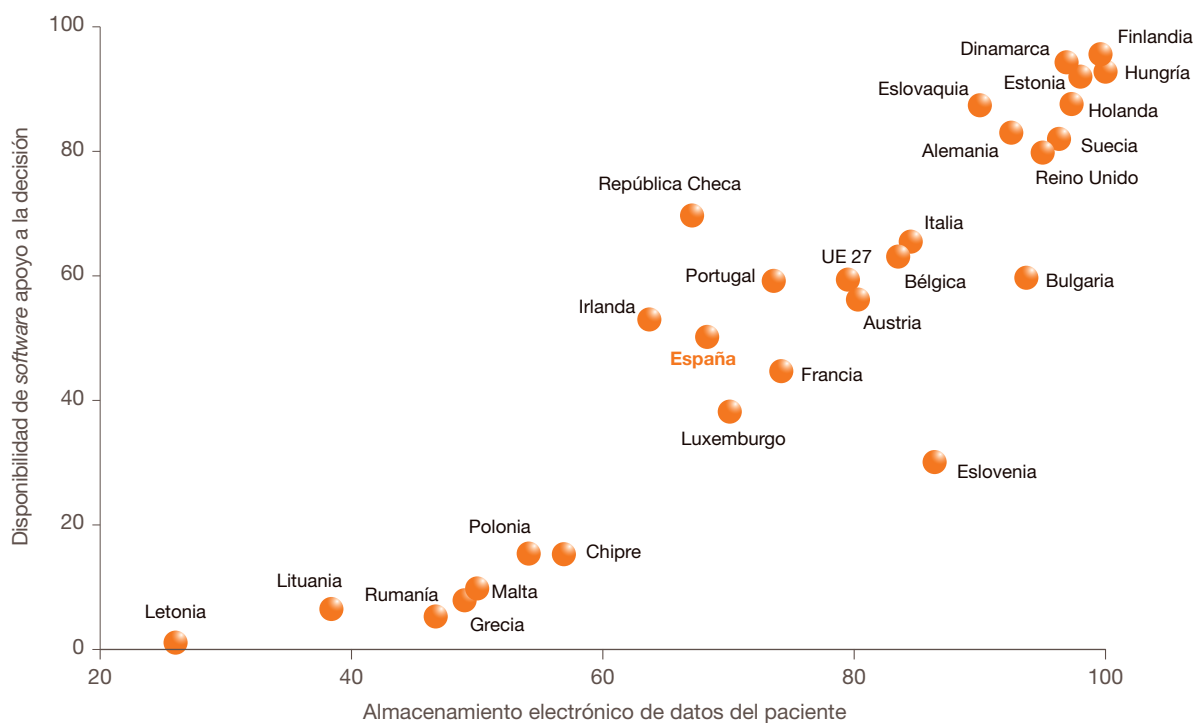
En el Gráfico 7.38 se relacionan la disponibilidad de *software* para el almacenamiento informático de los datos del paciente con la disponibilidad del *software* de apoyo a la decisión en los centros de atención primaria de los distintos estados

miembros. Los datos que se muestran en el mencionado gráfico permiten identificar tres grupos de países en función del grado de implantación de ambas tecnologías en sus sistemas sanitarios. En primer lugar, aparece el grupo de países con una elevada implantación de las mismas, encabezado por Finlandia. En segundo lugar, se sitúan los países con una tasa media de implantación, entre los que se encuentra España. Finalmente, se sitúan los países con tasa de implantación muy por debajo de la media de la Unión Europea.

En el caso particular de España, aunque nuestro país se sitúa en el segundo grupo de países, lo cierto es que cuenta con una tasa de implantación de ambas tecnologías sensiblemente inferior a la media de la Unión Europea. El diferencial con Europa se sitúa en más de 11 puntos en el caso del almacenamiento electrónico de datos (68,3% y 79,5%, respectivamente) y en más de nueve puntos porcentuales en el caso de la disponibilidad de *software* de apoyo a la decisión (50,2% y 59,4%, respectivamente).

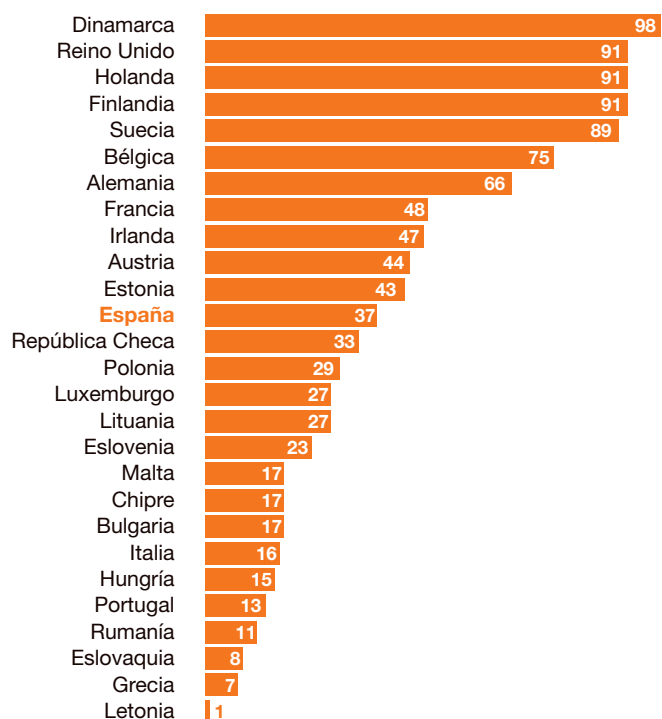
En relación a la implantación de la transferencia electrónica de datos de los pacientes, el Gráfico 7.39. muestra la tasa de utilización de esta tecnología en los centros de medicina general de los países que forman la Unión Europea.

**Gráfico 7.38.** Relación entre el almacenamiento electrónico de datos del paciente y la disponibilidad de *software* de apoyo a la decisión en la atención primaria en la UE. 2008, en % del total de centros de medicina general



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009)

**Gráfico 7.39.** Penetración de la transferencia electrónica de datos del paciente en los centros de atención primaria en la UE. 2008, en % sobre el total de centros de cada país



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009)

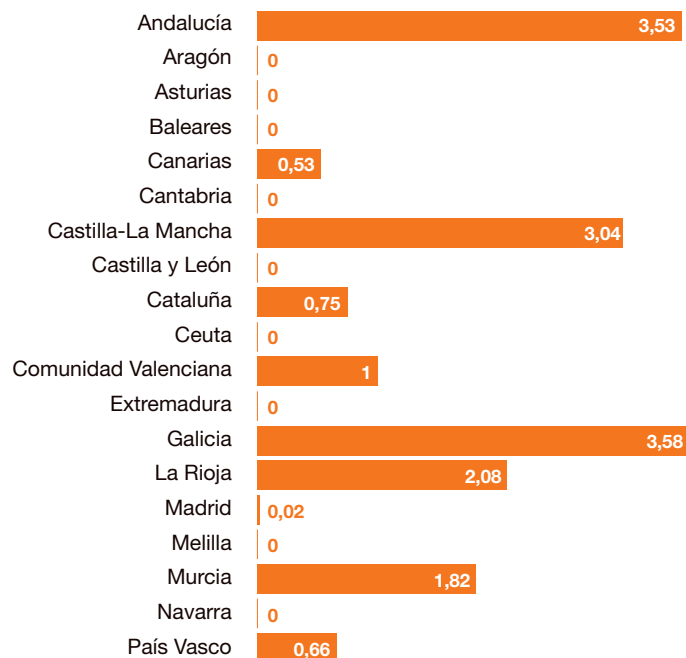
Al igual que en Gráfico 7.38., pueden identificarse tres grupos en función del nivel de implantación de la transferencia de datos en los distintos países, si bien, el segundo grupo muestra una mayor heterogeneidad que en el caso anterior.

De nuevo, España se sitúa por debajo de la media de los 27 países de la Unión Europea. La diferencia asciende a 11 puntos porcentuales (37% en España, frente a 48% de la Unión Europea).

Además de su utilidad para la búsqueda de información sobre temas de salud y de su aportación a la mejora en la eficiencia de la prestación sanitaria, las TIC, en general, e Internet, en particular, se constituyen como una herramienta muy útil para la gestión de ciertos aspectos prácticos dentro del Sistema Nacional de Salud. En este sentido, la paulatina implantación del sistema de cita electrónica (o cita por Internet) implica considerables incrementos en la eficiencia de la gestión de las citas en el proceso sanitario.

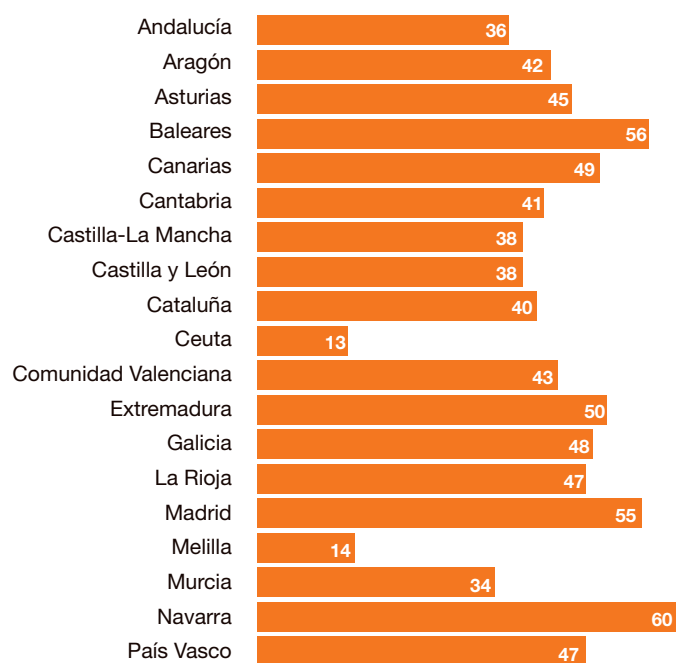
El Gráfico 7.40. muestra, por Comunidades Autónomas, el grado de implantación del sistema de cita electrónica en los ambulatorios españoles. Se puede apreciar cómo en 2007 sólo 10 de las 19 Autonomías habían comenzado a implantar

**Gráfico 7.40.** Penetración del sistema de cita electrónica por Comunidad Autónoma en 2007, en % sobre el total de citas en ambulatorios



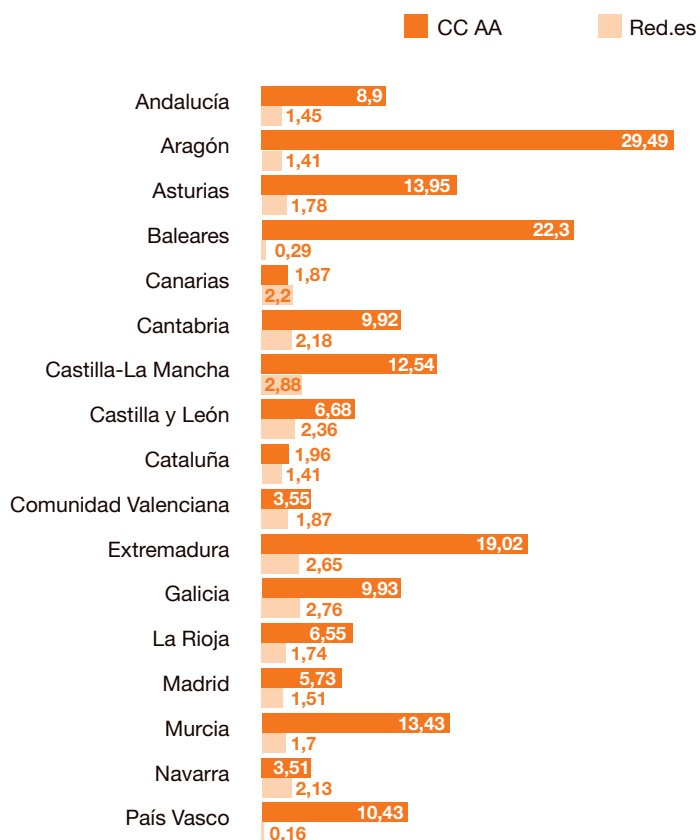
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Sanidad y Consumo (2009)

**Gráfico 7.41.** Dotación de equipos sanitarios de alta tecnología en hospitales por Comunidad Autónoma en 2008, en número de equipos por cada millón de habitantes



Fuente: eEspaña 2009, a partir de Ministerio de Sanidad y Consumo (2009)

**Gráfico 7.42.** Inversión en TIC sanitarias por Comunidad Autónoma en el bienio 2006-2007, en euros por habitante



Fuente: eEspaña 2009, a partir de Ministerio de Sanidad y Consumo (2009)

este sistema, con ritmos y tasas de penetración dispares. Así, Andalucía y Galicia son las Autonomías con un mayor grado de penetración del sistema de cita electrónica en sus ambulatorios, mientras que Madrid, que ha comenzado a implantarlo con algunos centros piloto, cuenta con una tasa de penetración residual de este sistema.

En relación a la dotación de equipos sanitarios de alta tecnología en los hospitales españoles, el Gráfico 7.41. muestra, desagregando por Comunidades Autónomas, el número de equipos sanitarios de alta tecnología en hospitales. Al igual que ocurre con los niveles de implantación del sistema de cita electrónica, existen diferencias significativas en cuanto al desarrollo tecnológico de los diferentes sistemas sanitarios a nivel autonómico. Así, Navarra, Baleares y Madrid, con más de 50 de estos equipos por cada millón de habitantes<sup>2</sup>, se posicionan como las tres Comunidades con un mayor nivel de desarrollo tecnológico en dotación de tecnología sanitaria de sus hospitales, muy por encima de la media nacional (44 equipos por cada millón de habitantes). En el polo opuesto, obviando los datos de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, dadas sus características particulares, Murcia, Andalucía y las dos Castillas, con

menos de 40 equipos de alta tecnología por cada millón de habitantes son las Comunidades Autónomas con un menor nivel de desarrollo en la tecnología sanitaria de sus hospitales.

También existen diferencias significativas en lo que respecta a la financiación de las inversiones en TIC sanitarias por parte de las Comunidades Autónomas en España, tal y como queda reflejado en el Gráfico 7.42., en el que se presenta este dato referido al bienio 2006-2007. Estas diferencias no sólo se producen en la financiación por parte de las autoridades autonómicas en materia sanitaria, donde residen las competencias en el ámbito de la sanidad, sino también en la financiación de las TIC sanitarias por parte de la iniciativa Sanidad en Línea, del Plan Avanza.

En lo que respecta a la financiación de las TIC sanitarias por parte de las Autonomías, mientras que la media en el conjunto de España se sitúa en 10,57 euros por habitante, Aragón, Baleares y Extremadura destacan por superar con creces esta cifra, destinando más de 19 euros por habitante a la financiación de las TIC para usos relacionados con la salud. Por su parte, destacan en el extremo opuesto Cataluña y Canarias, con menos de dos euros por habitante destinados a este fin.

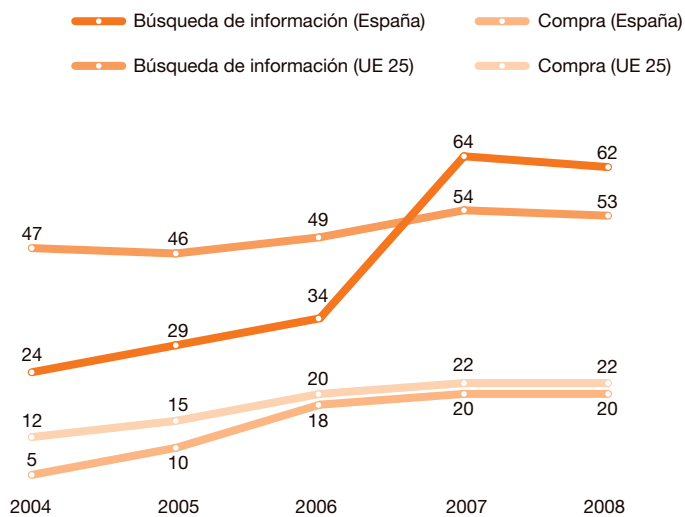
En relación a la financiación de las TIC sanitarias por parte de la iniciativa Sanidad en Línea, mientras que la media en el conjunto de España se sitúa en 1,79 euros por habitante, Castilla-La Mancha, Galicia y Extremadura son las Comunidades Autónomas con una mayor inversión estatal en TIC sanitarias, superando los 2,65 euros por habitante en los tres casos. Lejos de la media nacional están el País Vasco y Baleares, con una inversión inferior a 30 céntimos de euro por habitante para financiar tecnologías con fines sanitarios. Llama la atención el caso de Canarias, puesto que es la única Comunidad Autónoma en la que, para la financiación de las TIC sanitarias, la inversión del programa Red.es supera la inversión que destina la propia autonomía.

## 7.8. Servicios de Internet relacionados con el turismo

El hecho de que el turismo sea uno de los motores de la economía española, así como un sector en el que Internet ha tenido un gran impacto, justifican el análisis del uso de Internet como herramienta de acceso a información turística y de contratación de servicios turísticos.

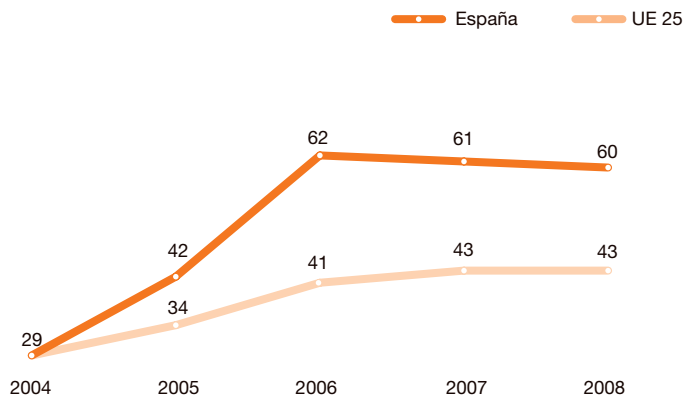
Si, como se muestra en el Gráfico 7.43., se realiza el análisis sobre el total de usuarios de Internet, tanto en España como en Europa, la búsqueda de información relacionada con temas turísticos se ha consolidado como uno de los usos más habituales de Internet. Más de la mitad de la población española y europea planifica sus vacaciones a través de Internet, aunque todavía resulta mayoritaria la contratación de los diversos ser-

**Gráfico 7.43.** Uso de Internet para buscar información/contratar viajes y alojamiento en España y en la UE. 2004-2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

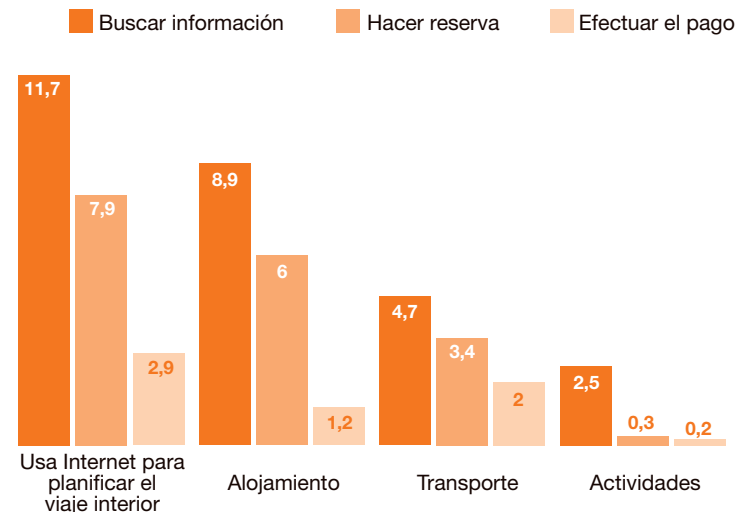
**Gráfico 7.44.** Uso de Internet para contratar viajes y alojamiento en España y en la UE. 2004-2008, en % de compradores a través de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

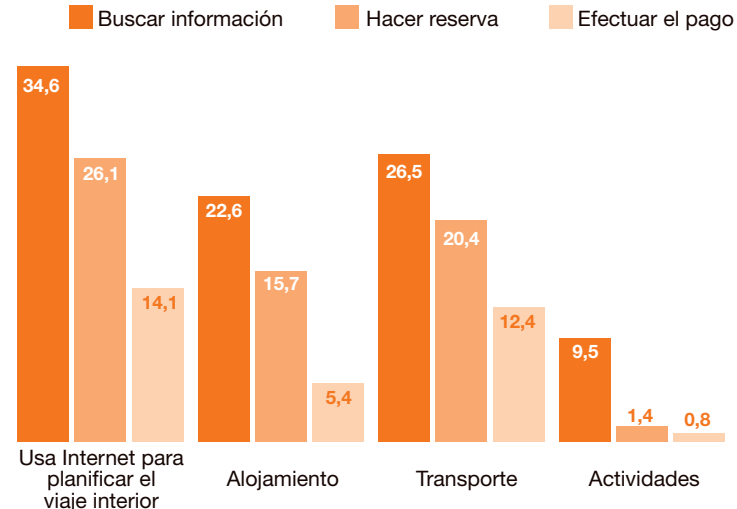
vicios por las vías tradicionales. Comparando los datos españoles y europeos se aprecia cómo en 2007 el porcentaje de usuarios que buscaron información relacionada con el turismo en España experimentó un importante crecimiento, hasta superar la media europea en 10 puntos. En el año 2008 este porcentaje se ha visto reducido en España y en Europa, principalmente por la caída de la demanda de este tipo de actividades a causa de la situación económica.

**Gráfico 7.45.** Uso de Internet para planificar, realizar y pagar un viaje interior en España en 2007, en % de viajeros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Instituto de Estudios Turísticos (2009)

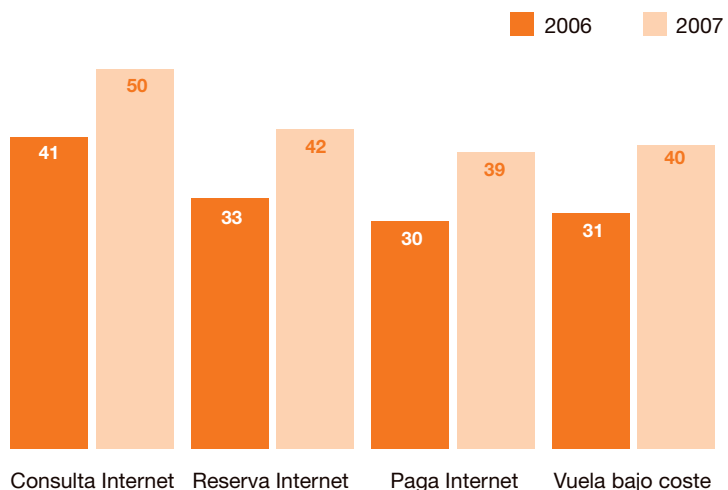
**Gráfico 7.46.** Uso de Internet para planificar, realizar y pagar un viaje al extranjero en España en 2007, en % de viajeros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Instituto de Estudios Turísticos (2009)

El número de usuarios de Internet que contrata sus vacaciones a través de la Red es mucho menor que el de usuarios que buscan información turística. En el caso español, esta cifra no alcanza ni siquiera un tercio de los usuarios que buscan información relacionada con el turismo, mientras que en el caso europeo, el porcentaje de compradores es casi la mitad que el de buscadores de información turística.

**Gráfico 7.47.** Uso de Internet para planificar el viaje a España entre los turistas extranjeros 2006-2007, en % de viajeros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Instituto de Estudios Turísticos (2009)

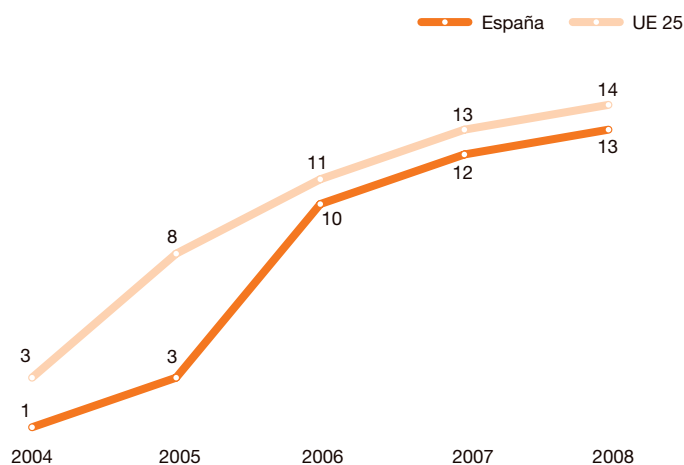
**Gráfico 7.48.** Ramas de actividad con mayor peso en función del volumen de negocio del comercio electrónico en España en 2008, en % sobre el volumen de negocio total del sector



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (2009)

La escasa contratación *on-line* de servicios turísticos se debe a la escasa propensión del internauta español medio a comprar por Internet. Sin embargo, tal y como aparece reflejado en el Gráfico 7.44., la contratación de servicios relacionados con el turismo es uno de los usos mayoritarios por parte de los compradores en Internet españoles, superando ampliamente la mitad del total de compradores en la Red. Por el contrario el peso de la contratación de servicios relacionados con el turismo a través de Internet en el resto de Europa no es tan importante en relación al total de compras *on-line*.

**Gráfico 7.49.** Volumen de negocio correspondiente al comercio electrónico en el sector hotelero de España y en la UE. 2004-2008, en % sobre el volumen de negocio total del sector



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

Los turistas españoles utilizan Internet para planificar viajes al extranjero en mayor medida que para planificar viajes dentro del territorio nacional. Mientras que el 11,7% utilizó la Red para organizar un viaje interior (Gráfico 7.45.), el 34,6% de los turistas españoles planificó su viaje al extranjero a través de Internet (Gráfico 7.46.). En el primer caso se redujo ligeramente la utilización de Internet para estos fines en 2007, mientras que se mantuvo constante en el caso de los viajes dentro de España. Pese a este estancamiento, se ha producido un incremento muy significativo en el porcentaje de viajeros que hizo su reserva *on-line* y, aunque en menor medida, también se ha incrementado el uso de Internet para realizar el pago definitivo. Por tanto, en 2007 se produjo una mejora sensible de la relación búsqueda/reserva y búsqueda/pago, aunque no se han producido mejoras significativas en la ratio reserva/pago.

En el caso de los viajes al extranjero, resulta especialmente relevante la importancia que adquiere la búsqueda de información relacionada con el medio de transporte, superando a la búsqueda de información relativa al alojamiento. El uso del transporte aéreo en este tipo de viajes, uno de los principales motores del negocio del turismo en Internet, resulta determinante en este aspecto.

En 2007 también se ha incrementado el porcentaje de turistas extranjeros que hace uso de Internet para planificar su viaje a España (Gráfico 7.47.). La mitad de los extranjeros que visitaron nuestro país planificó su viaje a través de Internet. Además, al igual que ocurría con los españoles que viajaron al extranjero, la ratio consulta/reserva es bastante elevada. En términos comparativos, los extranjeros que viajan a España hacen un mayor uso de Internet para la búsqueda de in-



formación, reserva y el pago de servicios turísticos que los españoles que viajan al extranjero.

Un dato significativo es el incremento del volumen de viajeros extranjeros que llegó a España por medio de una compañía de bajo coste. Este dato pone de relieve la importancia del segmento de la industria del transporte aéreo, muy vinculado al negocio del turismo en Internet, ya que la mayor parte de las reservas de estas compañías se realiza a través de la Red.

La importancia de la contratación *on-line* en el sector turístico se pone de manifiesto al analizar los datos que ofrece la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones relativos al volumen de negocio del comercio electrónico por ramas de actividad. En el Gráfico 7.48. se presentan, para el caso español, las 10 ramas de actividad con mayor peso del comercio electrónico sobre el volumen de negocio total. De los 10 sectores con mayor peso del comercio electrónico en España, cuatro corresponden a sectores relacionados con el turismo, como son las agencias de viajes y los operadores turísticos, el transporte de viajeros, tanto aéreo como terrestre, y el sector hotelero.

Con respecto a la evolución a lo largo del tiempo, así como la comparación con la UE, el porcentaje del volumen de negocio correspondiente al comercio electrónico en el sector hotelero siempre ha sido superior en el caso de España (Gráfico 7.49.), donde experimentó un fuerte crecimiento en el año 2004. Por su parte, el despegue en Europa surgió un año más tarde, en 2005, cuando este crecimiento fue muy marcado. Desde el año 2006, la diferencia entre España y la UE se ha mantenido constante en un punto.

## 7.9. Conclusiones

Internet se ha convertido en una herramienta habitual en la vida cotidiana de los ciudadanos españoles. Una de las características de Internet es su globalidad y neutralidad, lo que permite que los comportamientos de los internautas se repliquen con facilidad a lo largo y ancho de la geografía mundial. En este sentido los servicios que los españoles emplearon en Internet en 2008 no fueron muy distintos a los que se emplearon en otros países: buscar información, enviar correos electrónicos, leer las últimas noticias, descargar música, visualizar vídeos o interactuar en redes sociales. Además de contar con una mayor experiencia en el uso de Internet, cada vez son más los españoles que acceden más frecuentemente a la Red, aunque todavía queda camino por recorrer hasta situar a nuestro país en los niveles de utilización europeos.

Los usos más habituales de Internet por parte de los españoles pueden agruparse en tres grandes grupos:

- Búsqueda de información, que incluye la utilización

de buscador, la consulta de noticias, la búsqueda de información sobre salud y Administraciones Públicas y la visita a foros.

- La comunicación con otros usuarios, lo que engloba a las redes sociales, el correo electrónico, la mensajería instantánea y la utilización de servicios de chat.
- El ocio, cuyos usos más multitudinarios son la descarga o acceso a música, software y vídeo.

En particular, los servicios se Internet con una mayor tasa de utilización continúan siendo el correo electrónico, como medio básico de comunicación, y la búsqueda de información sobre bienes y servicios, como servicio básico de información.

Con respecto al navegador que los españoles utilizan para acceder a Internet, en España continúa el dominio absoluto de Internet Explorer. Aunque la penetración del navegador de código abierto Mozilla Firefox haya aumentado en 2008, nuestro país se encuentra lejos de la media europea en la utilización de este navegador. En el caso del mercado de buscadores, Google goza prácticamente de una situación de monopolio, tanto en España, como en los países de nuestro entorno.

En servicios relacionados con el acceso a los medios de comunicación, el consumo de contenidos de carácter gratuito (música, películas y juegos) o la búsqueda de información y contratación de servicios turísticos, España cuenta con unos niveles de utilización superiores a la media de los países de nuestro entorno. De hecho, industrias como la prensa escrita o la discográfica están asistiendo a un cambio en las pautas de demanda de sus consumidores, especialmente profundo en el caso español, que apuntan hacia la modificación de la estructura de la industria y de los modelos de negocio de sus empresas. Sin embargo, los servicios relacionados con la banca por Internet o la sanidad en línea aún no han alcanzado los niveles de Europa. Además, el comercio electrónico en España está mucho menos desarrollado que en la media europea. Salvo en el caso del turismo, en el que la diferencia es relativamente pequeña, en todos los servicios de pago que se han analizado en el presente capítulo España se encuentra retrasada con respecto a Europa. Este hecho tiene importantes implicaciones a la hora de definir Internet como un mercado, puesto que la demanda en España aún no se ha desarrollado suficientemente.

La razón por la que España no consigue recortar este diferencial estriba en el cariz de las políticas TIC, que hasta hace poco han primado en España y Europa el fomento del acceso a través de iniciativas de desarrollo de infraestructura TIC y de competencia en el mercado de telecomunicaciones, frente a iniciativas que desarrollen el uso de servicios *on-line*. Al no existir una influencia exógena política sobre los patrones de uso de los servicios de Internet (salvo alguna excepción como la realización de la declaración de la Renta *on-line*), han sido los factores idiosincrásicos económicos, sociales y culturales

de un país los que han determinado los servicios más frecuentemente demandados por los internautas europeos. Así, ejemplos de la influencia del entorno económico sobre los servicios de Internet más demandados en España son el hecho de que se trata de un país con una industria turística muy fuerte que ha empujado el desarrollo de los servicios de Internet relacionados con el turismo, o que la competencia en el sector bancario, resultado de la reconversión de los años 80, haya hecho de España un país líder en banca electrónica. Un ejemplo del influjo cultural viene dado por la elevada aversión al riesgo de los españoles según el marco de análisis antropológico desarrollado por Geert Hofstede<sup>3</sup> (2001), que hace que el español desconfíe de los medios de pago electrónicos lastimando el desarrollo del comercio electrónico. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> Actualmente no existe consenso en lo que respecta al método de medición de las audiencias de los medios de comunicación en Internet. Este hecho implica que, de momento, convivan distintos estándares de medición. Así, a nivel internacional, se encuentran, por ejemplo, los sistemas de ComScore, GoogleTrend o el de la consultora Nielsen. En el ámbito nacional el problema se agudiza, puesto que las dos principales agencias que miden la audiencia de los sitios web de los medios de comunicación en España, EGM y OJD Interactiva, no sólo lo hacen utilizando técnicas de medición distintas, sino que, además, también difieren en los medios de comunicación que incluyen en sus estudios de medición. Como ejemplos más significativos, la página web de El Mundo no se incluye en el estudio de la EGM, mientras que, por su parte, ninguna de las páginas en Internet de los medios del Grupo PRISA (El País, Cadena SER, Cuatro, AS, Cinco Días, etc.) se encuentran incluidas en el estudio que realiza OJD Interactiva. En lo que respecta a la técnica de medición, en principio, ambas agencias ofrecen datos del número de visitantes únicos que visitan cada sitio web (además OJD Interactiva ofrece el número de visitas totales a la página), sin embargo los datos no coinciden, puesto que se obtienen de fuentes diferentes. Por un lado, el estudio la audiencia en Internet de la EGM se basa en entrevistas personales, por otro, los datos de OJD Interactiva tienen como origen *logs* que son suministrados por el sitio web interesado. Existe un tercer método de medición de audiencias en Internet, el utilizado por Nielsen/Netratings, que obtiene sus datos de un panel de usuarios.

<sup>2</sup> Para cada Autonomía, se incluye: Tomografía Axial Computerizada (TAC), Resonancia Magnética (RM), Gammacámara (GAM), Sala de Hemodinámica (HEM), Angiografía por Sustracción Digital (ASD), Litotricia Extracorporea por Ondas de Choque (LIT), Bomba de Cobalto (BCO) y Acelerador de Partículas (ALI). No se incluye: Tomografía por emisión de fotones (SPECT), Tomografía por emisión de positrones (PET), Mamógrafo (MAMOS), Densitómetros Óseos (DO) y Equipos de Hemodiálisis (DIAL).

<sup>3</sup> *Culture's Consequences: comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations* (2nd ed.). Hofstede, Geert (2001). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

# 8

Las TIC en  
la empresa española,  
el comercio electrónico  
y la publicidad interactiva



La empresa española está inmersa en un lento pero continuo proceso de modernización de su funcionamiento a través del creciente uso de las TIC. En este capítulo se analiza, en primer lugar, el grado de implantación de las TIC, considerando entre otros aspectos la disponibilidad de ordenadores, el nivel y tipo de acceso a Internet y otro tipo de redes tanto internas como externas, los usos de las mismas, la disponibilidad de página web y de distintos sistemas de gestión, el nivel de formación en materia TIC de los empleados o los mecanismos utilizados por las empresas para garantizar la seguridad de sus equipos informáticos. Se hace, en este ámbito, un especial énfasis en la implantación del *software* social en las empresas y el uso que éstas hacen del mismo.

Otro punto de atención es el nivel de desarrollo del comercio electrónico en nuestro país. Se analiza el crecimiento de compradores habituales por Internet, tanto a nivel europeo como a nivel nacional y autonómico, el perfil sociológico del comprador, los productos más adquiridos por esta vía, así como el nivel del comercio electrónico realizado por las empresas españolas, tanto en volumen de negocio como en número de transacciones, así como su distribución geográfica. Por último, se lleva a cabo un análisis de la publicidad interactiva realizada a través de Internet observando aspectos como la inversión realizada, los anunciantes o los formatos de publicidad más utilizados.

## 8.1. Las TIC en la empresa española

En la Tabla 8.1. se recogen los indicadores más representativos del grado de implantación de las TIC en las empresas españolas. Se observa que la práctica totalidad de empresas declara tener ordenadores. Sin embargo, se aprecia un ligero retroceso con respecto al dato del año 2007 (que fue del 98,1%). En relación con la conexión a Internet y el uso de correo electrónico y telefonía móvil se mantiene la pauta del año

**Tabla 8.1.** Nivel de uso de las TIC. España, 2008, en % de empresas sobre el total nacional que disponen de

	2008	2007
Ordenadores	97,8	98,1
Red de Área Local (LAN)	78,5	70,9
Red de Área Local inalámbrica	29,2	19,3
Conexión a Internet	94,9	94,3
Telefonía móvil	91,2	92,9
Correo electrónico ( <i>e-mail</i> )	93,3	92,4

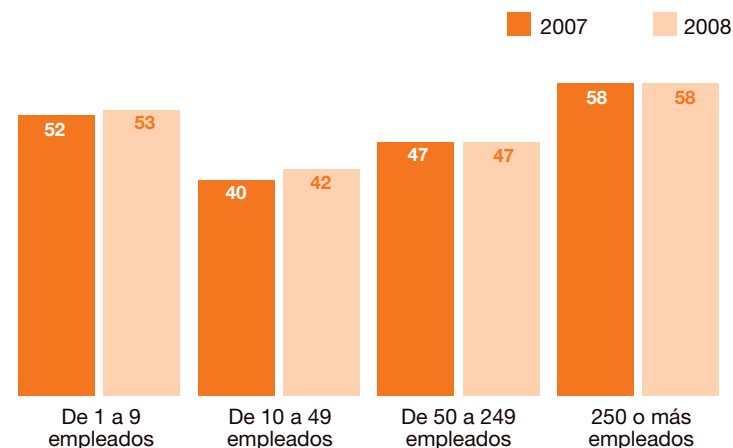
Fuente: INE (2009)

anterior para estas tres variables, al presentar porcentajes superiores al 90%, con ligeros avances en los dos primeros y un leve retroceso para la telefonía móvil. Por otro lado, el nivel de penetración de las redes de área local en el tejido empresarial español es menor, aunque se aprecia un destacado crecimiento, especialmente en el caso de redes inalámbricas, cuya implantación experimenta un crecimiento de casi 10 puntos porcentuales.

La mitad de los trabajadores utiliza el ordenador al menos una vez a la semana. Este dato indica que la penetración de las TIC en el tejido industrial español es extensiva, pero no intensiva. En el Gráfico 8.1. se observa que esta situación es generalizable a todos los estratos de tamaño de las empresas, aunque con una asimetría importante: los mayores porcentajes se concentran en las empresas más grandes, por disponer de mayores recursos, y también en las microempresas, por caracterizarse por una menor división de las tareas. Con respecto a la evolución, se aprecia cierta estabilidad e incluso un ligero repunte en el período 2007-2008 en el número de empleados que utilizan el ordenador, en especial en el estrato de empresas de 10 a 49 empleados.

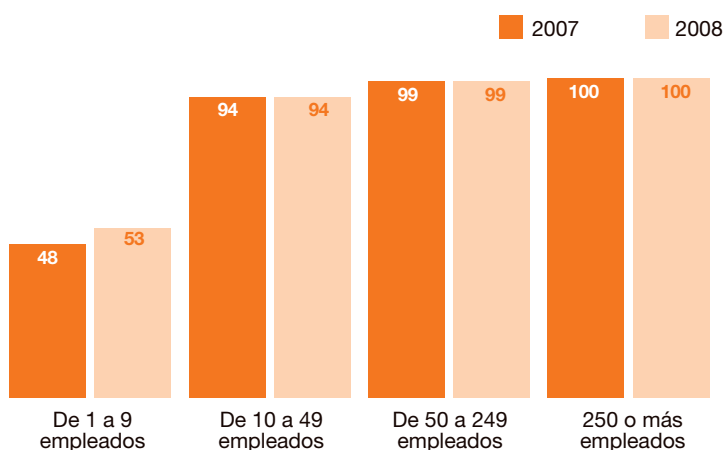
En los niveles de acceso a Internet se observa un fuerte retraso en las empresas de menos de 10 empleados (Gráfico 8.2.). La práctica totalidad de empresas de 10 o más empleados tienen acceso a Internet, mientras que en las microempresas el porcentaje cae hasta el 53%. A pesar de ello, se detecta una evolución positiva, resultado de las políticas de promoción de acceso a la Red entre el estrato de empresas de menor tamaño, que, por otra parte, hay que recordar que conforman en torno al 80% de las empresas del país.

**Gráfico 8.1.** Porcentaje de empleados que utilizan ordenador (al menos una vez a la semana), por tamaño de la empresa. España, 2007-2008



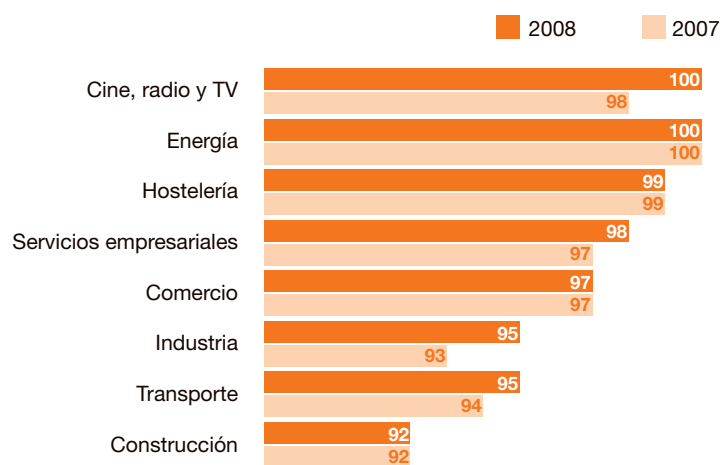
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 8.2.** Porcentaje de empresas con acceso a Internet, por tamaño de la empresa. España, 2007-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

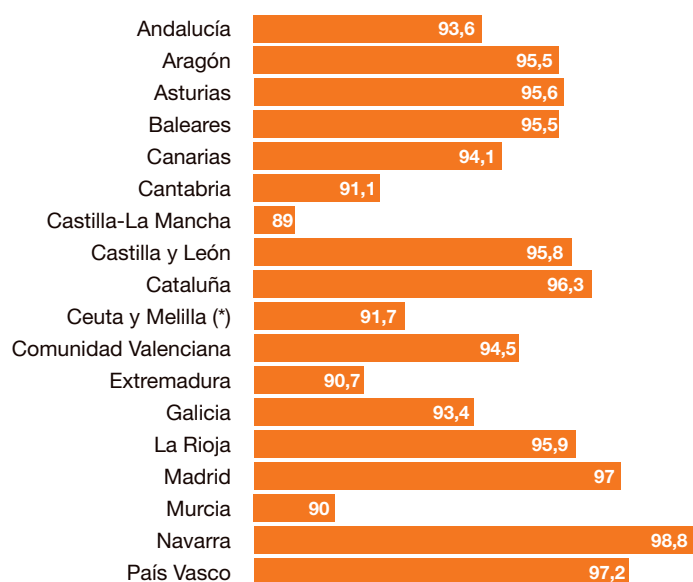
**Gráfico 8.3.** Porcentaje de empresas de 10 o más empleados con acceso a Internet, por sectores de actividad. España, 2007-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

El nivel de acceso a Internet arroja una elevada dispersión sectorial (Gráfico 8.3.). En sectores como el audiovisual, el energético o el de la hostelería la práctica totalidad de las empresas de 10 o más empleados cuentan con conexión a Internet, mientras que en la construcción, la industria o el transporte persiste un cierto número de empresas sin conexión. La evolución en estos últimos sectores, no obstante, es positiva puesto que, salvo en el sector de la construcción, que se ha mantenido, en todos los sectores se aprecia un incremento de empresas con conexión a la Red.

**Gráfico 8.4.** Porcentaje de empresas de 10 o más empleados con acceso a Internet, por CC AA. 2008



\* El INE no ofrece estos datos desglosados para Ceuta y Melilla

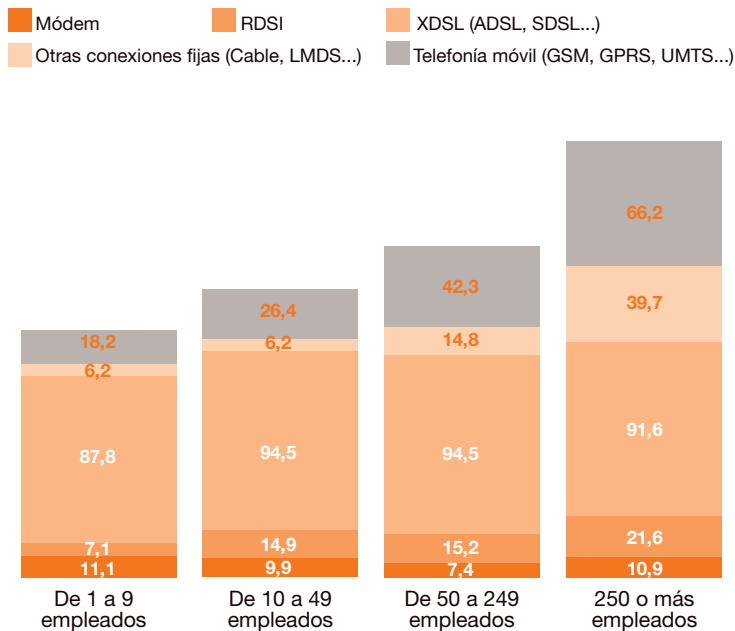
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

Por Comunidades Autónomas el acceso a Internet de las empresas de 10 o más empleados supera prácticamente en todos los casos el 90% (Gráfico 8.4.).

Las empresas españolas utilizan mayoritariamente la conexión a Internet de banda ancha (Gráfico 8.5.), especialmente en el estrato de 250 o más empleados. Dentro de este tipo de conexión, es el xDSL la tecnología más utilizada, muy por encima de otro tipo de conexiones. Destaca que la conexión a través de telefonía móvil, aunque tiene menor peso que el xDSL (en especial entre los estratos de menor tamaño), ha experimentado un incremento aproximado de cuatro puntos porcentuales en el último año, manifestándose como una sólida alternativa de conexión a Internet en las empresas.

A nivel europeo, dentro de las empresas con acceso a Internet, España lidera, junto a Francia y Malta, el porcentaje de empresas con acceso de banda ancha (Gráfico 8.6.). La escasa superficie del país y el apoyo gubernamental han permitido que Malta tenga una proporción de empresas con banda ancha notablemente superior a lo que cabría esperar por su nivel de desarrollo económico. Rumanía registra, tras Irlanda, la segunda tasa de crecimiento en este indicador, resultado de los esfuerzos realizados en la modernización de sus infraestructuras de telecomunicaciones. Por otro lado, destaca el retroceso de Dinamarca, Holanda y, en especial, de Bulgaria, debido en este último caso a que el tejido empresarial está creciendo rápidamente en áreas rurales en las que todavía no se dispone de acceso a conexiones de banda ancha.

**Gráfico 8.5.** Tipo de conexión a Internet por tamaño de la empresa. España, 2008, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet\*

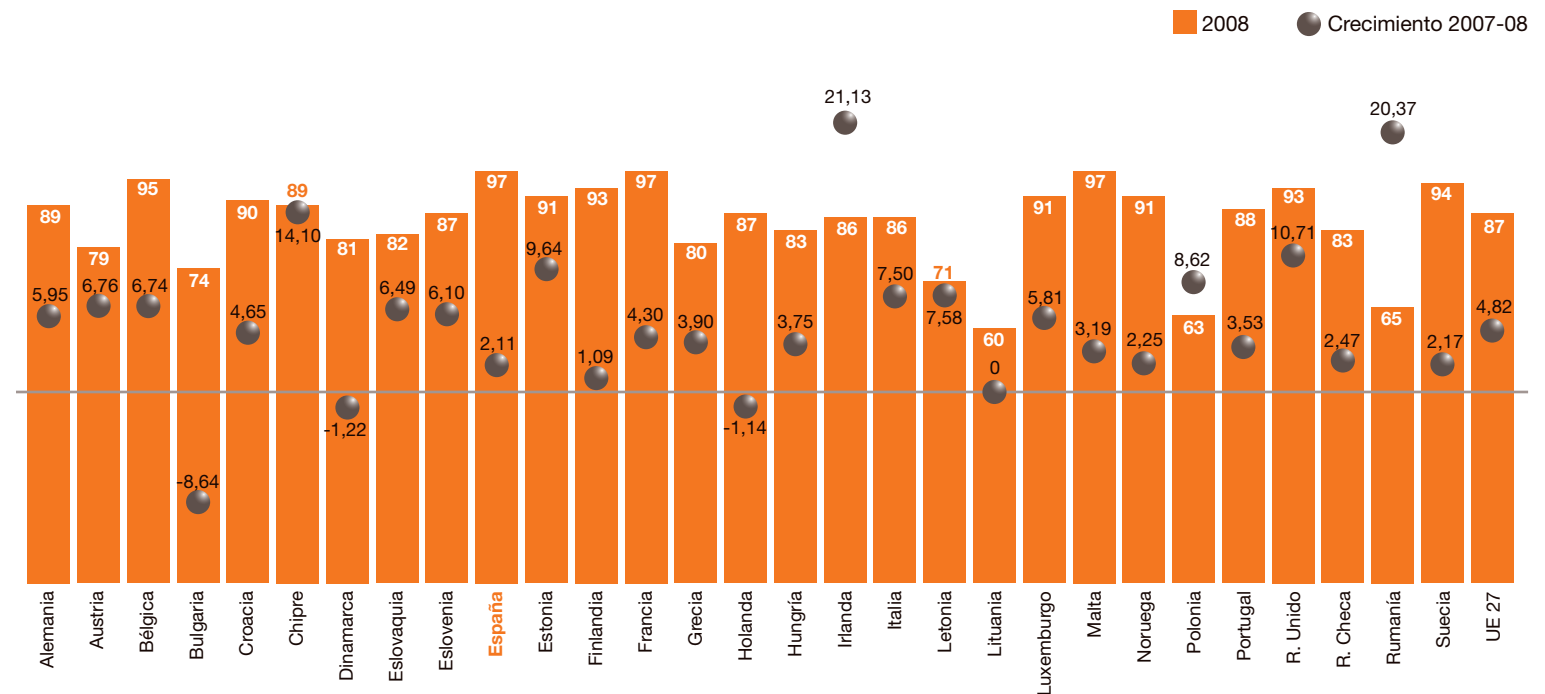


\* Una empresa puede tener más de un tipo de conexión  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

En España, las redes locales (LAN) no son una tecnología tan extendida como la conexión a Internet. La presencia de redes de área local tanto convencionales como inalámbricas muestra una distribución sectorial similar a la de la conexión a Internet, de forma que son los sectores audiovisual y energético los que presentan un mayor porcentaje de empresas con esta tecnología, mientras que el sector de la construcción es el que menos utiliza este tipo de soluciones (Gráfico 8.7.). La tasa de implantación de las redes LAN inalámbricas es sensiblemente inferior, sin llegar a alcanzar la mitad de las redes convencionales. En el último año, se observa un incremento medio del 8,68% en el número de empresas que utilizan estas redes en todos los sectores analizados, siendo algo mayor en los sectores con menor implantación. También se produce un incremento medio del 48% en el uso de LAN inalámbrica, muy superior al de las redes convencionales. En conjunto, estos datos apuntan a una paulatina reducción de los desequilibrios sectoriales en la utilización de este tipo de soluciones.

Como cabría esperar, son las empresas con mayor número de trabajadores las que mayor uso hacen de las redes LAN (Gráfico 8.8.), tanto convencionales como inalámbricas. Sin embargo, es relevante destacar que el nivel de uso de las redes LAN convencionales en las microempresas experimenta un leve retroceso del 4,55% con respecto al año anterior, mientras que en las empresas de 10 a 49 empleados se ob-

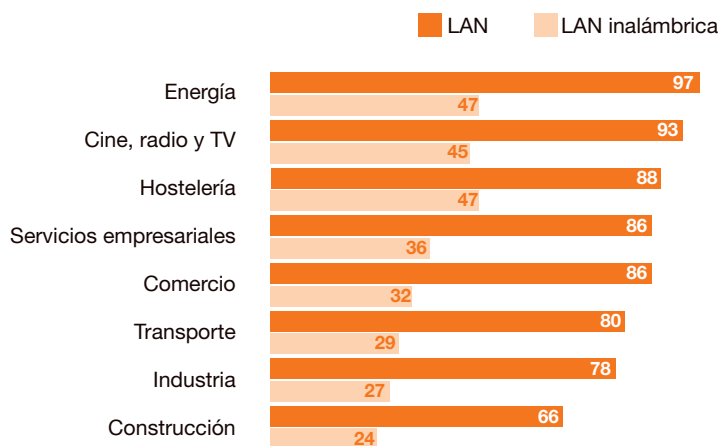
**Gráfico 8.6.** Empresas de 10 o más empleados con banda ancha. UE, 2008, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet\*



\* Se añaden Croacia y Noruega

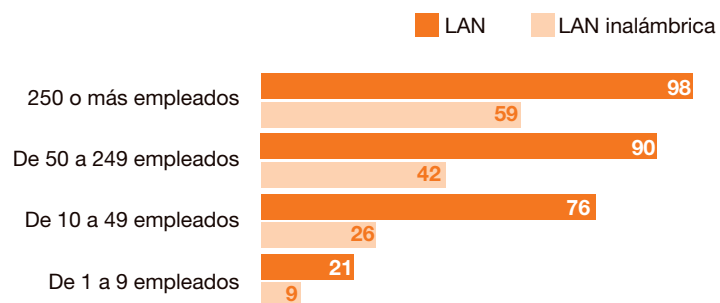
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 8.7.** Empresas de 10 empleados o más con LAN, por sectores. España, 2008, en % sobre el total de empresas de este tamaño en cada sector



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 8.8.** Empresas con LAN por tamaño de la empresa. España, 2008, en % sobre el total de empresas de cada estrato

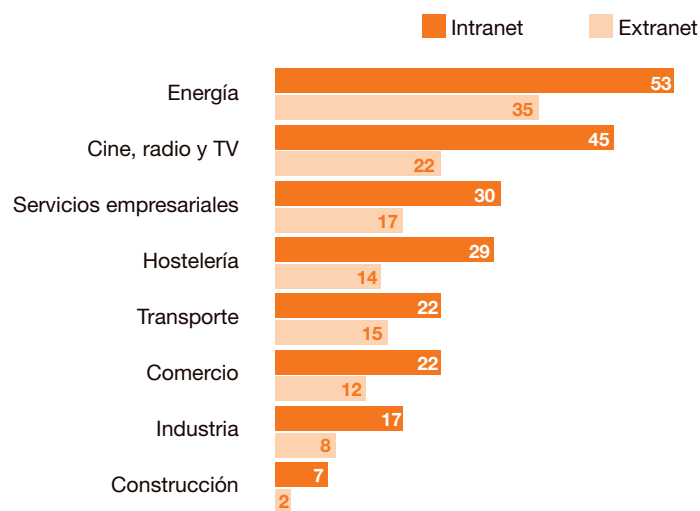


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

serva el mayor incremento (11,76%). La situación es inversa en el caso de las redes LAN inalámbricas, pues el crecimiento es muy superior en los estratos de menor tamaño (el estrato de 250 o más empleados sólo crece un 5% frente a un crecimiento medio del 30%).

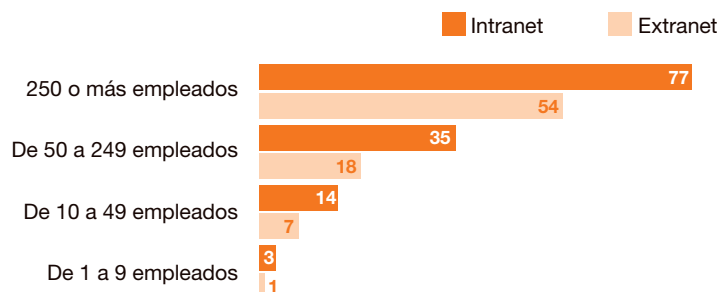
Al igual que en el caso de las redes de área local, los sectores más activos en la utilización de Extranet e Intranet son el energético y el audiovisual, mientras que la construcción vuelve a situarse en último lugar (Gráfico 8.9.). En términos globales, se aprecia un sensible retroceso con respecto al año anterior, aunque no es igual ni en todos los sectores ni en ambas tecnologías. El uso de Intranet cae en todos los sectores, mientras que el uso de Extranet cae una media del 24%, salvo en el sector de transporte, donde crece un 15%.

**Gráfico 8.9.** Empresas de 10 empleados o más que usan Intranet/Extranet por sectores. España, 2008, en % sobre el total de empresas de este tamaño en cada sector



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 8.10.** Empresas que usan Intranet/Extranet por tamaño de la empresa. España, 2008, en % sobre el total de empresas de cada estrato



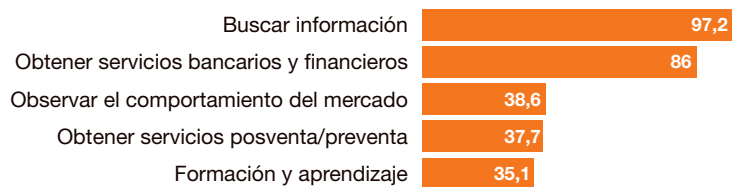
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

Por tamaño (Gráfico 8.10.), el mayor porcentaje de uso de estas redes se concentra en las empresas de 250 o más empleados, que son además las que menor descenso experimentan (tan sólo del 1,82% en Intranet y del 3,75% en Extranet) sobre los datos de 2007.

El Gráfico 8.11. muestra los usos que las empresas españolas hacen de Internet. Al igual que en años pasados, el uso mayoritario es la búsqueda de información, seguido de la utilización de servicios bancarios y financieros. Sin embargo, la utilización de Internet para obtener servicios preventa/pos-



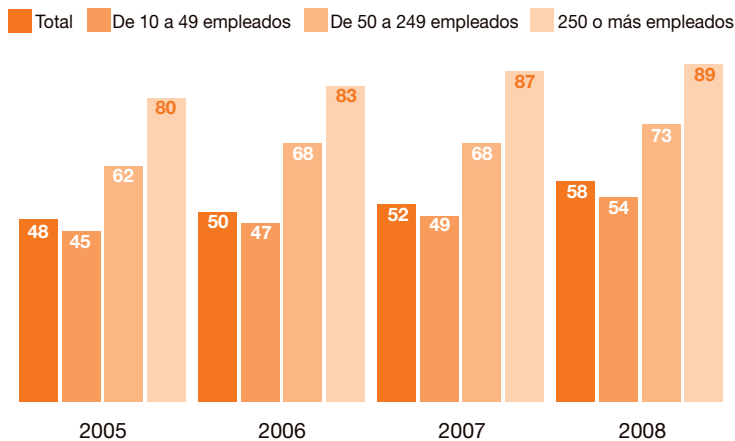
**Gráfico 8.11.** Usos de Internet. España, 2008, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet\*



\* Las empresas pueden declarar más de un uso

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.12.** Disponibilidad de página web. España, 2005-2008, en % sobre el total de empresas de cada estrato con conexión a Internet



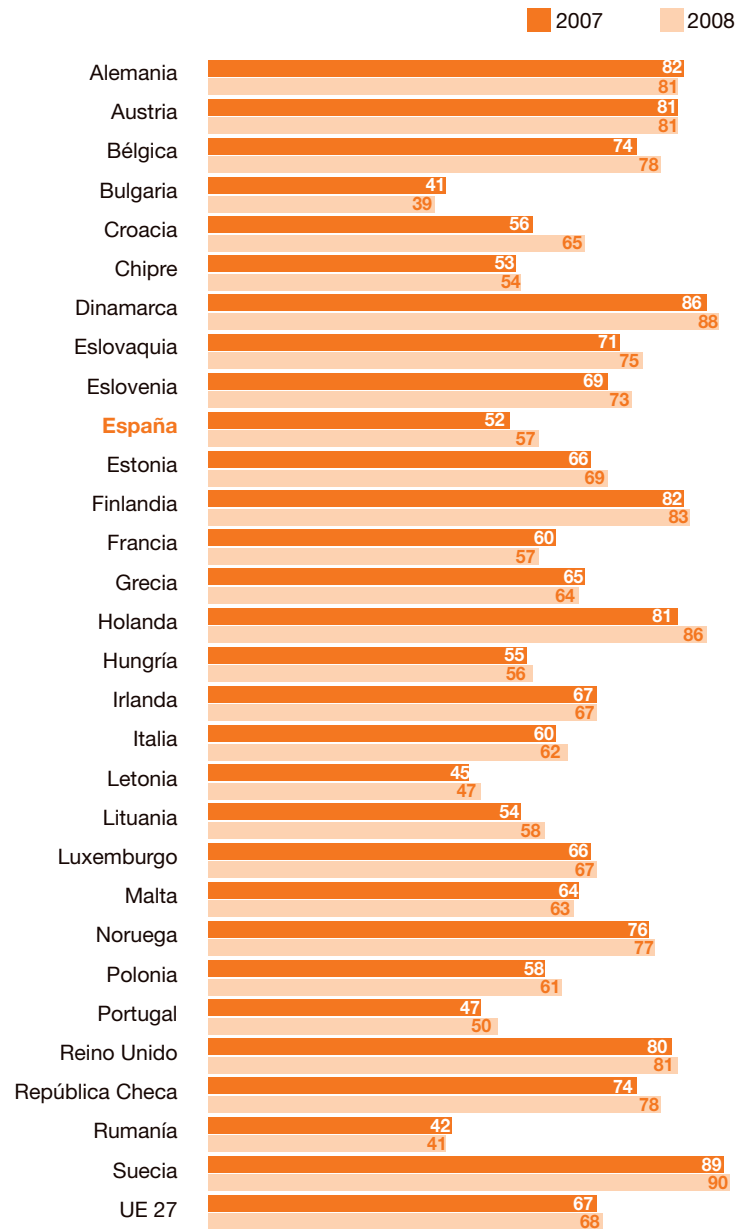
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

venta ha experimentado un notable incremento, superando a la formación y aprendizaje.

Atendiendo a los datos de disponibilidad de página web, puede decirse que no existe una masiva presencia de las empresas españolas en la Red. Casi la mitad de las mismas no disponen de página web, aunque se detecta una evolución positiva, en especial en el año 2008. Las empresas más grandes son las que tienen mayor presencia en la web, mientras que el despegue en las PYMES es más lento (Gráfico 8.12.). En cualquier caso, el mayor crecimiento relativo en el último año pone de manifiesto que los esfuerzos realizados en este sentido por las Administraciones Públicas están dando sus frutos, aunque lentamente.

En referencia a la tasa de empresas con página web, España se sitúa en un nivel intermedio dentro del ámbito europeo junto a países como Francia o Hungría (Gráfico 8.13.), a más

**Gráfico 8.13.** Disponibilidad de página web. UE, 2007-2008, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet\*



\* Se añaden Croacia y Noruega

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

de 10 puntos porcentuales de distancia de la media de la Unión Europea. Esto indica que, a pesar de que se están produciendo mejoras, son necesarios mayores esfuerzos para armonizar el nivel de utilización de las TIC en las empresas españolas.

Una forma de lograr la convergencia con la UE en materia de implantación de las TIC consiste en invertir en la formación de los empleados. Sin embargo, del análisis de los datos de

**Tabla 8.2.** Formación en TIC. 2007, en % sobre el total de empresas

	Empresas con formación TIC a todos los empleados		Empresas con formación TIC a especialistas en TIC		Empresas con formación TIC a usuarios de TIC	
	UE 27	España	UE 27	España	UE 27	España
De 1 a 9 empleados	n.d.	1	n.d.	0	n.d.	1
De 10 a 40 empleados	16	7	8	2	14	6
De 50 a 249 empleados	38	20	24	9	35	18
250 o más empleados	65	42	52	31	59	36
<b>Total empresas con 10 empleados o más*</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>8</b>
<b>Industria</b>	18	9	10	3	16	8
<b>Energía</b>	n.d.	25	n.d.	14	n.d.	23
<b>Construcción</b>	11	7	5	1	10	7
<b>Comercio</b>	20	11	10	3	18	10
<b>Hostelería</b>	16	9	6	2	15	9
<b>Transporte</b>	17	8	9	3	15	7
<b>Servicios empresariales</b>	35	12	23	8	31	9
<b>Cine, radio y TV</b>	42	15	35	8	39	14

\* Sin datos para el sector financiero

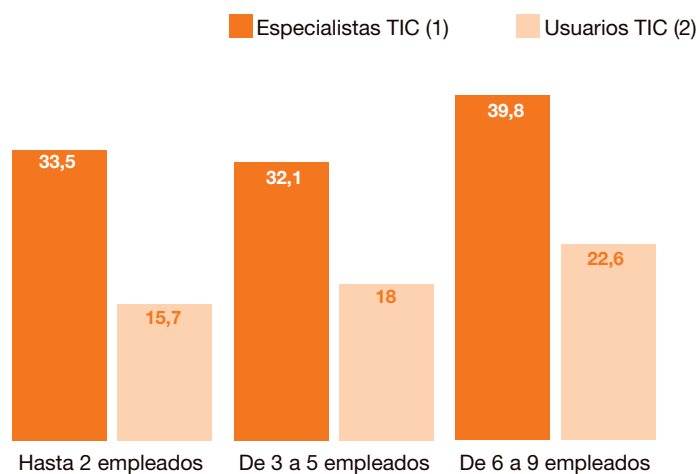
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

formación TIC (Tabla 8.2.) se desprende que las empresas españolas están muy alejadas de la media europea en este ámbito. Este dato puede explicar una parte del relativo retraso de nuestro país en la implantación de estas tecnologías en el tejido empresarial.

Las microempresas presentan las peores cifras en formación TIC. A pesar de que no puede realizarse la comparación con

la media europea, por carecer de datos, conviene analizar si se trata de un fenómeno motivado por la elevada presencia en el tejido empresarial español de empresas unipersonales. En este sentido, en el Gráfico 8.14. se aprecia que cuando la microempresa no es unipersonal, el porcentaje de empresas de ese estrato que proporcionan formación TIC no es tan bajo. En cualquier caso, la situación de nuestro país, muy por debajo de la media europea, demuestra que la formación en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación sigue sin constituir una prioridad para las empresas españolas.

**Gráfico 8.14.** España, 2008, % de microempresas que proporcionan formación TIC a



(1) sobre empresas con personal informático  
(2) sobre empresas que poseen ordenadores

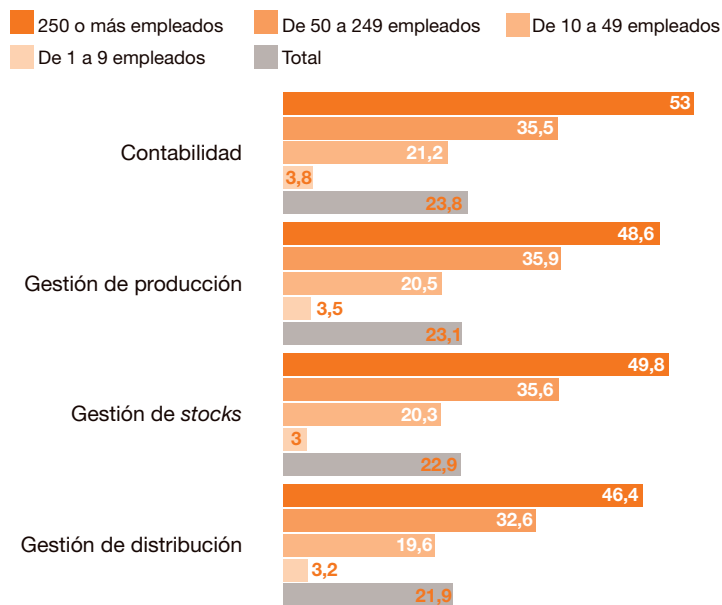
Fuente: eEspaña 2009 a partir de AETIC-Everis (2008)

#### ■ Soluciones tecnológicas en las empresas

En el Gráfico 8.15. se detallan las principales áreas de negocio que están informatizadas en las empresas españolas. En términos agregados, en referencia a sus áreas de gestión más importantes, el porcentaje de empresas que las informatizan al completo no es muy elevado, ya que, prácticamente, tres de cada cuatro empresas declara no tener informatizada algún área. Además, no existen grandes diferencias en lo que respecta al área que se informatiza: son las áreas de contabilidad y de producción las que alcanzan un mayor nivel de informatización. Si el análisis se realiza desglosado por tamaño, surgen grandes diferencias, puesto que el porcentaje de empresas con más de 250 empleados que informatiza alguna de sus áreas de gestión prácticamente duplica la media nacional, mientras que las microempresas tienen niveles muy bajos que rondan el 3%.

La preocupación de las empresas por mantener la seguridad de sus equipos informáticos hace que la práctica totalidad de

**Gráfico 8.15.** Principales áreas automatizadas. España, 2008, en % sobre el total de empresas



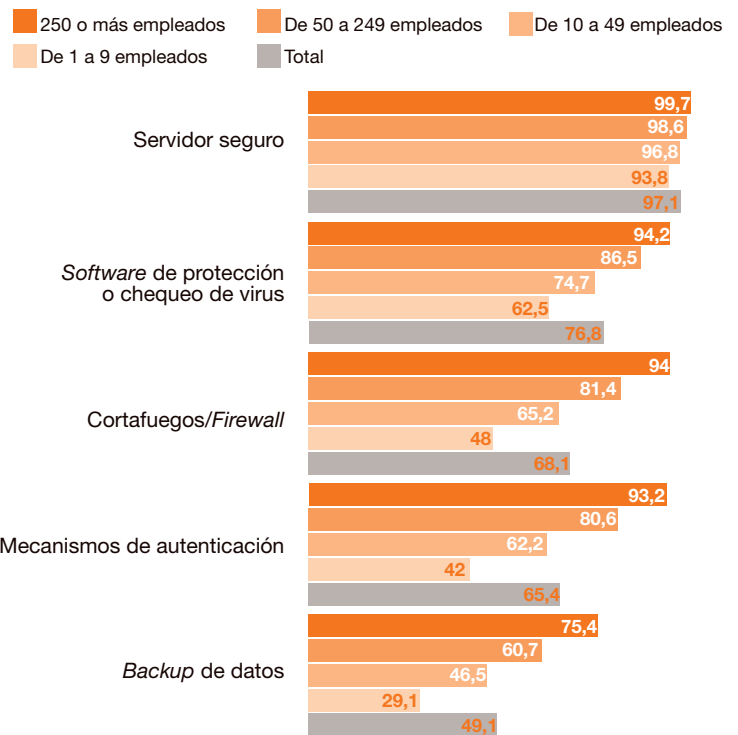
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

las mismas incorporen algún mecanismo de seguridad (Gráfico 8.16.). En concreto, el 97% de las empresas declaran tener instalado algún antivirus, y la presencia de cortafuegos se extiende a más del 76%. En el primero de estos mecanismos no se aprecian grandes diferencias por tamaño de las empresas, lo que no es extensivo al resto de mecanismos analizados. Así, en términos generales las empresas de mayor tamaño son las que declaran tener mayor número de mecanismos de protección. Destaca la menor implantación de servidores seguros, probablemente motivada por razones de coste.

Dos de las soluciones de gestión más ampliamente utilizadas por las empresas son los sistemas CRM y ERP<sup>1</sup>. El CRM es una herramienta muy utilizada por las empresas españolas (Gráfico 8.17.). De las utilidades que presenta, la más popular es la de almacenar y compartir información sobre clientes. Ambas herramientas han experimentado un notable crecimiento en relación con los datos del año anterior (17,96% y 12,53% para ERP y CRM, respectivamente). Al igual que en otras tecnologías, persiste el notable desequilibrio en la utilización de estas soluciones entre empresas grandes y microempresas, que presentan valores muy bajos.

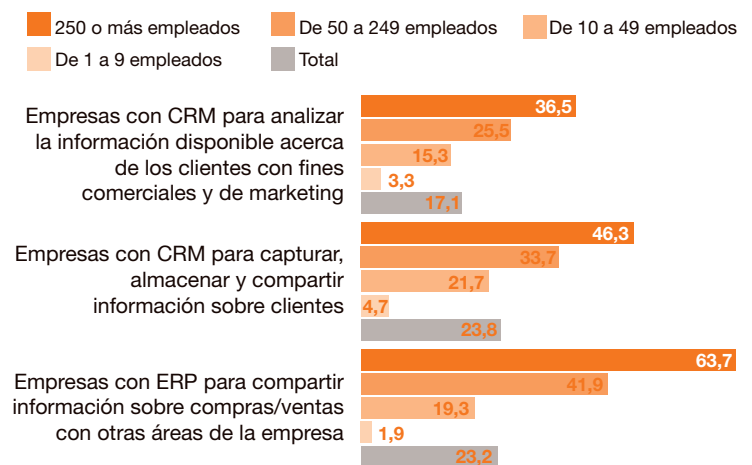
Por sector de actividad (Gráfico 8.18.), el desglose muestra que el CRM es la herramienta mayoritaria en los sectores con mayor contacto con el consumidor final (sector financiero, servicios, construcción), mientras que el ERP predomina en los sectores con una mayor necesidad de coordinación de la cadena de suministro, como los industriales. En cualquier

**Gráfico 8.16.** Mecanismos de seguridad con respecto a las TIC según el tamaño de la empresa. España, 2008, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet



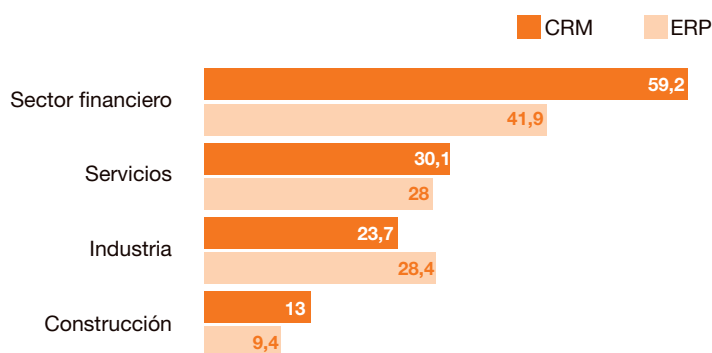
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.17.** Empresas con CRM y ERP por tamaño. España, 2008, en % sobre el total de empresas de cada estrato



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.18.** Empresas con CRM y ERP por sectores. España, 2008, en % sobre el total de empresas de cada sector

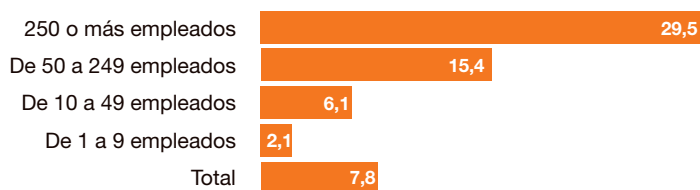


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

caso es el sector financiero el que muestra mayor disposición al uso de ambas soluciones tecnológicas.

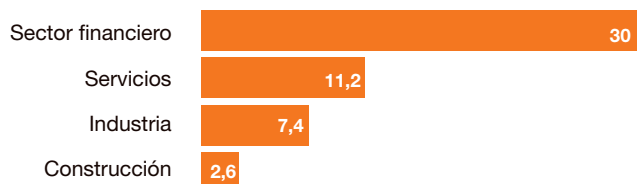
En los Gráficos 8.19. y 8.20. puede observarse que el porcentaje de empresas que declaran utilizar sistemas operativos de código abierto (LINUX) es mayor en el estrato de las empresas de mayor tamaño, lo que es acorde con su mayor

**Gráfico 8.19.** Empresas con utilización de sistemas de código abierto (LINUX) por tamaño. España, 2008, en % sobre el total de empresas de cada estrato



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.20.** Empresas con utilización de sistemas de código abierto (LINUX) por sector. España, 2008, en % sobre el total de empresas de cada sector



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

grado de formación de personal TIC, y en el sector financiero, por razones similares. De hecho, el uso de tecnologías de este tipo normalmente conlleva la necesidad de formación más específica. El mayor porcentaje de empresas que utilizan este tipo de sistemas de código abierto se da en el sector de actividades informáticas, donde el 43,4% de las empresas declara ser usuaria de LINUX.

## 8.2. Implantación y uso del software social en la empresa española

Han pasado ya ocho años desde que se diera un nombre, Web 2.0, a un fenómeno que se presentaba como una revolución en la Red. Lo que en su día era una tendencia hoy ya se ha convertido en una realidad para la sociedad española. Sin embargo, en el ámbito empresarial aún no se está explotando todo el potencial que presentan estas nuevas herramientas. En el último estudio global que McKinsey publicó en julio de 2008, se revela que sólo alrededor del 30% de las empresas, a nivel mundial, utilizan como herramientas corporativas las redes sociales, wikis o blogs, si bien es cierto que esta cifra representa un crecimiento del 50% con respecto al año anterior.

En este epígrafe se presenta un estudio cuantitativo, elaborado a partir de una encuesta realizada en abril de 2009, y que forma parte del *Estudio de implantación y uso del software social en la empresa española*<sup>2</sup> realizado por el grupo TIGE de la UPM y la Fundación Orange, donde se recoge la situación actual del software social en el ámbito corporativo y la visión de la empresa española sobre su impacto en el negocio. El cuestionario se diseñó con la intención de recoger preguntas cerradas de fácil comprensión por la organización a la que se dirige y de cómodo proceso estadístico para el estudio posterior. Así, se distribuyeron las cuestiones en cinco bloques:

- Análisis de la muestra. Se recogen los datos generales sobre la empresa y sobre la persona que cumplimenta el cuestionario, con objeto de realizar una posterior clasificación o segmentación para el análisis.
- Uso personal de herramientas 2.0. Se identifica el uso y conocimiento de la persona que cumplimenta el cuestionario sobre las diferentes herramientas de software social más habituales, tales como Blogger, Twitter, Facebook, etc. Esta pregunta permite conocer el perfil de uso del encuestado, independientemente del uso que se haga de estas tecnologías a nivel corporativo.
- Percepción de la Web 2.0 en la empresa. Son preguntas relativas al impacto de la Web 2.0 en dife-

rentes procesos de la empresa, como gestión del conocimiento, trabajo colaborativo y otros.

- Uso de la Web 2.0 en la empresa. Permite identificar el uso de cada herramienta en las empresas estudiadas.
- Contribución de la Web 2.0 a la empresa. Se ha preguntado al entrevistado sobre la influencia de las herramientas que maneja habitualmente en diferentes aspectos de la empresa.

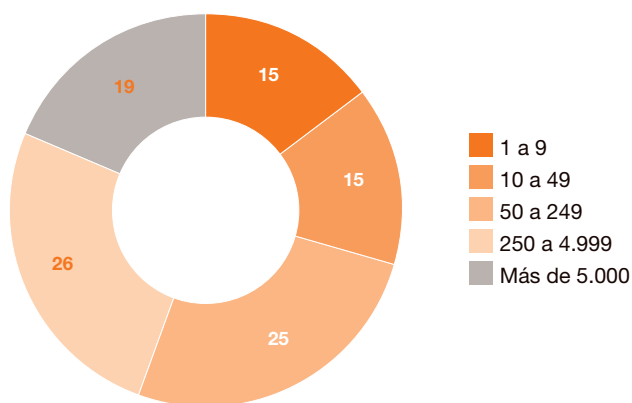
#### ■ Análisis de la muestra

El estudio cubre un amplio espectro de entidades en cuanto a número de empleados (Gráfico 8.21.). Las pequeñas y medianas empresas (de 10 a 249 empleados) suponen un 41%, mientras que las grandes o muy grandes (más de 250 empleados) suponen un 44% de la muestra. Hay que reseñar que sólo un 15% de las empresas encuestadas son clasificadas como microempresas, aunque en la realidad empresarial española suponen más del 80% del parque empresarial.

Hay que destacar que el perfil de la microempresa que ha colaborado en esta encuesta es ciertamente tecnológico. La mayoría de las microempresas que han participado son compañías avanzadas tecnológicamente que tienen su campo de actividad en sectores donde la tecnología juega un papel fundamental. Por ello, los resultados que se mostrarán más adelante para las microempresas son representativos de aquellas empresas de tamaño muy pequeño, pero con un nivel tecnológico avanzado.

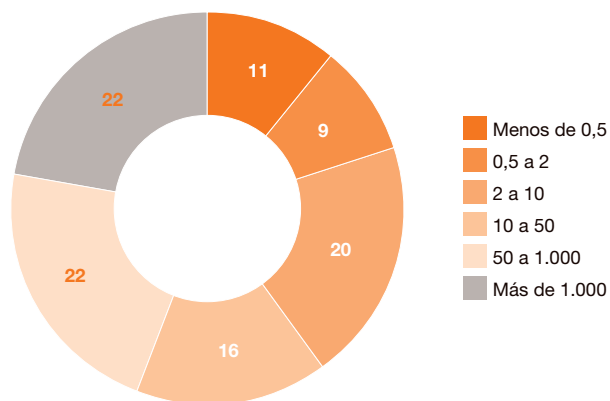
En el Gráfico 8.22. se clasifican las empresas según su facturación. Así, casi un 44% son empresas grandes o muy grandes, que facturan por encima de 50 millones de euros, y un 20% de microempresas. Las PYME representan el 36%

**Gráfico 8.21.** Porcentaje de empresas de la muestra según número de empleados



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

**Gráfico 8.22.** Porcentaje de empresas de la muestra según facturación en el último ejercicio, en millones de euros

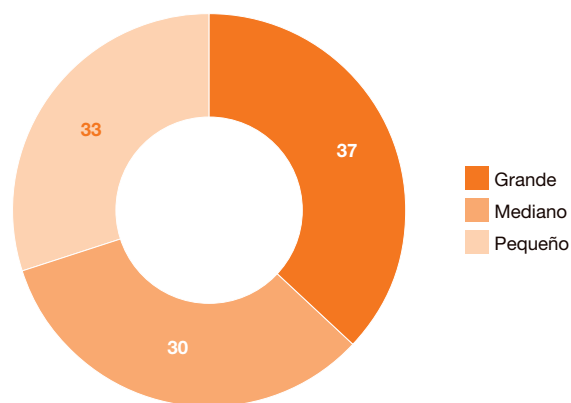


Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

restante de la muestra, siendo un 20% las pequeñas y un 16% las medianas.

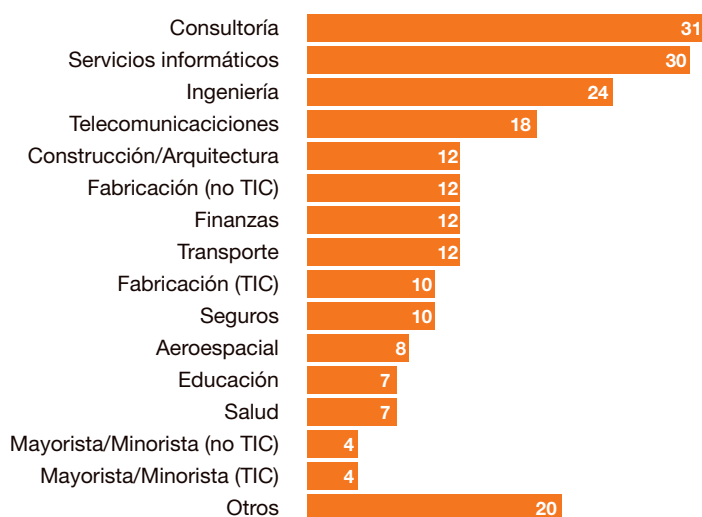
Para terminar de caracterizar el tamaño de las empresas que han colaborado con el presente estudio se estudia el tamaño relativo frente a sus competidores. Este dato es obtenido a través del cuestionario y representa la visión subjetiva de la propia empresa de su situación (Gráfico 8.23.), observando que las empresas se dividen de forma casi equitativa entre las tres opciones, pequeño, mediano o grande en comparación a sus competidores. Las posibles diferencias entre los datos objetivos y subjetivos surgen como consecuencia de los diferentes grados de consolidación en cada sector.

**Gráfico 8.23.** Porcentaje de empresas de la muestra según el tamaño relativo a sus competidores



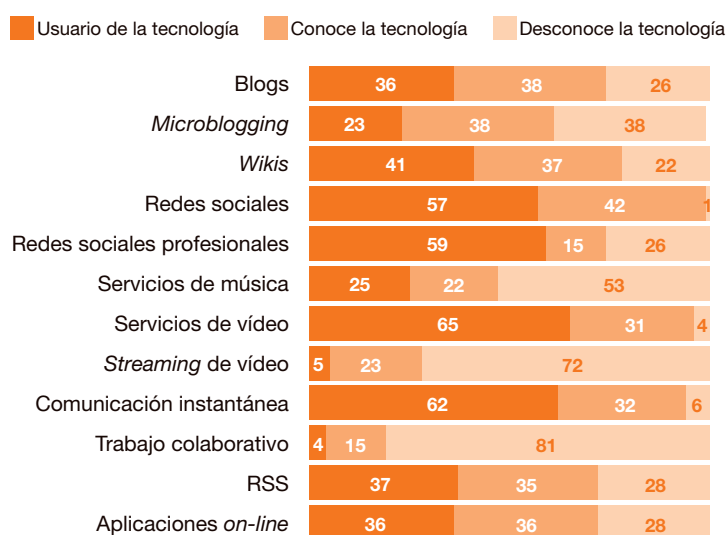
Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

**Gráfico 8.24.** Empresas de la muestra según sector de actividad



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

**Gráfico 8.25.** Uso personal de las tecnologías, en % de responsables de las empresas según su conocimiento



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

En lo relativo al campo de actividad de las empresas participantes, hay que destacar la gran variedad que ha permitido cubrir todo el espectro más representativo de la industria española (Gráfico 8.24.). Cada empresa podía señalar tantos sectores como considerara necesarios para reflejar su actividad de la forma más fiel posible. Se puede observar un ligero predominio de los sectores de consultoría y servicios informáticos, con un 14% ambos, seguidos por ingeniería, con un 11%, y otros sectores no recogidos explícitamente, con un 9%.

### ■ Uso personal de herramientas 2.0

Para evaluar los conocimientos de la persona que contestaba en nombre de la empresa, se solicitaba, al principio de la encuesta, responder unas preguntas sobre el uso personal de las tecnologías.

Las tecnologías más tradicionales como los servicios de vídeo (Youtube, Vimeo, Blip.tv) o la comunicación instantánea (Skype, Gtalk) son las más utilizadas por los encuestados. Sin embargo, la tecnología más conocida son las redes sociales (Tuenti, Facebook, Myspace), aunque la ratio de uso es mucho menor que los servicios antes citados y que las redes sociales profesionales (LinkedIn, Xing). En el extremo contrario, los servicios para realizar *streaming* de vídeo (Mogulus, Ustream, QyK) junto a las herramientas para trabajo cooperativo (Basecamp, Campfire) son las más desconocidas (Gráfico 8.25.). Este último hecho se podría explicar como una consecuencia de las políticas corporativas de seguridad de muchas empresas, que implican ciertas rigideces organizativas en la adopción de nuevas herramientas.

Herramientas como *wikis* (Wikispaces, MediaWiki), blogs (Blogger, Wordpress), agregadores RSS (Bloglines, Google Reader) o aplicaciones *on-line* (Google Docs, Zoho) son conocidas por más del 70% de las personas que han atendido a la encuesta. Sin embargo, en ninguna de ellas la ratio de uso alcanza el 40%. Por último, el fenómeno tecnológico del momento, el *microblogging* (Yammer, Twitter) es conocido por alrededor de un 60% de las personas; mientras que sólo es utilizado por un escaso 20%.

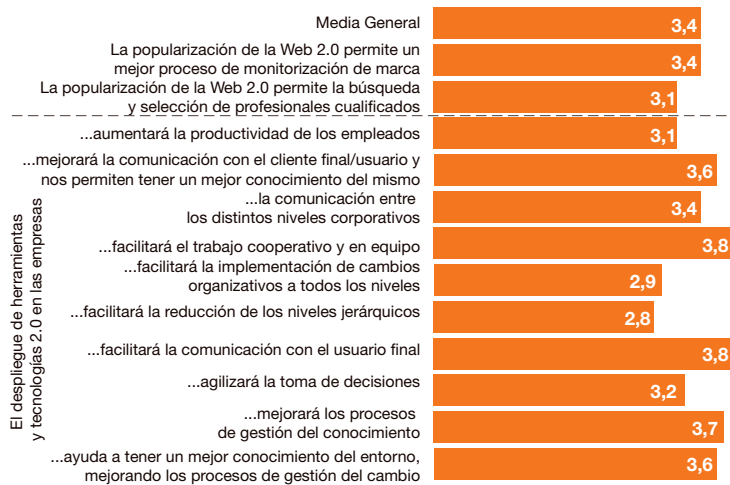
### ■ Percepción de la Web 2.0 en la empresa

Para conocer qué elementos de la empresa se cree que se van a ver afectados en mayor medida por la incorporación de las tecnologías de *software* social se propusieron en el estudio 12 afirmaciones a los encuestados. Éstos debían valorar de uno a cinco, de menor a mayor grado de acuerdo entre las afirmaciones y sus percepciones.

Cada una de las afirmaciones se corresponde a uno de los posibles impactos positivos de las herramientas 2.0 en la empresa. En el Gráfico 8.26. se puede observar el resultado obtenido de forma agregada por cada afirmación.

Se puede observar que todos los valores se encuentran cercanos al tres, sin grandes diferencias, ni procesos que se muestren claramente afectados o inalterados. Esta situación parece lógica teniendo en cuenta que se habla de tecnologías recientes cuyo impacto en la organización sólo algunos se atreven a predecir con cierto grado de seguridad. Son, en definitiva, unas herramientas que despiertan interés y escepticismo a partes iguales.

**Gráfico 8.26.** Valoración media de los encuestados sobre el impacto de la incorporación de *software* social en la empresa (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

En cualquier caso, una media general de 3,4 muestra que los encuestados consideran que existirá un impacto positivo en la empresa de forma generalizada. El impacto sobre la comunicación y conocimiento del cliente final, el conocimiento del entorno, el trabajo colaborativo y la gestión del conocimiento se encuentran sobre la media.

Los procesos relacionados con el nivel externo de la compañía, como conocer mejor el entorno o la comunicación externa, parecen ser más susceptibles de sufrir un impacto positivo, mientras que en los procesos internos no es generalizada esta visión.

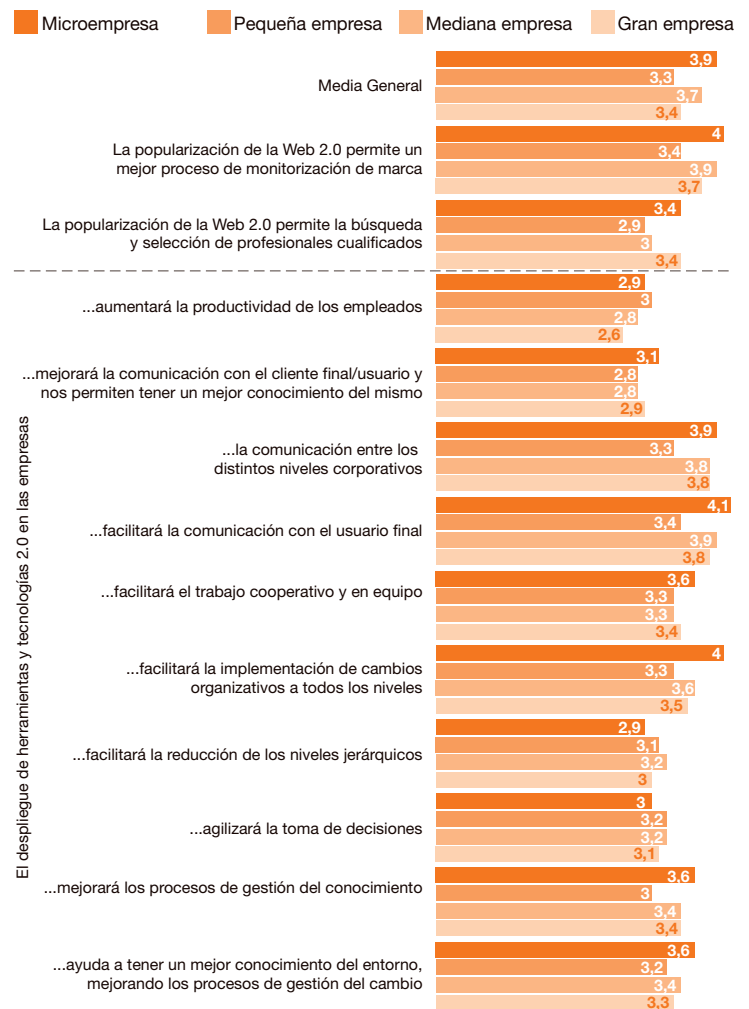
En el nivel interno, los usos que esperan que tengan mayor impacto son, casi por igual, la gestión del conocimiento y el trabajo cooperativo y en equipo. Estos dos casos constituyen, de hecho, los ámbitos de utilización a nivel interno más directos teniendo en cuenta el origen y las características del *software* social.

Esta diferencia de percepción entre el nivel interno y externo se puede explicar atendiendo al origen de las tecnologías en estudio. Las herramientas de *software* social han surgido en la sociedad, y es en este entorno externo de la compañía donde su grado de adopción es mayor. Por lo tanto, el impacto producido por la incorporación de la empresa a este fenómeno, que ya es una realidad en la sociedad, es más directo y sencillo de percibir.

En el extremo con menor valoración se encuentran aquellos usos que afectan a los estratos más altos de la compañía, con una valoración de medio punto por debajo de la media. El impacto que es considerado como menos probable es la

reducción de los niveles jerárquicos, seguido por la capacidad de facilitar los cambios organizativos a todos los niveles. Este dato puede estar causado por la poca confianza de los encuestados en que se produzcan cambios significativos a nivel organizativo debidos directamente a la adopción de una nueva tecnología o un conjunto de herramientas más funcionales. Estos resultados también son una muestra de la percepción de los empleados sobre la implicación de los niveles jerárquicos más altos en los procesos de adopción tecnológica: mientras la tecnofobia sigue siendo un lugar común entre la profesión directiva más asentada, las nuevas generaciones que acceden a esos niveles pueden ver en ciertas herramientas socialmente aceptadas una vía de acercamiento a sus colaboradores.

**Gráfico 8.27.** Valoración media de los encuestados sobre el impacto de la incorporación de *software* social en la empresa (valores de uno a cinco), según tamaño de la empresa



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

También es posible analizar las diferencias en las respuestas según el tamaño de la empresa atendiendo al volumen de facturación del último año (Gráfico 8.27.). Además, se ha añadido una media general de todas las consideraciones, que permite detectar diferencias en la valoración general del impacto de la Web 2.0 en la empresa.

Partiendo de la media general calculada con los datos obtenidos en la encuesta, y teniendo en cuenta que todos los tamaños son representativos en el estudio realizado, se puede observar cómo en la microempresa es donde mayor impacto se percibe.

A nivel interno, parecería lógico pensar que es en aquellas empresas donde existe un mayor número de trabajadores donde más se pueden apreciar los cambios introducidos por el *software* social. Sin embargo, seguramente debido a la facilidad para adoptar nuevas tecnologías y al perfil de las microempresas que han colaborado, se puede apreciar que la percepción general sobre el impacto de la Web 2.0 en la microempresa a nivel interno es muy positiva.

En los procesos relacionados con el nivel externo de la compañía, la percepción también es más optimista en las microempresas. De hecho, son las empresas más pequeñas las que más oportunidades nuevas pueden encontrar gracias a la Red, debido a esquemas de publicidad más flexibles y la posibilidad de darse a conocer de forma más competitiva, sin que el factor tamaño sea tan decisivo como en los medios tradicionales.

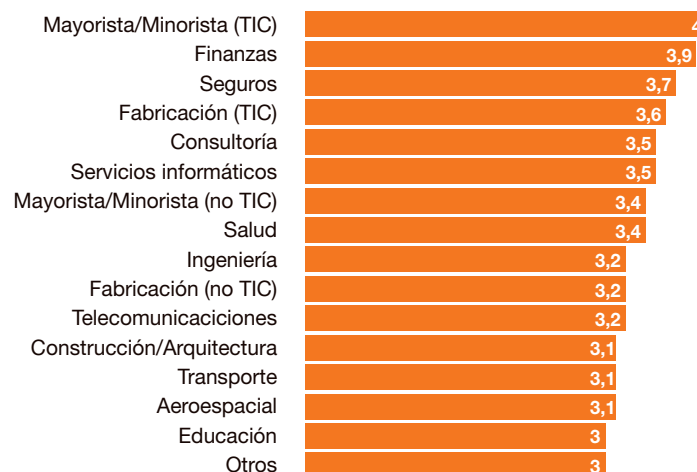
Los datos de los otros tamaños permiten determinar que es en la pequeña empresa donde menor impacto se espera, si bien las diferencias con la mediana y gran empresa no son significativas.

En el Gráfico 8.28. se representa el análisis sectorial como media de las contestaciones a las 12 cuestiones anteriores. Todas las medias de las valoraciones son mayores de tres puntos, siendo la máxima diferencia entre dos sectores de un punto.

De los resultados, se podría concluir que el componente tecnológico de un sector no condiciona la percepción que se tiene de estas herramientas. Así, sectores punteros como el aeroespacial, las telecomunicaciones o la ingeniería consideran menor el impacto que otros con menor relación con la tecnología como las finanzas o los seguros.

Esto se explica por el fuerte componente social y humano del *software* social, que supera por mucho la importancia de la tecnología que lo sostiene. En todas las entrevistas mantenidas para realizar este estudio se ha definido la Web 2.0 como un fenómeno principalmente social. Por ello el impacto será más notable en aquellas empresas donde las relaciones sociales sean más importantes, independientemente de su nivel tecnológico.

**Gráfico 8.28.** Valoración media de los encuestados sobre el impacto de la incorporación de *software* social en la empresa (valores de uno a cinco), según sector



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

Sin embargo, en sectores que comparten la actividad diferenciándose exclusivamente por estar relacionados o no con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) sí se aprecia una clara diferencia. Éste es el caso de la fabricación y la distribución, tanto mayorista como minorista, que para la realización del estudio se diferenciaron según su grado de relación con las TIC. En el Gráfico 8.29. se puede apreciar un detalle de las valoraciones para cada afirmación.

En ambos casos, los sectores que están relacionados con las TIC perciben un mayor impacto de las herramientas 2.0 en los procesos. En aspectos como la búsqueda de personal o la comunicación con el cliente final esta distancia es más importante.

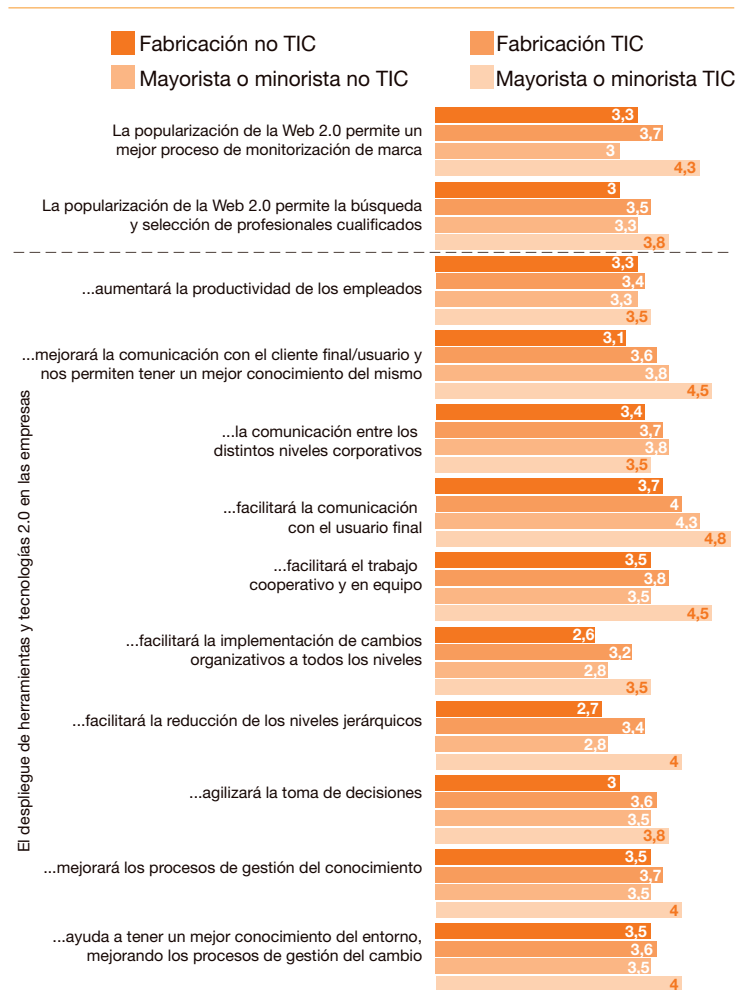
Se puede explicar este hecho si se tiene en cuenta que tanto clientes como potenciales trabajadores de una empresa relacionada con las TIC tendrán, por lo general, mayor presencia en la Red y, por lo tanto, mayor posibilidad de ser contactados mediante el uso de la Web 2.0.

En el sector de distribución, ya sea mayorista o minorista, existen importantes diferencias en todos los ítems con mayor puntuación en las empresas TIC a excepción del impacto percibido en la comunicación interna, donde las empresas no relacionadas con las TIC perciben un mayor impacto.

En la fabricación, las empresas relacionadas con las TIC perciben en todos los ámbitos un mayor impacto, si bien las diferencias en muchos casos no son significativas. En aspectos como la gestión del cambio o el aumento de la productividad de los empleados la apreciación es prácticamente similar.



**Gráfico 8.29.** Valoración media de los encuestados sobre el impacto de la incorporación de *software* social en la empresa (valores de uno a cinco), según sectores de fabricación y distribución



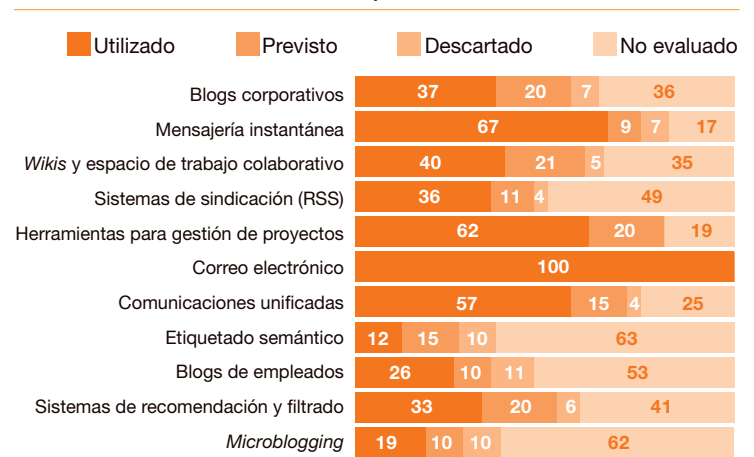
Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

### ■ Uso de *software* social en el ámbito empresarial

En el citado estudio se han diferenciado cuatro posibles situaciones acerca del *software* social: utilizado, previsión de su uso en el futuro, descartado y no evaluado. En el Gráfico 8.30. se puede apreciar, en una primera aproximación, el estado de implantación de cada herramienta.

En este caso se han contemplado no sólo las herramientas propias del *software* social, sino que se han evaluado también otras tecnologías más establecidas en el mundo corporativo como las comunicaciones unificadas, la mensajería instantánea o las herramientas de gestión de proyectos. Como pregunta de control, se estableció el correo electrónico, que, como se observa tiene una respuesta del 100% en

**Gráfico 8.30.** Uso de *software* social en la empresa, en % de empresas de la muestra



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

la categoría utilizado. Por supuesto, esta herramienta tampoco puede ser clasificada como *software* social, al menos desde el punto de vista “fenomenológico” que se ha adoptado en este estudio.

Las herramientas que mayor uso muestran en el estudio son las mencionadas anteriormente, que, sin poder clasificarse claramente como *software* social, llevan muchos años instaladas en el entorno corporativo. Así, más del 50% de las organizaciones encuestadas cuentan con comunicaciones unificadas, herramientas para la gestión de proyectos o mensajería instantánea.

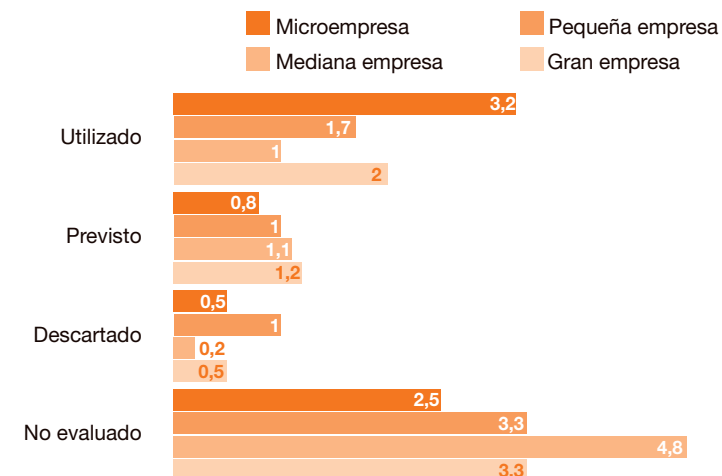
Entre las herramientas de *software* social, las más utilizadas son las *wikis* y otros espacios de trabajo cooperativo, que son utilizadas por un 40%. Con índices ligeramente inferiores, pero mayores del 30%, están los blogs corporativos, los sistemas de recomendación y filtrado y los sistemas de sindicación.

En cuanto a la previsión de utilización en un futuro, *wikis*, blogs corporativos y los sistemas de recomendación y filtrado son de nuevo los que mayor ratio muestran, en niveles cercanos a las aplicaciones corporativas tradicionales.

La tecnología menos utilizada actualmente es el etiquetado semántico. Este dato parece extraño teniendo en cuenta que su principal uso se encuentra en la gestión del conocimiento, uno de los campos de mayor aplicación del *software* social. Además, este sistema es utilizado en la mayoría de ocasiones en combinación con *wikis*, una de las aplicaciones de mayor éxito.

Asimismo el etiquetado semántico y el *microblogging* se muestran como las herramientas con menor índice de valoración dentro de la organización. En ambos casos, más del 60% de las organizaciones o no han tenido en cuenta estas

**Gráfico 8.31.** Número medio de herramientas 2.0 en cada categoría de uso, según tamaño de empresa\*



\* No se tienen en cuenta las categorías: comunicaciones unificadas, correo electrónico, gestión de proyectos y mensajería instantánea

Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

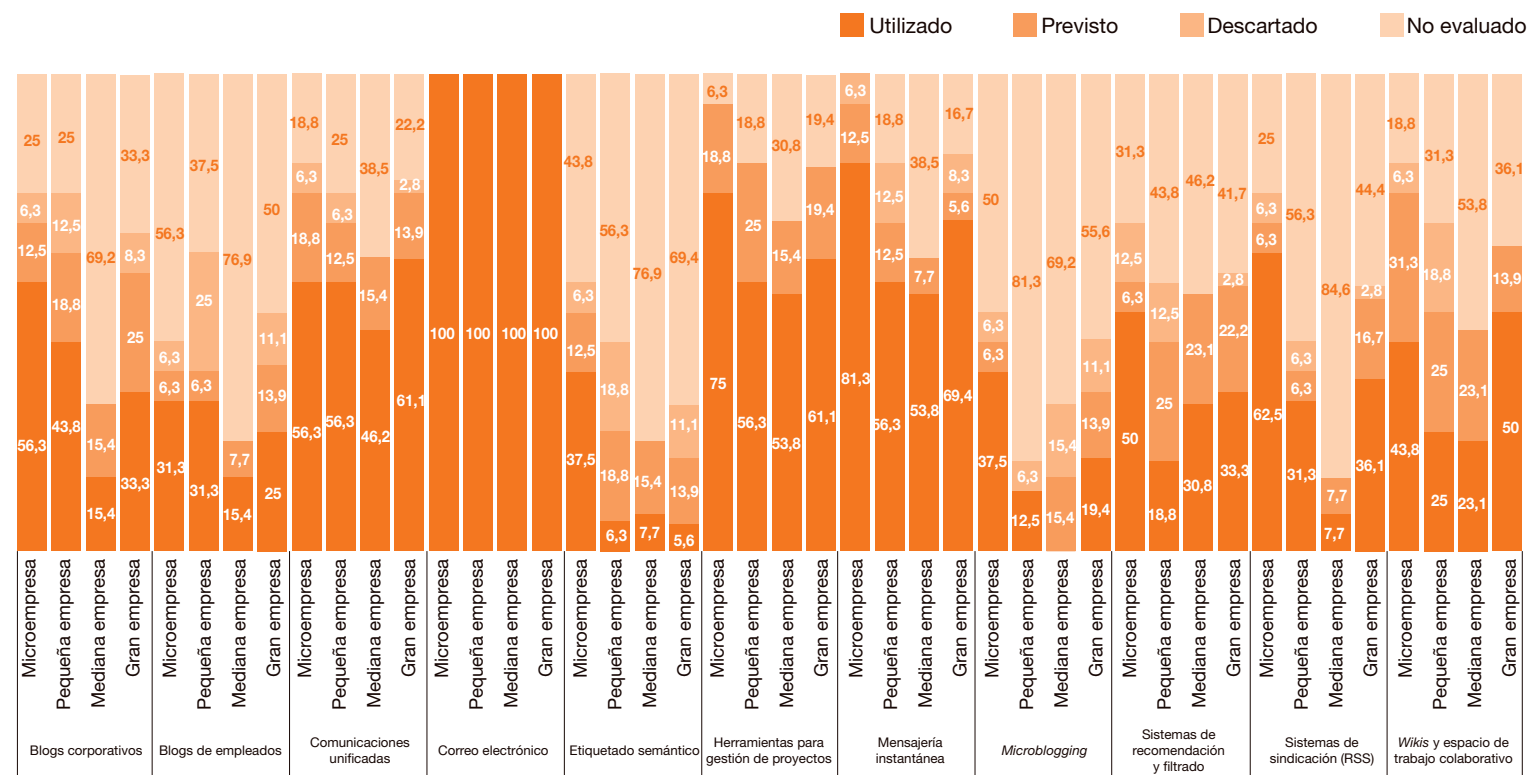
aplicaciones o las han descartado.

Hay que destacar el caso de los blogs de los empleados. Mientras que los blogs a nivel externo, los corporativos, tienen gran éxito, la utilización de la misma tecnología de forma generalizada por todos los empleados no despierta gran interés en la organización. Su uso actual o previsto sólo alcanza el 36%, porcentaje mucho menor que el 57% del uso corporativo.

Se podría decir que las *wikis* y los blogs corporativos son las aplicaciones con mayor éxito en el panorama empresarial español. En el extremo opuesto, el etiquetado semántico y el *microblogging* son las herramientas de *software* social que menos atraen por el momento a las organizaciones, que además rechazan o no contemplan en la mayoría de los casos la posibilidad de crear blogs a nivel interno para los empleados.

Al igual que se ha realizado con las percepciones anteriormente, se muestra el análisis del grado de uso segmentado en tamaños. Se han agregado los datos para facilitar la visualización de las tendencias generales y las diferencias que existen debido al tamaño de la organización (Gráfico 8.31). El gráfico muestra el número medio de herramientas 2.0 que se encuentran en cada categoría de uso. Para la obtención

**Gráfico 8.32.** Uso de las herramientas 2.0 en la empresa, en % según tamaño de la empresa



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

de datos más significativos, se han eliminado las tecnologías más consolidadas en el entorno corporativo y que, rigurosamente hablando, no han formado parte del fenómeno “dos-punto-cero” (comunicaciones unificadas, correo electrónico, gestión de proyectos y mensajería instantánea).

Las microempresas que han participado en el estudio se muestran como el grupo más activo a la hora de acoger las herramientas 2.0, con una media superior a tres aplicaciones por cada empresa. Este dato concuerda con los resultados vistos anteriormente sobre la percepción del impacto en la organización, sobre todo si se tiene en cuenta el perfil particular de las microempresas encuestadas descrito anteriormente.

A la vista de estos datos, la mediana empresa aparece como la menos activa, con una media de apenas una herramienta actualmente en uso. Si se centra la atención en las previsiones de futuro, la gran empresa es el grupo que tiene previsto incorporar más herramientas, con una media de una nueva por empresa. En cualquier caso, en este parámetro las diferencias son escasas.

Donde sí se aprecian diferencias importantes es en el apartado de herramientas no evaluadas. Las medianas empresas se muestran como el grupo más rezagado a la hora de estudiar la posible incorporación de herramientas 2.0 a su negocio, lo que explica su retraso también en el uso actual.

Con más nivel de detalle, se visualiza el estado de implantación de cada herramienta según el tamaño de la empresa (Gráfico 8.32.).

Cabe destacar el gran éxito del blog corporativo en la microempresa, principalmente como herramienta para tener esa presencia en la Red que anteriormente se mencionaba como una de las principales oportunidades que se le presentaban. Asimismo, el *microblogging* se utiliza principalmente por las microempresas, destacando el uso “nulo” detectado en las medianas empresas.

En general, las aplicaciones 2.0 que se han detectado como de mayor éxito en la empresa tienen mayor grado de implantación en las microempresas encuestadas. La única excepción se produce en las *wikis*, cuyo uso en las grandes empresas es mayor. Este hecho se justifica por la gran ventaja que suponen este tipo de herramientas en organizaciones de gran tamaño donde la gestión del conocimiento y/o los documentos compartidos que deben ser editados por múltiples personas es significativamente más complicada.

### ■ Impacto de las herramientas tecnológicas en los procesos

Como parte del citado estudio se ha analizado la influencia de cada una de las herramientas tecnológicas en diferentes aspectos de la organización. Se muestra, así, el grado en que cada tecnología facilita el aspecto considerado de la empre-

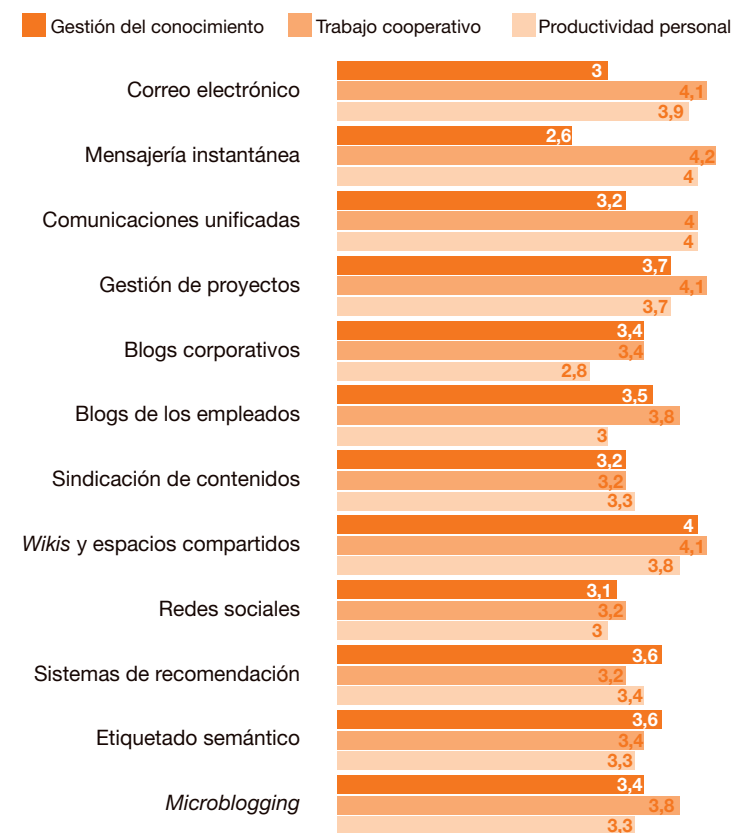
sa, siendo el valor uno el mínimo impacto y cinco el máximo.

Son 12 el total de tecnologías evaluadas. Las cuatro primeras, correo electrónico, mensajería instantánea, comunicaciones unificadas y gestión de proyectos son una muestra de las aplicaciones corporativas más comunes en la actualidad, que permitirán detectar si las nuevas herramientas 2.0 se muestran más o menos útiles a la hora de mejorar los procesos estudiados.

### Gestión del conocimiento, trabajo en equipo y productividad

La gestión del conocimiento y el trabajo en equipo de forma cooperativa son de los usos más frecuentes que se le pueden dar a estas herramientas y dos campos donde tradicionalmente la tecnología ha tenido un papel muy relevante. Ambos tienen al mismo tiempo una importante influencia en la productividad personal. Todas las herramientas reciben valoraciones medias por encima de 2,5 puntos, existiendo diferencias significativas según el aspecto considerado (Gráfico 8.33.).

**Gráfico 8.33.** Valoración de las herramientas para la gestión del conocimiento, el trabajo cooperativo y la productividad personal (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

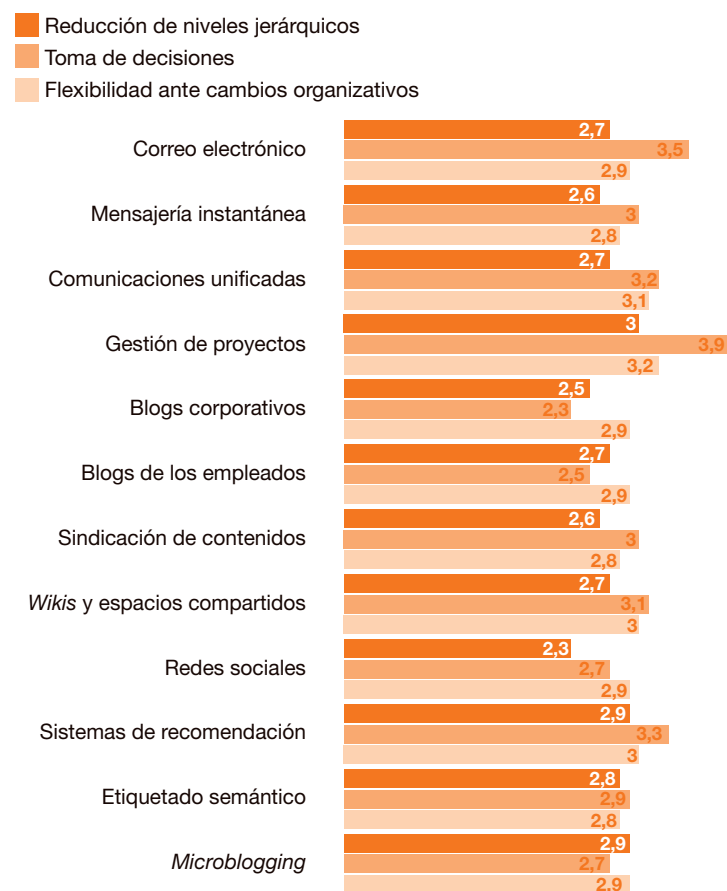
Se puede observar que el trabajo cooperativo se apoya aún en gran parte en las tecnologías ya existentes, destacando entre las herramientas 2.0 las *wikis* y los blogs de los empleados y los sistema de *microblogging*.

En cuanto a la gestión del conocimiento, la utilización de las herramientas tradicionales no se muestra tan importante, salvando la gestión de proyectos. Entre las nuevas, destacan las *wikis*, los sistemas de recomendación y el etiquetado semántico.

Por último, en lo relativo a la productividad personal, las herramientas tradicionales de comunicación cobran gran importancia. Solamente las *wikis* son resaltadas como herramienta 2.0 con posible influencia en la mejora de la productividad.

De forma global, para estos aspectos de la empresa, las aplicaciones con mayor potencial son las *wikis* y espacios compartidos, mientras que las redes sociales son las consideradas como menos influyentes en estos aspectos.

**Gráfico 8.34.** Valoración del impacto de las herramientas en el nivel organizativo (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

## El nivel organizativo

En relación con el nivel organizativo de la empresa, se ha evaluado el impacto positivo de las tecnologías en tres campos: reducción de niveles organizativos, aumento de la eficiencia en la toma de decisiones y un aumento de la flexibilidad ante cambios organizativos.

En el aspecto organizativo se observa una disminución generalizada de la percepción del impacto positivo de la tecnología, como ya se detectó anteriormente. En general, las tecnologías tradicionales están mejor consideradas para facilitar los procesos de este ámbito (Gráfico 8.34.).

En cuanto a la reducción de los niveles jerárquicos las herramientas de más importancia son las relacionadas con la gestión de proyectos, que permiten la coordinación de más personas. Destaca también la baja puntuación de herramientas de redes sociales.

La toma de decisiones encuentra un buen aliado, según los encuestados, en herramientas como la gestión de proyectos y el correo electrónico. En general, las herramientas tradicionales se muestran más importantes para estos procesos, destacando los sistemas de recomendación como aplicación 2.0 que más facilita este proceso.

Sobre el aspecto de la flexibilidad ante cambios organizativos, los encuestados no parecen encontrar ninguna tecnología especialmente importante, manteniendo todas valores cercanos a los tres puntos.

## Comunicación interna y atracción del talento

También se ha evaluado el impacto positivo de las tecnologías estudiadas en los procesos a nivel interno de la compañía. En particular, el estudio se ha centrado en la influencia en la comunicación interna y en la atracción de talento y fidelización del empleado (Gráfico 8.35.).

El uso interno para comunicación es uno de los que mayor impacto sufren por la tecnología según el estudio realizado. Las herramientas de comunicación tradicionales aún se muestran superiores a las nuevas derivadas del *software* social, destacando el correo electrónico y las comunicaciones unificadas.

Entre las herramientas 2.0, destacan con puntuaciones por encima de los 3,5 puntos los blogs, tanto corporativos como de empleados, el *microblogging*, las *wikis* y el etiquetado semántico. Los sistemas de recomendación, que no tienen su principal punto de utilización en estos campos, aparecen claramente descolgados con la menor puntuación de todas las tecnologías.

Para la atracción y fidelización del talento las herramientas corporativas ya establecidas no juegan un papel relevante. Se puede apreciar positivamente las iniciativas de los blogs, mayor en el caso de los orientados al uso por parte de los empleados, y de los espacios compartidos.

**Gráfico 8.35.** Valoración del impacto de las herramientas en el nivel interno de la compañía (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del software social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

La herramienta más valorada, con diferencia, por su influencia en este campo es el *microblogging*, siendo la única que obtiene una puntuación superior a los 3,5 puntos. Este resultado puede estar seriamente condicionado por el fenómeno social que se está desarrollando actualmente en torno a estos servicios.

### Relación y conocimiento del cliente

En la realización del estudio se ha prestado especial atención a la influencia de las tecnologías en el modelo de relación con los clientes. Para ello, se ha evaluado la capacidad de mejorar la comunicación con los clientes y el conocimiento sobre sus necesidades y preferencias (*consumer insight*) (Gráfico 8.36.).

En el área del conocimiento del cliente existen dos grupos claramente diferenciados de tecnologías. Por un lado, las tecnologías tradicionales junto con blogs y *wikis*, que no muestran potencial para influir de forma positiva en un aumento de este conocimiento.

El otro grupo, formado por la sindicación de contenidos, las redes sociales, los sistemas de recomendación y el etiquetado semántico se muestra con más de tres puntos en todos los casos, como herramientas líderes para este cometido. Sin duda, las características de estas tecnologías, que permiten una monitorización de opiniones, las convierten en importantes aliados para conocer a los clientes de la organización.

**Gráfico 8.36.** Valoración del impacto de las herramientas en la relación con el cliente (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del software social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

En cambio, para comunicarse con el cliente son las herramientas tradicionales como el correo electrónico y las comunicaciones unificadas las que muestran un mayor impacto de forma clara, con puntuaciones del orden de los cuatro puntos.

Dentro de las nuevas herramientas de *software* social, las que son reconocidas como más interesantes para la comunicación con el cliente son el *microblogging* y los blogs corporativos.

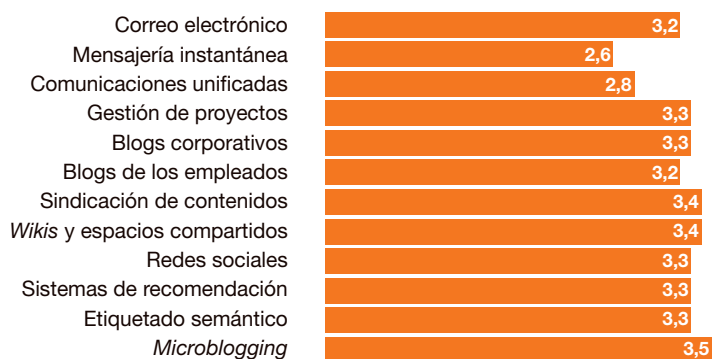
### Conocimiento del entorno y gestión del cambio

Siguiendo con el estudio del impacto en el nivel externo de la compañía, se ha preguntado a los encuestados sobre la influencia de las herramientas propuestas en la capacidad de la empresa para conocer su entorno y gestionar el cambio para la necesaria adaptación.

Los datos sugieren que las herramientas tradicionales no ayudan a la empresa a conocer su entorno o a llevar a cabo un proceso de adaptación más eficiente. En general, todas las herramientas 2.0 son más apreciadas para este propósito (Gráfico 8.37.).

El aspecto más reseñable de este apartado es la posición de los sistemas de *microblogging*, que los encuestados consideran como la tecnología con mejores perspectivas de influir positivamente en este aspecto.

**Gráfico 8.37.** Valoración del impacto de las herramientas en el entorno y la gestión del cambio (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

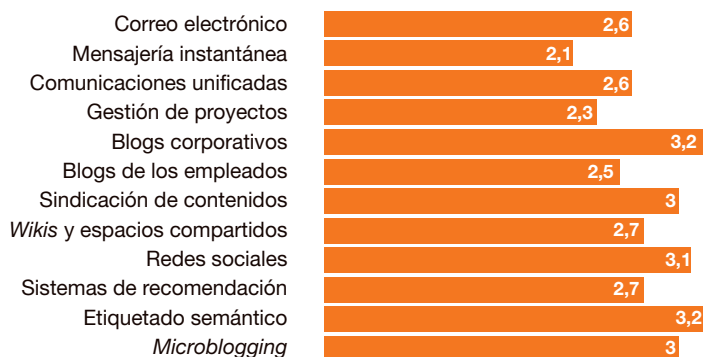
### Gestión y monitorización de la marca

Por último, para terminar de comprender cómo afecta el *software* social a los procesos más importantes de la empresa, se ha estudiado la influencia de estas tecnologías en la gestión y monitorización de la marca (Gráfico 8.38.).

Se observa, al igual que en el anterior, que la utilidad percibida por los encuestados en las herramientas corporativas anteriores es muy reducida. Por el contrario, alguna de las herramientas 2.0 son consideradas con un potencial importante con puntuaciones medias superiores a tres.

Estas aplicaciones, blogs corporativos, redes sociales, sindicación de contenidos y etiquetado semántico, pueden diferenciarse en dos grupos importantes. Por un lado, la sindicación

**Gráfico 8.38.** Valoración del impacto de las herramientas en la gestión y monitorización de la marca (valores de uno a cinco)



Fuente: Estudio de implantación y uso del *software* social en la empresa española de Fundación Orange-TIGE (2009)

ción de contenidos y el etiquetado semántico permiten realizar una monitorización de la marca de forma eficiente y llegar a obtener información que anteriormente era muy poco accesible para las empresas. Por otro, los blogs corporativos y redes sociales, que por su carácter permiten establecer un canal de comunicación bidireccional. Esto hace factible realizar de forma simultánea una promoción y monitorización de la marca. Además, posibilita una reacción más rápida a los problemas de imagen que así lo requieran. Este factor es de vital importancia debido a los tiempos que se manejan en la Red, mucho más cortos que los habituales.

Por último, el fenómeno del momento, el *microblogging*, también es reconocido como una herramienta útil en este campo, como ya han demostrado diversas empresas como Domino's Pizza, que han podido detectar y mitigar riesgos relacionados con su marca a través de este novedoso medio. Esta empresa, una importante cadena de comida rápida en Estados Unidos, vio como varios empleados colgaban en Youtube.com un vídeo en el que se muestra cómo preparan uno de los sandwiches de la compañía de forma poco higiénica. El vídeo fue visto por cerca de un millón de personas, entre las que, por supuesto, se encontraban muchos de sus clientes. La discusión y los comentarios se comenzaron a extender rápidamente en Twitter, Facebook y otras redes sociales predominantes en EE UU. Domino's Pizza decidió que para responder a esta crisis debía utilizar, además de los medios tradicionales, las mismas herramientas que estaban sirviendo de amplificador a la polémica. La compañía respondió en el blog de consumidores estadounidenses *The Consumerist*, cuyos lectores ayudaron a la empresa a localizar de forma rápida la tienda donde estaba grabado el vídeo. En Twitter se creó una cuenta, *@dpzinfo*, a través de la cual se pudiera contestar los mensajes con un tono más informal y cercano y reenviar los *tweets* de apoyo de los clientes. Y en Youtube.com se subió una declaración del presidente de la compañía. Al utilizar estas herramientas la compañía ha logrado el mismo efecto amplificador para su mensaje y, lo que es aún más importante, llegar a los mismos clientes a los que había llegado el vídeo inicial. Todo este proceso, aplaudido por expertos en comunicación y especialistas en gestión de crisis, servirá como referente para otras compañías que sufran problemas similares. Por si acaso, la empresa de la competencia Pizza Hut ya busca para este mismo verano un *summer twintern*, algo así como un becario dedicado a escribir los *tweets* de la compañía.

### ■ Conclusiones

De este estudio se puede deducir que:

- La mayor parte de las empresas utilizan las wikis como soporte al trabajo cooperativo: dos quintas partes (40%) de las empresas dicen utilizarlos ya, y otro 20% tiene previsto incorporarlos.
- Los blogs corporativos tienen una buena aceptación: más de la mitad de las empresas encuestadas

(57%) los utilizan actualmente o prevén hacerlo en el corto o medio plazo. Si se trata de ponerlos en manos de los empleados, la cifra baja hasta algo más de una tercera parte (36%).

- Los sistemas para la agregación y sindicación de contenidos (RSS) son utilizados por el 36% de las empresas y su principal impacto se percibe en áreas relacionadas con el ámbito externo de la compañía.
- El etiquetado semántico es la tecnología menos utilizada, menos del 15% de las empresas la utilizan.
- Menos de la quinta parte de las empresas encuestadas se han incorporado al fenómeno de *microblogging* aunque apenas un 10% dice haber descartado ya su uso, aún así, el *microblogging* tendrá influencia principalmente en la comunicación con el cliente, la comunicación interna y el trabajo cooperativo.
- La mediana empresa, dentro de las empresas encuestadas, es la más retrasada en la incorporación de las tecnologías 2.0.
- El impacto del *software* social a nivel organizativo es considerado el de menor calado: arroja una puntuación media de 2,8 puntos frente a los 3,4 de la

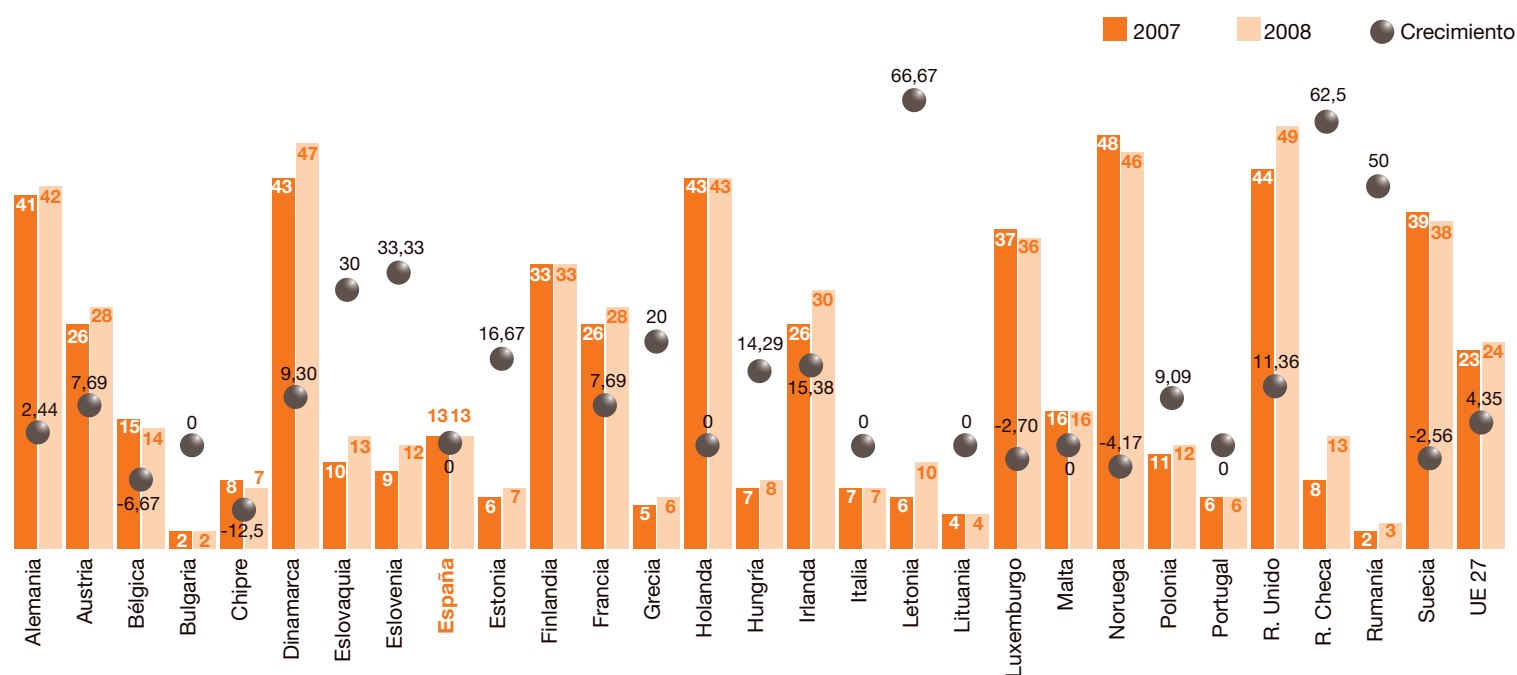
media general en una clasificación de uno a cinco.

- La comunicación con el cliente es considerada el aspecto que sufrirá un impacto más relevante.
- Los aspectos de la empresa relacionados con el ámbito externo sufrirán una transformación mayor que los internos.

### 8.3. Comercio electrónico

En términos generales, se suele distinguir entre el comercio electrónico realizado por los consumidores, denominado genéricamente B2C (acrónimo de *business to consumer*) y el realizado entre empresas (B2B, *business to business*). En el Gráfico 8.39. se muestra la evolución durante los dos últimos años del número de personas que adquirieron productos a través de Internet. La situación de España en este indicador está por debajo de la media de la UE. Además, la evolución del último año muestra que, aunque el volumen de negocio *on-line* crece en España, la penetración del comercio electrónico en la población se ha estancado. Es decir, en 2008 compraron las mismas personas que en 2007, aunque más can-

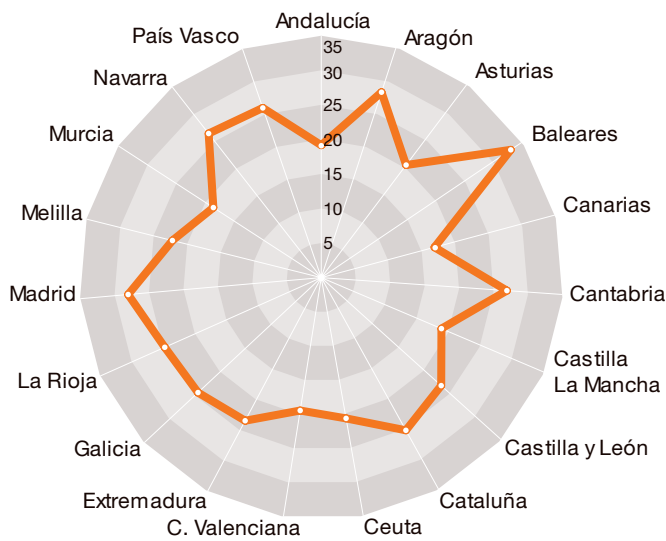
**Gráfico 8.39.** Individuos que han comprado productos o servicios en Internet en los últimos tres meses en la UE. 2007-2008, en % sobre el total de la población\*



\* Se añade Noruega

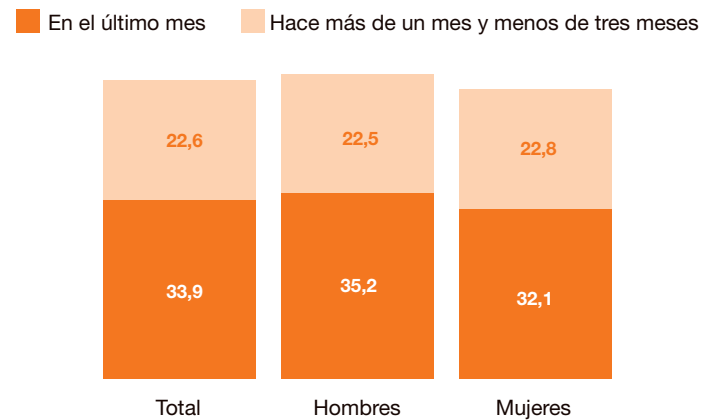
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 8.40.** Compradores por Internet en los últimos tres meses en España. 2008, en % sobre el total de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.41.** Compradores por Internet en los últimos tres meses. España, 2008, en % sobre el total de compradores on-line



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

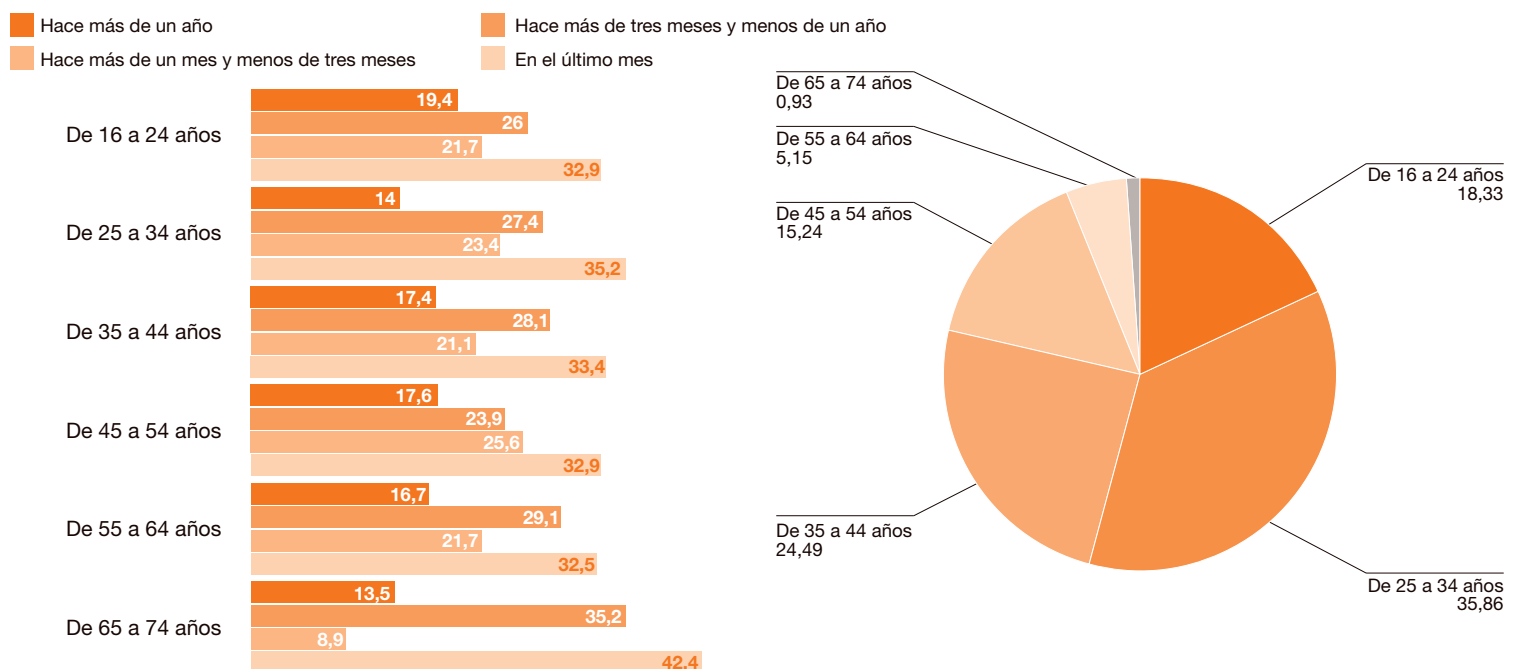
tividad. La media de la UE experimenta un crecimiento del 4,35% de penetración del comercio electrónico en la población, y algunos de los países más desarrollados como Dinamarca o Reino Unido crecen por encima.

Dentro de España, se aprecian notables diferencias entre Co-

munidades Autónomas (Gráfico 8.40.). Así, los ciudadanos de Baleares y Aragón son los más activos en la compra por Internet, mientras que en las últimas posiciones se sitúan Canarias y Murcia, con tasas que son casi la mitad de las de las regiones líderes. Por lo que respecta al perfil socio-demográfico se atenúan las diferencias de género, ya que por ejemplo, los porcentajes de compradores recientes son prácticamente iguales para ambos sexos (Gráfico 8.41.).

Por edades (Gráfico 8.42.), la franja de edad de entre 25 a 44

**Gráfico 8.42.** Personas que han comprado en Internet. España, 2008, en % sobre usuarios de Internet de cada estrato



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

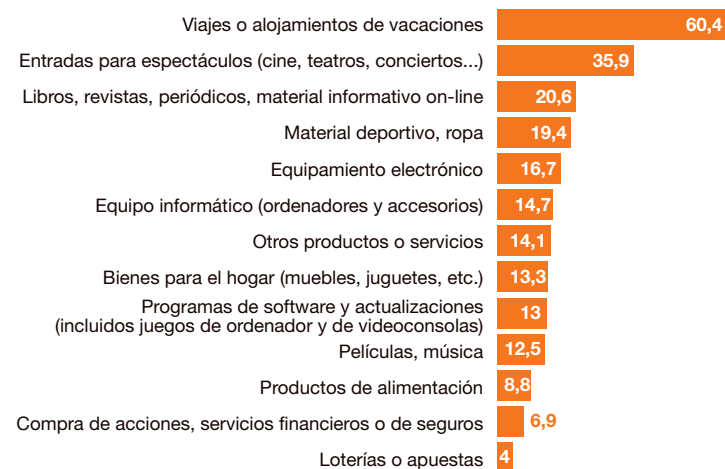


años concentra el 60% de los compradores *on-line*. Dentro de esta franja, predominan las compras de los usuarios de entre 25 a 34 años. Asimismo, con respecto a la habitualidad en la compra, se desprende de los datos que la mayoría de los compradores, independientemente del estrato de edad, realizan compras con una frecuencia inferior a mensual. Es llamativo el elevado porcentaje de internautas de entre 65 y 74 años que declaran haber realizado compras por Internet en el último mes, lo que revela que dentro de este estrato de edad los compradores por Internet, si bien representa una minoría, realizan compras con mayor frecuencia que el resto.

Los productos que se adquieren mayoritariamente a través de Internet (Gráfico 8.43.) tienden a estar asociados con el ocio. Puede decirse que la pauta de compra no ha experimentado grandes variaciones en los últimos años, continuando en cabeza con porcentajes sustancialmente similares la adquisición de paquetes de viajes y alojamientos de vacaciones, las entradas para espectáculos, y los libros, revistas y periódicos.

Con respecto a la evolución del volumen de comercio electrónico, en el tercer trimestre de 2008 se interrumpió una tendencia de crecimiento sostenido de más de tres años (Gráfico 8.44.). Esto refleja que este canal de venta no es ajeno a la situación de crisis. Sin embargo, es destacable el hecho de que, si bien el volumen total monetario ha experimentado un cambio de tendencia, el número de transacciones realizadas continuó aumentando. El número de operaciones de venta crece, pero cae el importe medio vendido. Esta pauta se está repitiendo en otros países del mundo como Estados Unidos

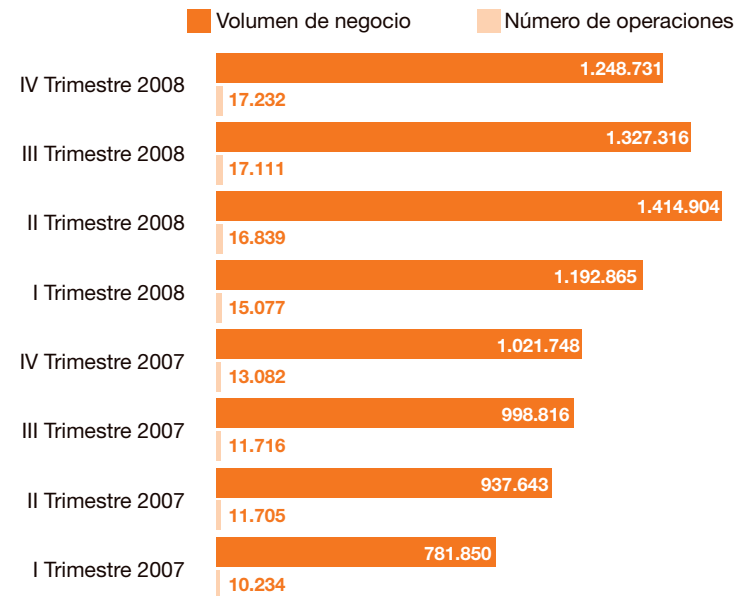
**Gráfico 8.43.** Productos adquiridos a través de Internet en el último año. España, 2008, en % de personas que han adquirido ese producto sobre el total de compradores por Internet\*



\* Una persona puede adquirir más de un producto

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.44.** Evolución trimestral del comercio electrónico. España, 2007-2008, en miles de euros y número de transacciones, en miles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.45.** Distribución del volumen del comercio electrónico por los principales sectores. España, 2008, en %

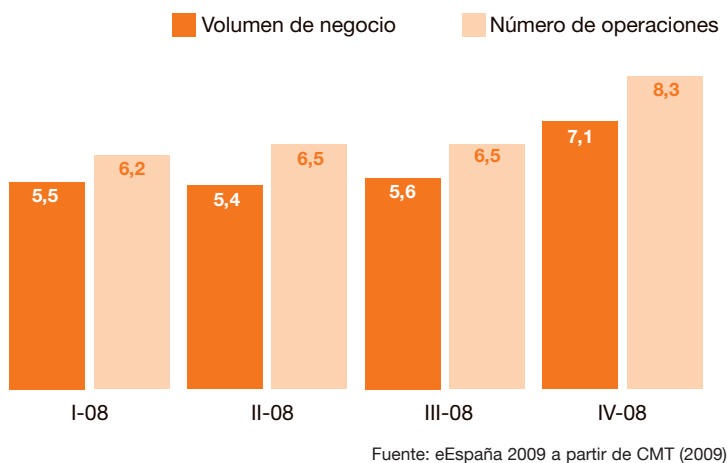


Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

o el Reino Unido. Es preciso significar, en cualquier caso, que a pesar de esa caída, el último trimestre de 2008 mostró unas cifras mejores a las de cualquier trimestre de 2007.

En el Gráfico 8.45. se recogen los sectores que más transacciones de comercio electrónico realizan. La distribución es similar a la de años anteriores, manteniéndose a la cabeza el sector del transporte aéreo, aunque se alteran un tan-

**Gráfico 8.46.** Evolución trimestral del sector de juegos de azar y apuestas. España, 2008, en %



to las siguientes posiciones, pasando a ocupar el segundo lugar el sector de marketing directo. Sin embargo, es más destacable el hecho de que la proporción del volumen total de negocio *on-line* representada por el sector mayoritario, transporte aéreo, desciende a casi la mitad con respecto al año 2007.

El sector de juegos de azar y apuestas es uno de los que ha experimentado un mayor crecimiento tanto en volumen de negocio como en número de transacciones. Así, en el Gráfico 8.46, se expone su evolución trimestral en volumen de negocio y en número de transacciones durante 2008. Tras un crecimiento muy lento en los tres primeros trimestres, se produce un despegue tanto en volumen como en número de transacciones en el cuarto trimestre, que coincide con el agravamiento de la situación económica. Desde el punto de vista sociológico, este hecho tiene como explicación la tendencia al alza de los juegos de azar en situaciones de crisis económica. En este sentido, dada la facilidad de realizar este tipo de apuestas por Internet, la vía telemática se convierte en un instrumento idóneo en situaciones de este tipo.

La Asociación Española de Apostadores por Internet (AEDAPI) estimaba a principios de 2009 que el sector de apuestas por Internet cerró el pasado año con un incremento de casi el 18% con respecto a los datos de 2007, lo que representaría en datos monetarios unos 200 millones de euros de facturación anual, frente a los 170 millones del ejercicio previo. El mercado español del juego por Internet se dividiría en 37,5% para apuestas deportivas, 22,5% para el póker y un 42,5% para los casinos y otro tipo de juegos. Esta actividad es la cuarta por volumen de operaciones del comercio electrónico en España, aunque la falta de regulación legal en nuestro país hace que los beneficios que genera (tanto a nivel empresarial o de impuestos) vayan a parar a otros países europeos, donde sí está re-

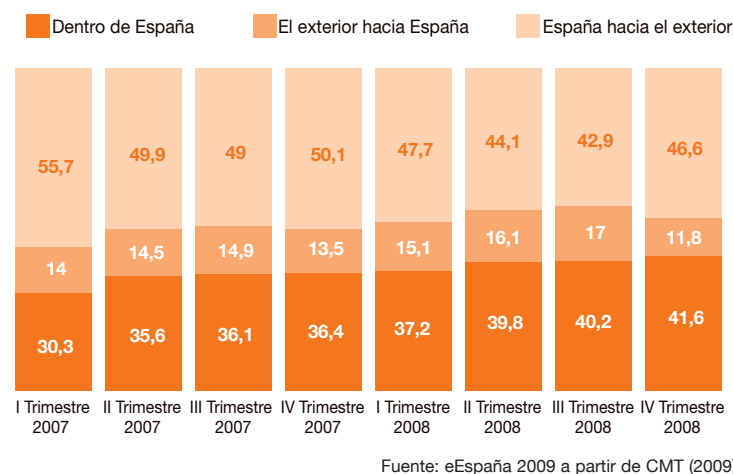
gulado el sector, como Gran Bretaña, Austria o Malta, o a paraísos fiscales. Esta misma asociación augura un crecimiento equivalente a lo largo de 2009, con lo que se refrendaría un crecimiento de en torno al 50% en tan sólo dos años.

En el ámbito europeo, el juego *on-line* supone el 5% del mercado de los juegos de azar en la UE, con legislaciones nacionales diversas: 20 estados lo permiten y siete lo han prohibido; mientras que 13 han liberalizado el mercado, seis mantienen monopolios estatales y uno autoriza el monopolio privado. En nuestro país, según denuncia esta asociación, la actividad se mueve en un vacío legal, aún habiéndose publicado hace un año la *Ley 56/2007, de 28 de diciembre de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información*, que, en su disposición adicional vigésima, contempla una Ley que regule las actividades de juego y apuestas por Internet.

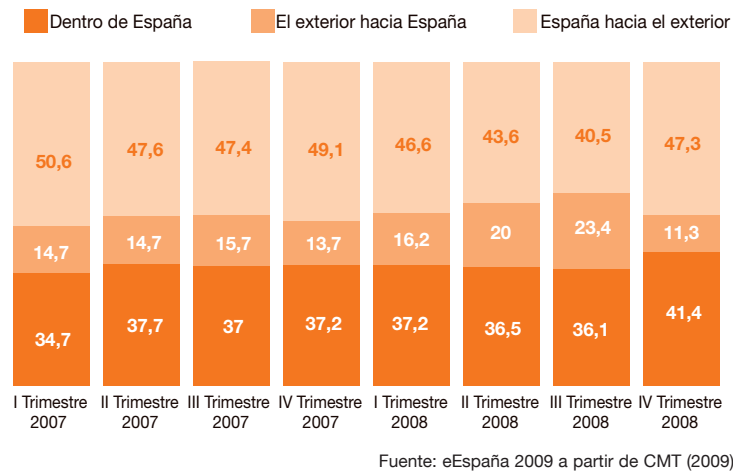
Por otro lado, el crecimiento del sector de juegos de azar y apuestas *on-line* se produce en un entorno de crisis en el sector *off-line*: las proyecciones que se manejan prevén una caída alrededor del 10% de los ingresos en el ámbito europeo en el que el sector de apuestas sería el más afectado, precisamente por ser la actividad con mayor número de usuarios y con un target más difuso. Sin embargo, la crisis puede provocar una migración de “apostantes” y “jugadores” a Internet, lo que podría justificar ese crecimiento que están viviendo las casas *on-line* en una situación económica difícil. La tendencia general de movimiento desde las tiendas tradicionales a los operadores *on-line* se justifica porque tienen menos gastos fijos y costes tanto para el operador como para el consumidor.

Paralelamente, la explosión y crecimiento que están teniendo las redes sociales son factores que benefician el comportamiento digital y el crecimiento del juego *on-line*. En las redes

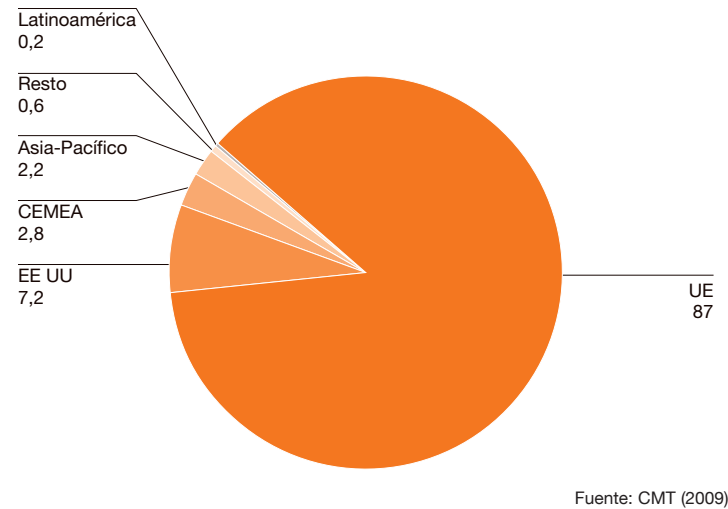
**Gráfico 8.47.** Distribución geográfica del volumen del comercio electrónico. España, 2007-2008, en %



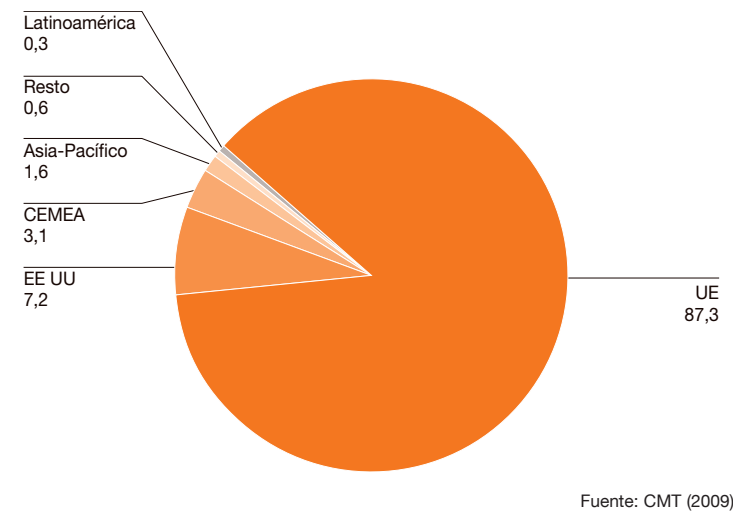
**Gráfico 8.48.** Distribución geográfica de las transacciones del comercio electrónico. España, 2007-2008, en %



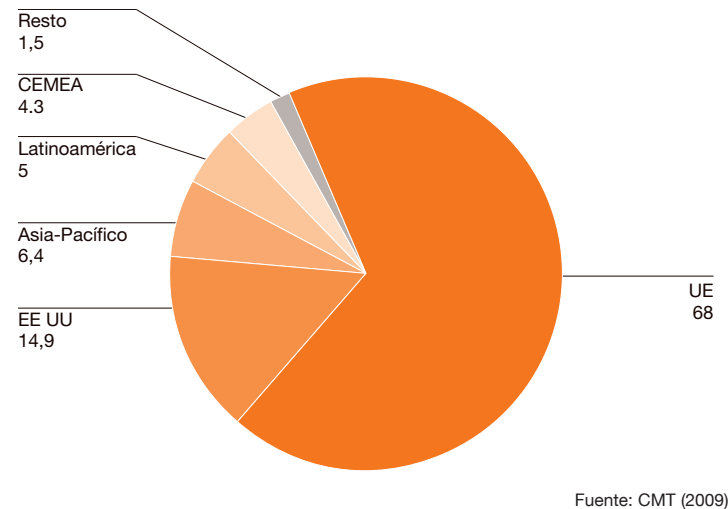
**Gráfico 8.50.** Distribución geográfica del número de transacciones del comercio electrónico desde España hacia el exterior. 2008, en %



**Gráfico 8.49.** Distribución geográfica del volumen de negocio del comercio electrónico desde España hacia el exterior. 2008, en %



**Gráfico 8.51.** Distribución geográfica del volumen de negocio del comercio electrónico desde el exterior hacia España. 2008, en %



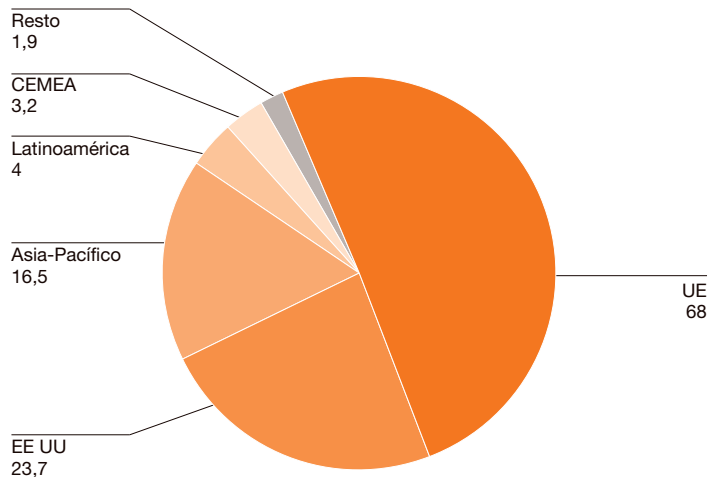
sociales más populares como Facebook, Tuenti, Hi5 o Myspace existen cientos de grupos y comunidades relacionados con el póker *on-line*.

El volumen de negocio de las compras realizadas dentro de nuestras fronteras gana sistemáticamente peso, creciendo en todos los trimestres de los dos últimos años hasta alcanzar un 41,6% del volumen a finales de 2008 (Gráfico 8.47.). Asimismo, se observa una cierta estacionalidad en la distribución del volumen de negocio, de forma que el primer y el último trimestre de cada año son los que registran mayor

porcentaje de ventas hacia el exterior. Esta pauta es similar en lo que respecta a la evolución del número de transacciones (Gráfico 8.48.).

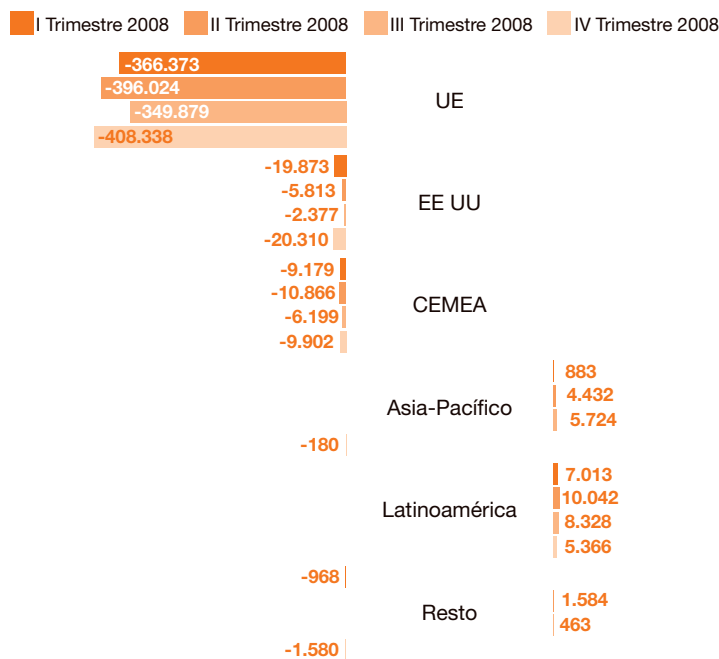
Por regiones (Gráficos 8.49. y 8.50.), al igual que en años anteriores, la Unión Europea es el principal destino, tanto en volumen como en número de transacciones, del comercio electrónico desde España hacia el exterior, seguida a notable distancia por los Estados Unidos y el área agrupada bajo la

**Gráfico 8.52.** Distribución geográfica del número de transacciones del comercio electrónico desde el exterior hacia España. 2008, en %



Fuente: CMT (2009)

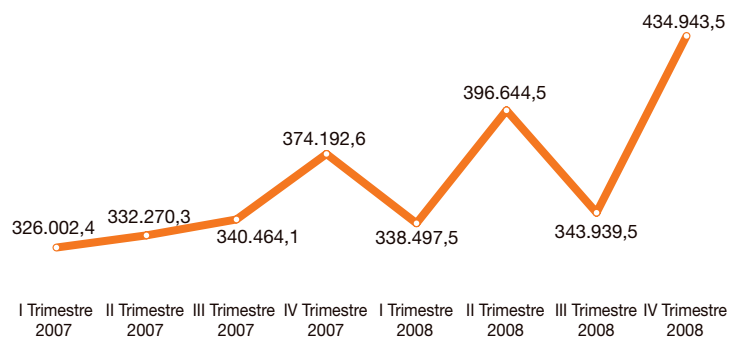
**Gráfico 8.53.** Saldo comercial trimestral del volumen de negocio del comercio electrónico. España, 2008, en miles de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

denominación CEMEA<sup>3</sup>. En términos generales, la evolución de la distribución geográfica continúa la tendencia del año 2007, especialmente en lo que se refiere a la continua pérdida de peso del comercio con Latinoamérica.

**Gráfico 8.54.** Evolución trimestral del déficit del comercio electrónico en España. 2007-2008, en miles de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

**Gráfico 8.55.** Distribución del comercio electrónico desde España hacia el exterior por los principales sectores de actividad. España, 2008, %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

La distribución del volumen y de las transacciones desde el exterior hacia España no experimenta variaciones destacables en los últimos años (Gráficos 8.51. y 8.52., respectivamente). La evolución es paralela a la mostrada por el comer-

**Gráfico 8.56.** Distribución del comercio electrónico desde el exterior hacia España por sectores de actividad. España, 2008, en %



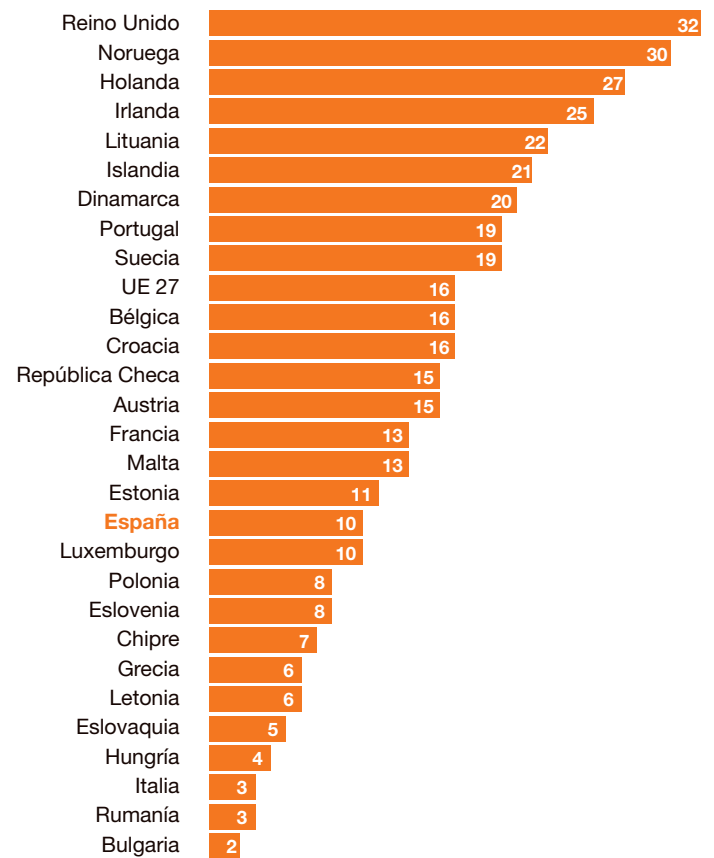
Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2009)

cio desde España hacia al exterior: la principal área de la que proviene el comercio electrónico es la UE, que experimenta un leve incremento tanto en volumen como en transacciones, seguida de Estados Unidos.

En términos de saldo comercial, el Gráfico 8.53. pone de manifiesto que el mayor déficit comercial *on-line* se concentra en las dos regiones con las que el comercio es mayoritario, es decir, la Unión Europea y Estados Unidos. Este año se mantiene el superávit comercial con Latinoamérica y Asia-Pacífico, aunque el volumen de transacciones es escaso.

Si se analiza la evolución del déficit en términos globales (Gráfico 8.54.), el año 2008 comenzó con una ligera reducción del déficit, rompiendo la tendencia de crecimiento continuado durante los años 2006 y 2007. Sin embargo, en el segundo y, sobre todo, en el cuarto trimestre de 2008 se vuelve a producir un incremento que sitúa la cifra del déficit del comercio electrónico de nuestro país en la cifra más alta de los últimos tres años.

**Gráfico 8.57.** Empresas de 10 o más empleados que han recibido pedidos *on-line*. UE, 2008, en % sobre el total nacional de empresas



\* Sin datos para Alemania y Finlandia, se añaden Croacia, Islandia y Noruega

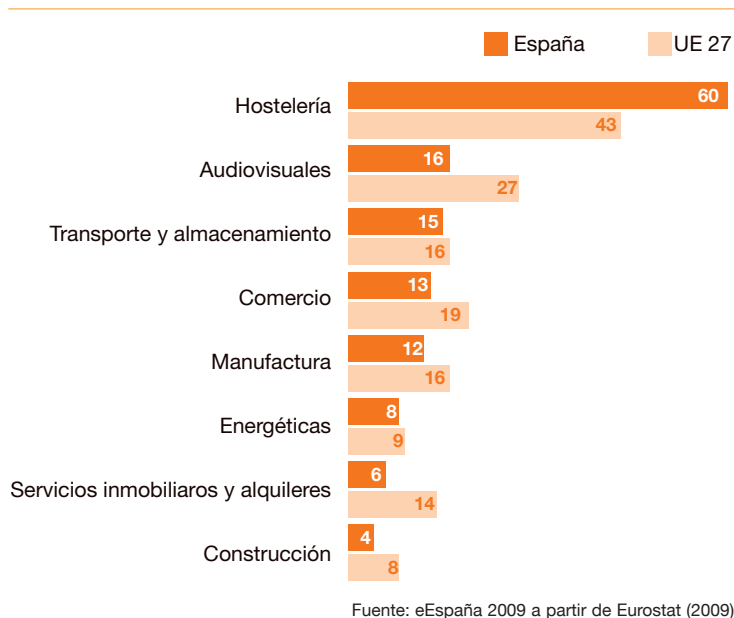
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

Por sectores de actividad, se produce un cambio con respecto al año 2007 en el sector que concentra la mayor cuota de volumen de negocio en el comercio desde España hacia el exterior (Gráfico 8.55.), al pasar el sector de juegos de azar y apuestas a la primera posición, en detrimento del transporte aéreo. El cambio obedece más a la caída del volumen de este último que al ligero crecimiento del primero.

Desde el exterior hacia España no se producen cambios relevantes, continuando liderando los tres sectores mayoritarios en el año 2007 los intercambios comerciales en 2008 (Gráfico 8.56.). También en este caso, se produce una fuerte pérdida de peso del sector de transporte aéreo que, pese a mantener la primera posición, experimenta una sustancial caída en el volumen de negocio.

Puede concluirse que el desarrollo del comercio electrónico en España tampoco alcanza niveles satisfactorios en términos de empresas que declaran haber recibido pedidos *on-*

**Gráfico 8.58.** Empresas de 10 o más empleados que han recibido pedidos *on-line* por sectores de actividad. Comparativa España-UE, 2008, en % sobre el total de empresas de cada sector



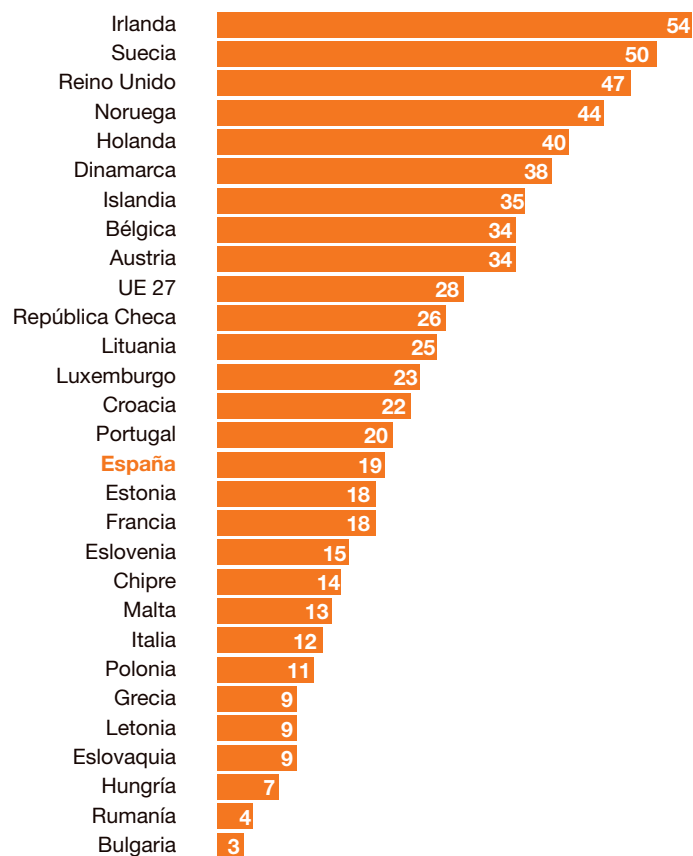
line (Gráfico 8.57.). A pesar de haber experimentado un cierto crecimiento, el porcentaje de empresas que han vendido por Internet continúa un año más en posiciones alejadas de la media de la UE. Como dato destacable, cabe mencionar el notable ascenso del Reino Unido en este indicador, que le lleva a encabezar el ranking desbancando a los países nórdicos, líderes en 2007.

Por sectores, el Gráfico 8.58. no muestra grandes variaciones en la situación de España con respecto a 2007, a excepción de la subida hasta el tercer puesto del sector de transporte y almacenamiento y la caída del sector de manufactura hasta la quinta posición. En los puestos más bajos no se producen cambios, siendo el sector de la construcción tradicionalmente el menos activo en este tipo de comercio.

En lo referente a las empresas que han realizado pedidos *on-line*, (Gráfico 8.59.), en particular, la posición de España sigue siendo muy alejada de la media de la UE, a pesar de haber incrementado el dato absoluto. Esto se debe a que países como Portugal, peor situados en 2007, han experimentado un mayor crecimiento, con lo que la posición relativa de España no mejora.

Cerrando el análisis global del estado del comercio electrónico, a nivel sectorial la situación presenta algunos cambios (Gráfico 8.60.) en referencia al porcentaje de empresas que han realizado pedidos *on-line*. De hecho, destaca tanto el in-

**Gráfico 8.59.** Empresas de 10 o más empleados que han realizado pedidos *on-line*. UE, 2008, en % sobre el total nacional de empresas\*



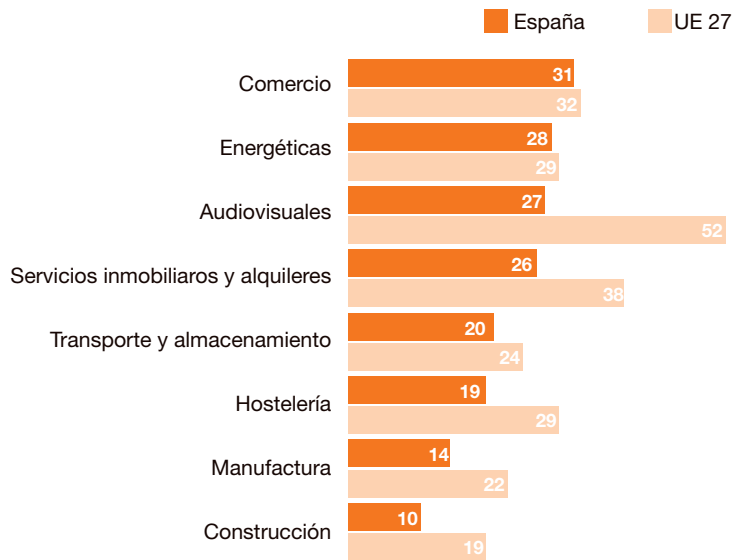
\* Sin datos para Alemania y Finlandia, se añaden Croacia, Islandia y Noruega  
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

crecimiento registrado en el sector energético, que le sitúa en segunda posición, por debajo del comercio, como la caída de la hostelería. En las posiciones de cola no se producen cambios, con la construcción como el sector menos proclive a la realización de este tipo de transacciones, con una gran diferencia con respecto a la media europea.

## 8.4. La publicidad interactiva

En este apartado se analiza la evolución de la publicidad interactiva, entendiendo como tal la realizada a través de Internet y de la telefonía móvil. Se comienza con el análisis de los anunciantes y los medios, a continuación se lleva a cabo un estudio de los formatos publicitarios, comparando los formatos convencionales con los interactivos, y se cierra con una referencia a la publicidad en el teléfono móvil.

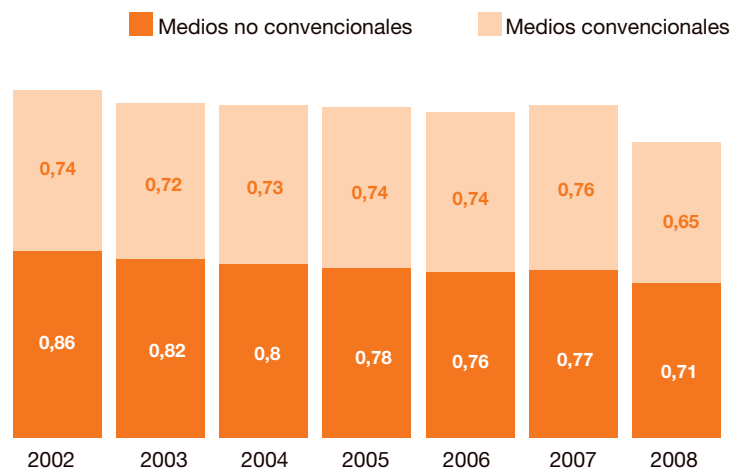
**Gráfico 8.60.** Empresas que han realizado pedidos *on-line* por sectores de actividad. Comparativa España-UE, 2008, en % sobre el total de empresas de cada sector



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

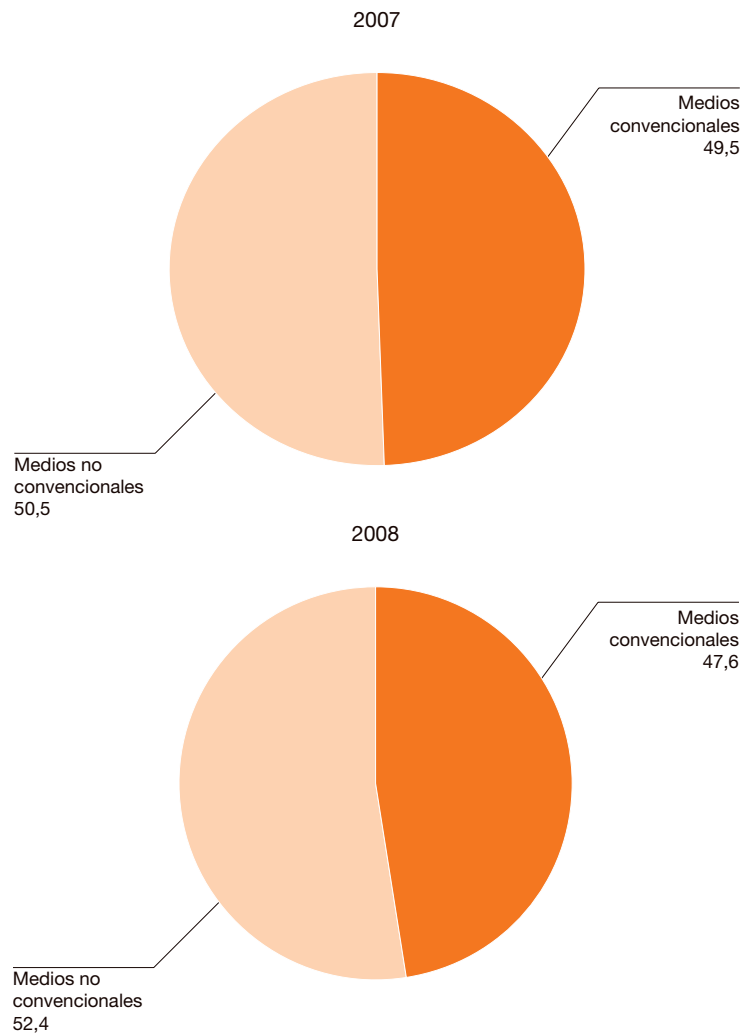
Para contextualizar adecuadamente la importancia actual y la evolución experimentada por la publicidad interactiva es necesario analizar cuál ha sido el comportamiento del mercado publicitario global, es decir, el análisis agregado de todos los medios publicitarios. De acuerdo con el informe *Estudio Infoadex de la inversión publicitaria en España 2009*, la inversión publicitaria total (en medios convencio-

**Gráfico 8.61.** Inversión publicitaria como % del PIB. España, 2002 a 2008



Fuente: Infoadex (2009)

**Gráfico 8.62.** Distribución de la inversión publicitaria por tipo de medios. España, 2007-2008, en %



Fuente: Infoadex (2009)

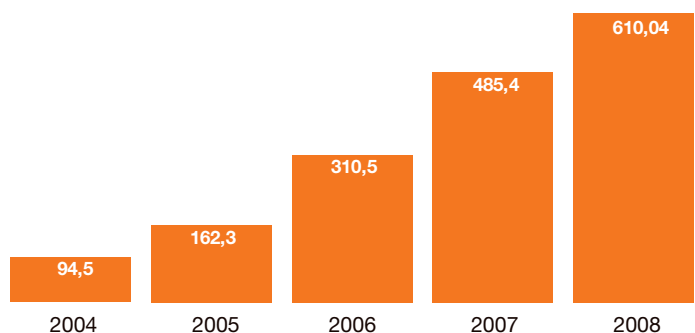
nales y medios no convencionales<sup>4</sup>) ha disminuido en un 7,5%, pasando de 16.121,3 millones de euros en 2007 a 14.915,3 millones en 2008. No obstante, la caída no es igual para ambos tipos de medios: los medios convencionales cayeron un 11,1% de 2007 a 2008, por tan sólo un 4% de caída de los medios no convencionales. En términos globales, como se aprecia en el Gráfico 8.61., la participación sobre el PIB de este sector cae hasta el 1,36 % en 2008, aunque es mayor la caída de los medios convencionales (0,11 puntos menos) que la de los no convencionales (0,06 %).

Esto hace (Gráfico 8.62.) que, dada su menor caída en inversión, el grupo de medios no convencionales haya ganado en 2008 dos puntos de cuota al de los convencionales. Siguiendo el *Estudio Infoadex de la inversión publicitaria en España 2009*, este hecho suele presentarse en los momen-

tos de contracción del mercado, dado el papel más “táctico” tradicionalmente asignado a los medios no convencionales.

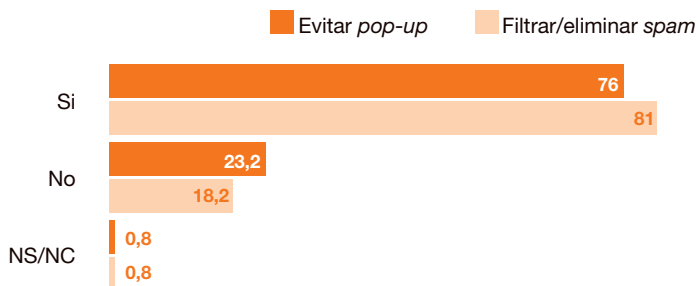
Sin embargo, y a pesar de este contexto de caída global de la inversión en publicidad, la publicidad interactiva (a través de Internet y teléfono móvil) experimentó un crecimiento del 23,5% en 2008, pasando de 482,4 millones de euros en 2007 a 610 millones en 2008, según datos de IAB<sup>5</sup>, continuando la tendencia alcista de los últimos años (Gráfico 8.63.). De hecho, es el único de los medios considerados convencionales que ha experimentado un incremento, lo que posiciona a la publicidad interactiva en un 8,6% del total de la inversión publicitaria en medios convencionales en 2008. Por otro lado, se trata de un sector fuertemente concentrado, puesto que según datos de IAB el nivel de cuota de mercado alcanzado por las 10 principales empresas del sector en 2008 alcanza el 83,27%, esquema de concentración que es similar al existente en otros países de nuestro entorno.

**Gráfico 8.63.** Evolución de la facturación de la publicidad interactiva. España, 2004-2008, en millones de euros



Fuente: Infoadex (2009)

**Gráfico 8.64.** Uso de programas/sistemas para evitar la publicidad. España, 2008, en % de internautas



Fuente: e España 2009 a partir de AIMC (2009)

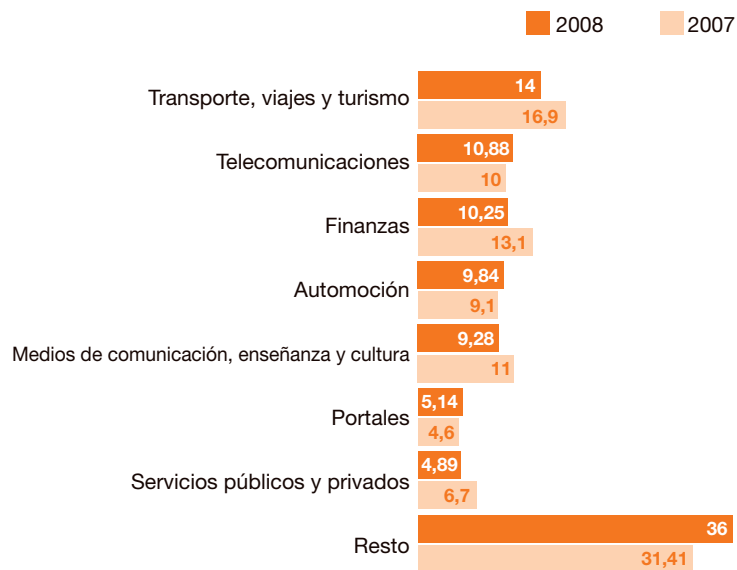
Este aumento de la inversión publicitaria en Internet contrasta con el hecho de que más de la mitad de los usuarios de Internet consideran como uno de los principales problemas la presencia excesiva de publicidad en la Red: según datos de la 11ª Encuesta de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) realizada en 2008, el 57,7% de los usuarios declara que el principal problema de Internet es la presencia excesiva de publicidad. Este dato apenas experimenta variación con el del año anterior, de forma que se consolida como uno de los principales inconvenientes percibidos por los usuarios, lo que se manifiesta, a su vez, en el incremento de internautas que utilizan programas para limitar la publicidad no deseada respecto al año anterior (Gráfico 8.64.).

## ■ Estudio de anunciantes y medios

### Anunciantes

Con respecto al año anterior, se producen ciertos cambios en los cuatro sectores que concentran la mayoría de la inversión en publicidad interactiva en 2008. Se observa un mayor reparto de la inversión publicitaria, con descensos destacables en la inversión de anunciantes del sector de transporte, viajes y turismo, que a pesar de ello continúa en la primera posición, y del sector financiero, que cae al tercer puesto siendo superado por la inversión realizada por el sector de telecomunicaciones (Gráfico 8.65.). El ascenso de la importancia relativa del sector de telecomunicaciones como anunciante en Internet es una pauta que se ha regis-

**Gráfico 8.65.** Distribución de la inversión en publicidad en Internet por la actividad del anunciante. España, 2007 y 2008, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir de IAB-PwC (2009)



**Tabla 8.3.** Ranking de los 10 primeros anunciantes en publicidad gráfica *on-line* en cada sector de referencia en España. 2008

Sector	Anunciante
1. Transporte, viajes y turismo	1. Iberia
	2. Vueling
	3. E-Dreams
	4. Clickair
	5. Atrapalo
	6. Viajes El Corte Inglés
	7. Mucho viaje
	8. Booking
	9. Lufthansa
	10. Spanair
2. Finanzas	1. ING Direct
	2. Banesto
	3. BBVA
	4. Cajamadrid
	5. Patagon Internet Bank
	6. Bancaja
	7. Societe Generale Bank
	8. La Caixa
	9. Uno-E Bank
	10. CAM
3. Medios comunicación, enseñanza y cultura	1. Fox
	2. CEAC
	3. Planeta Directo
	4. Antena 3
	5. Buenavista Internacional
	6. Warner Bros
	7. Universal Pictures
	8. El País
	9. MTV
	10. Canal Satélite Digital
4. Telecomunicaciones	1. Vodafone
	2. Telefónica Móviles
	3. Orange
	4. Telefónica
	5. Simyo
	6. KPN
	7. Yoigo
	8. ONO
	9. Movillisto
	10. Nokia
5. Automoción	1. Ford
	2. Renault
	3. Peugeot
	4. General Motors
	5. Volkswagen Audi
	6. Nissan
	7. Mercedes Benz
	8. Daimler Chrysler
	9. Toyota
	10. BMW

Fuente: IAB-PwC (2009)

trado no sólo en España, sino en otros muchos países. Por otro lado, el sector de medios de comunicación, enseñanza y cultura, aunque no ha registrado un descenso tan marcado, pierde la tercera posición que ocupaba, siendo adelantado por el sector de telecomunicaciones y el de automoción, que es uno de los sectores con mayores incrementos en inversión en publicidad interactiva desde hace dos años.

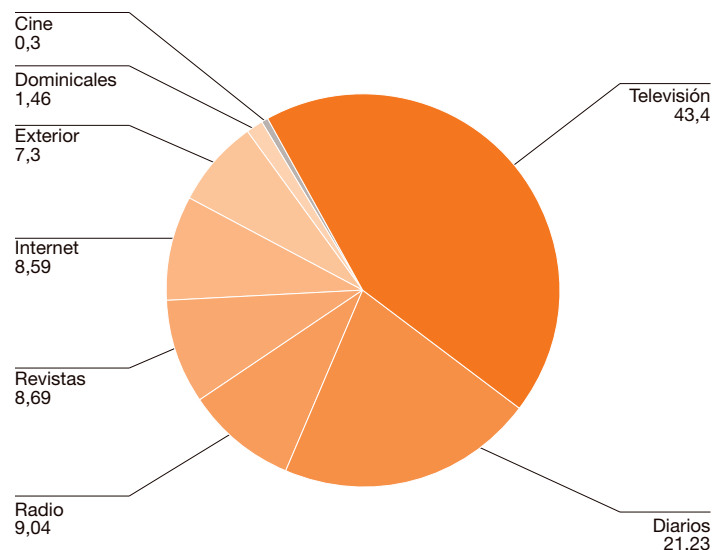
En términos de empresas anunciantes, no se detectan cambios significativos en el perfil de los anunciantes (Tabla 8.3.), de forma que en la práctica totalidad de los sectores analizados las primeras posiciones son ocupadas por las mismas empresas que en el año 2007, aunque con algunos cambios en el orden.

Por otro lado, esta estabilidad en las empresas anunciantes tiene su reflejo también en la concentración del mercado publicitario de Internet. Según Infoadex, los 10 primeros anunciantes suponen el 17,5% de la inversión.

### Medios

Como se ha comentado en el comienzo de este apartado, la inversión publicitaria en medios convencionales ha caído en 2008 a niveles prácticamente similares a los de hace dos años. Como excepción a un contexto general de retroceso en la inversión, el canal de Internet ha experimentado un incremento muy importante que le posiciona como el quinto medio de publicidad con una cuota del 8,59 % (Gráfico 8.66.), más de dos puntos y medio por encima de 2007.

**Gráfico 8.66.** Inversión publicitaria: distribución en medios convencionales en España. 2008, en %



Fuente: Infoadex (2009)

**Tabla 8.4.** Inversión publicitaria: facturación anual de medios convencionales en España. 2005-2008, en millones de euros

	2005	2006	2007	2008
<b>Televisión</b>	2.951,40	3.188,40	3.467	3.082,10
<b>Diarios</b>	1.666,40	1.790,50	1.894,40	1.507,90
<b>Revistas</b>	674,6	688,1	721,8	617,3
<b>Radio</b>	609,9	636,7	678,1	641,9
<b>Exterior</b>	439,9	529,1	568	518,3
<b>Internet</b>	162,4	310,5	482,4	610
<b>Dominicales</b>	119,3	123,2	133,5	103,9
<b>Cine</b>	42,9	40,6	38,4	21
<b>Total</b>	<b>6.666,80</b>	<b>7.307,10</b>	<b>7.984</b>	<b>7.102,40</b>

Fuente: eEspaña e Infoadex (2009)

En la Tabla 8.4. se desglosa la evolución de las inversiones publicitarias en medios convencionales en los cuatro últimos años. La tendencia generalizada de crecimiento registrada en todos los medios, salvo el cine, se ve truncada en 2008 como efecto de la situación de crisis económica salvo en el canal de Internet, que es el único que mantiene la senda de crecimiento.

#### ■ Estudio de formatos publicitarios interactivos

Como antes se ha mencionado, son mayoría los internautas que utilizan sistemas para limitar la publicidad *on-line* no deseada. Por estos motivos, el análisis de los formatos puede servir de guía para canalizar adecuadamente las inversiones publicitarias de forma que se maximice la eficacia de las mismas.

En este sentido, las preferencias de los usuarios pueden marcar la senda de la inversión en diferentes formatos. Según el informe *Media Consumption Study 2008*, realizado por Mediascope Europe a través de 9.000 entrevistas a usuarios de 10 países europeos, más de la mitad prefieren los anuncios personalizados. El 54% de los usuarios europeos se muestra “positivo” o “neutral” con respecto a los anuncios *on-line* basados en sus hábitos de uso de Internet, dato que asciende al 68% para los usuarios españoles. Por otro lado, el 56% declara que es importante que los anuncios estén basados en sus preferencias (57% para España). Más del 50% de los internautas españoles valoran que los anuncios *on-line* sean entretenidos y que tengan relación con sus intereses, y cinco de cada 10 usuarios valoran poder tener el control del anuncio (el dato para el resto de Europa es seis de cada 10). Por otro lado, siete de cada 10 europeos ven importante que los anuncios no interrumpan su navegación, mientras que en España este dato se reduce a seis de cada 10 encuestados. Otro dato interesante es que el 78% de los usuarios españoles se muestra “poco” o “nada” preocupado con los anuncios diseñados a medida.

En la Tabla 8.5. se muestra la percepción por parte de los usuarios de los distintos tipos de formatos de anuncios convencionales y *on-line*. Los anuncios peor valorados son los realizados a través de llamadas telefónicas, seguidos por los *pop-ups*. Por otro lado, de los tres mejor valorados se encuentran dos tipos de anuncios *on-line*: los que ofrecen buenas ofertas de los productos y los que se basan en los hábitos de uso de Internet. Se confirma que los usuarios no perciben negativamente la publicidad *on-line* siempre y cuando no interfiera en la navegación.

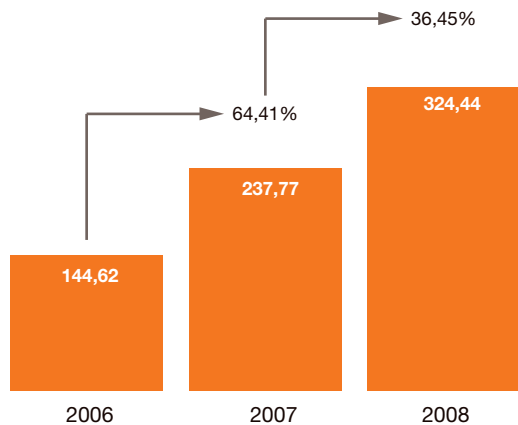
Con respecto a las inversiones en publicidad *on-line* desglosadas por tipo de formato, en el Gráfico 8.67. se aprecia la tendencia creciente de la inversión en buscadores y enlaces

**Tabla 8.5.** Percepción de distintos tipos de anuncios en Europa. 2008, en % del total de internautas

	Muy negativa	Algo negativa	Neutra	Algo positiva	Muy positiva
<b>Anuncios <i>on-line</i></b>					
Anuncios <i>on-line</i> basados en mis hábitos de uso de Internet	12	15	26	31	11
<i>Pop-ups</i>	25	22	27	16	3
Anuncios <i>on-line</i> sin <i>pop-up</i>	15	22	32	18	2
Ofertas <i>on-line</i> que te reenvían tus amigos	12	19	30	24	8
Anuncios <i>on-line</i> que me ofrecen buenas ofertas de los productos	11	14	28	34	9
Anuncios <i>on-line</i> con vídeo	12	18	34	25	7
<b>Otros anuncios convencionales</b>					
Buzoneo	22	19	21	25	12
Anuncios de TV	14	16	30	29	11
Anuncios de Radio	8	14	35	32	8
Encartes en revistas	11	21	36	21	4
Llamadas telefónicas	33	25	25	12	2

Fuente: Mediascope Europe (2008)

**Gráfico 8.67.** Evolución de la inversión en buscadores y enlaces patrocinados en España. 2006-2008, en millones de euros

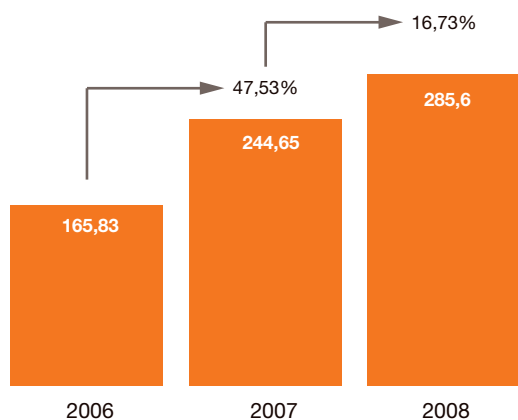


Fuente: IAB-PwC (2009)

patrocinados, incrementando un 36,45% con respecto al año 2007, lo que la sitúa en 324 millones de euros. Se trata de un aumento sensiblemente inferior en porcentaje al correspondiente a 2007, pero cercano en cuantía, lo que evidencia la buena situación de esta partida de inversión publicitaria.

Una situación similar se produce en la inversión en formatos gráficos (Gráfico 8.68.), que engloban los formatos dinámicos o enriquecidos (*Macromedia Flash/Shockwave, JavaScript, o HTML/CGI*), formatos estáticos (GIF o JPEG), vídeo estándar (*rich media* y audiovisuales) y vídeo enriquecido (que requiere interacción con el usuario). Aunque la inversión en estos

**Gráfico 8.68.** Evolución de la inversión en formatos gráficos en España. 2006-2008, en millones de euros



Fuente: IAB-PwC (2009)

formatos es menor en términos absolutos que la realizada en enlaces patrocinados sigue una evolución creciente similar con un incremento del 16,74% en 2008.

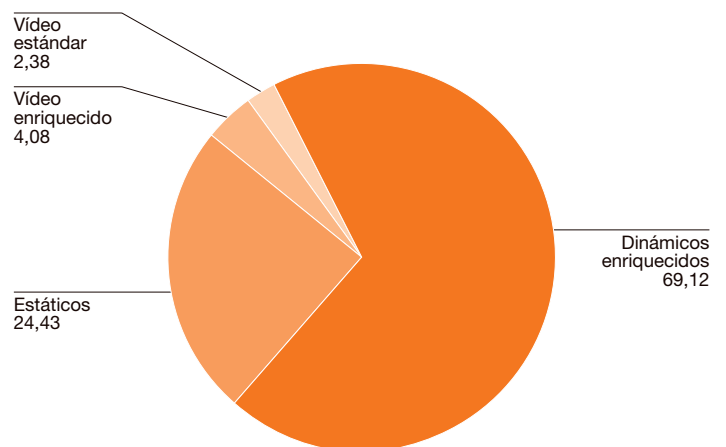
Por tipo de tecnología (Gráfico 8.69.), destaca el notable ascenso del vídeo enriquecido, que desbanca al vídeo estándar como tercer tipo de tecnología más utilizada con respecto al año 2007. Este resultado es acorde con las preferencias manifestadas por los usuarios en el sentido de una mayor demanda de interactividad y entretenimiento en la publicidad.

Atendiendo al tipo de formato, en el Gráfico 8.70. se muestra el desglose de las inversiones en los distintos tipos. Destaca el crecimiento de los enlaces patrocinados, que junto con los *banners*, botones y sellos son los formatos de los denominados "integrados" que experimentan un incremento con respecto al año anterior. Sin embargo, los robapáginas y rasca-cielos descienden más de un punto porcentual. Los patrocinios o secciones fijas experimentan una cierta subida, mientras que el *e-mail* apenas varía. De los formatos flotantes, los *layers* y otros desplegables crecen ligeramente, mientras que los formatos más intrusivos, como los *pop-ups* o *pop-unders*, ven reducida su participación a menos de la mitad que en 2007. Los formatos *interstitial* y *superstitial* adelantan este año al spot en vídeo. Por último, el marketing a través del móvil cae a un porcentaje de casi la mitad con respecto a 2007 y el *advergaming* crece hasta el doble del año pasado, aunque dado lo exiguo de las cifras, continúa con una presencia muy minoritaria.

#### ■ Publicidad en el teléfono móvil

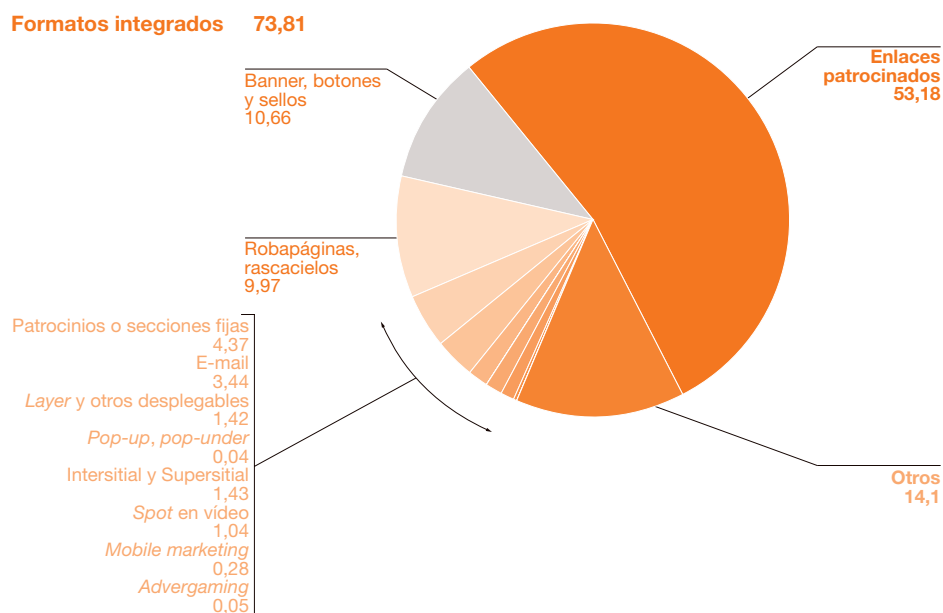
En el contexto global de decrecimiento de la inversión en publicidad, y con expectativas de que la crisis económica persista el próximo año, la publicidad en el móvil se perfila

**Gráfico 8.69.** Distribución de ingresos por tipo de tecnología (publicidad gráfica). España, 2008, segundo semestre, en %



Fuente: IAB-PwC (2009)

**Gráfico 8.70.** Distribución de la inversión publicitaria interactiva por tipos de formatos. España, 2008, %



Fuente: IAB-PwC (2009)

como una alternativa con fuertes posibilidades de despegue. Con los recientes avances tecnológicos, los teléfonos móviles son ahora más capaces que nunca de soportar nuevos formatos publicitarios, por lo que los anunciantes deben centrarse en la creación de campañas diseñadas especialmente para los móviles y los operadores pueden asumir un papel importante a través de la búsqueda de uniformidad en aspectos tecnológicos, como, por ejemplo, en términos de resolución de pantalla, unidades de procesamiento (CPU), etc.

No obstante, el despegue definitivo de la publicidad en el móvil dependerá de que el teléfono se consolide como soporte publicitario competitivo. Según un estudio realizado por Deloitte sobre los hábitos de consumo de medios de comunicación, el 75% de los jóvenes considera que el móvil es más entretenido que la televisión. Es más, el 59% de los jóvenes de entre 14 y 25 años utiliza el teléfono móvil como medio de entretenimiento, por delante incluso de la función comunicativa de los mismos. A pesar de estos datos, del mismo estudio se desprende que los jóvenes con edades comprendidas entre 14 y 25 años todavía ven 10 horas de televisión a la semana siendo el medio más consumido. Con respecto a la publicidad en el móvil, sólo un 5% de los encuestados, la mayoría de ellos con edades comprendidas entre 14 y 25 años, considera relevante la influencia de la publicidad a través del teléfono móvil. En este aspecto, el resto de medios están todavía muy por delante.

Por otro lado, siguiendo un estudio acerca de la popularidad y la valoración *on-line* de Internet en el móvil realizado por

Yahoo! Network y Trendit, existe una tendencia por parte de los usuarios a valorar positivamente la publicidad en el móvil, siempre que se le ofrezca una compensación económica inmediata a cambio, como pudiera ser la obtención de puntos de programas de afiliación.

## 8.5. Conclusiones

El proceso de modernización de las empresas españolas se produce a un ritmo lento pero constante, lo que se manifiesta en una cada vez mayor presencia de las TIC en el tejido empresarial de nuestro país. La utilización de ordenadores por parte de la práctica totalidad de las empresas españolas, así como la presencia cada vez mayor de soluciones tecnológicas más complejas como las redes LAN, evidencian que los esfuerzos realizados por parte de las Administraciones Públicas en este sentido están dando resultados.

Sin embargo, los datos no son tan positivos al referirse al porcentaje de trabajadores que utilizan las TIC de manera habitual, puesto que aproximadamente la mitad de los trabajadores no realiza sus tareas con el apoyo de las mismas, y, además, se detecta un fuerte desequilibrio tanto por tamaño de la empresa como por sectores de actividad. Esto es indicativo de que la presencia de las TIC dentro de las empresas está todavía lejos de alcanzar su techo.

Otro tanto cabe decir de la conexión a Internet por parte de las empresas: a pesar de que se ha avanzado en este aspecto, persiste el retraso de las empresas de menos de 10 empleados, mientras que a nivel sectorial los avances son más claros salvo en sectores tradicionalmente más tardíos en la adopción de las nuevas tecnologías como es el caso de la construcción. Dentro del tipo de conexión, España se encuentra entre los países de la Unión Europea con mayor presencia de banda ancha. Por otro lado, con respecto a la utilización de redes tipo LAN, los datos apuntan a una paulatina reducción de los desequilibrios sectoriales en la utilización de este tipo de soluciones.

Atendiendo a los datos de disponibilidad de página web, puede decirse que no existe una masiva presencia de las empresas españolas en la Red, si bien se trata de un indicador en clara mejoría como consecuencia del interés mostrado por parte de las Administraciones Públicas. Sin embargo, la formación en TIC continúa siendo una de las principales asignaturas pendientes para las empresas españolas, especialmente entre las empresas de menor tamaño.

Entre las soluciones tecnológicas adoptadas, destacan especialmente los sistemas CRM y ERP, herramientas que suelen ser más utilizadas en las dos áreas mayoritariamente informatizadas por las empresas de nuestro país: contabilidad y producción. No obstante, persiste el patrón de desequilibrio tanto por tamaño como a nivel sectorial, que caracteriza casi todos los análisis realizados, con la excepción de los mecanismos de protección informáticos, en donde la presencia de programas antivirus es mayoritaria en todos los tamaños. La presencia de sistemas de código abierto, en cambio, dista todavía de estar implantada en la empresa española, puesto que tan sólo en el estrato de mayor tamaño y en el sector financiero alcanza una penetración cercana al 30%.

Una aproximación sobre el uso de las herramientas de *software* social en las empresas permite conocer que las tecnologías más tradicionales, como los servicios de vídeo o la comunicación instantánea son las más utilizadas, mientras que las herramientas más conocidas son las redes sociales, tanto profesionales como personales, y las más desconocidas son las herramientas para trabajo cooperativo, junto a los servicios para realizar *streaming* de vídeo. En este ámbito de Web 2.0 en la empresa, los propios usuarios señalan que el impacto del *software* social a nivel organizativo es considerado el de menor calado, mientras que la comunicación con el cliente es considerada como el aspecto que sufrirá un impacto más relevante.

Por su parte, el desarrollo del comercio electrónico evidencia una situación de estancamiento en nuestro país. La posición de España está por debajo de la media de la Unión Europea y la evolución del último año muestra que, aunque el volumen de negocio *on-line* crece en España, la penetración del comercio electrónico en la población se ha estancado. Dentro de nuestro país, se evidencian notables desequilibrios territo-

riales en el desarrollo del comercio electrónico, aunque el perfil socio-demográfico del comprador muestra que no existen diferencias por sexos, siendo la franja de edad de entre 25 a 44 años la que concentra el 60 % de los compradores *on-line*. Los productos que se adquieren mayoritariamente a través de Internet tienden a estar asociados con el ocio y, en términos generales,

La situación de crisis económica iniciada en el tercer trimestre de 2008 ha hecho que se truncase una tendencia de crecimiento sostenido en los últimos años en el volumen de comercio electrónico realizado en España, mientras que el número de transacciones ha continuado creciendo. Esta pauta es similar a la de otros países desarrollados, y es indicativa de que el importe medio de la compra *on-line* ha descendido. Por sectores, la distribución es similar a la de años anteriores, aunque se aprecia un mayor reparto al concentrarse menos en los sectores mayoritarios que en años anteriores. El sector de juegos de azar y apuestas es uno de los que ha experimentado un mayor crecimiento tanto en volumen de negocio como en número de transacciones. Con respecto a la distribución geográfica del comercio electrónico, el volumen de negocio de las compras realizadas dentro de nuestras fronteras gana sistemáticamente peso, creciendo en todos los trimestres de los dos últimos años. A pesar de ello, se incrementa la situación de déficit comercial en el tráfico *on-line*, de forma que la cifra del déficit del comercio electrónico de nuestro país se sitúa en la cifra más alta de los últimos tres años.

Por último, en un contexto de caída global de la inversión en publicidad, la publicidad interactiva (a través de Internet y teléfono móvil) experimentó un notable crecimiento en el pasado año, consolidándose como uno de los medios convencionales y, dentro de éstos, como el único que muestra una evolución positiva. En términos de los sectores anunciantes, el año 2008 muestra una menor concentración de los principales anunciantes, y destaca el ascenso experimentado por el sector de las Telecomunicaciones, lo que evidencia la apuesta de este sector por canales publicitarios innovadores. Una explicación de la evolución positiva de este tipo de publicidad es que los usuarios no perciben negativamente la publicidad *on-line*, siempre y cuando no interfiera en la navegación en forma de publicidad no deseada.

Por su parte, la publicidad en el móvil se perfila como una alternativa con fuertes posibilidades de despegue. Con los recientes avances tecnológicos, los teléfonos móviles son ahora más capaces que nunca de soportar nuevos formatos publicitarios, aunque el despegue definitivo de la publicidad en el móvil dependerá de que el teléfono se consolide como soporte publicitario competitivo. Por el momento, el resto de medios todavía están muy por delante, y de hecho la televisión continúa siendo el medio más consumido. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> *Customer Relationship Management*, sistema de gestión de las relaciones con clientes, y *Enterprise Resource Management*, sistema de gestión de recursos de la empresa.

<sup>2</sup> *Estudio de implantación y uso del software social en la empresa española*. Fundación Orange-TIGE Universidad Politécnica de Madrid (2009). El documento completo se puede consultar en la página web de la Fundación Orange: [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es)

<sup>3</sup> CEMEA: países de Europa Central, Oriente Medio y África, entre los que se incluyen Suiza, Rusia, Sudáfrica, Turquía y Arabia Saudí.

<sup>4</sup> Se entienden como medios convencionales los diarios, dominicales y revistas, la radio, cine y televisión (incluyendo los canales temáticos) e Internet; mientras que los medios no convencionales engloban el *mailing* personalizado, el buzoneo y folletos, marketing telefónico, regalos publicitarios, *merchandising*, señalización y rótulos, ferias y exposiciones, actos de patrocinio, mecenazgo y responsabilidad social corporativa, patrocinio deportivo, publicidad de empresas (revistas, boletines y memorias), anuarios, guías y directorios, catálogos, juegos promocionales, tarjetas de fidelización y animación en punto de venta.

<sup>5</sup> Informe *Estudio de inversión en medios interactivos en España (Resultados del año 2008)*, realizado por PricewaterhouseCoopers para el *Interactive Advertising Bureau* (IAB).

# 9

## La eAdministración





La modernización de los servicios públicos a través del impulso del uso de las TIC, y la mejora de las relaciones de la Administración con el ciudadano, es una de las prioridades de las economías desarrolladas. Resulta imprescindible que las distintas Administraciones Públicas (AA PP) se impliquen activamente, tanto desde el ámbito presupuestario, como desde el operativo. En España, la dotación presupuestaria y la implicación para el desarrollo del uso de las TIC en los distintos niveles de la Administración han seguido una tendencia creciente en los últimos años.

En el presente capítulo, en primer lugar, se analiza la evolución del presupuesto destinado a las TIC desde la Administración General del Estado (AGE), focalizando el análisis en la implantación del Plan Avanza y, concretamente, en la puesta en marcha de las líneas estratégicas de actuación del nuevo Plan Avanza2. Un aspecto relevante a tener en cuenta a la hora de estudiar la eAdministración consiste en el grado de implantación de *software* de fuentes abiertas en las AA PP. Por este motivo, se incluye un epígrafe dedicado al estudio de la utilización de este tipo de *software* en los distintos ámbitos de la Administración General del Estado.

Asimismo, se realiza un análisis comparativo a escala internacional con respecto al grado de desarrollo y sofisticación de los servicios de eAdministración. Además, en función de la clasificación de las gestiones básicas de Administración Electrónica que realiza la Comisión Europea (tres gestiones básicas para ciudadanos y cinco gestiones básicas para empresas), se estudia el grado de utilización de las mismas por parte de los ciudadanos y las empresas. De este modo, a par-

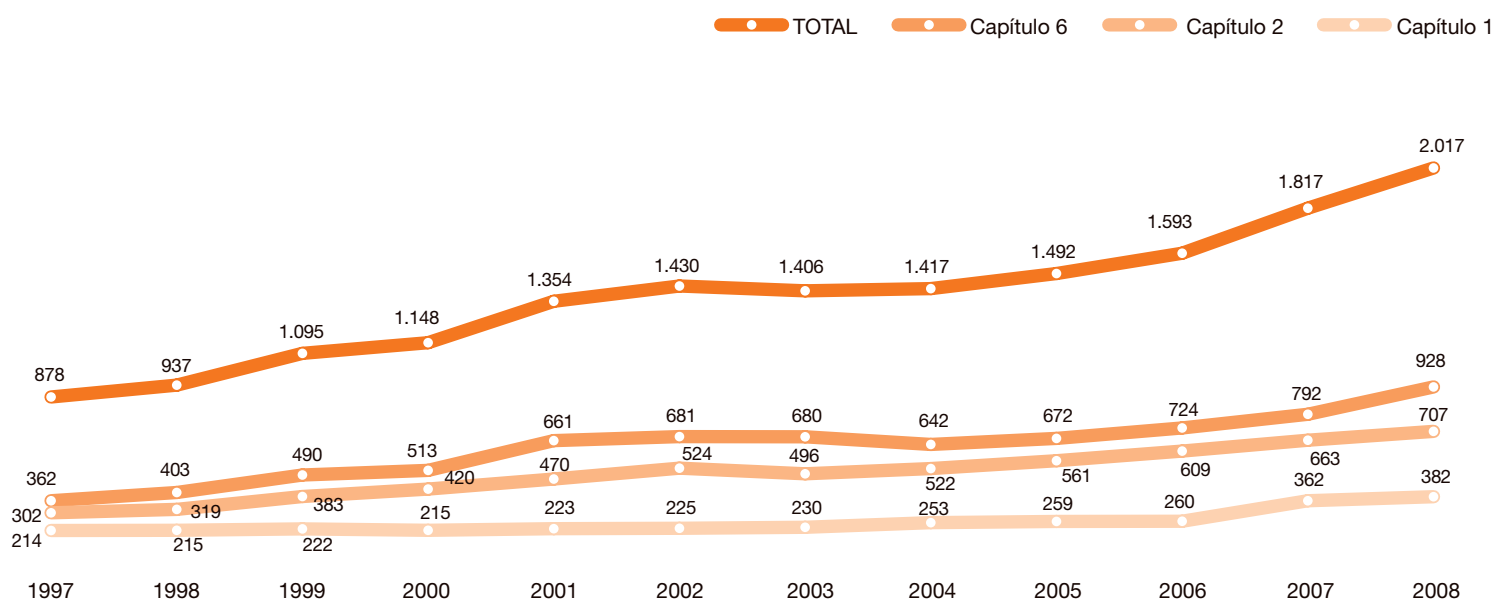
tir de los datos disponibles en INE y Eurostat (que no recogen datos sobre la gestión electrónica completa en el caso de procedimientos administrativos dirigidos a los ciudadanos), se ofrece la comparativa entre España y los países de nuestro entorno sobre la utilización de los servicios básicos de eAdministración por parte de los ciudadanos y las empresas.

Finalmente, se mide el nivel de desarrollo de la disponibilidad de los servicios de Administración Electrónica en las CC AA, utilizando la misma metodología que utiliza la Comisión Europea para medir el avance de los servicios públicos *on-line* de los países de la UE. Asimismo, y cerrando el capítulo, se presenta el ranking autonómico en función del grado de utilización de los servicios básicos de eAdministración por parte de los ciudadanos y las empresas de cada CC AA.

## 9.1. El presupuesto TIC en la Administración General del Estado

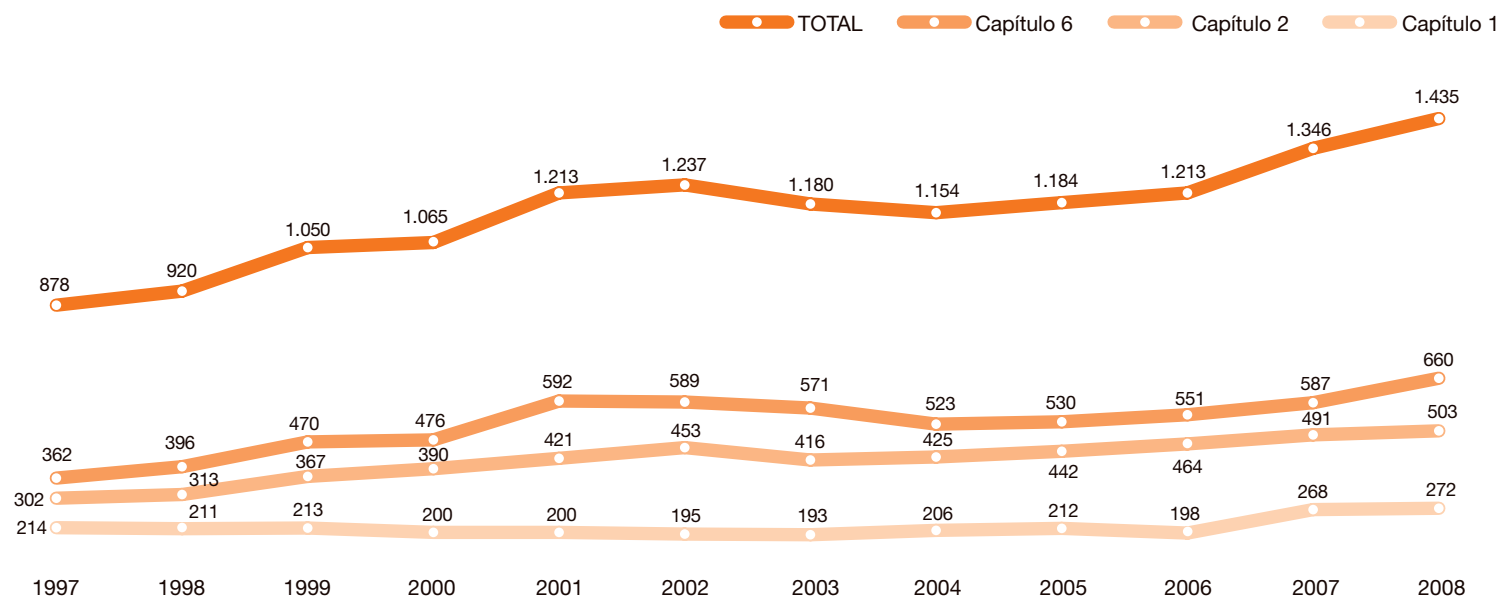
Desde el año 1997, el presupuesto que la Administración General del Estado ha destinado al desarrollo y mantenimiento de las TIC ha seguido una tendencia creciente, aunque con una evolución dispar en función del objetivo de las distintas partidas presupuestarias (Gráfico 9.1.). En el año 2008 se superaron los 2.000 millones de euros destinados a este fin, de los cuales un 46% se dedicó a inversiones reales (Capítulo 6),

**Gráfico 9.1.** Evolución del presupuesto TIC en términos nominales en España. 1997-2008, en millones de euros corrientes



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Consejo Superior de Informática (2009)

**Gráfico 9.2.** Evolución del presupuesto TIC en términos reales en España. 1997-2008, en millones de euros constantes



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Consejo Superior de Informática (2009) e INE (2009)

un 35% a gastos en bienes corrientes y servicios (Capítulo 2) y el 19% restante a gastos de personal (Capítulo 1).

El crecimiento del presupuesto en TIC de la AGE en términos reales, aunque positivo, ha sido más moderado (Gráfico 9.2.). Mientras que, en este período de 11 años, en euros corrientes, el presupuesto total destinado a TIC ha experimentado un crecimiento aproximado del 130%, haciendo referencia al presupuesto en términos reales el crecimiento se reduce al 63%.

El apartado presupuestario que mayor crecimiento ha experimentado en términos reales desde 1997 es el de las inversiones reales en TIC (Capítulo 6), con un incremento superior al 82% en 11 años. La explicación radica en el impulso que, desde 2006, se está dando a esta partida desde la AGE, dada su importancia en la modernización de la Administración Pública (iniciativas como el Plan Avanza, con un significativo incremento en su dotación presupuestaria desde 2006, ponen de manifiesto este hecho).

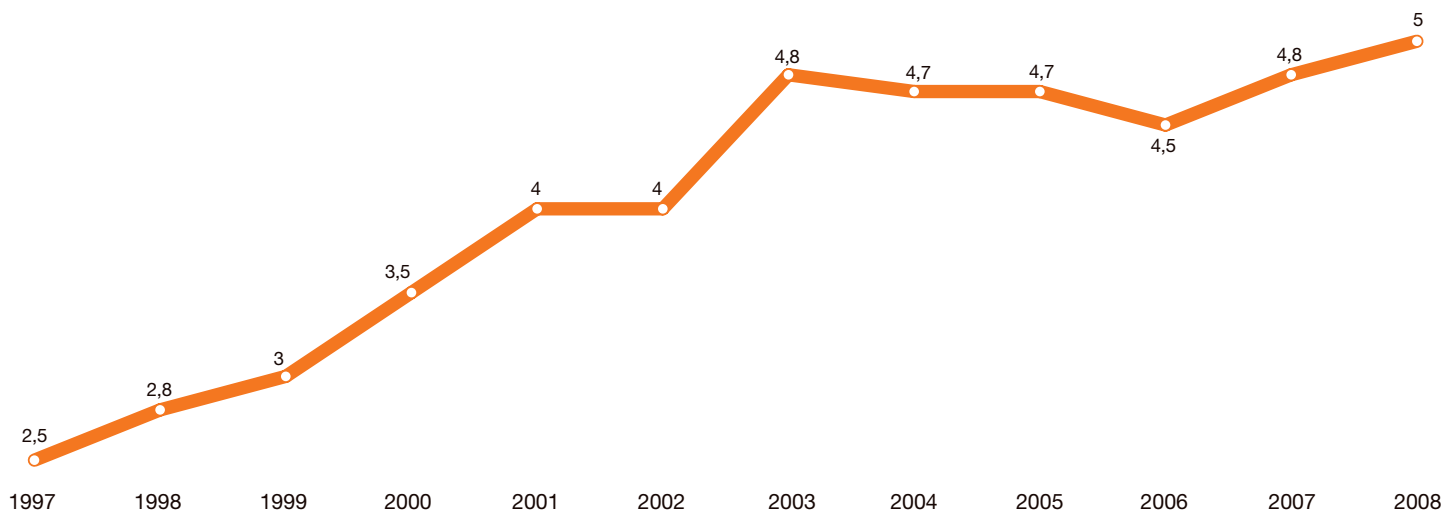
Esta última afirmación también se ve apoyada si se analiza la evolución del presupuesto que la AGE destina a las TIC en relación con el presupuesto total. Como puede apreciarse en el Gráfico 9.3., entre 2003 y 2006 el peso del presupuesto TIC como porcentaje del presupuesto total experimentó una reducción del 0,3%, que se recuperó en 2007. En 2008 se ha afianzado este cambio de tendencia y, por primera vez en la serie, se ha alcanzado el 5% en la ratio presupuesto TIC/presupuesto total. Este hecho pone de manifiesto la creciente importancia que han adquirido las TIC para las AA PP españolas en los últimos años.

El Plan Avanza, liderado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, comenzó a implantarse en España en el año 2004 con el objetivo de impulsar la Sociedad de la Información en nuestro país. Hasta el año 2008, fecha de finalización del denominado Plan Avanza, el presupuesto destinado a la implantación de sus diversas líneas de actuación ha experimentado un crecimiento muy significativo, sobre todo desde el año 2006 (Gráfico 9.4.).

Las distintas medidas incluidas en el Plan Avanza se agrupan en torno a cuatro grandes líneas de actuación o ejes: Ciudadanía Digital, Economía Digital, Contexto Digital y Educación y Servicios Públicos Digitales. Centrado en la orientación del presente capítulo, este último eje, con un presupuesto acumulado entre 2005 y 2008 de 297 millones de euros, persigue un doble objetivo. Por un lado, el paso de una educación tradicional a una acorde con la era digital. En segundo lugar, se pretende garantizar el derecho de los ciudadanos y las empresas a interactuar electrónicamente con las AA PP. Para el logro de estos objetivos, las principales medidas llevadas a cabo son la denominada Educación en Red, la Sanidad en Línea, la implantación de los Registros en Red, el Plan de Fomento de la Administración Electrónica y el desarrollo del DNI electrónico.

A partir de 2009 se pone en marcha la segunda fase del Plan, denominado Plan Avanza2, que se prolongará hasta el año 2012. Aunque el presupuesto se reduce en casi 300 millones de euros con respecto a 2008, la dotación presupuestaria del Plan para el año 2009 (1.516,4 millones de euros) supera en 250 millones de euros a la inversión media realizada entre 2005 y 2008 (1.268,5 millones de euros).

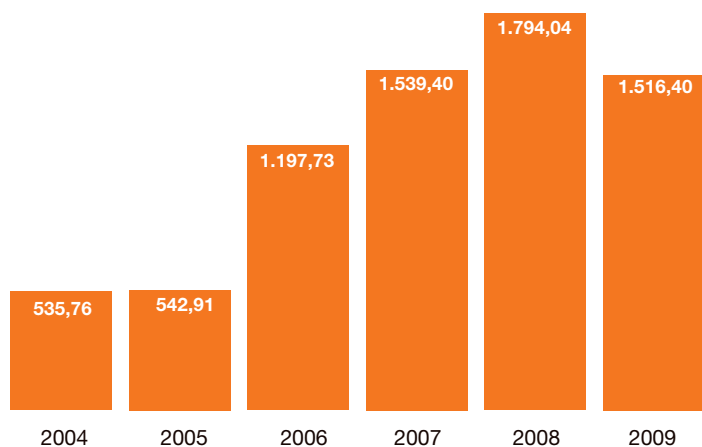
**Gráfico 9.3.** Evolución de la ratio Presupuesto TIC / Presupuesto total en España 1997-2008, en %\*



\* Presupuesto TIC (Capítulos 1, 2 y 6) / Presupuesto total de la Administración General del Estado (Capítulos 1, 2 y 6)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Consejo Superior de Informática (2009)

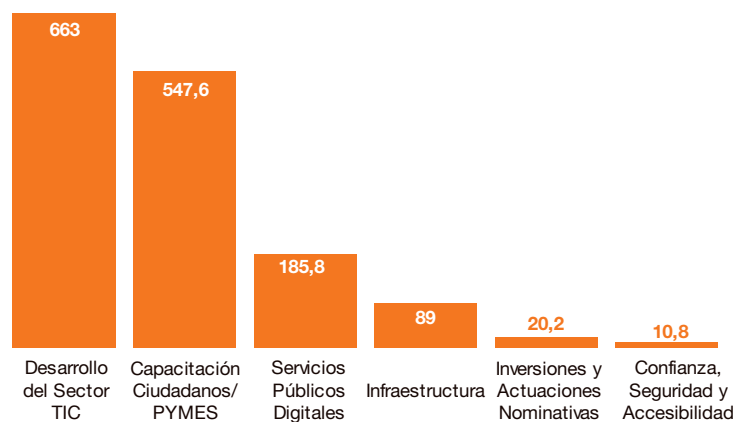
**Gráfico 9.4.** Evolución del presupuesto del Plan Avanza. 2004-2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009)

El Plan Avanza2 modifica las líneas de actuación con respecto a la primera fase, de forma que existen cinco grandes ejes: Desarrollo del Sector TIC, Capacitación Ciudadanos/PYMES, Servicios Públicos Digitales, Infraestructura y, por último, Confianza, Seguridad y Accesibilidad. El Gráfico 9.5. ofrece la dotación presupuestaria destinada al impulso de cada una de las cinco líneas de actuación del Plan Avanza2 en 2009, en ella, el apartado Inversiones y Actuaciones Nominativas puede considerarse como un elemento de carácter transversal a la aplicación de las cinco líneas estratégicas, no cuenta con un objetivo definido, sino que

**Gráfico 9.5.** Desglose presupuestario del Plan Avanza2 en 2009 por líneas de actuación, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009)

juega un papel de apoyo al resto. Enmarcado en el análisis de este capítulo, el eje Servicios Públicos Digitales, con algo más del 12% del presupuesto total del Plan Avanza en 2009, persigue la mejora de las prestaciones de los servicios públicos electrónicos a ciudadanos y las empresas. Las tres medidas principales para la consecución de este objetivo, consisten en la continuación del programa Sanidad en Línea, la mejora de los servicios digitales de las Administraciones Locales y la digitalización de los Registros Civiles y Juzgados de Paz.

Pese al reconocido esfuerzo en la elaboración del Plan Avanza2 que han manifestado los agentes económicos de nuestro país, algunas asociaciones empresariales, como la Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones (ASIMELEC), que agrupa a las empresas del sector TIC español, mantienen que el Plan no será suficiente. Bajo el argumento de que el desarrollo de la Sociedad de la Información es uno de los factores clave para superar la actual crisis económica, ASIMELEC valora en torno a 1.200 millones de euros adicionales la dotación presupuestaria extra que debería contemplar el Plan Avanza2. Según la asociación, esta inversión adicional permitiría acelerar el desarrollo de las nuevas infraestructuras de redes, mantener la demanda de productos y servicios y así asegurar el equilibrio en el sector TIC en nuestro país.

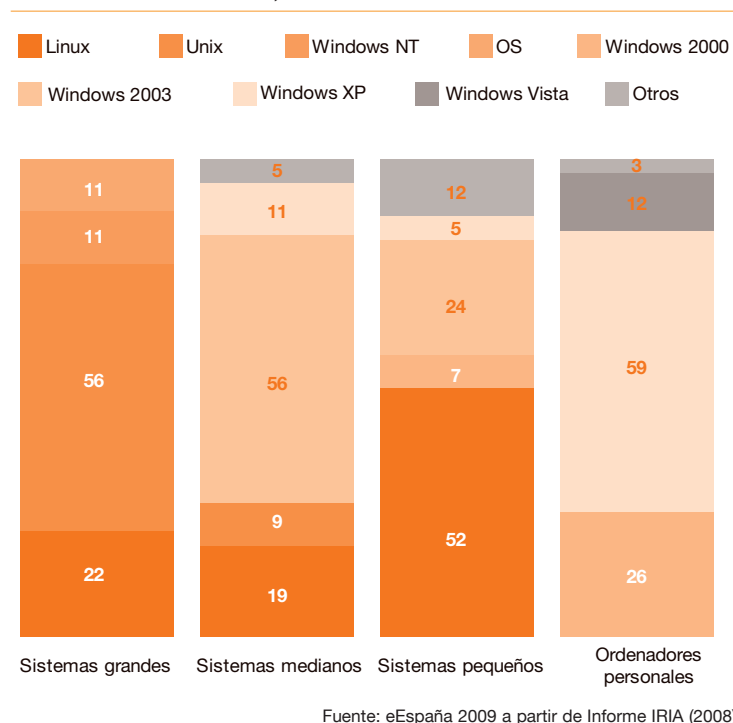
Del mismo modo, aunque se valora positivamente el interés de este Plan hacia la modernización de las PYMES, se estiman insuficientes los 663 millones de euros destinados a este efecto. Además, preocupa que, entre las prioridades, no se garanticen fondos suficientes para el estímulo de la demanda de productos TIC.

## 9.2. La implantación de *software* de fuentes abiertas en la Administración General del Estado

En el presente apartado se describe la situación de la utilización de *software* de fuentes abiertas en algunas de las aplicaciones más relevantes en el ámbito de la Administración General del Estado en los últimos años. El *software* de fuentes abiertas favorece el desarrollo de la Sociedad de la Información, entre otras razones, por su menor coste con respecto al *software* propietario, el libre acceso al código de los programas (lo que permite adaptarlos, modificarlos y eliminar progresivamente sus fallos sin depender para ello del soporte exclusivo de una sola compañía) o el mayor nivel de seguridad que caracteriza a este tipo de *software* (al beneficiarse de un mayor número de revisiones del código).

En primer lugar, tal y como puede apreciarse en el Gráfico 9.6., en el ámbito de los sistemas operativos, los sistemas tipo Unix dominan claramente los sistemas de tamaño grande (equipos informáticos, también conocidos como mainframes, cuya unidad central tiene un precio igual o superior a 601.012 euros, sin incluir unidades de almacenamiento asociadas. Se incluyen en esta categoría los equipos multiprocesador), mientras que el sistema operativo GNU/Linux es la opción más frecuente para sistemas pequeños (con un precio entre 6.010 y 60.101 euros, en esta categoría se incluyen unidades multiprocesador y las unidades de almacenamiento que se consideran parte del sistema, quedando excluidos

**Gráfico 9.6.** Distribución de sistemas operativos en la Administración General del Estado según el tamaño de las máquinas en 2007, en %

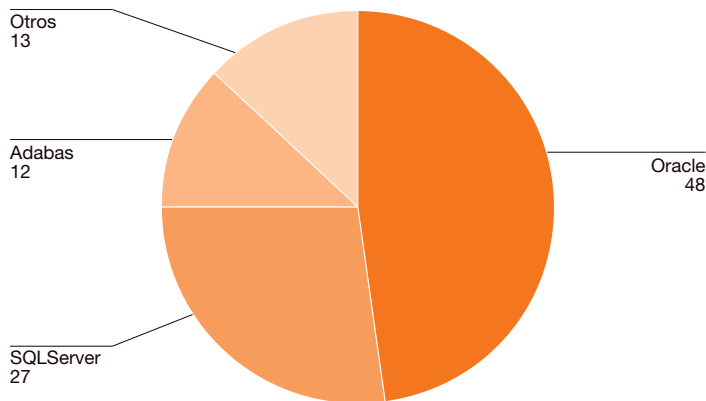


los ordenadores personales). El empuje de Linux fue especialmente notorio durante 2007, alcanzando el 52% de equipos instalados ese año. El entorno Windows se redujo al 36% de los nuevos equipos, cuando en 2006 había alcanzado el 78%.

En sistemas aún más pequeños, esto es, ordenadores personales (ordenadores que funcionan sobre un único microprocesador, Intel, Motorola, Power PC o compatibles. De acuerdo con su formato o la función que desempeñan, se clasifican a su vez en portátiles, de sobremesa o servidores - ordenadores personales que provee diversos servicios a otros ordenadores conectados a él a través de una red), Windows fue el sistema operativo del 97% de ordenadores personales instalados en 2007.

En la gama de sistemas medios (equipos informáticos con unidad central, mono o multiprocesador, de precio que oscila entre 60.101 y 601.012 euros. Como en los sistemas grandes, no se incluyen las unidades de almacenamiento), el 56% de los equipos instalados tenían Windows 2003 y el 11% Windows XP, con lo que el entorno Windows mantiene la cuota del 67% alcanzada el año anterior. Disminuye el porcentaje de sistemas Unix instalados hasta bajar del 10% (penetración del 15% en 2006). Linux, por su parte, experimenta un incremento de nueve puntos con respecto a 2006, situando su cuota en un 19%.

**Gráfico 9.7.** Distribución del *software* de bases de datos en la Administración General del Estado en 2006, en %



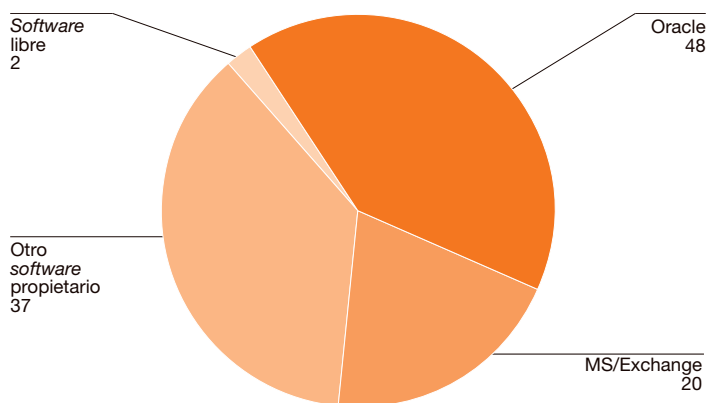
Fuente: eEspaña 2009 a partir del Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas (2008)

En el apartado de bases de datos, la mayor parte de la cuota de penetración corresponde a productos de *software* propietario, concretamente Oracle, SQLServer y Adabas aglutinan el 87% del conjunto de sistemas instalados (Gráfico 9.7.).

Si se observa exclusivamente el *software* de fuentes abiertas utilizado en este ámbito, según el Centro Nacional de Referencia de Aplicación de las TIC (CENATIC), el 30% de los sistemas emplean MySQL. A mucha distancia se encuentra PostgreSQL, con un 5% del total, y el resto (65%) se reparte entre otras bases de datos con menor presencia.

En el caso del *software* de servidores de correo electrónico, el porcentaje de penetración del *software* de fuentes abiertas

**Gráfico 9.8.** Distribución del *software* de correo electrónico en la Administración General del Estado en 2006, en %

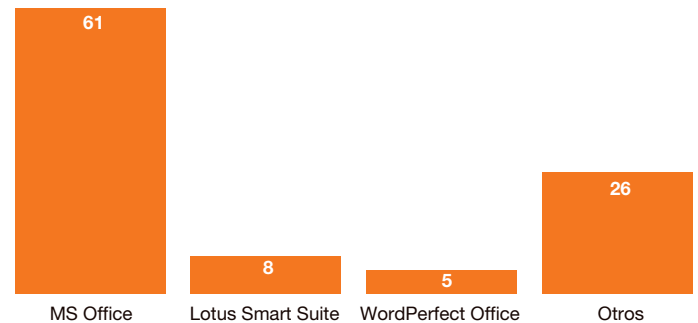


Fuente: eEspaña 2009 a partir del Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas (2008)

es muy escaso, tan sólo un 2%. La mayor parte de los sistemas utilizan Lotus (un 41%), seguido de MS/Exchange con una cuota del 20%. Hasta un 37% del total de sistemas analizados utilizan algún otro tipo de *software* propietario (Gráfico 9.8.).

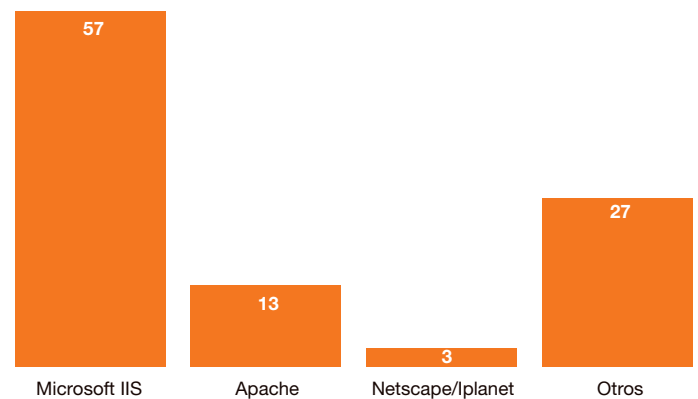
En cuanto al correo electrónico de fuentes abiertas, los datos que ofrece CENATIC dibujan un panorama muy diverso. El paquete más utilizado es Sendmail, instalado en un 4% del total de las máquinas analizadas. El restante 96% se reparte entre otros paquetes de *software* con cuotas de penetración muy bajas. De hecho, de entre todos los sectores analizados, el correo electrónico es el que presenta una mayor diversificación con respecto al *software* de fuentes abiertas utilizado.

**Gráfico 9.9.** Distribución del *software* de ofimática en la Administración General del Estado en 2006, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir del Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas (2008)

**Gráfico 9.10.** Distribución de los servidores web en la Administración General del Estado en 2006, en %



Fuente: eEspaña 2009 a partir del Observatorio Nacional del Software de Fuentes Abiertas (2008)

En el apartado de ofimática, MS-Office se sigue manteniendo como el *software* más utilizado, con una cuota de penetración del 61% del total de sistemas analizados. Lotus Smart Suite y WordPerfect Office, con una cuota del 8% y el 5%, le siguen a gran distancia (Gráfico 9.9.). Los paquetes de *software* de fuentes abiertas en este ámbito no obtienen una cuota lo suficientemente representativa. En el ámbito específico del *software* de fuentes abiertas, Open Office es la solución libre más utilizada.

En el caso de los servidores web, la principal alternativa a la solución de *software* propietario dominante (Microsoft IIS, instalado en un 57% del total de sistemas) es el servidor de *software* de fuentes abiertas Apache, presente en un 13% del total de servidores web de la Administración General del Estado (Gráfico 9.10.).

### 9.3. Grado de desarrollo de los servicios de eAdministración

Desde el año 2002, la Organización de las Naciones Unidas realiza un informe para valorar el grado de desarrollo de la eAdministración en sus 192 estados miembros. Utilizando varios métodos de medición (encuesta, base de datos, información oficial de los estados miembros), el informe evalúa la aplicación de las TIC por parte de los gobiernos en sus relaciones con los ciudadanos y, después, elabora un índice general. Este Índice de Desarrollo de la eAdministración es un índice compuesto que se construye a partir del Índice Web, el Índice de Infraestructura y el Índice de Capital Humano.

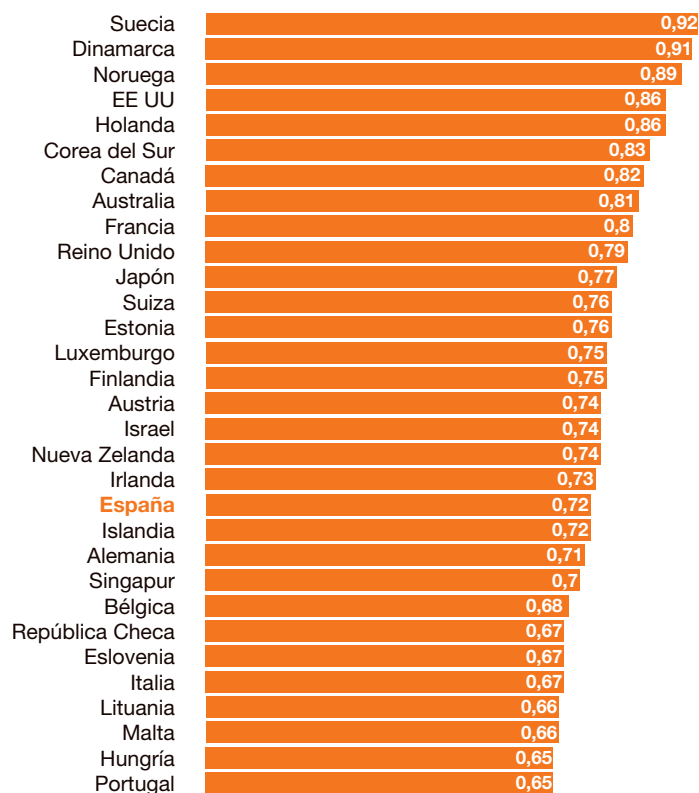
El Índice Web se basa en un modelo de cinco etapas construido en función del nivel de sofisticación *on-line* de los estados miembros. A partir de la presencia o ausencia de determinados servicios electrónicos, se obtiene una puntuación para cada una de las fases de desarrollo del Índice Web que, de menor a mayor nivel de desarrollo, se denominan: Emergente, Mejorada, Interactiva, Transaccional y Conectada.

En la primera etapa, Emergente, la presencia *on-line* del gobierno se asocia a una página web con vínculos a los distintos ministerios o departamentos. La mayoría de la información es estática y existe poca o nula interacción con los ciudadanos. En la segunda fase, Mejorada, las AA PP ofrecen mayor información sobre el gobierno y las políticas públicas, creando enlaces a información fácilmente accesible para los ciudadanos (documentos, formularios, informes, leyes y regulaciones, bases de datos, etc.). En la tercera fase, Interactiva, las AA PP proporcionan servicios tales como la descarga de documentos para el pago de impuestos o aplicaciones para la renovación de licencias. Adicionalmente, comienza a hacerse evidente el inicio de un portal interactivo para facilitar la interacción de los ciudadanos con las AA PP.

En la cuarta fase, Transaccional, las AA PP comienzan a transformarse mediante la introducción de interacciones en línea de doble vía con los ciudadanos. Se incluyen opciones para el pago de impuestos, aplicaciones para los documentos de identidad, certificados de nacimiento, pasaportes o renovación de licencias, así como otras interacciones G2C (*Government to Citizens*) similares. Todas las transacciones con las AA PP se llevan a cabo *on-line*. Finalmente, en la quinta y última fase de desarrollo web, Conectada, las AA PP se transforman en una entidad conectada que responde a las necesidades de sus ciudadanos mediante el desarrollo de una infraestructura de oficinas en línea. Este sofisticado sistema de eAdministración se caracteriza por conexiones horizontales (entre órganos gubernamentales), conexiones verticales (entre los órganos gubernamentales central, regional y local), conexiones de infraestructura (aspectos de interoperabilidad), conexiones entre gobiernos y ciudadanos y conexiones entre grupos de interés (AA PP, sector privado, instituciones académicas, ONGs y sociedad civil).

Como resultado, la medida del Índice Web ofrece una clasificación de los Estados miembros en función de su capacidad para ofrecer servicios en línea a sus ciudadanos. Esta medi-

**Gráfico 9.11.** Ranking mundial en función del Índice de Desarrollo de la eAdministración en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Naciones Unidas (2009)

da es la que cuenta con un mayor peso en la elaboración del Índice General de Desarrollo de la eAdministración.

El Índice de Infraestructura, por su parte, es un índice compuesto por cinco subíndices que miden el grado de desarrollo de la infraestructura necesaria para la implantación de las TIC. Estos cinco subíndices son, por cada 100 habitantes: Número de internautas, Número de ordenadores personales, Número de líneas de teléfono, Número de teléfonos móviles y Número de conexiones de banda ancha.

Finalmente, el Índice de Capital Humano se elabora a partir de la tasa de alfabetización de la población adulta y de una combinación de la tasa de matriculación en la educación primaria, secundaria y universitaria.

El Gráfico 9.11. muestra el ranking de los primeros países en función de su puntuación en el Índice de Desarrollo de la eAdministración. Las tres primeras posiciones están ocupadas por tres países escandinavos (Suecia, Dinamarca y Noruega) que, además, se sitúan en el grupo de países europeos con una elevada interacción *on-line* con las AA PP, tanto en ciudadanos como en empresas.

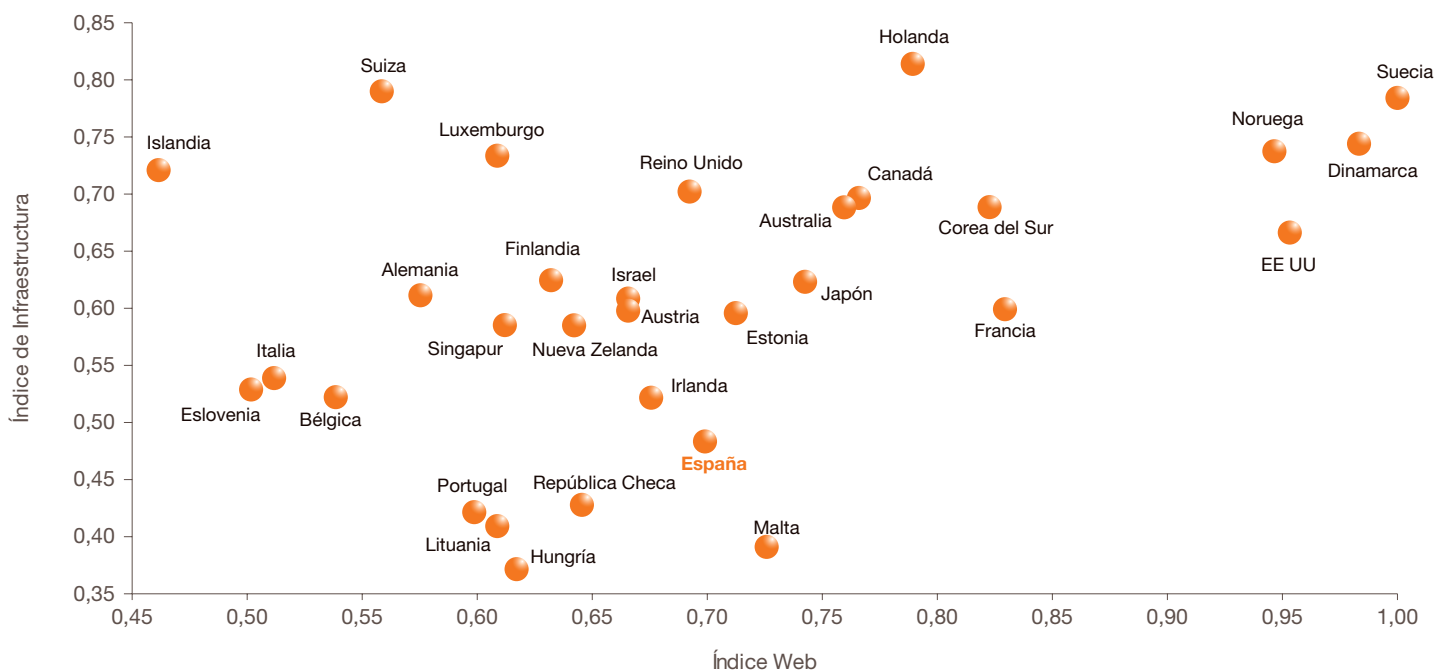
España se sitúa en el puesto 20 del ranking (11 si sólo se consideran los países de la UE), superando a países como Alemania, Bélgica, Italia o Portugal. Sin embargo, se encuentra alejada de otros países de su entorno socioeconómico,

como Holanda, Francia o Reino Unido.

Si se desglosa el Índice General de Desarrollo de la eAdministración en el Índice Web y el Índice de Infraestructura, tal y como aparece en el Gráfico 9.12., la puntuación de España en el Índice Web se encuentra en la media de los primeros países del ranking. Sin embargo, su puntuación en el Índice de Infraestructura es relativamente baja en comparación con los principales países del ranking. Parece, por tanto, que considerando exclusivamente el ámbito del Plan Avanza, el eje Servicios Públicos Digitales ha logrado mejores resultados que los ejes Ciudadanía Digital y Contexto Digital. El hecho de que en el Plan Avanza2 la dotación presupuestaria a la línea Capacitación Ciudadanos/PYMES sea tres veces superior al presupuesto del eje Servicios Públicos Digitales y que, en el eje Infraestructura, se considere prioritaria la difusión de la banda ancha en las zonas rurales, puede contribuir a mejorar la posición de España en este ranking.

Además del Índice de Desarrollo de la eAdministración, el informe de Naciones Unidas elabora el denominado Índice de eParticipación. Este índice mide el grado en el que las AA PP de los estados miembros permiten a los ciudadanos utilizar nuevos canales de influencia para la participación pública en el diseño de políticas. En la construcción de este índice, cada país se valora de 0 a 4 en función de su puntuación en cada una de las siguientes categorías: Información Electrónica

**Gráfico 9.12.** Relación entre el Índice Web y el Índice de Infraestructura en los primeros países del ranking de desarrollo de la eAdministración en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Naciones Unidas (2009)

(*eInformation*), Consulta Electrónica (*eConsultation*) y Toma de Decisiones Electrónica (*eDecision-Making*).

En el primer caso, el sitio web del gobierno ofrece información acerca de la lista de cargos electos, la estructura de gobierno, políticas y programas, puntos de contacto, presupuestos, leyes y regulaciones y otra información de interés público. La información es difundida a través de varias herramientas virtuales como redes comunitarias, blogs, foros, mensajes de texto, grupos de discusión (*newsgroups*) y listas de correo electrónico.

En el caso de la consulta electrónica, el sitio web de las AA PP permite a los ciudadanos establecer la agenda para el debate mediante la petición electrónica (*ePetitioning*). El gobierno asegura que sus cargos electos cuenten con un sitio web para comunicarse con los electores. Además, se conserva un archivo de los debates y se proporciona retroalimentación a los ciudadanos.

Finalmente, mediante la toma de decisiones electrónica, el gobierno se compromete a tener en cuenta las aportaciones *on-line* de los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones. Además, informa a sus ciudadanos sobre qué decisiones han sido tomadas en base al proceso de consulta.

En el Gráfico 9.13. se relacionan las puntuaciones obtenidas en el Índice de Desarrollo de la eAdministración y en el Índice de eParticipación.

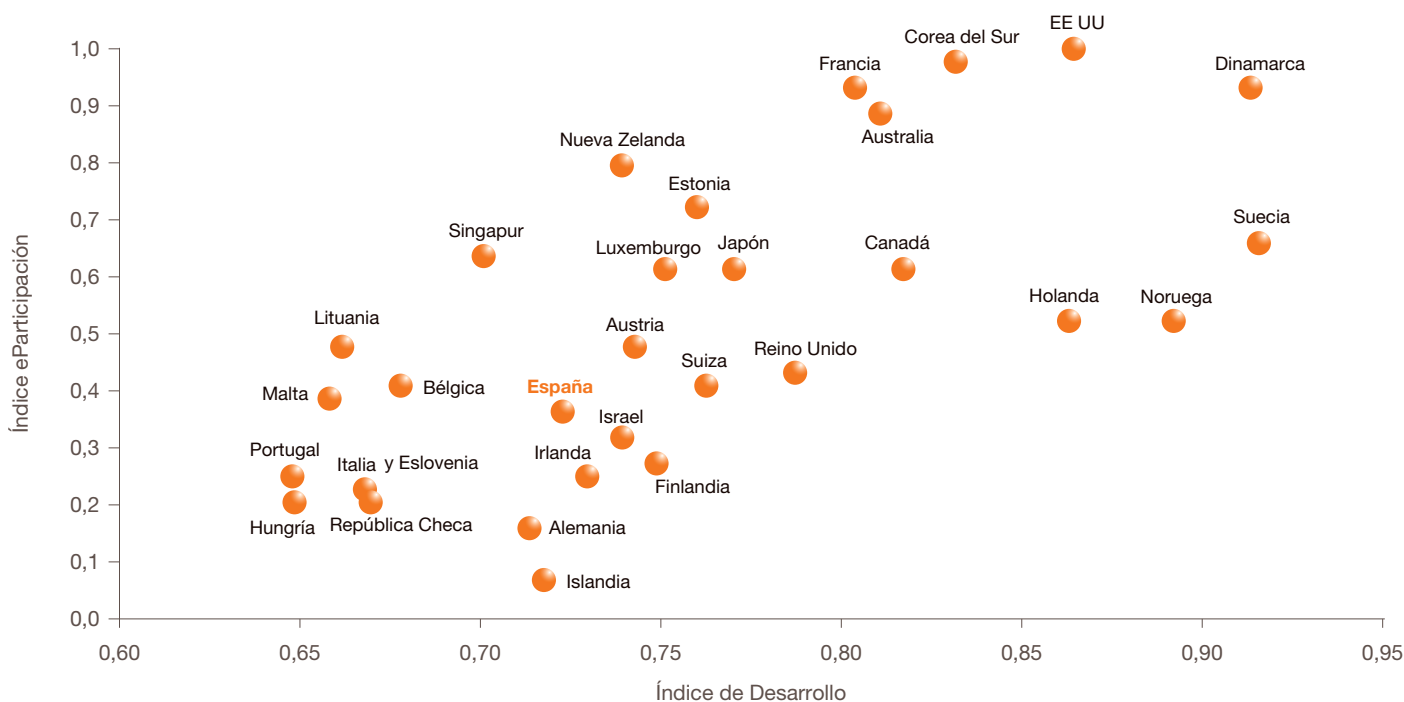
Como puede observarse, existe una relación directa y positiva entre ambos índices, de manera que una elevada puntuación en el Índice de Desarrollo de la eAdministración, por lo general, corresponde con una puntuación también elevada en el Índice de eParticipación.

Dentro del conjunto de países mejor situados en el ranking de Desarrollo de la Administración Electrónica, España se sitúa por debajo de la media en ambos índices. Aunque España supera a Alemania, Italia o Portugal, se encuentra por debajo de Reino Unido, Holanda o Austria. La diferencia con los primeros países, como Francia, Suecia o Dinamarca, es aún elevada.

#### 9.4. El uso por parte de ciudadanos y empresas de los servicios de eAdministración en España y la UE

En la Tabla 9.1 se recogen las gestiones básicas de Administración Electrónica tanto para ciudadanos como para empresas. De menor a mayor grado de sofisticación, la interacción a través de Internet de los ciudadanos con las AA PP consistiría en la obtención de información de la página web de las AA PP, la descarga *on-line* de formularios oficiales y el envío

**Gráfico 9.13.** Relación entre el Índice de Desarrollo de la eAdministración y el Índice de eParticipación en los primeros países del ranking de desarrollo de la eAdministración en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Naciones Unidas (2009)



**Tabla 9.1.** Gestiones básicas de eAdministración

Interacción con las AA PP a través de Internet por los ciudadanos (eAdministración ciudadanos)	Obtención de información de la página web de las Administraciones Públicas
	Descarga de formularios oficiales
	Envío de formularios cumplimentados
Interacción con las AA PP a través de Internet por las empresas (eAdministración empresas)	Obtención de información
	Obtención de impresos y formularios
	Reenvío de impresos cumplimentados
	Gestión electrónica completa
	Presentar una propuesta comercial a licitación pública (eProcurement)

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2009)

de los mismos a través de Internet, teniendo en cuenta que las fuentes empleadas (INE y Eurostat) no recogen datos sobre la gestión electrónica completa de procedimientos administrativos dirigidos a los ciudadanos. Por su parte, los usos básicos de eAdministración para empresas, en función de su grado de sofisticación, consisten en la obtención de información de la página web de las AA PP, la obtención de impresos y formularios a través de Internet, el reenvío *on-line* de los mismos, la realización de una gestión electrónica completa y la presentación de propuestas comerciales a licitación

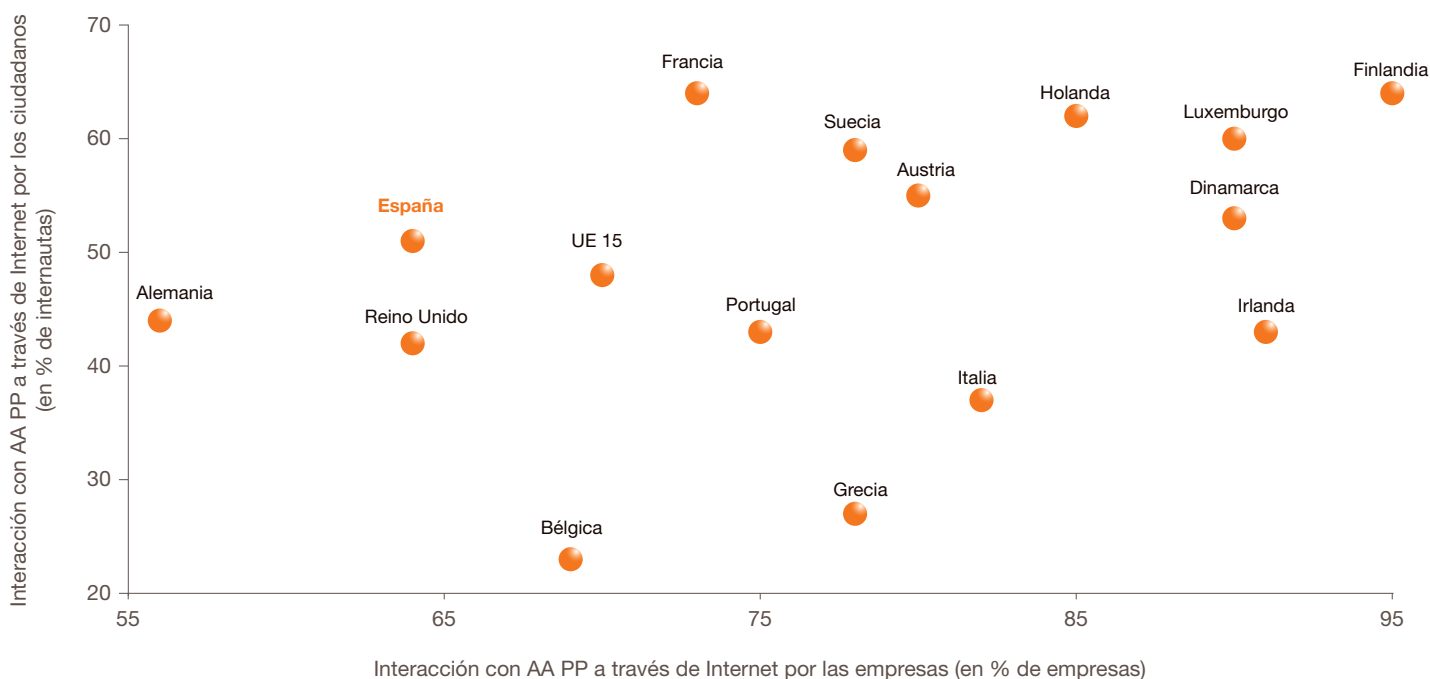
pública a través de Internet.

En relación con la utilización de estos servicios de Administración Electrónica por parte de los ciudadanos y las empresas, se aprecia un desarrollo desigual en España en comparación con la media de la Unión Europea. Si se analizan los datos que recoge el Gráfico 9.14., se observa cómo España se encuentra ligeramente por encima de la tasa media de uso de estos servicios por parte de los ciudadanos (51% en el caso de España y 48% en la media de la UE 15). Sin embargo, en lo que respecta a la utilización de los servicios de eAdministración por parte de las empresas, España presenta un retraso importante en relación con Europa (64% y 70%, respectivamente), con una tasa de utilización de estos servicios inferior a la de Italia o Portugal y muy alejada de Finlandia o Dinamarca, en los que más del 90% de las empresas interactúan con las AA PP a través de Internet.

#### ■ El uso de los ciudadanos de los servicios de eAdministración

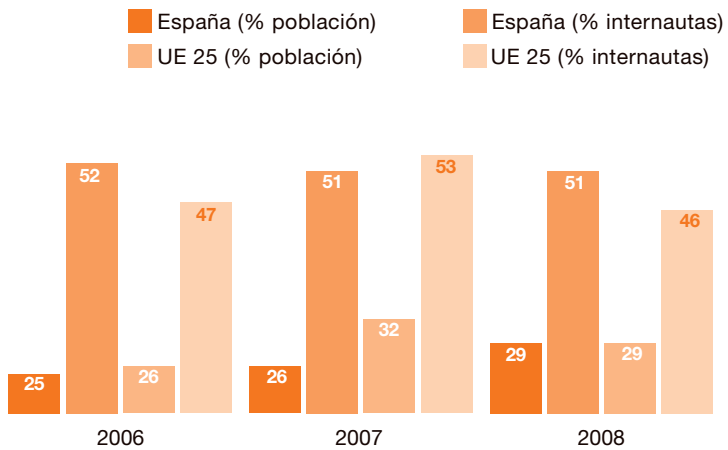
Como se aprecia en el Gráfico 9.15., los servicios de Administración Electrónica cuentan con una tasa de utilización por parte de los ciudadanos razonablemente elevada, en comparación con otros usos de Internet, tanto en España (en la que algo más de la mitad de los internautas ha realizado este tipo de actividad) como en la UE (donde esta cifra es algo menor). Aunque, en ambos casos, desde el año 2006 se haya reduci-

**Gráfico 9.14.** Relación entre la utilización de servicios de eAdministración por los ciudadanos y las empresas en los países de la UE en 2008



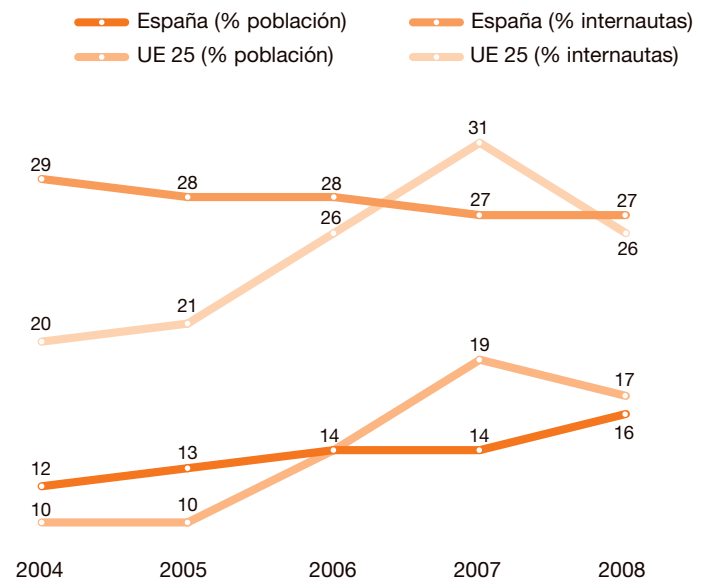
Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 9.15.** Evolución de los ciudadanos que interactúan con las AA PP a través de Internet en España y en la UE. 2006-2008



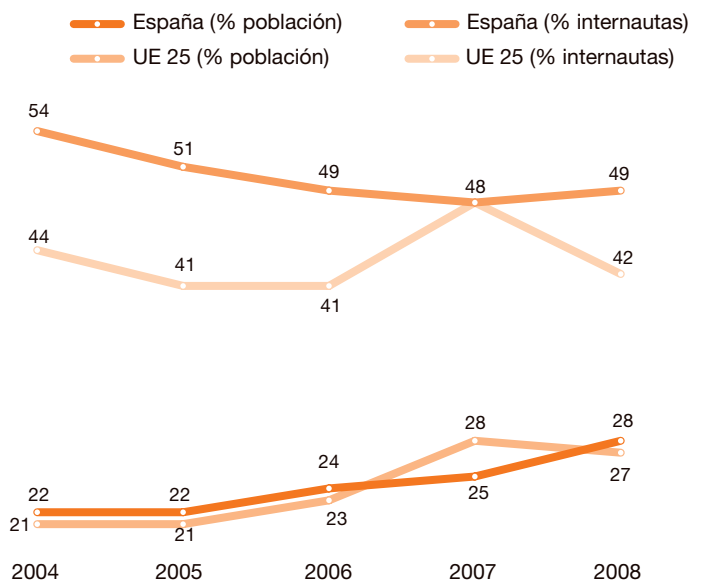
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 9.17.** Evolución de los ciudadanos que descargan formularios oficiales *on-line* en España y en la UE. 2004-2008



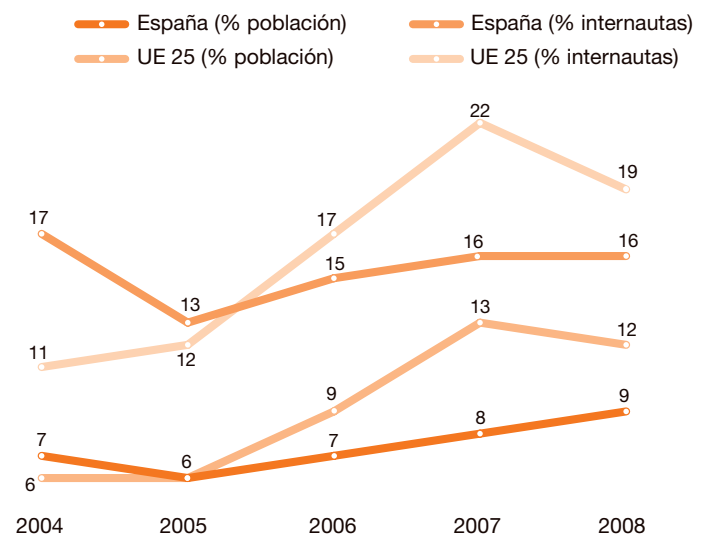
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 9.16.** Evolución de los ciudadanos que obtienen información de la página web de AA PP en España y en la UE. 2004-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 9.18.** Evolución de los ciudadanos que envían formularios cumplimentados a través de Internet en España y en la UE. 2004-2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

do ligeramente el porcentaje de internautas que hace uso de este tipo de servicio, lo cierto es que el porcentaje de población que ha realizado alguna de las tres actividades básicas de la eAdministración se ha incrementado en cuatro puntos en España y en tres puntos en el caso de Europa. Estos da-

tos arrojan un balance en 2008 que supera los 10 millones de usuarios de servicios de eAdministración en España.

Los Gráficos 9.16., 9.17. y 9.18. muestran el grado de utiliza-

ción de los tres procesos básicos de Administración Electrónica por parte de los ciudadanos en España y Europa. Como cabría esperar en ambos casos, a medida que se incrementa el nivel de sofisticación del mismo, se reduce la tasa de utilización. Así, en 2008 el 49% de los internautas españoles obtuvo información de la página web de alguna Administración Pública (Gráfico 9.16.). Esta cifra se redujo al 27% en el caso de los internautas que descargaron formularios oficiales de las AA PP a través de Internet (Gráfico 9.17.). Finalmente, sólo el 16% de los internautas españoles enviaron estos formularios una vez cumplimentados a la Administración correspondiente a través de la Red (Gráfico 9.18.).

Cabe resaltar el hecho de que, año a año, se aprecia una reducción en el porcentaje de internautas que realiza esta actividad. Esto se debe a que, aunque cada vez más ciudadanos interactúan con las AA PP *on-line* (fruto, en parte, del progresivo incremento de las personas que acceden a Internet en España), los nuevos internautas consultan la página web de las AA PP en menor medida que los internautas de mayor experiencia. Este fenómeno se aprecia tanto en España como en la media de la Unión Europea.

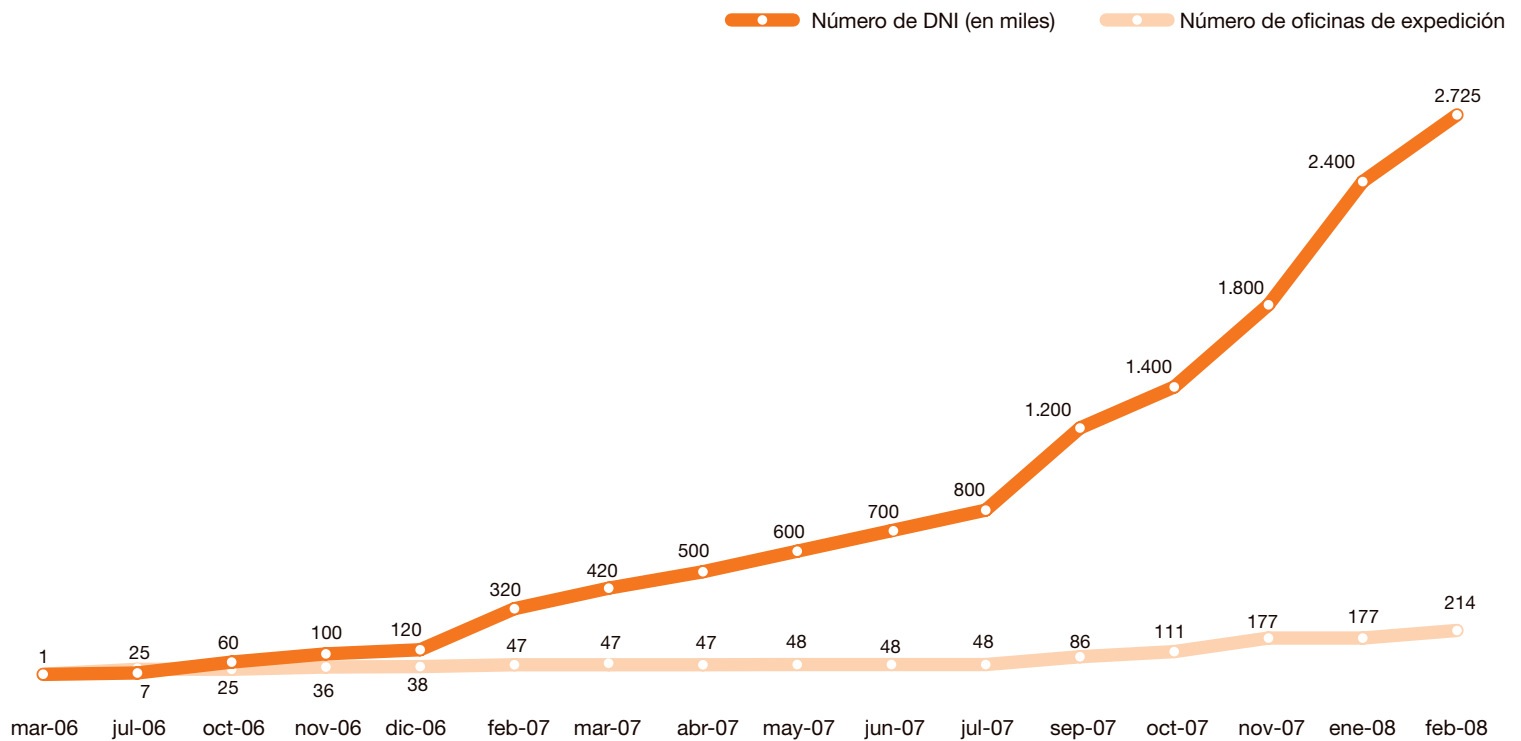
En términos comparativos entre España y Europa, hay que tener en cuenta un doble aspecto. Por un lado, España cuenta con una mayor tasa de utilización que la UE en la búsqueda de información en la página web de las AA PP. En segundo lugar, a medida que se incrementa el nivel de sofisticación

de los servicios de la eAdministración, su uso es menor. Esto sucede hasta el punto de que la tasa media de utilización en Europa del servicio básico más sofisticado (como es el envío de formularios cumplimentados), supera a la española en tres puntos.

Un aspecto clave para el avance de la relación electrónica entre los ciudadanos y las AA PP y que ha cobrado una especial importancia en los últimos dos años, es el desarrollo del denominado DNI electrónico.

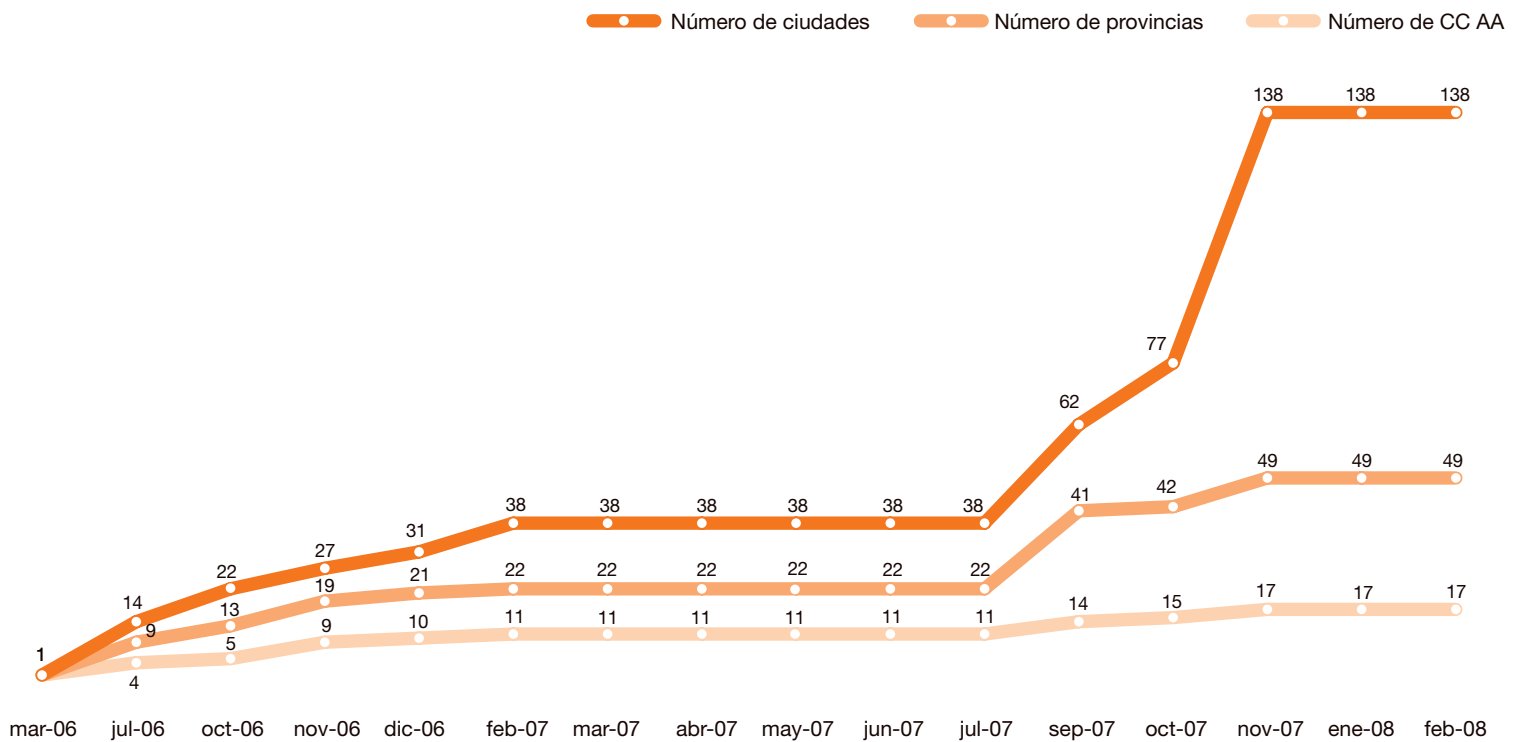
Como se muestra en los Gráficos 9.19. y 9.20., desde que, en marzo de 2006 se iniciara la experiencia piloto en España, la emisión del DNI electrónico se ha incrementado considerablemente. En julio de 2007 finalizó la primera fase, habiéndose emitido 800.000 documentos en 48 oficinas de 38 ciudades pertenecientes a 11 Comunidades Autónomas. En octubre de 2007 finalizó la segunda fase, habiéndose emitido casi un millón y medio de documentos en 111 oficinas de expedición de 77 ciudades pertenecientes a 15 Autonomías. Con la culminación de la fase tres, el nuevo DNI electrónico se emite en más de 200 oficinas de 138 ciudades de todas las CC AA. En la actualidad, ya se han emitido aproximadamente 10 millones de documentos, lo que sitúa a España a la cabeza de Europa, con cerca de un 25% de la población documentada electrónicamente. La capacidad de emisión del DNI electrónico en nuestro país es de aproximadamente 22.000 documentos diarios.

**Gráfico 9.19.** Evolución del número de DNI electrónicos emitidos y el número de oficinas de expedición



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio del Interior (2009)

**Gráfico 9.20.** Evolución del número de ciudades, provincias y Comunidades Autónomas en las que se emite el DNI electrónico

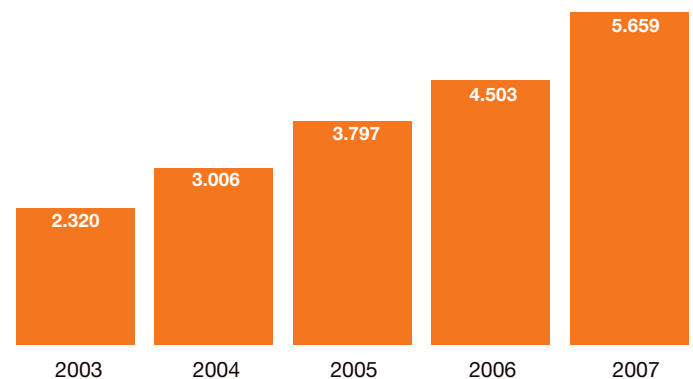


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Ministerio del Interior (2009)

En relación a la utilización del DNI electrónico y la firma electrónica, uno de los usos más extendidos de los mismos en nuestro país es el de la presentación de la declaración de la Renta a través de Internet. Para poder realizar este trámite electrónico con la Administración, los ciudadanos deben solicitar su firma electrónica. La firma electrónica es el conjunto de datos relativos a una persona consignados en forma electrónica y que pueden ser utilizados como medio de identificación del firmante, teniendo el mismo valor que la firma manuscrita. Para conseguir la firma electrónica, es preciso obtener el certificado digital expedido por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT). Un certificado digital es un documento firmado electrónicamente por un prestador de servicios de certificación que vincula la identidad de cada usuario con las herramientas de firma electrónica (claves criptográficas), dándole a conocer como firmante en el ámbito telemático.

Una vez obtenido el certificado digital, ya se dispone de capacidad para realizar firmas electrónicas y acceder a los servicios que las distintas administraciones y empresas ponen a disposición de sus usuarios y clientes a través de Internet.

**Gráfico 9.21.** Evolución del número de declaraciones del IRPF presentadas a través de Internet en España 2003-2007, en miles



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Agencia Tributaria (2009)

Tal y como muestra el Gráfico 9.21., en el año 2007 más de cinco millones y medio de contribuyentes llevaron a cabo

este proceso y optaron por presentar su declaración sobre el Impuesto de la Renta de las Personas Físicas (IRPF) a través de Internet, haciendo uso de su firma electrónica. Esta cifra supone un incremento superior al 25% con respecto del año anterior.

■ El uso de las empresas de los servicios de eAdministración

La situación de las empresas españolas en lo que se refiere a la utilización de los servicios de Administración Electrónica, si se compara con las del resto de Europa, puede calificarse de relativo retraso. No obstante, a la hora de realizar el análisis sobre el tejido empresarial español, se ha podido comprobar que la situación es distinta si éste se centra en las medianas y las grandes empresas o si, por el contrario, se realiza sobre las pequeñas empresas. En el caso de España, es mayor el número de empresas con menor interacción *on-line* con las AA PP a medida que se reduce el tamaño de las mismas, tal y como puede comprobarse en el Gráfico 9.22.

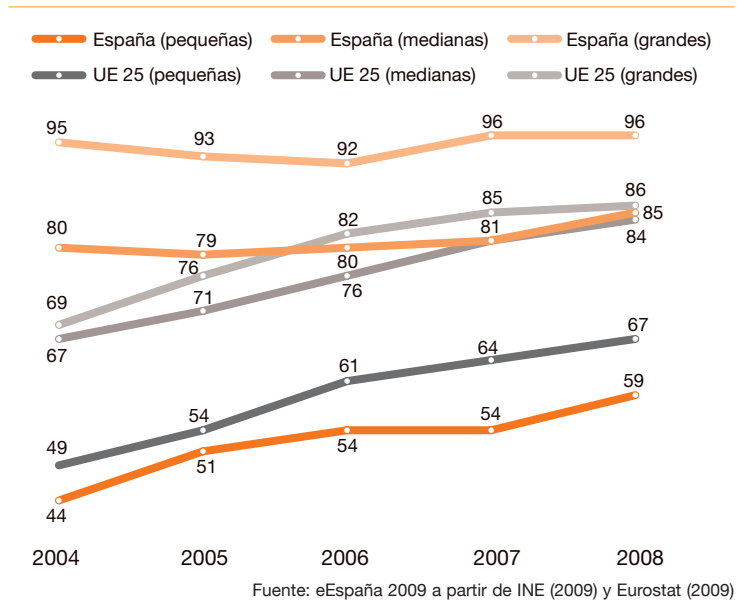
Así, las grandes empresas de nuestro país (más de 250 trabajadores) realizan alguno de los usos básicos de eAdministración en un grado mucho mayor que la media de las grandes empresas de la Unión Europea. Por otro lado, las medianas empresas (entre 50 y 249 trabajadores) interactúan con las AA PP a través de Internet en una tasa similar en España y Europa. Son las pequeñas empresas (10 a 49 trabajadores) las que lastran el indicador general de utilización de servicios de eAdministración en España, puesto que éstas, que junto a las microempresas re-

presentan más del 90% del tejido empresarial de nuestro país, se sitúan ocho puntos por debajo de la media europea. Este extremo pone de manifiesto la brecha digital aún existente entre las pequeñas empresas españolas y sus homólogas europeas, tal y como señalan asociaciones como ASIMELEC (Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones) o FUNDETEC (Fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad).

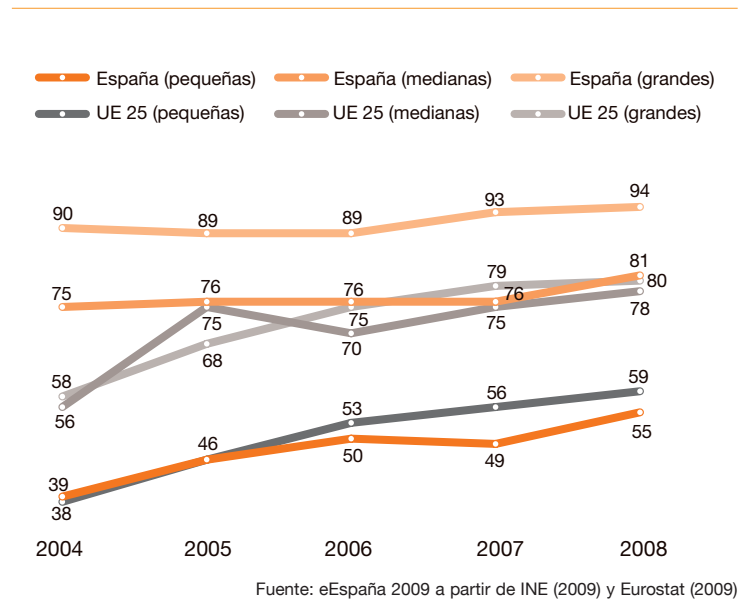
A la hora de analizar cada una de las gestiones básicas de eAdministración disponibles para las empresas, al igual que ocurría con los servicios a los ciudadanos, la utilización de los mismos disminuye a medida que se incrementa el grado de sofisticación del servicio. Y, de nuevo, este efecto es mayor en el caso de las empresas españolas que en las europeas, con independencia de su tamaño.

Se puede resumir que, salvo en el caso de las pequeñas empresas, que cuentan con una tasa de utilización menor que sus homólogas europeas en todos los servicios analizados, las empresas españolas utilizan en mayor grado que las europeas los usos básicos de la eAdministración menos complejos (Gráficos 9.23. a 9.26.). Sin embargo, analizando el porcentaje de empresas que han presentado una propuesta comercial a licitación pública (un uso sofisticado de la eAdministración), en los tres tamaños de empresas españolas presentan cierto retraso con respecto a la media de la Unión Europea (Gráfico 9.27.). Además, el diferencial con Europa se incrementa a medida que disminuye el tamaño de la empresa.

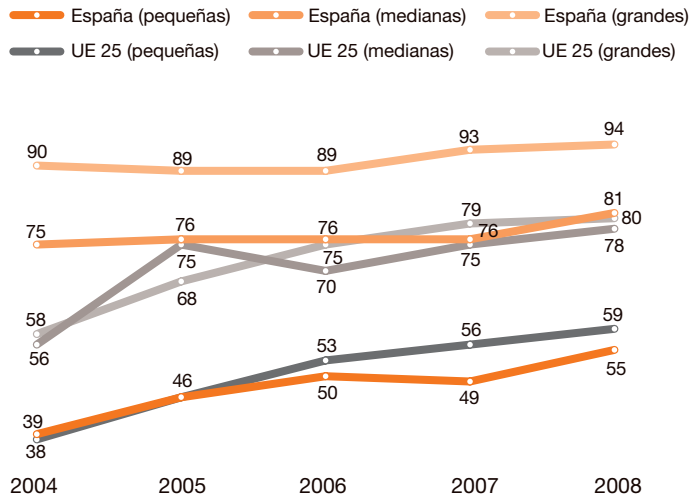
**Gráfico 9.22.** Evolución de las empresas que interactúan con las AA PP a través de Internet en España y en la UE. 2004-2008 por tamaño de la empresa, en % de empresas



**Gráfico 9.23.** Evolución de las empresas que obtienen información de las AA PP a través de Internet en España y en la UE. 2004-2008 por tamaño de la empresa, en % de empresas

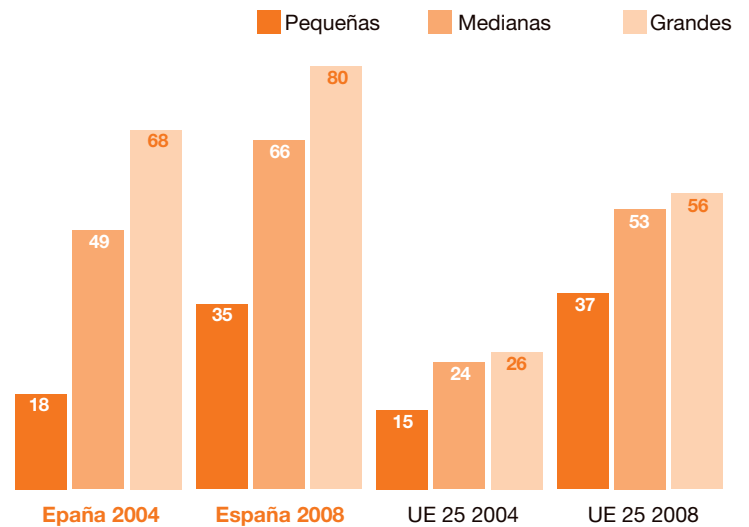


**Gráfico 9.24.** Evolución de las empresas que obtienen impresos y formularios de las AA PP a través de Internet en España y en la UE. 2004-2008 por tamaño de la empresa, en % de empresas



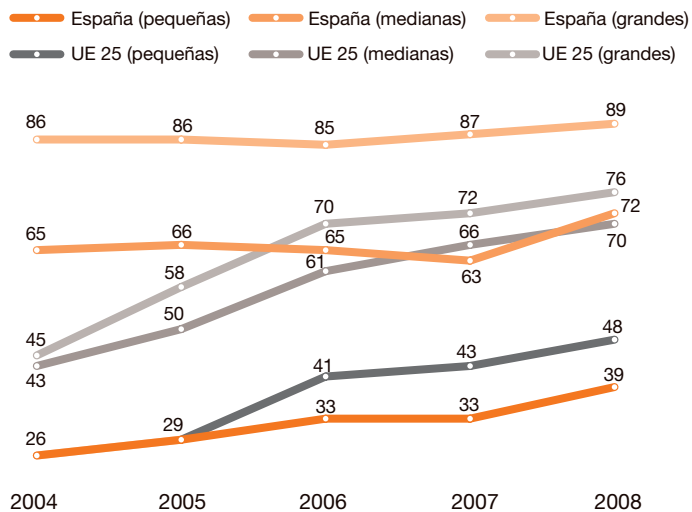
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 9.26.** Evolución de las empresas que llevan a cabo una gestión electrónica completa con las AA PP a través de Internet en España y en la UE. 2004-2008 por tamaño de la empresa, en % de empresas



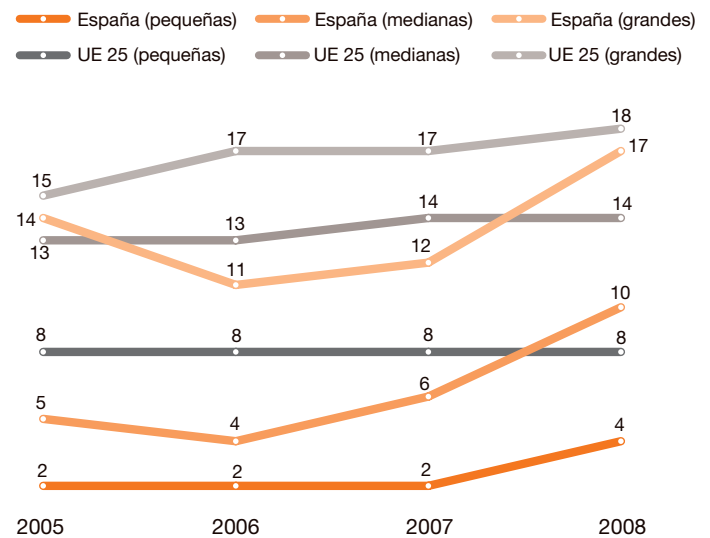
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 9.25.** Evolución de las empresas que reenvían impresos y formularios cumplimentados a las AA PP a través de Internet en España y en la UE 2004-2008 por tamaño de la empresa, en % de empresas



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

**Gráfico 9.27.** Evolución de las empresas que han presentado una propuesta comercial a licitación pública a través de Internet en España y en la UE. 2004-2008 por tamaño de la empresa, en % de empresas



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009) y Eurostat (2009)

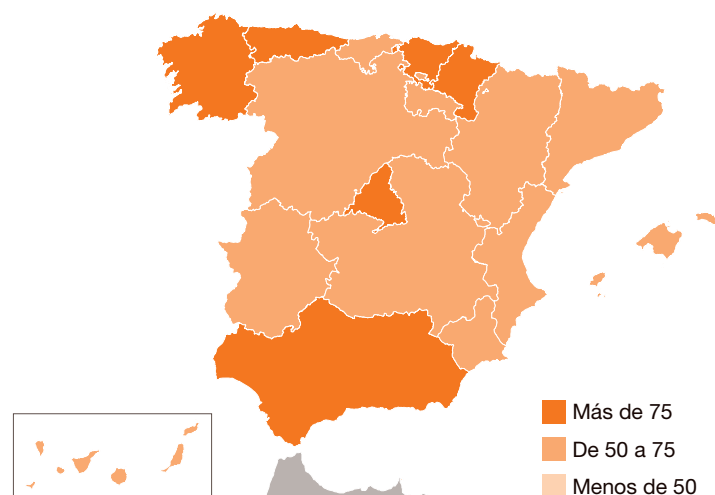
Así pues, los esfuerzos deben tener dos vertientes. Por un lado, deben impulsarse medidas que incentiven la utilización de los servicios de eAdministración por parte de las pequeñas empresas de nuestro país. Por otro lado, debe fomentarse la utilización de los servicios de eAdministración más complejos, como es el caso del *eProcurement*.

## 9.5. Disponibilidad de los servicios públicos *on-line* en las CC AA

En el presente epígrafe se presentan los resultados del tercer estudio comparativo realizado en España sobre el progreso de los servicios públicos disponibles *on-line* en las Comunidades Autónomas españolas<sup>1</sup>. En primer lugar se muestran los resultados globales de las mediciones, detallando a continuación los resultados agrupados por los servicios orientados a ciudadanos y a empresas, así como la clasificación por servicios. Asimismo, se detallan los resultados de los servicios agrupados según los cinco *clusters* definidos. Por último, se ofrecen los resultados comparativos con respecto al segundo estudio.

Con el objetivo permanente de mejora, se ha introducido en esta edición 2009 una nueva dimensión de análisis titulada "Centralización de los servicios públicos en el ciudadano". El

**Mapa 9.1.** Media total de disponibilidad de los 26 servicios por CC AA, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

objetivo principal de este apartado es presentar una visión global sobre el grado de orientación del diseño de los servicios públicos a las necesidades reales de los ciudadanos y las empresas.

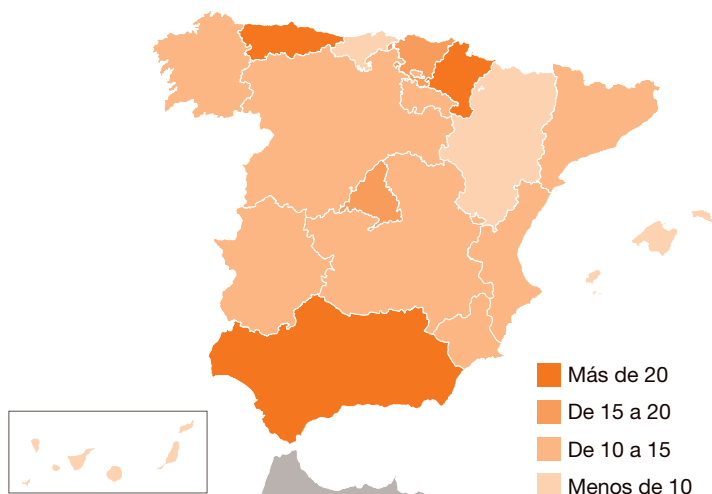
**Tabla 9.2.** Resultados globales 2009, en %\*

CC AA	Disponibilidad media total (26 servicios)	Disponibilidad media de ciudadanos (16 servicios)	Disponibilidad media de empresas (10 servicios)	Diferencial media ciudadanos vs media empresas
Andalucía	88	88	90	-2
Aragón	63	69	55	14
Asturias	97	97	98	-1
Baleares	60	59	60	-1
Canarias	64	66	63	3
Cantabria	59	64	50	14
Castilla-La Mancha	66	69	63	6
Castilla y León	73	77	68	9
Cataluña	74	77	70	7
Comunidad Valenciana	71	72	70	2
Extremadura	67	66	70	-4
Galicia	77	81	70	11
La Rioja	69	72	65	7
Madrid	86	88	83	5
Murcia	72	75	68	7
Navarra	88	86	93	-7
País Vasco	78	78	78	0
Ceuta	62	67	55	12
Melilla	49	60	35	25
<b>Media Total</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

(\*) Ceuta y Melilla no disponen de Universidad, y por tanto no se mide en ellas el servicio de "Matriculación Universitaria". Igualmente, no tienen traspasadas las competencias de los servicios de "Cita Médica" y "Tarjeta Sanitaria", por lo que tampoco se evalúan. Por ello, en los cálculos de la "Disponibilidad media total (26 servicios)" y "Disponibilidad media de ciudadanos (16 servicios)", no se incluyen estos tres servicios de las Ciudades Autónomas.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Mapa 9.2.** Número de servicios que alcanzan Etapa 4 por CC AA



CC AA	Nº de Servicios en Etapa 4
Asturias	23
Andalucía	20
Navarra	20
Madrid	18
País Vasco	15
Galicia	14
Cataluña	13
Castilla y León	12
Extremadura	11
Murcia	11
Castilla-La Mancha	10
Comunidad Valenciana	10
La Rioja	10
Ceuta	10
Aragón	8
Canarias	8
Cantabria	6
Baleares	6
Melilla	4

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

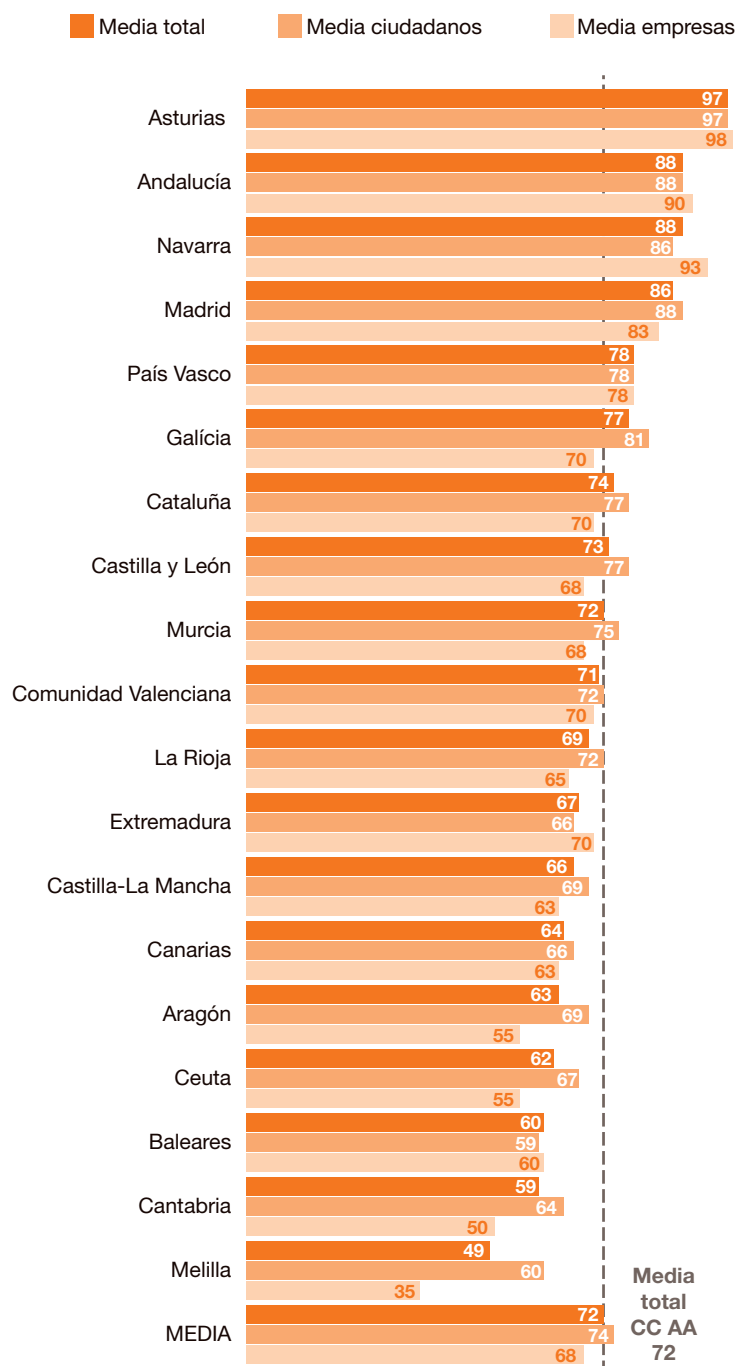
## ■ Resultados globales

El porcentaje de disponibilidad media *on-line* de los 26 servicios públicos en las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla es del 72% (Tabla 9.2., Mapa 9.1). La media de los 16 servicios orientados a ciudadanos es del 74%, mientras que la de los 10 servicios orientados a empresas es del 68%.

La Comunidad Autónoma con el máximo nivel de desarrollo *on-line* en los 26 servicios evaluados es Asturias, con una diferencia de nueve puntos sobre Andalucía y Navarra, que comparten la segunda posición. Asturias tiene 23 servicios en Etapa 4 (100% *on-line*). Andalucía y Navarra tienen 20 servicios en Etapa 4 (Mapa 9.2.).

Estas tres CC AA junto con Madrid, País Vasco y Galicia son las que obtienen una media de disponibilidad por encima del

**Gráfico 9.28.** Resultados por CC AA del grado de disponibilidad de los servicios, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

74%, es decir, una media en Etapa 3. Por otro lado, son 12 las CC AA que se encuentran en el rango de Etapa 2, mientras que la Ciudad Autónoma de Melilla es la única que puntúa por debajo del 50% de disponibilidad, es decir, está en Etapa 1.



Al considerar los valores máximos y mínimos obtenidos por las CC AA, la variación en torno al valor medio (72%), es de +25 puntos (Asturias), -23 puntos (Melilla).

Los resultados por CC AA del grado medio de disponibilidad *on-line* de los servicios, detallando los datos de los servicios a ciudadanos y empresas, se pueden observar en el Gráfico 9.28.

#### ■ Ciudadanos vs empresas

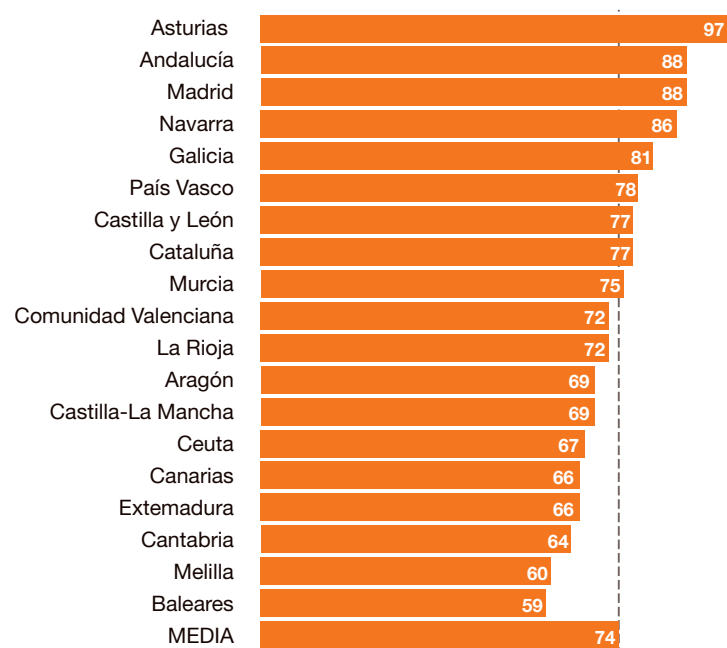
Los servicios dirigidos a ciudadanos están más desarrollados que los servicios a empresas, presentado un desarrollo medio del 74%, seis puntos por encima de la media de los servicios a empresas, siendo cinco las CC AA (Andalucía, Asturias, Baleares, Extremadura y Navarra) que están más orientadas a empresas que a ciudadanos.

Melilla es la que presenta el mayor diferencial en servicios a ciudadanos, con 25 puntos de diferencia. País Vasco es la única CC AA en la que los servicios a ciudadanos presentan igual disponibilidad media que los servicios dirigidos a empresas (78% en ambos casos).

En los servicios orientados a ciudadanos (Gráfico 9.29.), Asturias obtiene la primera posición con el 97%, distanciándose nueve puntos de Andalucía y Madrid, que ocupan la segunda y tercera posición, mientras que 10 Comunidades quedan por debajo de la media de los servicios a ciudadanos.

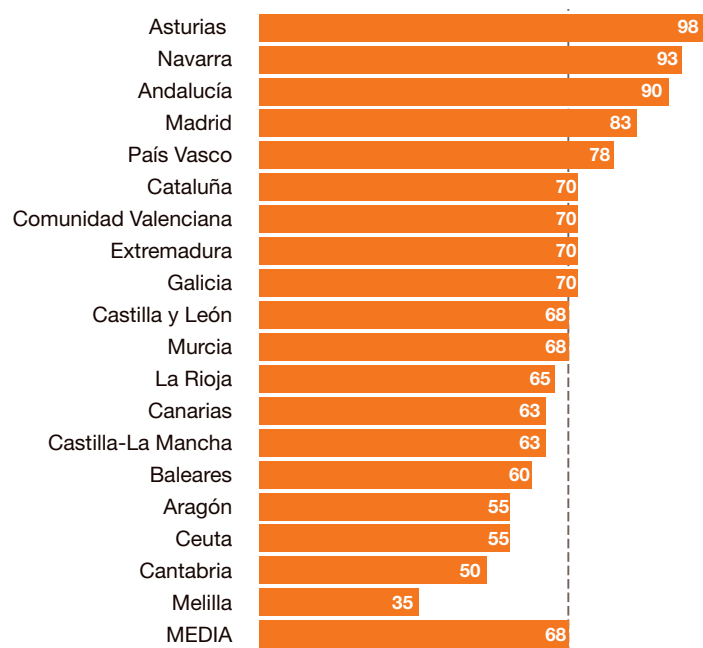
La variación máxima en torno al valor medio de disponibi-

**Gráfico 9.29.** Disponibilidad media de los servicios a ciudadanos, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.30.** Disponibilidad media de los servicios a empresas, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

dad de los servicios a ciudadanos es de +23 puntos (Asturias) y la mínima de -15 puntos (Baleares).

La disponibilidad media de los servicios orientados a empresas (Gráfico 9.30.) es del 68%. Asturias con el 98% de disponibilidad es, de nuevo, la Comunidad más desarrollada, siendo Navarra la segunda con el 93%. Castilla y León y Murcia coinciden con la media en su grado de desarrollo, 68%.

Son ocho las CC AA situadas por debajo de la media de disponibilidad de los servicios a empresas. Sólo la Ciudad Autónoma de Melilla no llega al 50% de disponibilidad *on-line* en esta tipología de servicios, que muestra el mayor distanciamiento entre la puntuación alcanzada por una CC AA y la siguiente, 15 puntos con respecto a Cantabria.

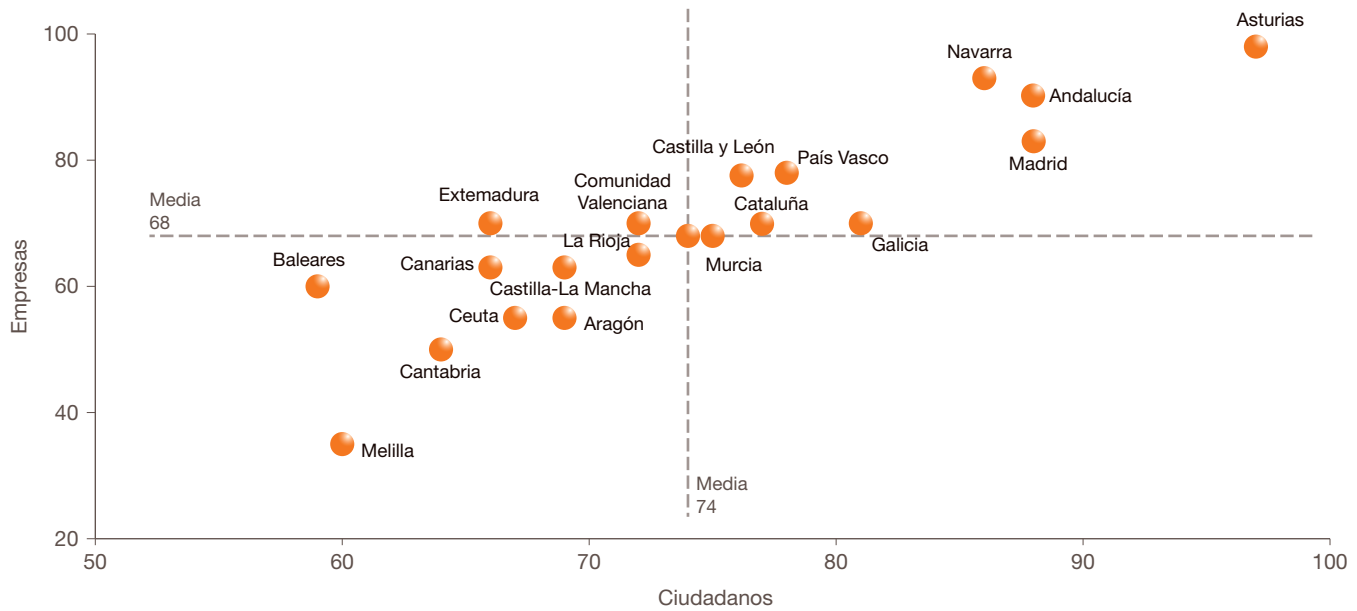
La variación en torno al valor medio en disponibilidad de los servicios dirigidos a empresas es + 30 puntos (Asturias) -33 puntos (Melilla).

En el Gráfico 9.31. se compara el grado de desarrollo de los servicios públicos en las Comunidades y Ciudades Autónomas con respecto de las puntuaciones medias obtenidas en los servicios dirigidos a ciudadanos y a empresas.

#### ■ Resultados por servicios

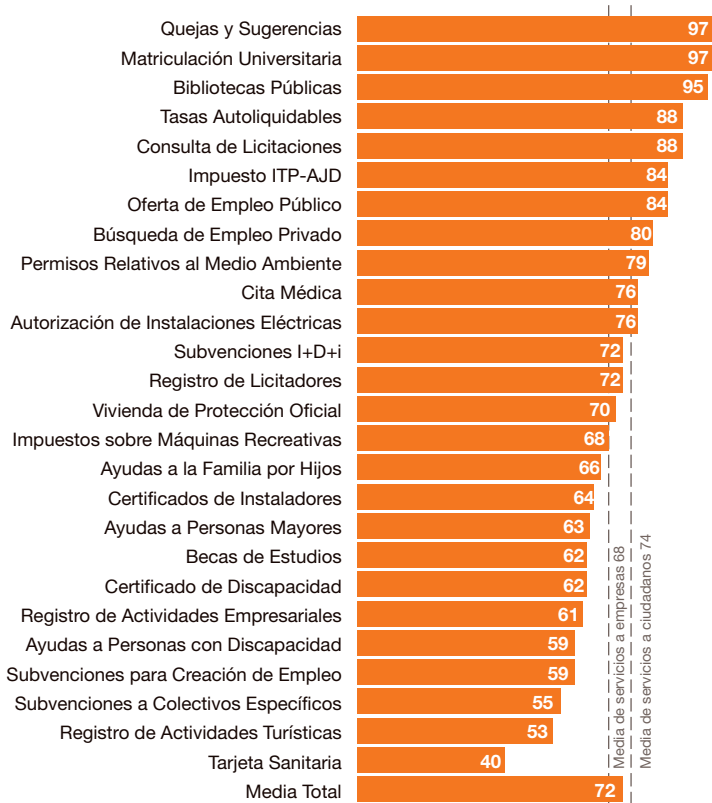
La clasificación por servicios (Gráfico 9.32.) muestra que los máximos niveles de disponibilidad *on-line* los alcanzan los servicios de Quejas y Sugerencias y Matriculación Universitaria,

**Gráfico 9.31. Posicionamiento de las CC AA (ciudadanos y empresas)**



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos on-line en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.32. Resultados por servicio, en %**



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos on-line en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

con un 97% de disponibilidad, con un diferencial respecto a la media global de servicios de 25 puntos. Ningún servicio alcanza una disponibilidad 100% on-line en todas las CC AA.

El servicio de Matriculación Universitaria se presenta de forma muy sencilla a través de un formulario electrónico de matriculación que se envía a la facultad, permitiendo a los alumnos realizar este trámite a cualquier hora, en cualquier lugar con Internet y entregar la documentación sin esperar turno. Por ello, todas las CC AA presentan una Etapa 4, salvo Baleares que obtiene una Etapa 2.

A continuación, cinco servicios alcanzan una puntuación superior al 80%: Bibliotecas Públicas, Tasas Autoliquidables, Consulta de Licitaciones, Impuesto ITP-AJD y Oferta de Empleo Público. El resto de servicios que obtienen una media de disponibilidad superior al 74%, es decir una Etapa 3, son: Búsqueda de Empleo Privado, Permisos Relativos al Medio Ambiente, Autorización de Instalaciones Eléctricas y Cita Médica.

En el extremo opuesto, el nivel inferior de desarrollo on-line se alcanza en el servicio de obtención de Tarjeta Sanitaria, con una puntuación media de 40%. Todos los demás servicios obtienen unos niveles de desarrollo por encima del 50% de disponibilidad media.

Con respecto al número de CC AA en las que los servicios llegan a Etapa 4, la Tabla 9.3. muestra que los servicios de Quejas y Sugerencias, Bibliotecas Públicas y Matriculación Universitaria se presentan en 18, 17 y 16 CC AA, respectivamente.

**Tabla 9.3.** Número de CC AA donde el servicio obtiene Etapa 4

Servicios	Nº de CC AA con Etapa 4	Cluster
Quejas y Sugerencias	18	Contraprestaciones
Bibliotecas Públicas	17	Contraprestaciones
Matriculación Universitaria	16	Permisos y Licencias
Tasas Autoliquidables	15	Ingresos y Recaudación
Impuesto ITP-AJD	14	Ingresos y Recaudación
Oferta de Empleo Público	13	Contraprestaciones
Cita Médica	11	Contraprestaciones
Impuesto sobre Máquinas Recreativas	11	Ingresos y Recaudación
Permisos Relativos al Medio Ambiente	11	Permisos y Licencias
Consulta de Licitaciones	11	Contraprestaciones
Autorización de Instalaciones Eléctricas	10	Permisos y Licencias
Subvenciones I+D+i	9	Subvenciones
Registro de Licitadores	8	Registro
Búsqueda de Empleo Privado	7	Contraprestaciones
Vivienda de Protección Oficial	7	Registro
Ayudas a la Familia por Hijos	6	Subvenciones
Certificados de Instaladores	6	Permisos y Licencias
Certificado de Discapacidad	6	Registro
Becas de Estudios	5	Subvenciones
Ayudas a Personas Mayores	5	Subvenciones
Registro de Actividades Empresariales	5	Registro
Ayudas a Personas con Discapacidad	4	Subvenciones
Registro de Actividades Turísticas	4	Registro
Subvenciones para Creación de Empleo	4	Subvenciones
Tarjeta Sanitaria	3	Contraprestaciones
Subvenciones a Colectivos Específicos	3	Subvenciones

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

De los cinco servicios que han alcanzado Etapa 4 en menos ocasiones en las CC AA españolas, tres pertenecen al *cluster* de Subvenciones, uno al *cluster* de Registro, y otro al *cluster* de Contraprestaciones.

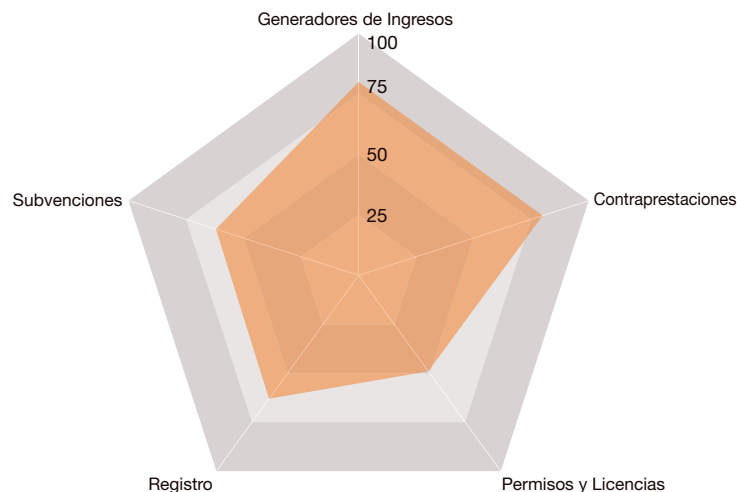
### ■ Los cinco *clusters* de servicios

Con el fin de identificar tendencias comunes dentro de los servicios analizados, se muestran los resultados medios de los cinco *clusters* que agrupan dichos servicios (Gráfico 9.33.).

El promedio global de los resultados de disponibilidad media de los cinco *clusters* es del 73%. Al comparar este promedio global con el de cada uno de los cinco *clusters*, se aprecia que los *clusters* de Generadores de Ingresos y Contraprestaciones (los de máxima puntuación), se encuentran siete puntos por encima de la media de *clusters*.

El *cluster* de Permisos y Licencias (79%), también por encima del valor medio del 73%, es el que obtiene junto con el

**Gráfico 9.33.** Resultados de los *clusters*, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

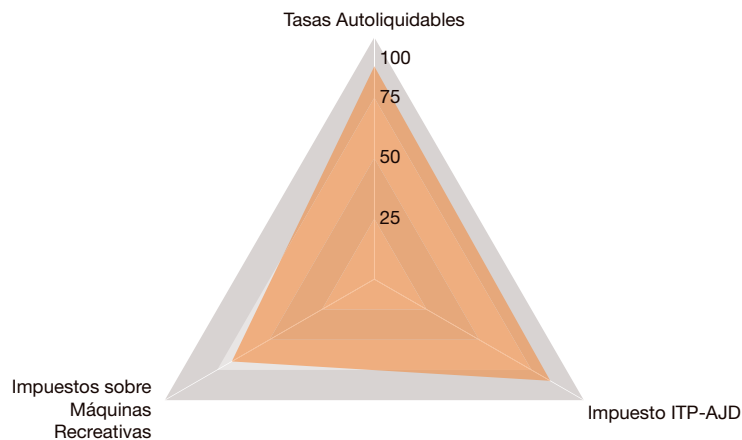
de Generadores de Ingresos y Contraprestaciones puntuaciones medias de Etapa 3. Los *clusters* de Registro y Subvenciones, con puntuaciones medias del 63% y 62%, respectivamente, son los menos desarrollados.

Cabe destacar cómo el *cluster* que agrupa los servicios que generan los ingresos de las CC AA es uno de los más desarrollados y, en el extremo opuesto, el *cluster* que supone aportaciones económicas de las administraciones hacia las personas o entidades es uno de los que presenta menor disponibilidad *on-line*.

### Cluster de Generación de Ingresos

Con un promedio del 80%, el *cluster* de servicios de Genera-

**Gráfico 9.34.** Resultados del *cluster* de servicios Generadores de Ingresos, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

ción de Ingresos (Gráfico 9.34.) obtiene, junto con el *cluster* de Contraprestaciones, la mejor puntuación de los cinco *clusters*. De los tres servicios que lo integran, dos tienen una puntuación mayor que la media global de los 26 servicios (72%).

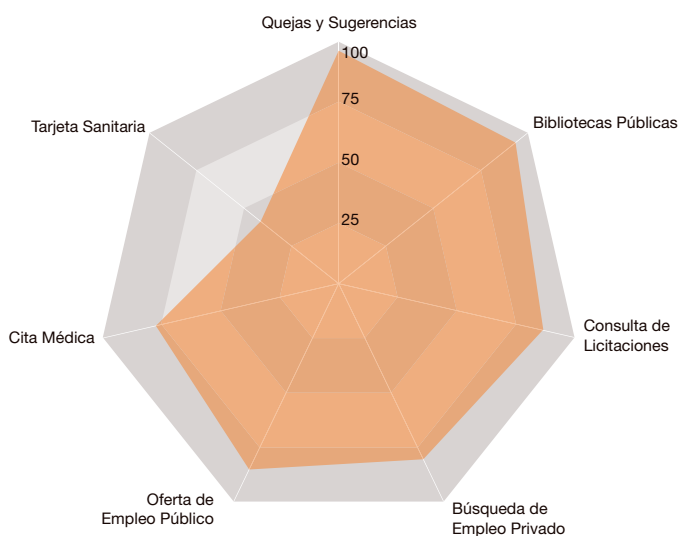
El diferencial entre los servicios que lo integran es de 20 puntos (88% Tasas Autoliquidables, 68% Impuestos sobre Máquinas Recreativas).

### Cluster de Contraprestaciones

El *cluster* de servicios de Contraprestaciones (Gráfico 9.35.) presenta un promedio del 80%. Dentro del *cluster*, la máxima puntuación la obtiene el servicio de Quejas y Sugerencias, con el 97%. En contrapartida, destaca la valoración del servicio de Tarjeta Sanitaria que presenta tan sólo un 40% de disponibilidad *on-line*.

La diferencia entre el servicio de menor puntuación del *cluster* (Tarjeta Sanitaria, 40%) y el servicio de máxima puntuación (Quejas y Sugerencias, 97%) es la más alta de todos los *clusters* de servicios: 57 puntos.

**Gráfico 9.35.** Resultados del *cluster* de Contraprestaciones, en %

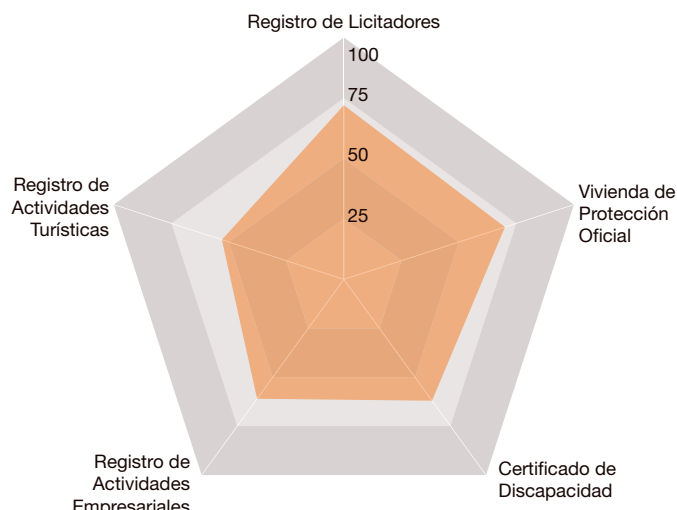


Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

### Cluster de Registro

Este *cluster* (Gráfico 9.36.), con un promedio del 63% de disponibilidad *on-line*, tiene una puntuación (10 puntos) inferior a la media de los cinco *clusters*. En este sentido, cuatro de sus servicios obtienen porcentajes por debajo de la media de disponibilidad de los 26 servicios medidos que es del 72%. Sólo el servicio de Registro de Licitadores obtiene una puntuación que coincide con dicha media.

**Gráfico 9.36.** Resultados del *cluster* de Servicios de Registro, en %



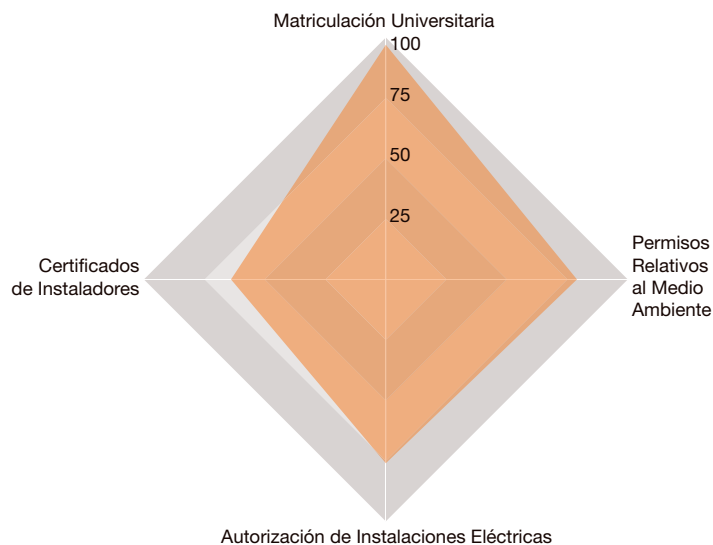
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

El diferencial entre los servicios que lo integran es de 19 puntos (72% el Registro de Licitadores, 53% el Registro de Actividades Turísticas).

### Cluster de Permisos y Licencias

El *cluster* de Permisos y Licencias (Gráfico 9.37.), con un promedio del 79% de disponibilidad *on-line* ocupa el tercer lugar en disponibilidad entre los cinco *clusters* analizados.

**Gráfico 9.37.** Resultados del *cluster* de Permisos y Licencias, en %



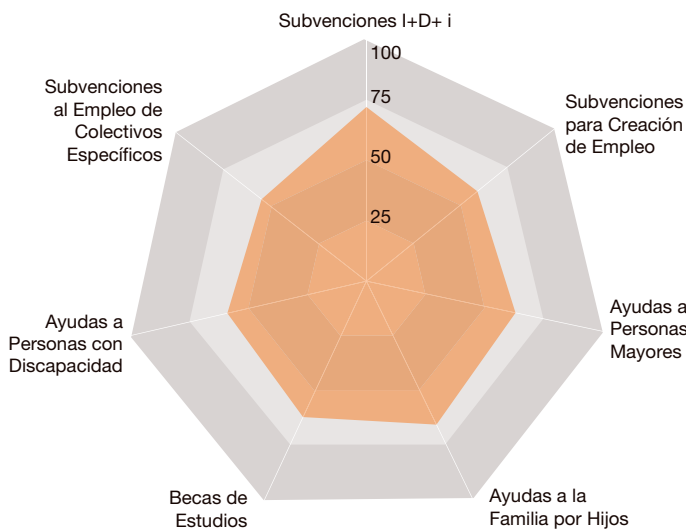
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

El único servicio de este *cluster* que alcanza un desarrollo medio por debajo de la media de disponibilidad de los 26 servicios medidos (72%) es Certificados de Instaladores (64%).

### Cluster de Subvenciones

Este *cluster* (Gráfico 9.38.) presenta un promedio del 62%. El servicio de mayor puntuación es el de Subvenciones I+D+i, con un 72%, que es a su vez el único que iguala la disponibilidad media de los 26 servicios medidos (72%). Por el contrario, el servicio con menor puntuación corresponde al servicio de Subvenciones al Empleo de Colectivos Específicos, con un 55%.

**Gráfico 9.38.** Resultados del *cluster* de Subvenciones, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

### ■ Resultados comparativos 2008 / 2009

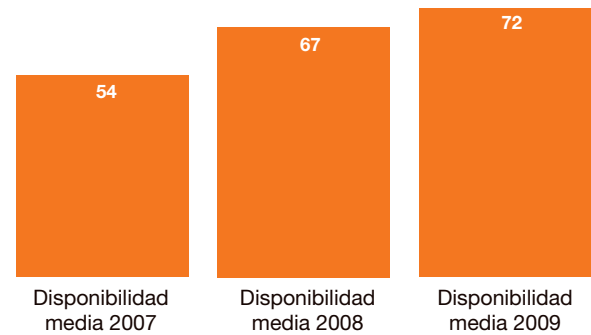
Las sucesivas medidas que las CC AA han ido adoptando en los últimos años, así como el creciente interés que desde diferentes ámbitos empresariales y de asociaciones de ciudadanos se otorga al desarrollo de la Administración Electrónica, han contribuido a que los actuales niveles de desarrollo de los servicios públicos *on-line* obtengan un elevado grado de madurez.

En este apartado se presentan los resultados y el análisis comparativo de la evolución de los servicios *on-line* en las 17 CC AA y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

### Progreso global

La tercera medición realizada en este año 2009 de los 26 servicios *on-line* arroja una puntuación media global de 72%

**Gráfico 9.39.** Evolución de la media total de disponibilidad de los servicios públicos *on-line*, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

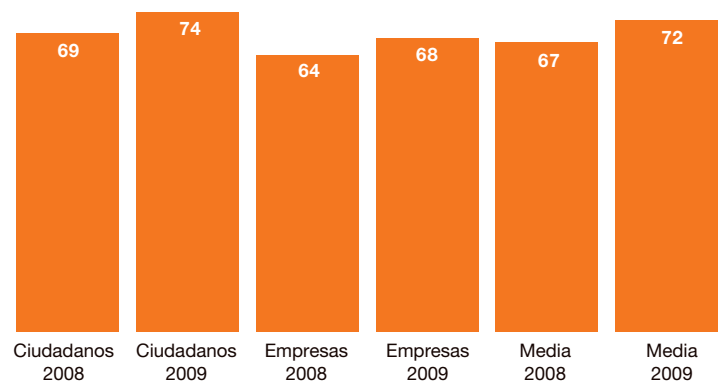
mostrando un incremento de cinco puntos (Gráfico 9.39.), cuando en 2008 el incremento fue de 13 puntos con respecto al año 2007.

En este crecimiento de la media global han contribuido distintas CC AA, oscilando los crecimientos desde 24 puntos en Navarra hasta el incremento en torno a un punto en el caso de Aragón y Baleares.

### Comparativa ciudadanos vs empresas

Cuando los resultados globales se desglosan en los grupos objetivo de ciudadanos y empresas (Gráfico 9.40.), se observa que el crecimiento es superior en el grupo de servicios dirigidos a ciudadanos que en el grupo de servicios dirigidos a empresas, cinco y cuatro puntos respectivamente.

**Gráfico 9.40.** Evolución de la disponibilidad media total de los servicios ciudadanos vs empresas, 2008/2009, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Se aprecia que en el año 2008, la diferencia entre el grado de desarrollo de los servicios dirigidos a ciudadanos vs los servicios dirigidos a empresas era de cinco puntos. Sin embargo, en el año 2009 esta diferencia se ha acrecentado y ha pasado a ser de seis puntos. Es decir, las CC AA continúan desarrollando mayores esfuerzos en los servicios a ciudadanos que en los servicios a empresas.

En relación con la diferencia de la disponibilidad *on-line* de los servicios dirigidos a ciudadanos y a empresas (Tablas 9.4. y 9.5.), se observa que es Melilla la CC AA que ofrece el mayor diferencial entre los servicios orientados a ciudadanos y a empresas. Este comportamiento se viene repitiendo en los dos últimos años, así como el hecho de obtener la puntuación más baja en el desarrollo *on-line* de los servicios dirigidos a empresas.

En referencia a los mayores diferenciales entre los servicios dirigidos a empresas y a ciudadanos, en 2008 fue Ceuta la que presentó un mayor diferencial con 18 puntos, siendo en 2009 Navarra la CC AA que presenta el mayor diferencial, con siete puntos, entre servicios a empresas (93%) y a ciudadanos (86%).

Por último, hay que destacar que en el año de 2009 cinco CC AA han realizado más esfuerzos dirigidos al desarrollo de los servicios dirigidos a empresas que a ciudadanos, mientras

que en el año 2008 fueron siete las CC AA las que destacaron en el desarrollo de servicios a empresas vs ciudadanos.

### Comparativa por Comunidades Autónomas

Desglosando los resultados por Comunidades Autónomas (Tabla 9.6.), se observa que Asturias mantiene la mejor puntuación en disponibilidad media *on-line* de los 26 servicios en los dos últimos años analizados, Andalucía, que en el año de 2008 ocupaba la tercera posición, en el año de 2009 pasa a ocupar la segunda y Navarra que en el año 2008 ocupaba la duodécima posición, pasa ahora a la segunda posición junto con Andalucía. De igual modo, cabe destacar que no se ha producido alteración en el último puesto del ranking, ocupado por Melilla.

En cuanto a la diferencia de desarrollo entre CC AA, en el año de 2009 se ha reducido el diferencial de disponibilidad media *on-line* entre las mismas. En ambos años, 2008 y 2009, Asturias y Melilla siguen siendo las CC AA más y menos desarrolladas respectivamente.

En cuanto a la evolución de las CC AA (Gráfico 9.41.), en el año 2009 las seis primeras CC AA (Asturias, Andalucía, Navarra, Madrid, País Vasco y Galicia), están en Etapa 3 de desarrollo de los servicios, situándose en este grupo Navarra, en relación con el 2008.

**Tabla 9.4.** Diferencial de la disponibilidad *on-line* 2009. Servicios ciudadanos vs empresas, en %

CC AA 2009	Disponibilidad media total (26 servicios) 2009	Disponibilidad media de ciudadanos (16 servicios) 2009	Disponibilidad media de empresas (10 servicios) 2009	Diferencial media ciudadanos vs media empresas 2009
Melilla*	49	60	35	25
Cantabria	59	64	50	14
Aragón	63	69	55	14
Ceuta	62	67	55	12
Galicia	77	81	70	11
Castilla y León	73	77	68	9
Murcia	72	75	68	7
La Rioja	69	72	65	7
Cataluña	74	77	70	7
Castilla-La Mancha	66	69	63	6
Madrid	86	88	83	5
Canarias	64	66	63	3
Comunidad Valenciana	71	72	70	2
País Vasco	78	78	78	0
Asturias	97	97	98	-1
Baleares	60	59	60	-1
Andalucía	88	88	90	-2
Extremadura	67	66	70	-4
Navarra	88	86	93	-7
<b>Media Total</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>68</b>	<b>6</b>
<b>CC AA con servicios más desarrollados</b>		<b>CC AA con servicios menos desarrollados</b>		

\* En Ceuta y Melilla no se evalúan 3 servicios orientados a ciudadanos.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.5.** Diferencial de la disponibilidad *on-line* 2008. Servicios ciudadanos vs empresas, en %\*

CC AA 2008	Disponibilidad media total (26 servicios) 2008	Disponibilidad media de ciudadanos (16 servicios) 2008	Disponibilidad media de empresas (10 servicios) 2008	Diferencial media ciudadanos vs media empresas 2008
Melilla	41	52	28	24
Aragón	63	69	53	16
La Rioja	67	72	60	12
Galicia	77	81	70	11
Madrid	84	88	78	10
Cantabria	56	59	50	9
Murcia	72	75	68	7
Castilla y León	69	72	65	7
Cataluña	74	77	70	7
Castilla-La Mancha	62	64	58	6
Extremadura	62	64	58	6
Canarias	64	66	63	3
Navarra	64	64	65	-1
Comunidad Valenciana	69	69	70	-1
Asturias	91	91	93	-2
Baleares	59	58	60	-2
País Vasco	76	75	78	-3
Andalucía	81	75	90	-15
Ceuta	42	35	53	-18
Media Total	67	69	64	5
CC AA con servicios más desarrollados		CC AA con servicios menos desarrollados		

\* En Ceuta y Melilla no se evalúan tres servicios orientados a ciudadanos.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

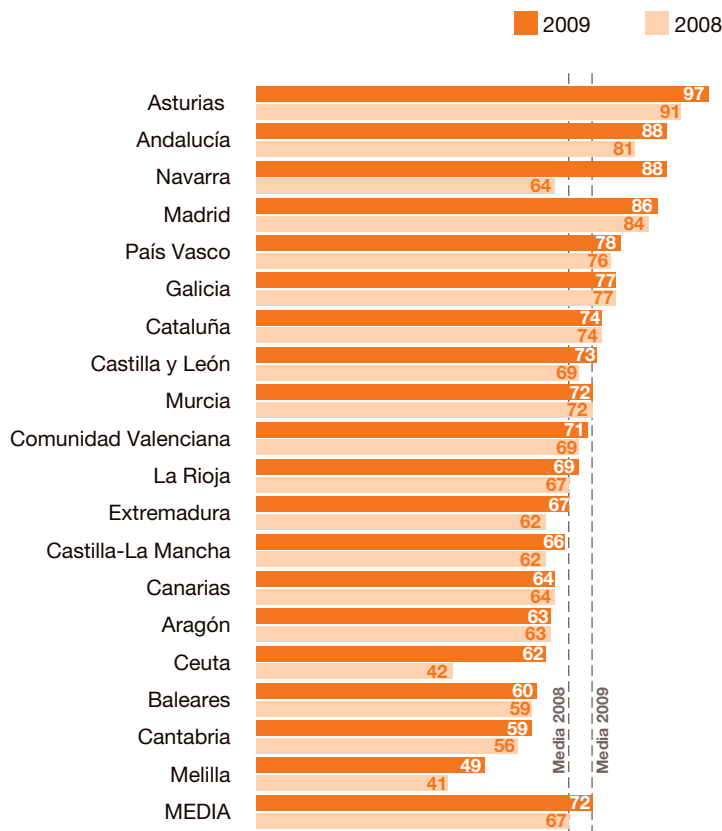
**Tabla 9.6.** Evolución de la disponibilidad media de las CC AA, 2008/2009\*

CC AA	Disponibilidad media total 2009	Posición 2009	Disponibilidad media total 2008	Posición 2008	Diferencial posición 2009 vs 2008
Asturias	97	1	91	1	0
Andalucía	88	2	81	3	1
Navarra	88	3	64	12	9
Madrid	86	4	84	2	-2
País Vasco	78	5	76	5	0
Galicia	77	6	77	4	-2
Cataluña	74	7	74	6	-1
Castilla y León	73	8	69	8	0
Murcia	72	9	72	7	-2
Comunidad Valenciana	71	10	69	9	-1
La Rioja	69	11	67	10	-1
Extremadura	67	12	62	15	3
Castilla-La Mancha	66	13	62	14	1
Canarias	64	14	64	11	-3
Aragón	63	15	63	13	-2
Ceuta	62	16	42	18	2
Baleares	60	17	59	16	-1
Cantabria	59	18	56	17	-1
Melilla	49	19	41	19	0
Media Total	72		67		
CC AA con servicios más desarrollados		CC AA con servicios menos desarrollados			

\* En Ceuta y Melilla no se evalúan tres servicios orientados a ciudadanos. Aunque Andalucía y Navarra comparten la segunda posición del ranking, se les ha atribuido el 2º y 3º puesto respetando el orden alfabético.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.41.** Evolución global de las CC AA, 2008/2009, en %



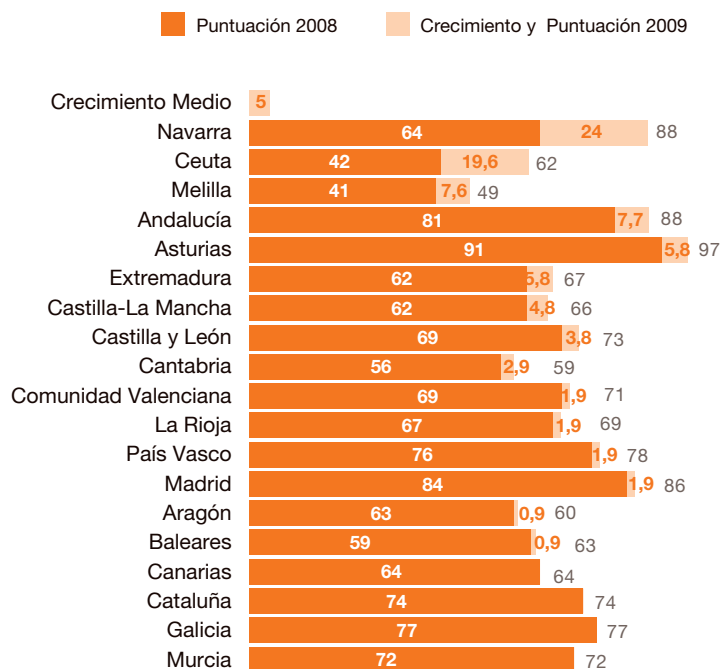
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

En el año 2009, tan sólo la Ciudad Autónoma de Melilla está en Etapa 1, mientras que en el año 2008 eran dos (Ceuta 42% y Melilla 41%).

En cuanto a las CC AA que más han crecido en el año 2009 con relación al año 2008, destacan Navarra y Ceuta con 24 y 20 puntos respectivamente (Gráfico 9.42.). Precisamente Navarra ha logrado un crecimiento que le ha permitido pasar a formar parte de las CC AA que obtienen una disponibilidad media por encima del 74%. Éste es el resultado de las iniciativas llevadas a cabo por los dos gobiernos Autonómicos, tales como el plan Marco de Actuación para el Desarrollo de la Administración Electrónica en la Administración de la Comunidad Foral Navarra y sus Organismos Públicos y el proyecto Ceuta Ciudad Digital, que permite a los ciudadanos acceder de forma inmediata y cómoda a gestiones *on-line*.

Por otro lado, son nueve las CC AA que han crecido por debajo del crecimiento medio de CC AA (cinco puntos): Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cantabria, Comunidad Valenciana, La Rioja, País Vasco, Madrid, Baleares y Aragón.

**Gráfico 9.42.** Evolución disponibilidad media *on-line* de las CC AA, 2008/2009, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Cabe destacar también que en el año 2009 cuatro CC AA mantienen una disponibilidad *on-line* media igual a la registrada en el año 2008 (Canarias, Cataluña, Galicia y Murcia).

### Comparativa por servicios

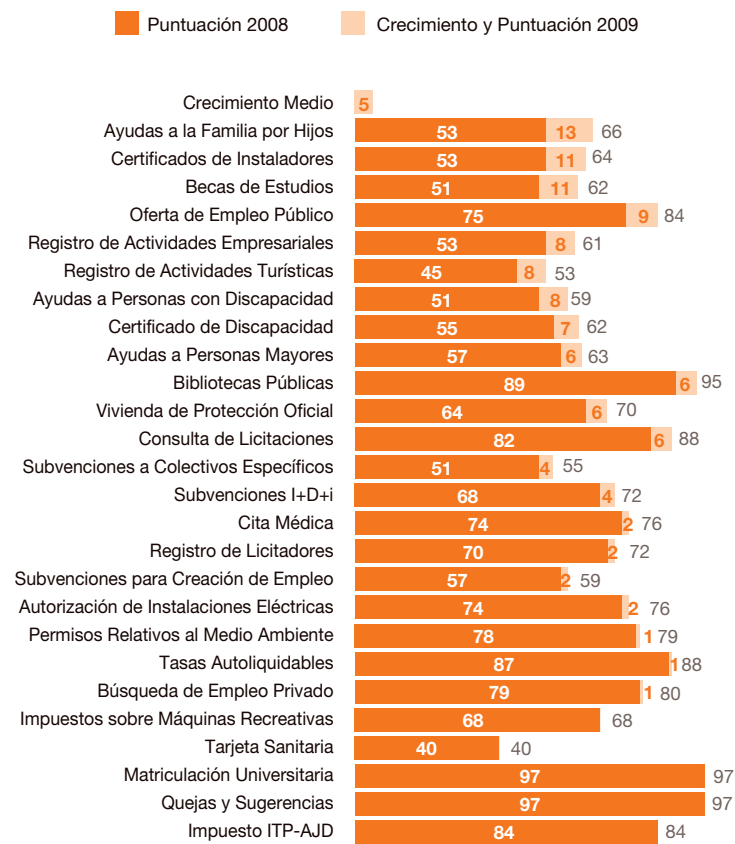
El crecimiento medio de los servicios en el año 2009 con respecto al año 2008 ha sido de cinco puntos (Gráfico 9.43.). La comparativa por servicios muestra que el servicio de Ayudas a la Familia por Hijos ha experimentado el mayor crecimiento con respecto al año 2008 (66% en 2009, 53% en 2008, 13 puntos). En este ranking de crecimiento, se sitúan en segundo y tercer lugar los servicios de Certificados de Instaladores y Becas de Estudio (crecimiento de 11 puntos respectivamente).

Cinco servicios, Impuesto sobre Máquinas Recreativas, Tarjeta Sanitaria, Matriculación Universitaria, Quejas y Sugerencias, e Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados, siguen inalterables con respecto al año 2008.

Si se trasladan las puntuaciones medias obtenidas por los servicios al marco de puntuaciones definidas por Etapas, esto es: Etapa 0, puntuación entre 0 y 24 puntos, Etapa 1, 25-49 puntos, Etapa 2, 50-74 puntos, Etapa 3, 75-99 puntos, y Etapa 4, 100 puntos, se observa una ligera evolución en el número de servicios que han incrementado su disponibilidad en el marco de puntuaciones por Etapas.



**Gráfico 9.43.** Evolución de los servicios, 2008/2009, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.7.** Número de servicios en Etapa 4 por CC AA, 2008/2009

CC AA	2009	2008
Asturias	23	22
Andalucía	20	17
Navarra	20	8
Madrid	18	18
País Vasco	15	14
Galicia	14	14
Cataluña	13	13
Castilla y León	12	10
Extremadura	11	8
Murcia	11	11
Castilla-La Mancha	10	8
Comunidad Valenciana	10	9
La Rioja	10	9
Ceuta	10	5
Aragón	8	8
Canarias	8	8
Cantabria	6	5
Baleares	6	6
Melilla	4	4
<b>Total de servicios en Etapa 4</b>	<b>229</b>	<b>197</b>

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Mientras que en el año 2009 14 de los servicios analizados están en el rango de Etapa 2 y 11 servicios en el rango de Etapa 3, en el año 2008 eran 15 los servicios en el rango de Etapa 2 y nueve los servicios en el rango de Etapa 3.

La Tabla 9.7. muestra la evolución de Etapa 4 conseguida por los servicios en cada una de las CC AA.

En el año 2009 se ha producido un incremento moderado en el número de servicios que han alcanzado Etapa 4 en las CC AA, desde Asturias que tiene 23 servicios hasta Melilla con cuatro servicios, sumando un total de 229 servicios en Etapa 4, que implica un crecimiento del 16% en relación a 2008.

Con respecto al ranking del grado de desarrollo de los servicios, no se han producido cambios en los cuatro primeros puestos, manteniendo en el año 2009 los servicios de Quejas y Sugerencias, Matriculación Universitaria, Bibliotecas Públicas y Tasas Autoliquidables las mismas posiciones que en el año 2008 (Gráfico 9.44.).

En referencia a los servicios menos desarrollados tanto en 2009 como en 2008, son los servicios de Tarjeta Sanitaria y

**Gráfico 9.44.** Ranking de los servicios 2008/2009, en %



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Registro de Actividades Turísticas, los que ocupan las mismas posiciones en el ranking.

## ■ Centralización de los servicios públicos en el ciudadano

El Plan de Acción “Administración electrónica i2010: Acelerar la administración electrónica en Europa en beneficio de todos” de la Comisión Europea, de 25 de abril de 2006, está destinado a hacer más eficaces los servicios públicos, a modernizarlos y a ajustarlos mejor a las necesidades de la población. El Plan establece cinco ejes prioritarios así como una hoja de ruta con objeto de acelerar la implantación de la Administración Electrónica en Europa.

Los cinco grandes objetivos en materia de Administración Electrónica con metas concretas para 2010 establecidos por la Comisión son los siguientes: acceso para todos (mejora de la accesibilidad, la multicanalidad, el multilingüismo, etc.), mayor eficiencia (uso innovador de las TIC y reducción sustancial de la carga administrativa), servicios clave de gran repercusión (focalización de los esfuerzos en aquellos servicios de alto impacto), establecimiento de las herramientas clave (autenticación, seguridad en las comunicaciones y certificación) y mayor participación en el proceso democrático de decisión (utilización de las TIC para incrementar la participación de los ciudadanos en la vida democrática).

En este marco, se ha considerado oportuno analizar los esfuerzos de las CC AA por mantenerse en la vanguardia de las políticas europeas en materia de modernización de los servicios públicos. Por ello, el *Estudio de los Servicios Públicos on-line en las CC AA* cuenta en el año de 2009 con un apartado novedoso sobre la centralización de los servicios públicos en el ciudadano.

El estudio de la centralización de los servicios públicos en el ciudadano se basa en cuatro dimensiones que permiten realizar un análisis de la orientación del diseño de los servicios públicos en aspectos centrados en las necesidades de los ciudadanos y empresas en las diferentes CC AA.

Teniendo en cuenta que muchos de los sitios web de los servicios que participan en el estudio están en continua evolución y que el análisis se realiza en un período concreto, es posible que los cambios en los sitios web producidos con posterioridad al momento de su evaluación no queden reflejados en el análisis que se presenta en las páginas siguientes.

### Las dimensiones del análisis

Los criterios de análisis de la centralización de los servicios públicos en el ciudadano se han agrupado en cuatro dimensiones:

- Autenticación eDI (Documento de Identificación Electrónica) legalmente vinculante: proporciona una

valoración de la confianza y comodidad ofrecidas por los servicios públicos *on-line* a los usuarios, mediante sistemas de identificación y autenticación de los mismos. Esta dimensión analiza la existencia o no de un sistema de reconocimiento del eDI, legalmente vinculante, que introduce de forma automática información sobre el ciudadano: bien en la primera parte de la tramitación con identificación o bien en los formularios pertinentes.

- Acceso multicanal de los servicios públicos: evalúa la posibilidad de los ciudadanos y empresas a iniciar el proceso de tramitación de los servicios públicos a través de una variedad de canales (teléfono, fax, mensajería SMS, Internet, *chat* y televisión digital).
- Cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad: valora la utilización y el cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad, tomando como marco de referencia las “Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 1.0 del W3C/WAI”. El cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad web implica la posibilidad de que personas con algún tipo de diversidad funcional o de edad avanzada puedan hacer uso de los servicios públicos vía web.
- Carga administrativa documental: valora la documentación requerida para la tramitación de los servicios públicos, permitiendo comparar los esfuerzos canalizados por las CC AA para la simplificación administrativa.

Cada una de las cuatro dimensiones se ha analizado en una muestra de servicios para las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

Es conveniente realizar ciertas matizaciones sobre el modo en que se han analizado determinados criterios:

- Autenticación eDI legalmente vinculante: se han analizado los sitios web de las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla con respecto a los certificados de identificación y autenticación admitidos para la tramitación de los servicios públicos *on-line*.
- Acceso multicanal a los servicios públicos: la medición de la multicanalidad se ha realizado mediante la aplicación de un cuestionario que contempla todos los canales anteriormente mencionados y que facilita el registro exacto de los canales para iniciar el proceso de tramitación para cada uno de los servicios.
- Cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad. Para la evaluación del grado de cum-

plimiento de los estándares de accesibilidad se ha utilizado la herramienta TAW (Test de Accesibilidad Web). La metodología en cuestión se detalla en el apartado correspondiente.

- Carga administrativa documental: se ha contabilizado el número de documentos solicitados para la tramitación de algunos servicios públicos, tanto los presentes documentos en las fichas de los servicios como en la legislación autonómica correspondiente que regula el servicio.

### La autenticación eDI legalmente vinculante

La eficiencia de la Administración Electrónica viene determinada, en cierta medida, por su capacidad en garantizar la seguridad de la información y de los datos personales. Así, para la tramitación telemática de los servicios públicos *on-line* en las distintas CC AA se requiere la utilización de un sistema de reconocimiento de la identidad del solicitante que permita la identificación segura del mismo, el intercambio de información con otras entidades y la firma electrónica de los datos.

Actualmente, las CC AA reconocen diferentes certificados para tales fines, entre los cuales destacan el DNI electrónico (eDNI) y el Certificado de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (FNMT). En este apartado se estudia el reconocimiento de ambos sistemas para la tramitación de los servicios públicos *on-line* en las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

La identificación y autenticación mediante el eDNI no ofrece mayores ventajas añadidas a los usuarios de los servicios públicos *on-line* con respecto al Certificado de la FNMT.

Por su parte, el Certificado de la FNMT se presenta como un sistema de identificación y autenticación más desarrollado (Tabla 9.8.), tanto por su uso extensivo, como por ofrecer al usuario una mayor comodidad en relación con el eDNI, que requiere un lector específico del *chip* que incorpora.

El Certificado de la FNMT es legalmente reconocido en 17 CC AA, mientras que el eDNI se puede utilizar para la tramitación de los servicios públicos *on-line* en 14 CC AA.

Las excepciones son la Comunidad Valenciana y el País Vasco, que cuentan con autoridades certificadoras independientes, siendo el reconocimiento del uso del Certificado de la FNMT y del eDNI muy limitado. Para la tramitación de los servicios públicos *on-line* en la Comunidad Valenciana, los usuarios pueden utilizar, además de la Clau-ACCV, el Certificado de la FNMT y el eDNI dependiendo del servicio público. Sin embargo, el País Vasco sólo reconoce el uso de los certificados digitales emitidos por la Empresa de Certificación y Firma digital de las Administraciones Vascas y, dependiendo del servicio público *on-line*, el eDNI.

En Cataluña, aunque existe también una entidad certificadora independiente, los usuarios pueden utilizar también el Cer-

**Tabla 9.8.** Reconocimiento del eDNI y del certificado de la FNMT por CC AA\*

CC AA	Certificado de la FNMT	DNI Electrónico
Andalucía	●	○
Aragón	●	●
Asturias	●	●
Baleares	●	●
Canarias	●	●
Cantabria	●	●
Castilla-La Mancha	●	○
Castilla y León	●	○
Cataluña	●	●
Comunidad Valenciana	○	○
Extremadura	●	●
Galicia	●	○
La Rioja	●	●
Madrid	●	●
Murcia	●	●
Navarra	●	●
País Vasco	○	○
Ceuta	●	●
Melilla	●	●
● Disponibilidad de uso		○ No disponibilidad

\* La Comunidad Valenciana y el País Vasco disponen de un certificado propio para la tramitación de los servicios públicos *on-line*, mientras que, dependiendo del servicio, se puede utilizar o no el Certificado de la FNMT y el eDNI.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

tificado de la FNMT y el eDNI para la tramitación de los servicios públicos *on-line*.

### El acceso multicanal de los servicios públicos

Una dimensión característica de la Administración Electrónica es su capacidad para relacionarse con los diferentes agentes sociales por medio de canales muy diversos. A lo largo de los últimos años, los canales tradicionales como las oficinas de atención al público y el correo han perdido importancia con la emergencia de los nuevos canales, como son el teléfono, el fax, la mensajería SMS, Internet, el chat y la televisión digital.

En este apartado se presentan los resultados y el análisis del acceso multicanal de los 26 servicios públicos en las 17 CC AA y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. En primer lugar se muestran los resultados globales del análisis, detallando a continuación, los resultados agrupados por servicios.

Tras el análisis de los resultados agrupados por servicios, se han seleccionado seis servicios públicos, cinco dirigidos a ciudadanos y uno a empresas (Búsqueda de Empleo Privado, Ayudas a la Familia por Hijos, Quejas y Sugerencias, Vivienda de Protección Oficial, Cita Médica y Acceso a Licitaciones). Estos servicios ofrecen una excelente visión del grado efectivo de implantación del acceso multicanal en las distintas CC AA para iniciar la tramitación de los servicios públicos.

## Resultados globales

Las CC AA españolas están apostando por la adecuación y modernización de los canales de relación con los agentes sociales, aunque siguen realizando mayores esfuerzos en el canal de Internet. Ante este escenario, la Tabla 9.9. proporciona una idea ilustrativa de la extensión del acceso multicanal de los servicios públicos en las distintas CC AA. Sólo un escaso número de servicios ofrecen la posibilidad de iniciar el proceso de tramitación vía teléfono, fax y mensajería SMS.

Como se puede observar, el mayor desarrollo de los nuevos canales para la tramitación de los servicios públicos se da en Asturias, como consecuencia del desarrollo efectivo del canal electrónico. Por el contrario, excluyendo el peso del canal Internet, Castilla-La Mancha aparece como líder a nivel autonómico dada la posibilidad de iniciar la tramitación de ocho servicios públicos vía teléfono y fax. Con relación al canal de mensajería SMS, son ocho las CC AA que ofrecen la posibilidad de iniciar el proceso de tramitación en una parte de sus servicios públicos.

La utilización de los canales de *chat* y televisión digital son prácticamente inexistentes en España para la tramitación de servicios públicos. Por ejemplo, la Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana han desarrollado un servicio de ayuda en línea mediante *chat*, pero éste desempeña la misma función informativa que el servicio de atención telefónica 012.

**Tabla 9.9.** Acceso multicanal de los servicios públicos por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Chat	Televisión digital
Andalucía	1	0	2	21	0	0
Aragón	1	0	0	11	0	1
Asturias	1	0	1	26	0	0
Baleares	2	0	0	8	0	0
Canarias	2	0	1	10	0	0
Cantabria	1	1	0	8	0	0
Castilla-La Mancha	5	3	0	12	0	0
Castilla y León	1	0	0	13	0	0
Cataluña	2	0	1	13	0	0
Comunidad Valenciana	0	0	2	13	0	0
Extremadura	1	0	0	11	0	0
Galicia	1	2	1	14	0	0
La Rioja	1	0	2	11	0	0
Madrid	0	1	1	19	0	0
Murcia	2	0	0	13	0	0
Navarra	1	0	0	22	0	0
País Vasco	1	0	0	16	0	0
Ceuta	0	0	0	12	0	0
Melilla	0	0	0	5	0	0

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Es de destacar el caso de Aragón, que pone a disposición de los ciudadanos una serie de servicios interactivos a través de la televisión digital, entre los cuales destaca el servicio de Oferta de Empleo Privado. Mediante este servicio, Aragón acerca a los ciudadanos todas las ofertas de empleo disponibles en el INAEM (Instituto Aragonés de Empleo). Además, el servicio permite filtrar las ofertas por actividad, provincia y localidad, facilitando así la búsqueda requerida.

## Resultados por servicio

La oferta multicanal del servicio de Búsqueda de Empleo Privado (Tabla 9.10.), refleja claramente los esfuerzos de las CC AA en el desarrollo y modernización del canal electrónico. Tan sólo dos CC AA permiten acceder a este servicio también vía teléfono y mensajería SMS, y Aragón a través de la televisión digital.

El acceso multicanal del servicio de Ayudas a Familia por Hijos está más desarrollado en Asturias y Cataluña (Tabla 9.11.), CC AA que ofrecen la posibilidad de iniciar la tramitación del mismo vía teléfono fijo, mensajería SMS e Internet. Castilla-La Mancha ofrece, además del teléfono e Internet, la posibilidad de iniciar la tramitación del servicio vía fax.

En total, son cuatro las CC AA las que ofrecen al ciudadano la posibilidad de iniciar la tramitación del servicio de Quejas y Sugerencias vía teléfono (Tabla 9.12.). Cantabria posibilita también al ciudadano recibir el modelo normalizado de trami-

**Tabla 9.10.** Acceso multicanal del servicio Búsqueda de Empleo Privado por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Televisión digital
Andalucía	○	○	●	●	○
Aragón	○	○	○	●	●
Asturias	○	○	○	●	○
Baleares	○	○	○	●	○
Canarias	○	○	○	●	○
Cantabria	○	○	○	●	○
Castilla-La Mancha	○	○	○	●	○
Castilla y León	○	○	○	●	○
Cataluña	○	○	○	●	○
Comunidad Valenciana	○	○	○	●	○
Extremadura	○	○	○	●	○
Galicia	○	○	○	●	○
La Rioja	○	○	○	●	○
Madrid	○	○	○	●	○
Murcia	○	○	○	●	○
Navarra	○	○	○	●	○
País Vasco	●	○	○	●	○
Ceuta	○	○	○	○	○
Melilla	○	○	○	●	○

● Disponibilidad de uso ○ No disponibilidad

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.11.** Acceso multicanal del servicio Ayudas a la Familia por Hijos por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Televisión digital
Andalucía	○	○	○	○	○
Aragón	○	○	○	○	○
Asturias	●	○	●	○	○
Baleares	○	○	○	○	○
Canarias	○	○	○	○	○
Cantabria	○	○	○	○	○
Castilla-La Mancha	●	●	○	●	○
Castilla y León	○	○	○	○	○
Cataluña	●	○	●	●	○
Comunidad Valenciana	○	○	○	○	○
Extremadura	○	○	○	○	○
Galicia	○	○	●	●	○
La Rioja	○	○	○	○	○
Madrid	○	○	○	○	○
Murcia	○	○	○	○	○
Navarra	○	○	○	●	○
País Vasco	○	○	○	○	○
Ceuta	○	○	○	●	○
Melilla	○	○	○	○	○

● Disponibilidad de uso      ○ No disponibilidad

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.13.** Acceso multicanal del servicio Vivienda de Protección Oficial por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Televisión digital
Andalucía	○	○	○	○	○
Aragón	●	○	○	●	○
Asturias	○	○	○	●	○
Baleares	○	○	○	○	○
Canarias	○	○	○	○	○
Cantabria	○	○	○	○	○
Castilla-La Mancha	●	○	○	○	○
Castilla y León	○	○	○	●	○
Cataluña	○	○	○	○	○
Comunidad Valenciana	○	○	○	○	○
Extremadura	○	○	○	●	○
Galicia	●	○	○	○	○
La Rioja	○	○	○	●	○
Madrid	○	●	○	●	○
Murcia	○	○	○	○	○
Navarra	○	○	○	○	○
País Vasco	○	○	○	●	○
Ceuta	○	○	○	●	○
Melilla	○	○	○	●	○

● Disponibilidad de uso      ○ No disponibilidad

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.12.** Acceso multicanal del servicio Quejas y Sugerencias por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Televisión digital
Andalucía	○	○	○	●	○
Aragón	○	○	○	●	○
Asturias	○	○	●	●	○
Baleares	●	○	○	●	○
Canarias	●	○	○	●	○
Cantabria	●	●	○	●	○
Castilla-La Mancha	○	○	○	●	○
Castilla y León	○	○	○	●	○
Cataluña	○	○	○	●	○
Comunidad Valenciana	○	○	○	○	○
Extremadura	○	○	○	●	○
Galicia	○	○	○	●	○
La Rioja	○	○	○	●	○
Madrid	○	○	○	●	○
Murcia	●	○	○	●	○
Navarra	○	○	○	●	○
País Vasco	○	○	○	●	○
Ceuta	○	○	○	●	○
Melilla	○	○	○	●	○

● Disponibilidad de uso      ○ No disponibilidad

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.14.** Acceso multicanal del servicio Cita Médica por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Televisión digital
Andalucía	●	○	●	●	○
Aragón	○	○	○	○	○
Asturias	○	○	○	●	○
Baleares	●	○	○	○	○
Canarias	●	○	●	●	○
Cantabria	○	○	○	○	○
Castilla-La Mancha	●	○	○	●	○
Castilla y León	●	○	○	●	○
Cataluña	●	○	○	●	○
Comunidad Valenciana	○	○	●	●	○
Extremadura	●	○	○	○	○
Galicia	○	○	○	●	○
La Rioja	●	○	●	●	○
Madrid	○	○	○	●	○
Murcia	●	○	○	●	○
Navarra	●	○	○	○	○
País Vasco	○	○	○	●	○
Ceuta	○	○	○	○	○
Melilla	○	○	○	○	○

● Disponibilidad de uso      ○ No disponibilidad

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.15.** Acceso multicanal del servicio Consulta de Licitaciones por CC AA, en 2009

CC AA	Teléfono	Fax	Mensajería móvil	Internet	Televisión digital
Andalucía	○	○	○	●	○
Aragón	○	○	○	●	○
Asturias	○	○	○	●	○
Baleares	○	○	○	●	○
Canarias	○	○	○	●	○
Cantabria	○	○	○	●	○
Castilla-La Mancha	○	○	○	●	○
Castilla y León	○	○	○	●	○
Cataluña	○	○	○	●	○
Comunidad Valenciana	○	○	○	●	○
Extremadura	○	○	○	●	○
Galicia	○	○	○	●	○
La Rioja	○	○	○	●	○
Madrid	○	○	●	●	○
Murcia	○	○	○	●	○
Navarra	○	○	○	●	○
País Vasco	○	○	○	●	○
Ceuta	○	○	○	●	○
Melilla	○	○	○	○	○

● Disponibilidad de uso      ○ No disponibilidad

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos on-line en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

tación de una reclamación vía fax. En lo concerniente al canal de Internet, todas las CC AA permiten completar la tramitación de este servicio vía telemática, salvo la Comunidad Valenciana.

En el acceso multicanal del servicio de Vivienda de Protección Oficial (Tabla 9.13.), Aragón, Castilla-La Mancha y Galicia disponen de un teléfono fijo para la recogida de los datos de los demandantes de vivienda de protección oficial y concesión de cita en la Oficina correspondiente.

El servicio de Cita Médica forma parte de la estrategia de acceso multicanal de las CC AA españolas. En total, son diez las CC AA que ofrecen al ciudadano la posibilidad de solicitar cita vía teléfono (Tabla 9.14.). Además, cuatro CC AA posibilitan que vía mensajería SMS se solicite cita previa.

En cuanto al acceso multicanal del servicio de Consulta de Licitaciones se puede observar en la Tabla 9.15. que Internet es el canal mayoritario en las CC AA españolas. Tan sólo Madrid permite la suscripción a alertas de convocatorias de licitaciones públicas vía mensajería SMS.

### Cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad

El análisis del cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad de los sitios web de los servicios públicos en las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla se enmarca dentro de la línea de actividad que viene desarrollando la Comisión Europea en el ám-

bito de accesibilidad electrónica. En el año de 2005, la Comisión publicó un comunicado con el objeto de animar a los Estados miembros a reforzar el fomento de iniciativas destinadas a favorecer el acceso de todas las personas a las TIC, especialmente de las personas con discapacidad y las personas mayores. Se trataba, por tanto, de eliminar los obstáculos técnicos, jurídicos y de otro tipo que pudieran encontrar determinadas personas al utilizar los servicios vinculados a las TIC.

En el ámbito nacional, ya la *Ley 34/2002 de Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico* establecía que los servicios públicos en los portales de las Administraciones Públicas deberían ser accesibles para personas con limitaciones funcionales y de edad avanzada: “*las Administraciones Públicas adoptarán las medidas necesarias para que la información disponible en sus respectivas páginas de Internet pueda ser accesible a personas con discapacidad y de edad avanzada de acuerdo con los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos antes del 31 de diciembre de 2005*”. Asimismo, se indica que “*a partir del 31 de diciembre de 2008, las páginas de Internet de las Administraciones Públicas satisfarán, como mínimo, el nivel medio de los criterios de accesibilidad al contenido generalmente reconocidos. Excepcionalmente, esta obligación no será aplicable cuando una funcionalidad o servicio no disponga de una solución tecnológica que permita su accesibilidad*”.

Este apartado traza una panorámica del estado del arte del cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad, mediante el análisis de una muestra de 26 servicios públicos en las CC AA españolas. Sin embargo, no pretende mostrar un resultado exhaustivo de la accesibilidad de los sitios web de los servicios públicos de las CC AA, sino constituir una guía orientativa para las CC AA sobre la situación de sus portales de los servicios públicos en Internet.

### Herramienta de análisis

El análisis del cumplimiento de los estándares internacionales de accesibilidad se ha realizado con el aplicativo TAW (Test de Accesibilidad Web), desarrollado por la Fundación CTIC (Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación de Asturias).

Las herramientas *software* de validación, como el TAW, permiten comprobar de forma automatizada el grado de conformidad de un sitio web con las reglas generales de accesibilidad desarrolladas por la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI), perteneciente al *World Wide Web Consortium (W3C)*. Estas recomendaciones, denominadas “Pautas de Accesibilidad al Contenido Web 1.0”, son normas aceptadas internacionalmente para el diseño y desarrollo de los sitios web con el fin de permitir el acceso a todas las personas independientemente de sus características diferenciadoras.

Las pautas WAI contemplan catorce normas que definen los principios del diseño accesible. Cada una de estas pautas se divide en uno o varios puntos de verificación, distribuidos en

tres niveles de prioridad, que explican cómo se aplica la pauta en el desarrollo de contenidos web:

- **Prioridad 1:** un sitio web tiene que satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información de la página. Satisfacer este punto de verificación es un requisito básico para que algunos grupos puedan usar los documentos web.
- **Prioridad 2:** un sitio web debe satisfacer este punto de verificación. De otra forma, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información de la página. Satisfacer este punto de verificación elimina importantes barreras de acceso a los documentos web.
- **Prioridad 3:** un sitio web puede satisfacer este punto de verificación. Satisfacer este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos web.

En función del cumplimiento de los puntos de verificación de las diferentes prioridades, los sitios web pueden alcanzar distintos niveles de adecuación:

- **Nivel A:** se satisfacen todos los puntos de verificación de Prioridad 1.
- **Nivel Doble A (AA):** se satisfacen todos los puntos de verificación de Prioridad 1 y 2.
- **Nivel Triple A (AAA):** se satisfacen todos los puntos de verificación de Prioridad 1, 2 y 3.

La herramienta TAW distingue entre errores automáticos (problemas que se pueden detectar mediante el análisis del código HTML de los sitios web) y manuales (problemas que necesitan ser revisados por un desarrollador). Aunque se trata de una herramienta muy útil, tiene ciertas limitaciones, ya que muchos aspectos de accesibilidad sólo pueden verificarse mediante una revisión manual, por ello se destaca que siendo conscientes de las limitaciones de la herramienta TAW, y con el objeto de realizar un análisis más detallado y conocer la accesibilidad real de cada uno de los sitios web analizados, sería necesario realizar una revisión manual de las mismas por consultores expertos en accesibilidad.

Para este estudio se han analizado exclusivamente los sitios web informativos de los 26 servicios públicos seleccionados en cada una de las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas Españolas.

Además, sólo se han considerado los totales de los errores automáticos dentro de los niveles de Prioridad 1 y 2, lo que no excluye posibles errores que se podrían localizar en una revisión manual.

## Resultados

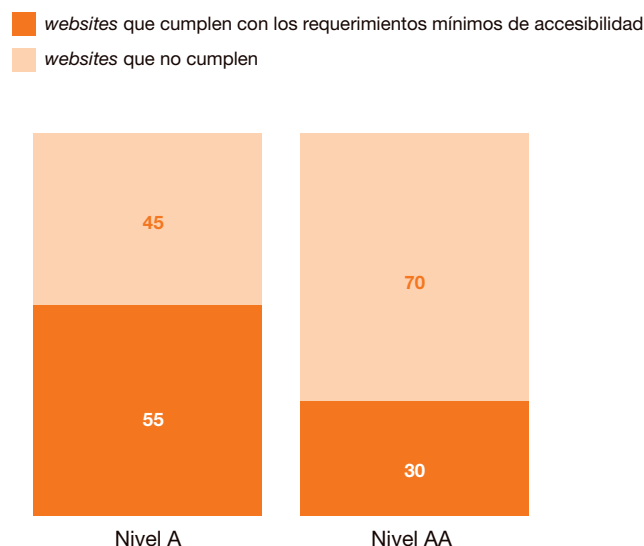
El presente apartado pretende ser una guía orientativa del grado de accesibilidad de las *websites* de los servicios públicos *on-line* de las CC AA, y no un estudio exhaustivo de las mismas.

Los resultados obtenidos en el análisis de la accesibilidad, según las dos prioridades consideradas, se presentan en el Gráfico 9.45. Estos resultados, traducidos a porcentajes de cumplimiento de la accesibilidad mínima según las normas internacionalmente reconocidas, corresponden a la totalidad de los sitios web informativos de los servicios públicos de las CC AA.

Del análisis global se ha excluido el servicio de Matriculación Universitaria, pues constituiría un estudio en sí mismo en materia de accesibilidad de las *websites* de las universidades públicas españolas, ya que sería preciso aplicar la herramienta de análisis a todas y cada una de las *websites* de las universidades españolas.

Los resultados muestran que el 55% de las páginas cumplen con los requerimientos de accesibilidad de Prioridad 1 (Gráfico 9.45.). Por otra parte, sólo el 30% de las *websites* cumplen con los requerimientos de accesibilidad de Prioridad 2, es decir, más de la mitad de las 471 *websites* analizadas no cumplen con el nivel AA de accesibilidad.

**Gráfico 9.45.** Accesibilidad de las *websites* de los servicios públicos en las CC AA, en %\*



\* En total, se han analizado 471 *websites*. Se ha excluido el servicio de "Matriculación Universitaria" en todas las CC AA y los servicios de "Cita Médica" y "Tarjeta Sanitaria" en Ceuta y Melilla, al no tener traspasadas las competencias en materia de Sanidad.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.16.** Número de *websites* accesibles de los servicios públicos por CC AA

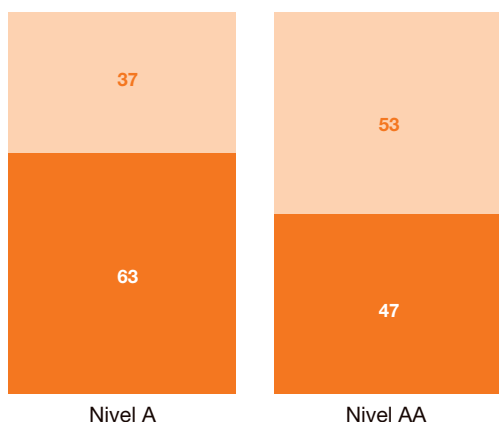
CC AA	Nivel A	Nivel AA
Andalucía	17	7
Aragón	20	15
Asturias	24	19
Baleares	18	6
Canarias	12	4
Cantabria	2	0
Castilla-La Mancha	21	4
Castilla y León	22	19
Cataluña	11	0
Comunidad Valenciana	6	1
Extremadura	8	13
Galicia	8	1
La Rioja	17	1
Madrid	23	21
Murcia	9	16
Navarra	15	3
País Vasco	18	7
Ceuta	8	4
Melilla	2	0

\* Se ha excluido el servicio de "Matriculación Universitaria" en todas las CC AA y los servicios de "Cita Médica" y "Tarjeta Sanitaria" en Ceuta y Melilla, al no tener traspasadas las competencias en materia de Sanidad.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.46.** Accesibilidad de las *websites* del servicio Ayudas a Personas con Discapacidad en las CC AA, en %

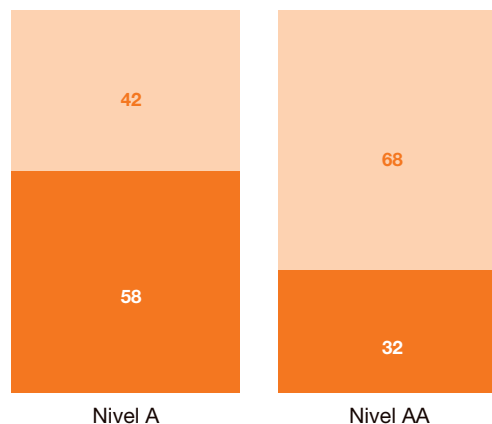
■ *websites* que cumplen con los requerimientos mínimos de accesibilidad  
 ■ *websites* que no cumplen



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.47.** Accesibilidad de las *websites* del servicio Ayudas a Personas Mayores en las CC AA, en %

■ *websites* que cumplen con los requerimientos mínimos de accesibilidad  
 ■ *websites* que no cumplen



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

En el análisis de los 26 servicios por cada CC AA, Asturias, Castilla y León y Madrid presentan los mejores resultados en nivel AA (Tabla 9.16).

Los Gráficos 9.46. y 9.47. muestran, a título ilustrativo, el porcentaje de *websites* que cumplen con los niveles A y AA de accesibilidad de las CC AA de dos de los servicios públicos. Se han elegido aquellos servicios en los que, por su público objetivo, la accesibilidad adquiere aún mayor importancia.

### La carga administrativa documental

Otra dimensión que debe analizarse en la esfera de la Administración Electrónica es la carga administrativa documental que conlleva a la obtención de los servicios y su correspondiente simplificación administrativa, que facilita el acceso de los ciudadanos y empresas a los servicios públicos mediante la mejora de los procedimientos administrativos.

Esta simplificación administrativa ha adquirido una notable relevancia en el ámbito europeo, español y autonómico. Proyectos como la Directiva de Servicios del Parlamento Europeo y del Consejo aplicado al ámbito español y el Plan Nacional de Reducción de Cargas Administrativas y la Mejora de la Regulación están alineados con esta tendencia y necesidad de simplificar los trámites y documentos exigidos para el desarrollo y obtención de los servicios.

La herencia de una Administración basada en la tecnología del papel y la imprenta está obligada a transformarse en la era digital. Actualmente son muchas las CC AA que han apostado por la implantación de mecanismos de digitalización de



documentos, expedientes y otros contenidos existentes en soporte papel. Sin embargo, la existencia de servicios electrónicos por parte de las Administraciones no es garantía de uso por parte de ciudadanos y empresas. Estos mecanismos facilitadores de la relación del ciudadano con la Administración han de ir acompañados de instrucciones claras de uso, tales como indicaciones de cómo anexar y enviar los documentos de forma telemática.

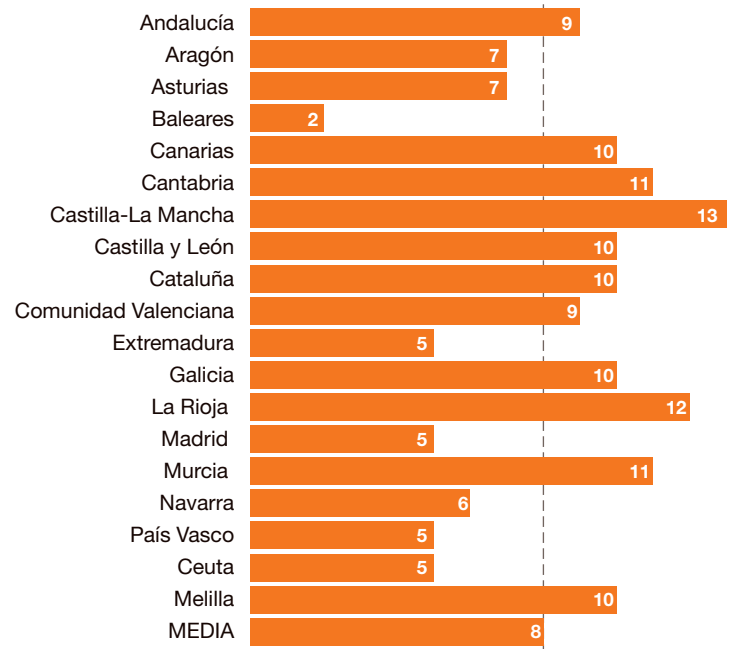
En este apartado se presenta un análisis de los documentos necesarios para la tramitación de una muestra de servicios públicos, permitiendo ilustrar así el estado de la carga administrativa documental para la obtención de los servicios públicos en las distintas CC AA.

### Resultados

El estudio de los documentos necesarios para la tramitación de los servicios públicos de las CC AA españolas se ha restringido a un total de 10 servicios públicos representativos (siete servicios dirigidos a ciudadanos y tres servicios dirigidos a empresas). Los resultados presentados a continuación ponen en evidencia el camino que queda por recorrer en las CC AA para facilitar la comunicación e interacción con los ciudadanos y empresas.

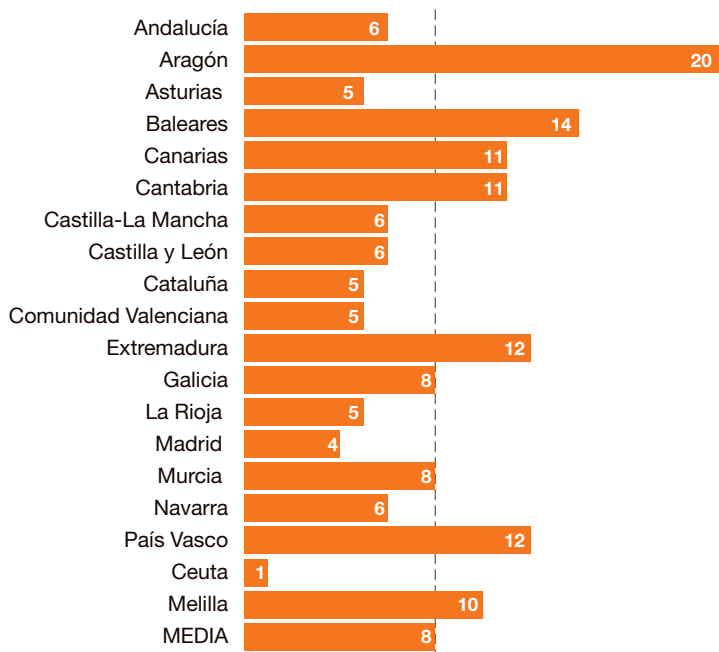
En el análisis se han considerado los documentos solicitados (tanto originales como fotocopias) en formato papel o elec-

**Gráfico 9.49.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Ayudas a Personas Mayores en las CC AA



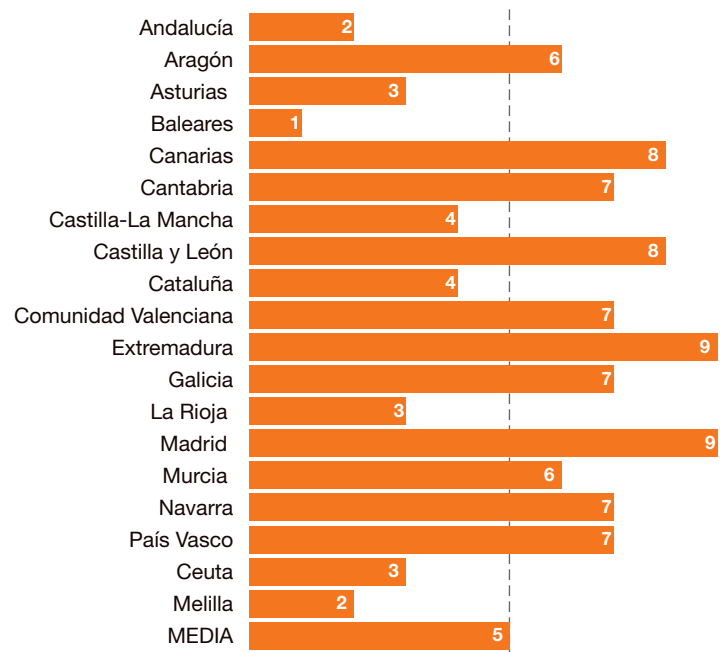
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.48.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Ayudas a Familia por Hijos en las CC AA



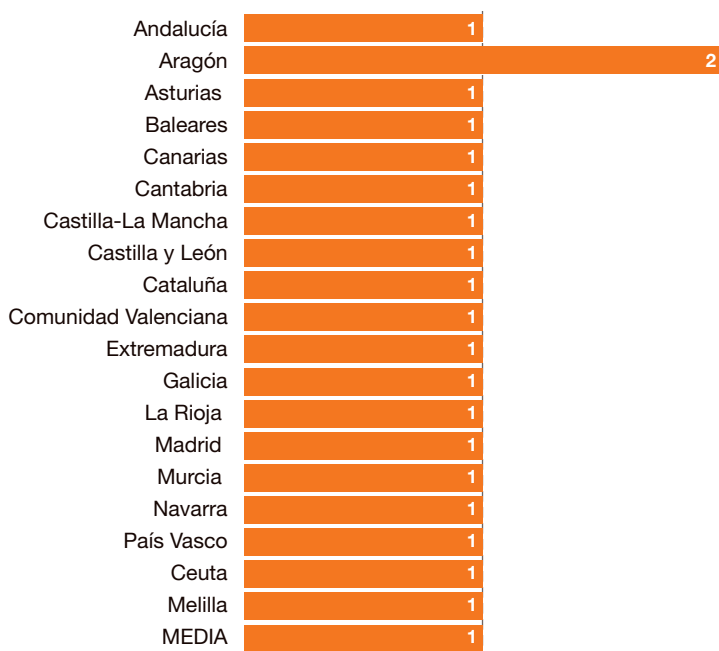
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.50.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Certificado de Instaladores en las CC AA



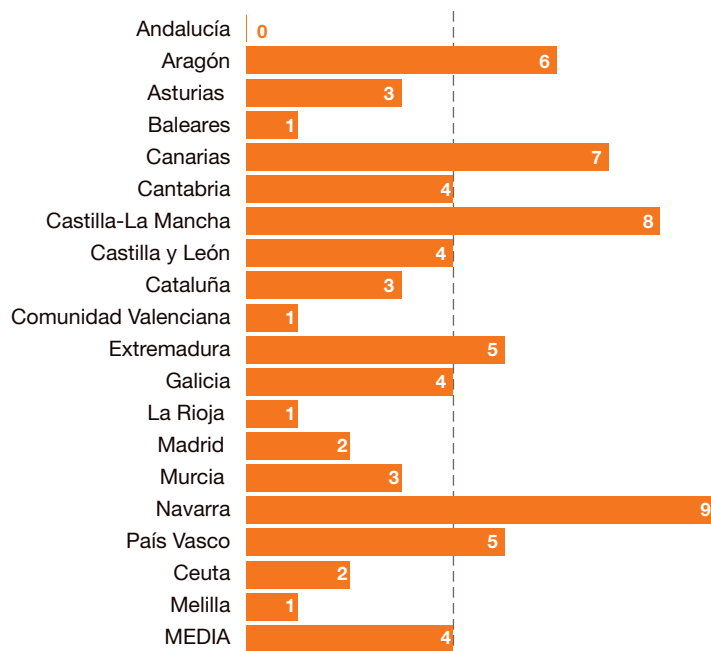
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.51.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Quejas y Sugerencias en las CC AA



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

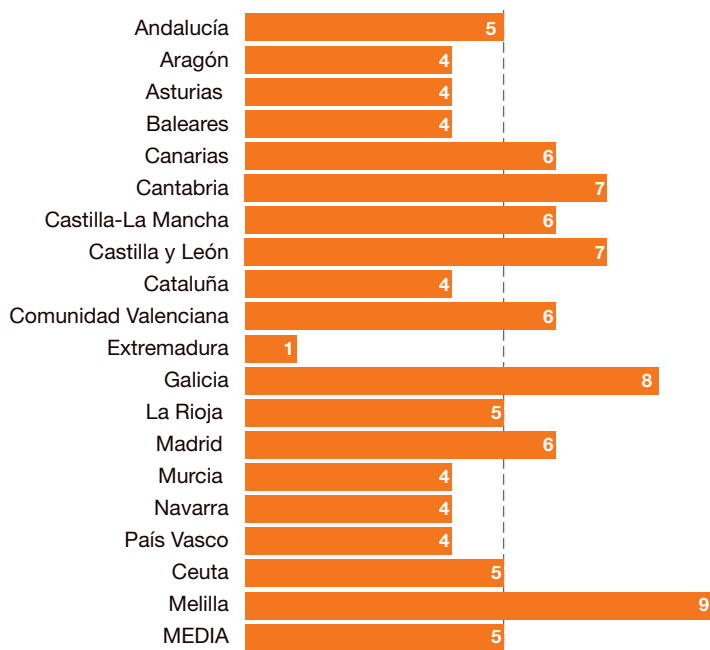
**Gráfico 9.53.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Vivienda de Protección Oficial en las CC AA\*



\* En Andalucía la solicitud de una vivienda de protección oficial en alquiler debe dirigirse al promotor de la misma, por lo cual no existe ningún impreso o solicitud oficial descargable en la *website* para obtener el correspondiente servicio.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.52.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Certificado de Discapacidad de en las CC AA



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

trónico para la tramitación de los 10 servicios públicos (Gráficos 9.48. a 9.57.).

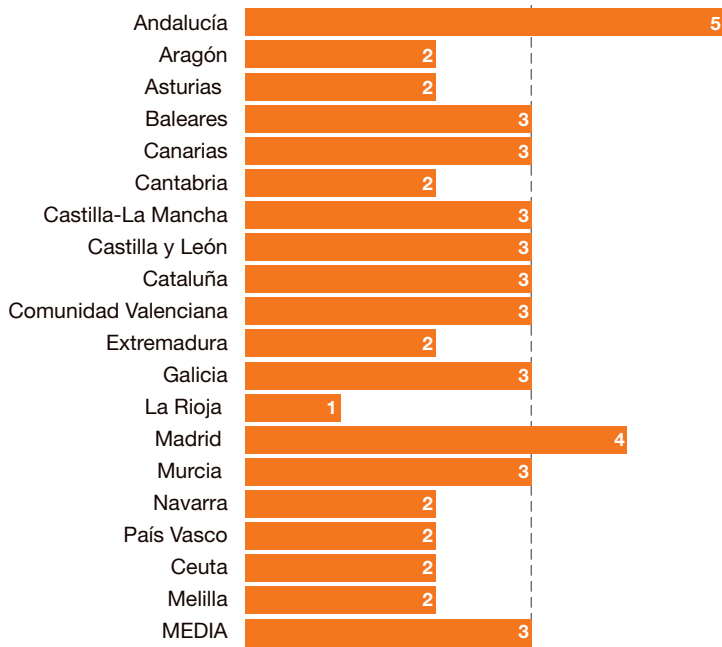
Existen tres servicios (Ayudas a Familia por Hijos, Ayudas a Personas Mayores y Registro de Actividades Turísticas) que requieren la aportación de una media de ocho documentos para su tramitación. En el extremo opuesto, se encuentra el servicio de Quejas y Sugerencias. Este servicio es bastante sencillo, ya que contempla un formulario electrónico simple para su envío a la Administración y posterior respuesta de la misma.

La variación en torno al valor medio del número de documentos requeridos para la tramitación de los servicios en las distintas CC AA es más acentuada en el servicio de Ayudas a la Familia por Hijos (Gráfico 9.48.), en el que se aprecian oscilaciones entre uno y 20 documentos, y el servicio de Autorización de Instalaciones Eléctricas (Gráfico 9.56.), con oscilaciones entre uno y 19 documentos.

Esta dimensión analiza la correspondiente carga administrativa documental inherente a la tramitación de determinados servicios públicos.

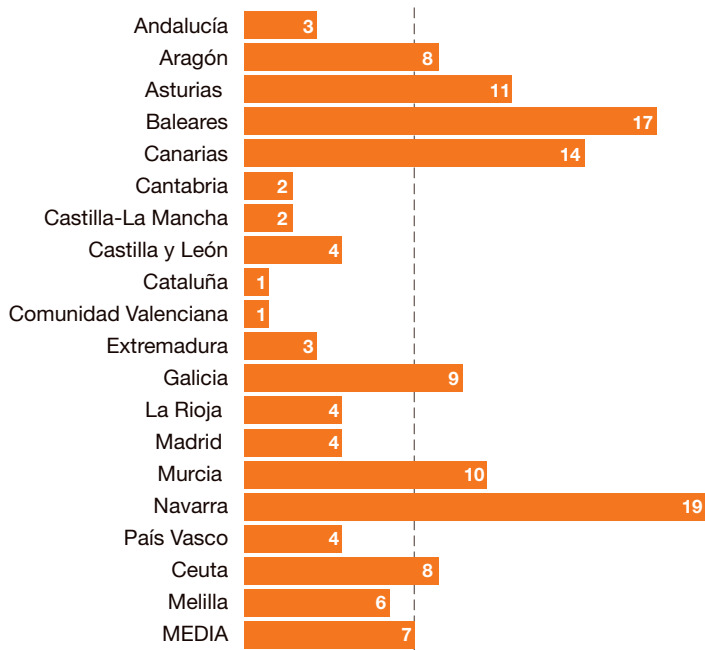
Se podría profundizar en el análisis de la carga documental administrativa que conllevan los servicios públicos determinados, de la totalidad de documentos que se requieren,

**Gráfico 9.54.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Tarjeta Sanitaria en las CC AA



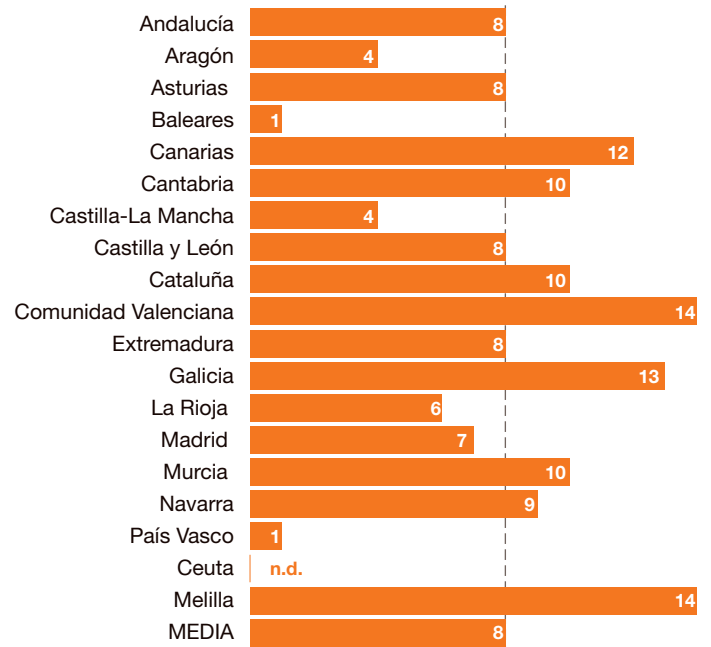
Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.55.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Autorización de Instalaciones Eléctricas en las CC AA



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

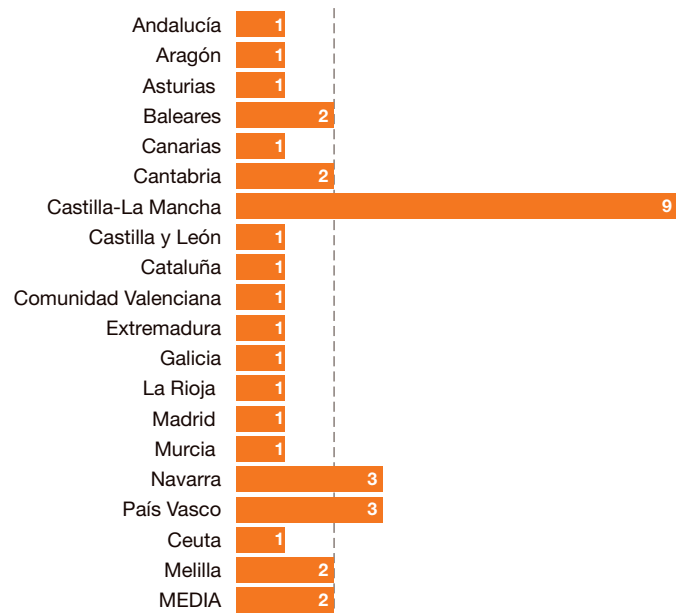
**Gráfico 9.56.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Registro de Actividades Turísticas en las CC AA\*



\* El Servicio de Registro de Actividades Turísticas en la Ciudad Autónoma de Ceuta alcanza en la medición del año 2009 una puntuación en Etapa 0, por lo cual no ha sido posible identificar los procedimientos y documentos solicitados a la tramitación del mismo.

Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.57.** Número de documentos requeridos para tramitar el servicio de Permiso relativos al Medio Ambiente en las CC AA



Fuente: Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

cuáles pueden tramitarse *on-line* y cuáles exigen su entrega presencial en las oficinas de la Administración o enviar por correo postal.

En este sentido, el esfuerzo realizado por las CC AA en el envío *on-line* de la documentación ha sido muy dispar. No obstante, se puede destacar una iniciativa que ha desarrollado Navarra, que ofrece un servicio destacable de anexo de documentos con una explicación clara de cómo escanear los mismos.

No cabe duda de que la simplificación administrativa documental que debe conllevar la tramitación de los servicios públicos *on-line* tiene como objetivo primordial el situar al ciudadano en el centro de las decisiones de eficiencia y modernidad que adopten las Administraciones.

## 9.6. El uso de la eAdministración en las CC AA

Como corolario al estudio Comparativo de la disponibilidad de los Servicios Públicos *on-line* de las CC AA, en el presente apartado se lleva a cabo un análisis general entre las 17 CC AA españolas en función del grado de utilización de cada uno de los procedimientos básicos de eAdministración por parte de los ciudadanos y las empresas<sup>2</sup>. Al igual que en la

comparativa de uso entre España y la Unión Europea del epígrafe 9.4., en este apartado se miden tres usos para ciudadanos (sin la gestión electrónica completa) y cinco para empresas (con la inclusión del uso sofisticado *eProcurement*).

Tal y como se aprecia en el Gráfico 9.58., existen grandes diferencias entre CC AA con respecto al grado de utilización de los servicios básicos de Administración Electrónica, tanto por los ciudadanos, como por las empresas. En este sentido, cabe destacar la posición de La Rioja, segunda Comunidad Autónoma por tasa de utilización de los servicios básicos de eAdministración por parte de sus ciudadanos (sólo superada por Castilla y León) y empresas (detrás de la Comunidad Foral de Navarra), según se aprecia en la Tabla 9.17. A relativa distancia, se encuentra el grupo de CC AA, formado por Cataluña, Principado de Asturias, Aragón y Madrid, que superan a la media nacional en ambos aspectos. Finalmente, se sitúan la mayoría de CC AA, con una tasa de utilización de los servicios básicos de Administración Electrónica inferior a la media nacional, tanto en los destinados a los ciudadanos como a las empresas.

Por su parte, tres CC AA presentan un desequilibrio importante entre la utilización de los servicios básicos de administración electrónica por parte de sus ciudadanos y por parte de sus empresas. Éstas son Castilla y León, Navarra y el País Vasco. Castilla y León es la CC AA española con un mayor porcentaje de internautas que hicieron uso de alguna de las gestiones básicas de eAdministración orientadas a los ciudadanos (60%), sin embargo, ocupa el puesto siete del ranking

**Gráfico 9.58.** Relación entre la utilización de los servicios de eAdministración por los ciudadanos y las empresas en las CC AA en 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Tabla 9.17.** Ranking autonómico de utilización de los servicios de eAdministración por los ciudadanos y las empresas en 2008

Empresas	Puntuación	Ciudadanos	Puntuación
Navarra	82	Castilla y León	60
La Rioja	80	La Rioja	58
Aragón	72	Asturias	53
Cataluña	72	Cataluña	52
Madrid	72	Aragón	51
País Vasco	72	Madrid	50
Asturias	69	Extremadura	49
Castilla y León	69	Galicia	49
Canarias	65	Canarias	48
Galicia	64	Castilla-La Mancha	48
Baleares	63	Navarra	48
Andalucía	63	Andalucía	46
Comunidad Valenciana	62	Baleares	46
Cantabria	61	Murcia	46
Castilla-La Mancha	59	Comunidad Valenciana	45
Extremadura	56	País Vasco	45
Murcia	55	Cantabria	43

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

en función del porcentaje de empresas que utilizaron alguno de los procesos básicos de eAdministración (69%). El desequilibrio en Navarra es justamente al contrario, es la primera CC AA por tasa de utilización de algún servicio básico de Administración Electrónica por parte de sus empresas (82%), mientras que muestra un 48% de internautas que hicieron uso de alguno de las gestiones básicas de eAdministración orientadas a los ciudadanos. Por su parte, el País Vasco se sitúa en el grupo de CC AA que superan a la media nacional en lo que respecta a la utilización de los procesos básicos de la Administración Electrónica por parte de sus empresas (72%), ocupando la tercera posición de este ranking junto a Aragón, Cataluña y Madrid. Sin embargo, es la penúltima CC AA según el porcentaje de utilización de los servicios de eAdministración por parte de sus internautas (45%), sólo por delante de Cantabria.

En relación con los usos básicos de eAdministración para ciudadanos, Aragón es la CC AA en la que se registró el mayor porcentaje de internautas que hizo uso del proceso básico más complejo, esto es, envío de formularios oficiales una vez cumplimentados (20%). A escasa distancia se sitúan Baleares, Cataluña, Galicia y Madrid, con un 19% de internautas que utilizaron este servicio. Llama la atención el caso balear, puesto que, con una tasa media de utilización de alguno de los tres servicios básicos de eAdministración por parte de sus

internautas del 46%, se sitúa en la posición 13 del ranking general y, sin embargo, ocupa la segunda posición del ranking autonómico en función de la utilización del servicio básico más complejo, superando a la media nacional en tres puntos.

En el extremo opuesto se encuentra Canarias, con un 9% de internautas que enviaron impresos oficiales a través de Internet una vez cumplimentados. Ligeramente por encima se sitúan Extremadura y la Rioja, con un 11% de internautas que hicieron uso de este servicio básico. Es destacable el caso de La Rioja, puesto que es la CC AA que ocupa el segundo lugar del ranking general en función del porcentaje de internautas que realizaron alguno de los procedimientos básicos de Administración Electrónica orientados a los ciudadanos. Esta posición en el ranking general se explica, entonces, por su elevada tasa de internautas que utilizaron los servicios más básicos, concretamente la búsqueda de información en la página web de las AA PP.

En el caso de la utilización de los procedimientos básicos de eAdministración orientados a las empresas, Navarra (56%) y La Rioja (55%) son las dos CC AA en la que mayor porcentaje de empresas realizaron una gestión electrónica completa con las AA PP, lo que resulta coherente con su posición en el ranking general.

En el extremo opuesto, al igual que en el caso de las mejor posicionadas, los resultados resultan coherentes con el ranking general. Murcia, con tan sólo un 28% de sus empresas que realizaron una gestión electrónica completa con las AA PP, es la CC AA con una menor tasa de utilización de este servicio.

## 9.7. Conclusiones

La mejora y la agilización de las relaciones entre los ciudadanos y las empresas con la Administración Pública tienen un importante efecto sobre la eficiencia, en términos de tiempo y coste, así como sobre la calidad, en términos de volumen y riqueza de información de las actividades que llevan a cabo sociedad, empresas y sector público. Para poder mejorar y agilizar estas relaciones es necesario el desarrollo de la denominada Administración Electrónica o eAdministración que, en base a la utilización de las TIC (sobre todo Internet), sustituye progresivamente el canal de comunicación de carácter físico en las relaciones con las AA PP por otro de carácter virtual.

En el presente capítulo se ha puesto de manifiesto la tendencia creciente en la financiación, el desarrollo, la disponibilidad y la utilización de esta nueva forma de interactuar con la Administración Pública en España.

Acerca del aspecto presupuestario, se ha podido comprobar

cómo, en los últimos años, se ha incrementado notablemente el presupuesto de la Administración General del Estado destinado a la mejora de las TIC en el conjunto de AA PP. Además de la inversión en la mejora tecnológica, el nuevo Plan Avanza2, que comienza a implantarse este año, destina una importante cantidad de recursos (12% del presupuesto total del Plan) a financiar el eje Servicios Públicos Digitales, que, precisamente, tiene como objetivo la mejora de las prestaciones de los servicios públicos electrónicos a ciudadanos y las empresas.

También se ha puesto de manifiesto el leve incremento en la utilización de programas de fuentes abiertas en las AA PP, aunque, todavía, el *software* de carácter propietario es el que cuenta con un mayor peso en la Administración.

En relación al desarrollo de los servicios de Administración Electrónica en España, al analizar la situación de nuestro país a nivel internacional, se comprueba cómo el principal factor de mejora no se encuentra tanto en los servicios que prestan las distintas AA PP, sino en la infraestructura necesaria para que ciudadanos y empresas puedan tener el mejor acceso posible a los mismos. La elevada dotación presupuestaria de la línea Capacitación Ciudadanos/PYMES, dentro del nuevo Plan Avanza2, así como el hecho de que en el eje Infraestructuras se considere prioritaria la difusión de la banda ancha en las zonas rurales, deberían contribuir a mejorar estos aspectos deficitarios.

En la utilización de los servicios de interacción electrónica con la Administración, España presenta una situación desigual en el caso de los ciudadanos y las empresas si se compara con el resto de Europa. En el primer caso, la sociedad española supera a la media de la UE en la utilización de estos servicios, si bien, la intensidad en la que disminuye la utilización de los servicios de eAdministración por la sociedad española a medida que se incrementa la complejidad de los mismos es mayor que en la media europea. Este hecho no puede deberse a deficiencias de tipo estructural, sino que está íntimamente relacionado con la dificultad percibida en la utilización del servicio. Por lo tanto, el énfasis debe ponerse, por un lado, en la mayor formación en TIC en la población (el eje Capacitación Ciudadanos apunta en esta dirección), y, por otro, en simplificar, en la medida de lo posible, la prestación de estos servicios electrónicos (algunas actuaciones dentro del eje Servicios Públicos Digitales tienen este objetivo).

Por otro lado en el estudio propio que se hace sobre la disponibilidad *on-line* de los 26 servicios públicos analizados en las CC AA en el año 2009, se concluye que la disponibilidad media es de 72%, cinco puntos por encima de la media global de la segunda medición realizada en el año 2008. Esto quiere decir que se ha avanzado, aunque todavía queda margen para aumentar los niveles de desarrollo de los servicios públicos *on-line*.

Por grupo objetivo de ciudadanos y empresas, la tercera me-

dición de los servicios en las 17 CC AA y las dos Ciudades Autónomas españolas revela que los servicios dirigidos a ciudadanos se presentan más desarrollados que los servicios dirigidos a empresas. Al analizar los resultados por CC AA, a lo largo del año 2009, se aprecia un movimiento en los primeros puestos en el ranking de disponibilidad media de los servicios públicos *on-line*: mientras que Asturias continúa liderando el ranking con el máximo nivel de disponibilidad *on-line* de los servicios, en 2009 Andalucía y Navarra ocupan la segunda posición (en el año de 2008 esta posición la ocupaba Madrid).

La modernización de los servicios públicos y el fomento de la Sociedad de la Información y del Conocimiento vienen a impulsar el desarrollo de la Administración Electrónica. Tal y como se señalaba en el año 2008, para que las CC AA continúen avanzando hacia la consecución de una verdadera Administración Electrónica, deberían focalizar sus esfuerzos en el desarrollo de servicios públicos cada más centralizados en el ciudadano y la empresa. La modernización de los servicios públicos *on-line* pasa así por el reconocimiento de autenticaciones eDI legalmente vinculantes, la accesibilidad, el desarrollo de nuevos canales de interacción y la simplificación de la carga burocrática inherente a la tramitación de los servicios.

Si bien todos los avances descritos anteriormente son relevantes, reviste especial importancia el hacer efectiva la *Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos*. El reconocimiento del derecho del ciudadano a relacionarse electrónicamente con las Administraciones sitúa a España en la vanguardia de los países comprometidos con el desarrollo de los servicios públicos *on-line*. Esto significa servicios públicos no sólo disponibles *on-line*, sino también proactivos, accesibles y adaptados en torno a las necesidades crecientes de los ciudadanos y las empresas. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> *Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos on-line en las CC AA*. Fundación Orange-Capgemini Consulting 2009. El estudio completo se puede consultar en la página web de la Fundación Orange: [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es)

<sup>2</sup> *Análisis del uso de los procedimientos básicos de eAdministración en las CC AA por parte de los ciudadanos y las empresas*. Fundación Orange-GIPTIC (2009). El documento completo se puede consultar en la página web de la Fundación Orange: [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es)

# 10

Diversidad





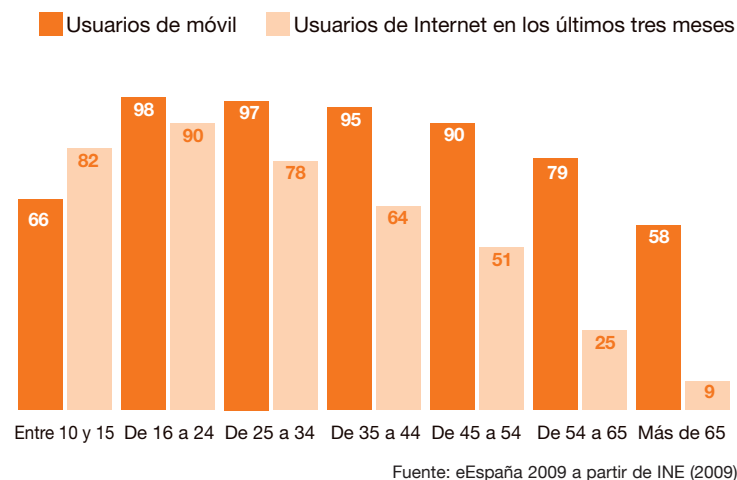
Varios de los aspectos globales sobre la Sociedad de la Información que se tratan en el presente Informe precisan ser observados desde ópticas más cercanas, de forma que se pueda percibir de una manera más certera cómo se desarrolla dicha SI haciendo hincapié en diversos grupos o colectivos. Así, la globalidad de los datos de acceso y uso de las TIC en nuestro país merecen considerar las características vertientes de distintos estratos de edad, como los niños, los jóvenes o los mayores. A su vez, es necesario analizar qué sucede con la brecha digital de género y profundizar en el papel que juegan los inmigrantes en el propio ámbito TIC. Asimismo, y teniendo en cuenta las grandes posibilidades que las TIC otorgan a los colectivos con discapacidad, se hace indispensable evaluar cómo se accede a estas tecnologías y cómo se usan por parte de las personas con distintas discapacidades. Todas estas visiones permiten completar con más detalle el mapa de la SI en nuestro país, un mapa en el que también se está revelando una mayor proactividad por parte del usuario, a través, por ejemplo del voluntariado tecnológico y del concepto de “empoderamiento” de las TIC.

### 10.1. La adopción de las TIC por los jóvenes y los niños

En general, la adopción de cualquier tecnología depende de la facilidad de manejo percibida por el usuario, su posible utilidad y la compatibilidad entre la tecnología y los valores o modo de vida de estos usuarios. Las TIC, como Internet y la telefonía móvil no son ajenas a este fenómeno y de hecho se comprueba empíricamente cómo los estratos de población más jóvenes suelen contar con mayores niveles de adopción de estas tecnologías (Gráfico 10.1.). Se debe señalar que los usuarios menores de 15 años no suelen contar con una independencia económica que les permita decidir la adopción de una tecnología sin tener en cuenta la opinión o el apoyo económico de sus padres. Por esta razón sus tasas de adopción de TIC son menores, especialmente en el caso del teléfono móvil, que genera mayor gasto que el uso de Internet o del ordenador, localizado en el hogar.

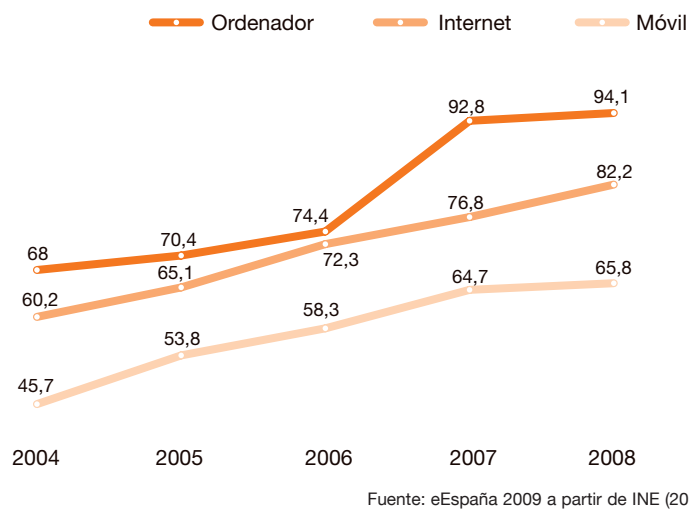
La adopción de las TIC entre los jóvenes españoles de edad comprendida entre 10 y 15 años ha crecido significativamente en los últimos cinco años (Gráfico 10.2.), siendo el uso del ordenador y de Internet muy elevado. Los jóvenes que no disponen de ordenador o acceso a Internet en casa suelen acceder en el colegio. Existe una estrecha relación entre la adopción de Internet y los ordenadores por parte de los padres y la de los hijos. Por tanto, el crecimiento de los últimos años del acceso entre los adultos ha permitido la adopción de las TIC también por parte de los más jóvenes. Otro factor que ha impulsado este crecimiento de las TIC en la infancia ha sido el esfuerzo de las Administraciones Públicas por in-

**Gráfico 10.1.** Incidencia de la edad sobre el acceso a las TIC en España. 2008, en % sobre la población de cada estrato

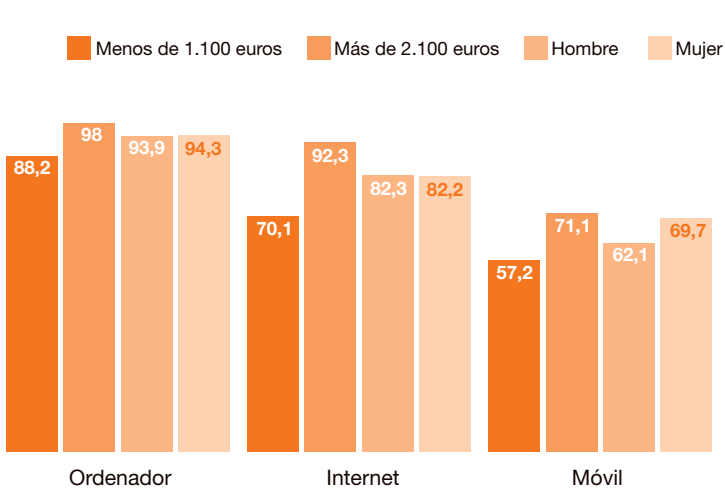


corporar los ordenadores en las aulas. El programa *Internet en el Aula*, dotado con 454 millones de euros entre 2005 y 2008, ha permitido la distribución de cerca de 100.000 ordenadores, 25.000 vídeo-proyectores y 8.000 puntos de Internet inalámbrico en unos 20.000 centros de enseñanza no universitaria distribuidos por toda la geografía española. Se debe reseñar que la distribución de estos equipos ha sido muy dispar geográficamente, así mientras que en Andalucía se instalaban 42.000 ordenadores, en Cataluña lo hicieron 7.500, en Madrid 1.500, en Cantabria 650 o en Aragón 654. Además de este programa, el MITYC y otras administracio-

**Gráfico 10.2.** Evolución temporal de la adopción de las TIC por parte de los usuarios de entre 10 y 15 años, en % sobre la población de este estrato de edad

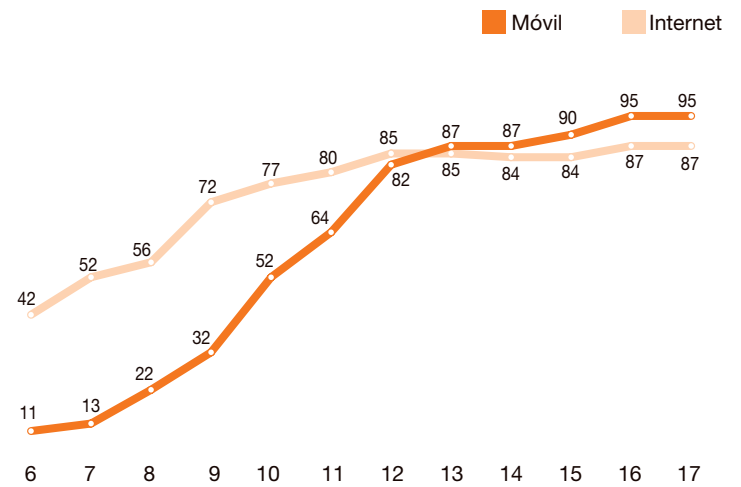


**Gráfico 10.3.** Acceso a las TIC en los españoles de entre 10 y 15 años, en función de la renta y del género, en % sobre la población de este estrato de edad



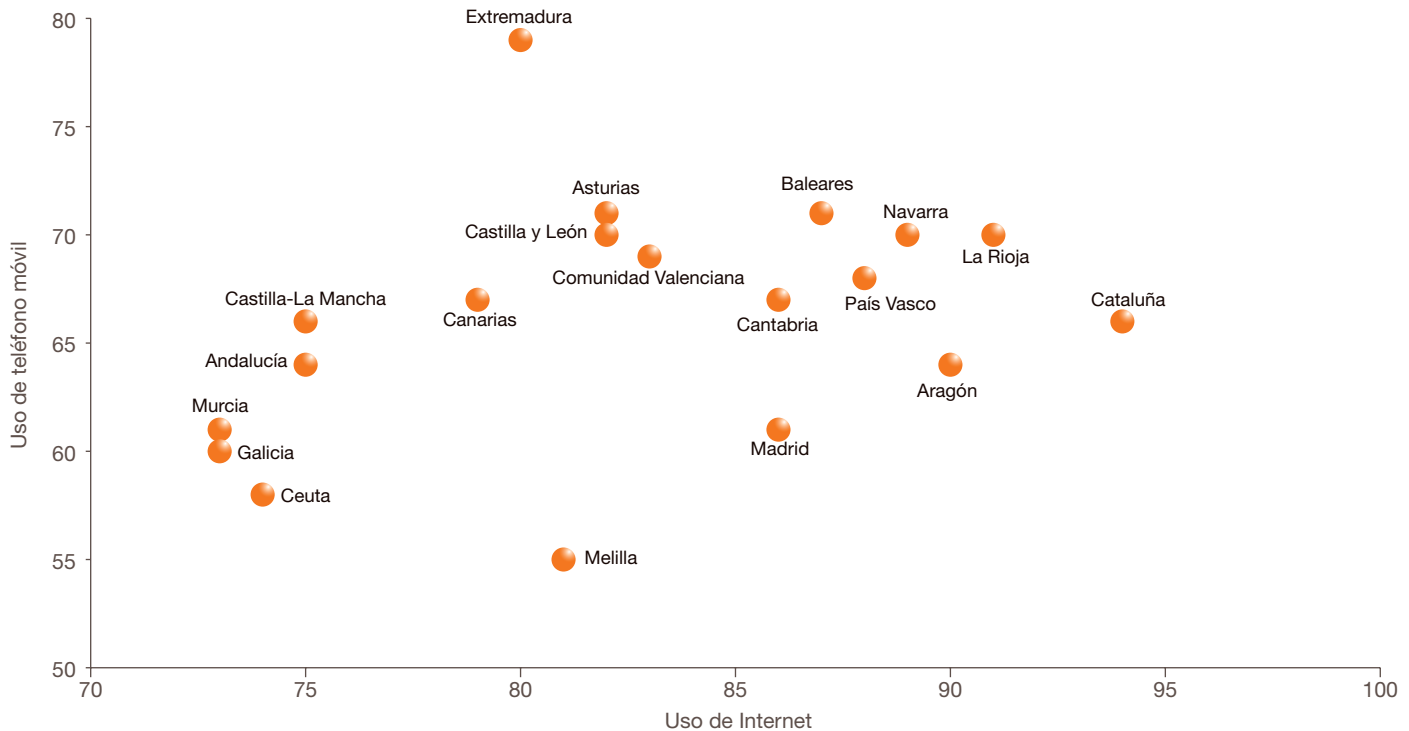
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 10.4.** Acceso a las TIC en los niños europeos en función de la edad (6-17 años), en % sobre la población de cada edad



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

**Gráfico 10.5.** Acceso a las TIC en los españoles de entre 10 y 15 años, en función de la CC AA, en % sobre población en ese estrato de edad en cada CC AA



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

nes han destinado casi 18 millones de euros adicionales a iniciativas orientadas a la difusión y formación de los jóvenes y la infancia en las TIC.

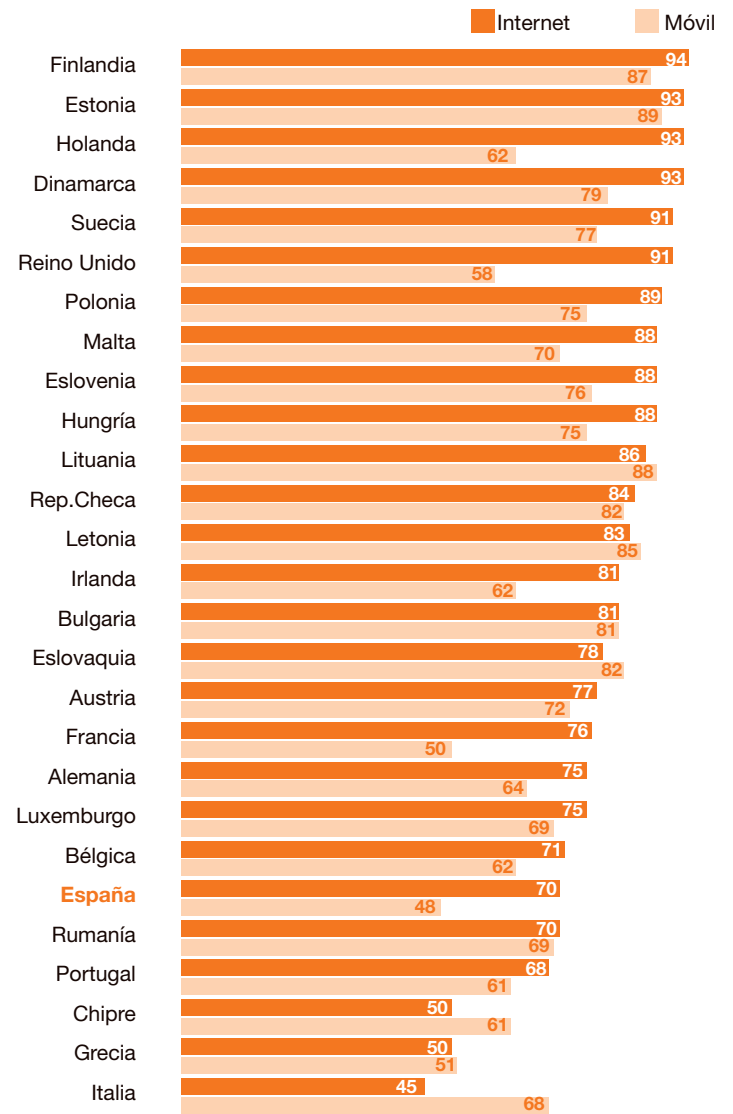
La mayoría de los niños accede a Internet desde su casa. Además, se ha observado cierta discrepancia entre el parque disponible de ordenadores en los centros escolares y los niveles de acceso de los niños a los ordenadores e Internet en algunas regiones. Esta situación podría explicarse por el hecho de que una parte de estos ordenadores no son utilizados por los alumnos, sino exclusivamente por los profesores. Desde el punto de vista demográfico no existen diferencias notables de acceso a las TIC entre jóvenes de áreas urbanas y jóvenes de áreas rurales. En este sentido, las zonas más desfavorecidas son las de los núcleos de población de entre 50.000 y 100.000 habitantes que no son capital de provincia y que en muchos casos no han recibido la misma atención presupuestaria dentro del Plan Avanza que otras áreas más rurales. Desde el punto de vista del género de los jóvenes, tampoco se observan diferencias en el acceso a las TIC, aunque los datos indican que las niñas han adoptado el teléfono móvil en una proporción algo mayor que los niños. Sin embargo, cabe destacar que se observan significativas diferencias en el acceso a las TIC en función de la renta del hogar de los niños (Gráfico 10.3.). Este dato podría implicar que en los próximos años, a medida que los niños crezcan, las diferencias en el uso de las TIC debidas a la renta se mantendrán constantes en los segmentos de población de mayor edad.

Cuanto mayor es la edad del niño mayor es la probabilidad de adopción de las TIC (Gráfico 10.4.). El uso del móvil por parte de los niños ha levantado alguna controversia en Europa. Aunque los niños menores de nueve años suelen tener niveles muy bajos de uso del móvil, existen terminales de Imaginarium, Firefly o LG diseñados específicamente para los niños, e incluso alguno como el TeddyPhone, que se ha diseñado para menores de seis años. En Francia y Reino Unido se está planteando la posibilidad de prohibir la publicidad orientada a la compra de terminales por parte de menores de 12 años e ilegalizar la venta de terminales destinados a niños de seis años o menos. La adopción de Internet por parte de los niños europeos se produce a edades más tempranas que el móvil, ya que se produce más frecuentemente entre los seis y los nueve años.

En España, por CC AA existen notables diferencias en el acceso de las TIC. Los niños de Cataluña, La Rioja y Aragón son los que más acceden a Internet, mientras que los de Extremadura, País Vasco y Asturias son los que más usan el móvil. Tanto para móvil como para Internet, Murcia, Galicia y Ceuta registran niveles muy bajos (Gráfico 10.5.).

Los niños españoles se encuentran entre los que menos usan las TIC en Europa (Gráfico 10.6.). Este retraso se debe en primer lugar a que España no cuenta con niveles altos de acceso a las TIC por parte de los adultos y tal y como se ha afirmado anteriormente existe una relación entre el acceso de

**Gráfico 10.6.** Acceso de Internet y teléfono móvil por los niños de la UE de entre 6 y 17 años en 2008, en % de población en ese estrato de edad



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Comisión Europea (2008)

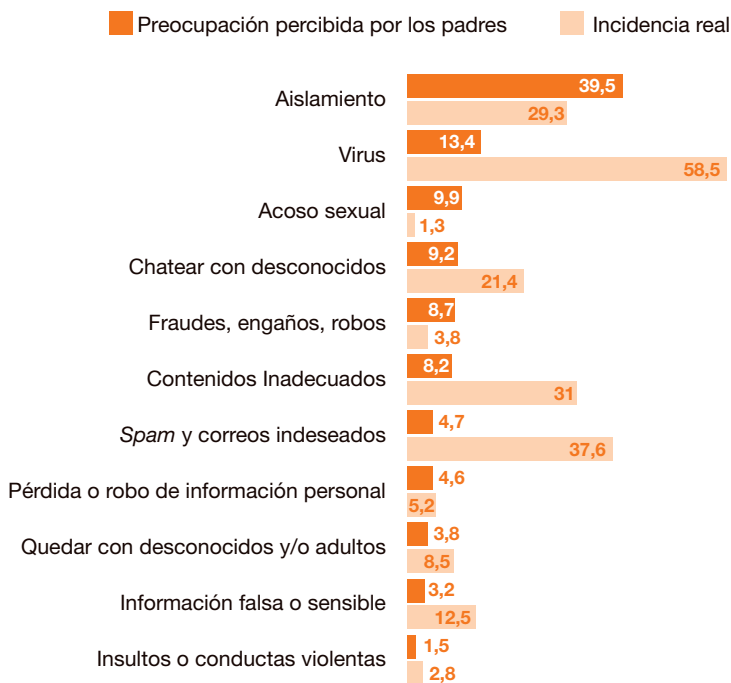
adultos y niños a las TIC. Otra razón añadida es la elevada desconfianza de los españoles en el uso de las TIC por parte de sus hijos. El *Flash Eurobarómetro 248* analiza las preocupaciones de los padres sobre el uso de las TIC por parte de sus hijos, y en todas las categorías analizadas (visualización o acceso a contenido e información inadecuados, riesgo de acoso, riesgo de aislamiento social o transmisión no deseada de información personal) los españoles se encuentran entre los cinco países con mayor preocupación por parte de los padres. Además, comparados con el resto de Europa, los padres españoles son también más proclives a supervisar y controlar el uso de las TIC de sus hijos y a establecer normas

de uso sobre las mismas. Paradójicamente, los españoles se encuentran entre los que usan programas de filtrado o supervisión de la navegación en Internet de sus hijos en un menor grado.

Es interesante destacar que existe una divergencia importante entre las preocupaciones de los problemas de uso de las TIC por parte de los padres españoles y la magnitud real de los mismos. De tal forma que existen problemas sobredimensionados, como el riesgo de aislamiento, de acoso sexual o de fraudes y robos, y otros problemas a los que los padres otorgan menor importancia de la que realmente tienen, como los virus, el uso de *chat* con desconocidos, el acceso a contenidos inadecuados o la incidencia del *spam* en el correo de los niños (Gráfico 10.7.).

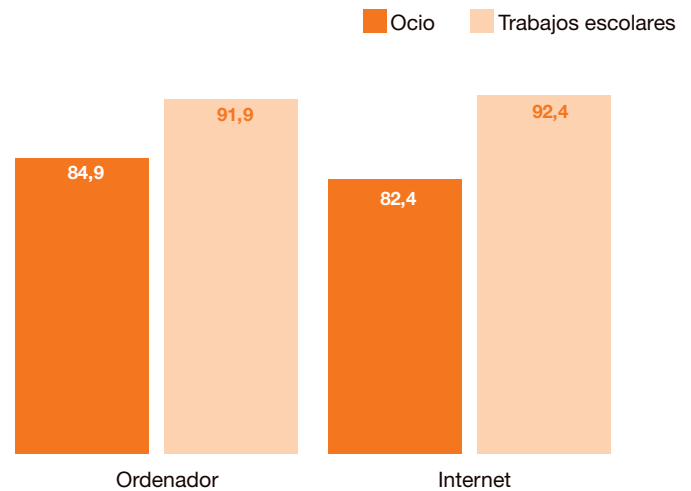
Para los niños, Internet es una herramienta tanto de trabajo como de juego, aunque parece primar su utilización como herramienta de trabajo escolar (Gráfico 10.8.). También confirma este hecho el dato de la *Encuesta de Infancia en España (2008)* según la cual los niños suelen utilizar Internet más los días de colegio que los fines de semana. Sobre la utilización de las TIC como herramienta de trabajo en las escuelas existen proyectos ambiciosos que intentan sustituir el soporte papel por soporte digital, como Liberscol en Francia, pero todavía no han tenido suficiente éxito y acogida.

**Gráfico 10.7.** Posibles riesgos por el uso de Internet por parte de los niños e incidencia real en 2008, en % de familias españolas con hijos de entre 10 y 16 años que acceden a Internet desde el hogar



Fuente: España 2009 a partir de INTECO (2009)

**Gráfico 10.8.** Usos de Internet por parte de la infancia española. 2008, en % sobre el total de niños usuarios de ordenadores y de niños usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

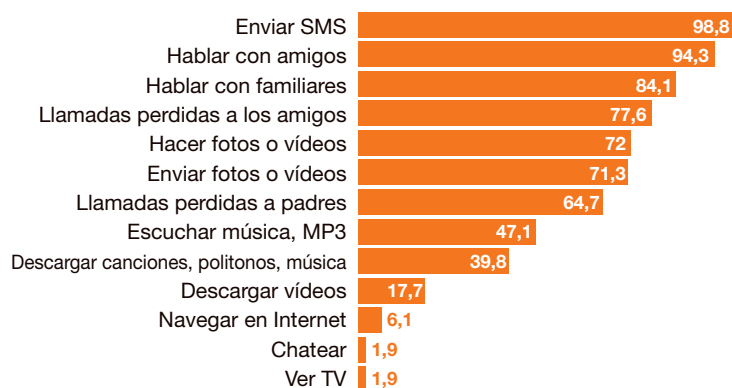
Los servicios de Internet empleados por los niños difieren de los empleados por los adultos (Gráfico 10.9.). Los niños presentan niveles de usos superiores para los servicios de mensajería instantánea, los de escucha o visualización de música

**Gráfico 10.9.** Comparación entre el uso de Internet por parte de niños y adultos en España en 2008, en % de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 10.10.** Usos del teléfono móvil entre los niños de entre 10 y 15 años en España, en % de usuarios de móvil



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

y vídeo (pero no los de descarga), los servicios de *chat*, la búsqueda de información para el trabajo escolar (frente a la búsqueda de información para el trabajo en caso de los adultos) y los juegos en la Red. Lógicamente, al disponer de mayores niveles de ingresos, los adultos buscan más que los niños información sobre bienes y servicios relacionados con el ocio.

Con respecto al uso del teléfono móvil, los niños suelen realizar un uso bastante intensivo del mismo, no sólo de servicios tradicionales como la voz o los mensajes de texto, sino también de servicios más avanzados como la realización/envío de fotos o vídeos o la audición de música en formato MP3 (Gráfico 10.10.). Aunque no se disponen de datos comparativos para todas las actividades, se puede indicar que, por ejemplo, mientras el 71% de los niños usuarios de móvil envía fotos o vídeos a través del móvil, en el caso de los adultos, este porcentaje se queda en el 35%. La única excepción la constituye la navegación por Internet, para la que el porcentaje de usuarios adultos es superior a la de usuarios jóvenes (10% frente a 6%).

## ■ Conclusiones

Los niños están entre los segmentos de población que tradicionalmente cuentan con niveles de adopción de las TIC más reducidos y en este aspecto se han detectado algunos grupos de riesgo en términos de retraso tecnológico, como es el caso de los niños en hogares con niveles de renta bajos.

El acceso al teléfono móvil entre los niños es más bajo que en otros segmentos de población por las mayores restricciones que imponen los padres a la adopción de esta tecnología. Además, los padres españoles se encuentran entre los que más desconfían del uso del ordenador e Internet y los que mayores trabas y controles plantean a los niños en este sentido. Esta situación explica, en parte, el retraso de los ni-

ños españoles frente a los niños europeos en adopción de las TIC. El uso de las TIC por parte de los niños entraña una serie de riesgos, sin embargo se ha detectado que los padres españoles, posiblemente por cierta influencia mediática, están más preocupados por ciertos riesgos que no tienen tanta incidencia real y sin embargo no prestan la importancia suficiente a otras amenazas que tienen mayor incidencia.

Para los niños españoles Internet cumple una triple función de herramienta de trabajo escolar, de juego y de interacción con amigos y desconocidos. El móvil, sin embargo, constituye una herramienta de interacción con sus padres y amigos. Además, los niños españoles registran niveles más reducidos de demanda de servicios avanzados que el resto de la población. Por regiones, la distribución de las TIC entre los niños es muy dispar, aunque no parece atender a criterios específicos.

## 10.2. Las personas jóvenes y las TIC. Iniciativas orientadas hacia jóvenes en riesgo de exclusión social

Los jóvenes en riesgo de exclusión social (JRES) constituyen un objetivo prioritario para las políticas europeas de inclusión digital (eInclusión). Puede parecer un objetivo paradójico pues los datos existentes indican un elevado acceso y uso de las TIC por la categoría definida como “joven” (se encuentre, o no, en situación de riesgo). No obstante, las estadísticas confirman que en España hay un 10% de personas jóvenes de entre 16 y 24 años que no utilizan Internet. Según la *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares 2008* del INE, el 92,8% de los jóvenes entre 16-24 años ha utilizado un PC en los últimos tres meses y el 90,3% ha utilizado Internet. Además, recientes estudios desarrollados en el Reino Unido analizan el uso de las TIC por los JRES y muestran cómo éstos las usan sobre todo para finalidades comunicacionales (mantener contacto con su círculo familiar y de amigos) más que para encontrar información, formarse y resolver problemas de su vida cotidiana<sup>1</sup>.

Las políticas de eInclusión orientadas hacia ellos parten de una doble preocupación. Por una parte, no prolongar y empeorar las situaciones de desventajas sociales y económicas con exclusión digital, teniendo en cuenta que la no intervención en este ámbito puede conllevar unos costes sociales más elevados para los jóvenes que para otras categorías de la población. Por otra parte, la situación de marginalización y precariedad de los JRES conlleva unos sufrimientos individuales que suelen traducirse en problemáticas sociales de elevado coste, a las cuales se suma un devenir ciudadano y unas oportunidades económicas y profesionales pérdidas.

Un reciente estudio europeo acerca de las motivaciones, percepciones y aceptación de los riesgos relacionados con los servicios digitales emergentes por parte de 5.000 jóvenes europeos<sup>2</sup> señala que, en Europa, el 63% de los jóvenes encuestados usan Internet desde hace más de cinco años, siendo este dato menor en España (56%). Además, si bien el 75% de la muestra se conecta varias veces al día, en España esta frecuencia sólo se da para el 26% de los encuestados. Con respecto al uso de aplicaciones Web 2.0, la gestión de los perfiles en Internet constituye un 43% de la muestra, pero en España sólo corresponde al 30% de los usos de Internet declarados por las personas jóvenes encuestadas (jóvenes de 16 a 24 años de España, Alemania, Francia y Gran Bretaña).

Este análisis se centra en aquellos datos que profundizan en las relaciones entre las personas jóvenes y las tecnologías para la educación, la formación profesional, así como para su participación ciudadana, ya que estas dimensiones parecen claves para el desarrollo de su identidad y autonomía dentro de la sociedad.

#### ■ Las personas jóvenes y los usos de las tecnologías

Según el *Informe Juventud en España 2008*, del Observatorio de la Juventud, los jóvenes españoles están creciendo en una sociedad envejecida donde la población de 15 a 29 años ha disminuido entre 1996-2007 un 4,7%, pasando a representar menos del 20% del total de la población y se calcula que seguirá reduciéndose hasta el 14% alrededor del año 2050. Dentro de esta tendencia, la población de origen extranjera marcará la diferencia, ya que aproximadamente un tercio de la población inmigrante la forman jóvenes de entre 15 y 29 años<sup>3</sup>. Unos datos que resaltan la importancia de reforzar y ampliar las iniciativas de inclusión digital con, y para, jóvenes de origen inmigrante.

Los porcentajes de acceso y uso de teléfonos móviles, el uso de la mensajería electrónica y el *chat* por encima del correo electrónico, el uso cada vez más intensivo de servicios de redes sociales en Internet<sup>4</sup> constituyen tres factores altamente distintivos de las relaciones entre personas jóvenes y TIC en el España, así como en gran parte de los países que han colectado datos acerca de estos temas. Las personas jóvenes, al no ser económicamente independientes, suelen optar por tecnologías y servicios preferiblemente gratis o de bajo coste. Estas TIC deben ser “usables” e intuitivas, adaptables y personalizables, y ser percibidas como útiles, es decir, que su práctica les permita solucionar problemas dentro de la vida cotidiana, así como ampliar experiencias.

En cuanto a sus intereses informacionales, según el Observatorio de la Juventud, en su sondeo de opinión *Uso de las TIC, ocio y tiempo libre* (segunda encuesta de 2007), “destaca especialmente el trabajo (49%)”, seguido por “cuestiones que tienen que ver con educación (28%), señaladas en mayor

*proporción por las mujeres y los más jóvenes (15-19 años); deportes (22%), especialmente entre los varones más jóvenes y con tiempo libre; y la salud (18%), más importante entre las mujeres y a partir de los 20 años”*. El interés especial para las informaciones relativas al trabajo recoloca a la persona joven en riesgo de exclusión social dentro de un marco generacional más amplio también definido como la “generación precaria” o “milleurista”. En efecto, el 41% de los jóvenes encuestados por el Observatorio de la Juventud declaran en dicho sondeo tener un empleo temporal (según la Encuesta de Población Activa (EPA) se trataría más bien del 50,5%). En ambos casos es una cifra muy superior a la media europea. La temporalidad se concentra fundamentalmente en los más jóvenes –en el grupo de edad de 15 a 24 años– y en el colectivo femenino.

En relación con la participación política de los jóvenes a través del uso del móvil, de Internet, así como de los servicios de redes sociales en Internet, se pueden destacar los siguientes datos: “en torno al 10% de los jóvenes consultados declara haber participado en alguna cadena de llamadas o mensajes para divulgar actividades colectivas (manifestaciones, mítines, actos de protesta o de apoyo sobre algún tema que les interese)”. Por otra parte, el 76% de las personas jóvenes encuestadas por el Observatorio de la Juventud consideran Internet “como un medio adecuado para fomentar la comunicación política entre los usuarios”, el 65% creen que “es un buen medio para informar a los ciudadanos de las decisiones de los políticos”, y alrededor del 60% creen que sirve para “ampliar la participación de la gente en la toma de decisiones”, para “facilitar que los ciudadanos puedan contar sus ideas a los políticos”, así como para “facilitar el voto a través de la Red (58%)”. Se constata, por lo tanto, una representación positiva de los usos ciudadanos que se pueden dar, y se están dando, a través del uso de las TIC por parte de las personas jóvenes.

Las personas jóvenes nutren ampliamente la plantilla de *early adopters* e innovadores, jugando un rol imprescindible en la apropiación, difusión y modificación de las tecnológicas. Sea a través del desarrollo con estos dispositivos de prácticas propias que pueden conllevar su adopción por las industrias o porque ellos mismos son los desarrolladores de estas tecnologías. Como apunta Francisco Bernete, doctor en Ciencias de la Información: “en el orden empresarial y organizativo, parece muy extendida la noción de que están apareciendo innovadoras herramientas, pensadas por gente joven (casos de YouTube, MySpace, Del.icio.us, Flickr o Blogger, por señalar algunas famosas), con imaginación e iniciativa para probar sus inventos y mejorar continuamente lo probado; con frecuencia exponiéndolo en sucesivas versiones que, desde su lanzamiento, reciben comentarios, reacciones, sugerencias que se comentan y discuten con y entre los usuarios y retroalimentan la propia dinámica creadora. Toda una forma de hacer, no sólo de comunicarse, con un lenguaje regulado o no”<sup>5</sup>.

Es necesario resaltar que los jóvenes, al desarrollar, crear, usar y apropiarse de las tecnologías, no son sólo sus meros consumidores o receptores pasivos, sino que se encuentran muchas veces en un rol proactivo fundamental que está llamado a durar y volverse más complejo con el uso cada vez más extendido de las aplicaciones Web 2.0. El grado de inclusión social de estos jóvenes seguirá no obstante influenciando su grado de inclusión digital, así como sus posibilidades de ser creativos e innovadores con las TIC y saber cómo adaptar sus usos a sus necesidades y problemas de la vida cotidiana. Además, el hecho de que las TIC jueguen un rol cada vez más central en el desarrollo de su sociabilidad hace predecir que las fronteras digitales seguirán renovándose implicando nuevos perfiles de jóvenes en riesgo de exclusión digital y, por extensión, de exclusión social. Por ello, la necesidad de políticas públicas orientadas hacia la inclusión de las personas jóvenes está llamada a perdurar y debería seguir cobrando relevancia en sintonía con unos mercados productivos y unas prácticas culturales cada vez más basadas en el uso y la interacción con las TIC.

Investigar nuevas prácticas que surgen con las tecnologías, así como los efectos sociales derivados, conlleva detectar sus potenciales, y también riesgos y peligros. Parte de éstos son muy reales y otros provienen de un conjunto de desconocimientos científicos, así como de prejuicios basados en la desconfianza de los adultos por cómo se relacionan los jóvenes con tecnologías que ellos mismos pueden tener dificultades en entender y/o usar.

#### ■ Usos de las TIC que comportan riesgos para las personas jóvenes

Básicamente, los peligros asociados al uso de las TIC por las personas jóvenes se declinan alrededor de las siguientes dimensiones:

- Riesgos relacionados con las identidades electrónicas, la producción y la circulación de datos personales (“depredadores en Internet”, “robo de identidad”, “bullying on-line”, etc.)
- Riesgos asociados con un abuso y/o mal uso de las TIC (conllevando dejar de hacer ciertas actividades en detrimento o favor de otras, riesgos de adicción<sup>6</sup>, pérdida de concentración causada por el desarrollo al mismo tiempo de tareas varias, así como impacto en el aprendizaje de la lectoescritura).

El estudio europeo anteriormente citado<sup>7</sup> indica en relación con el mal uso, o el uso sin su conocimiento, de los datos personales por parte de empresas privadas que los jóvenes españoles “se muestran los más escépticos, pero al mismo tiempo, son los que muestran más desconfianza hacia el uso de sus datos privados para hacerles llegar propuestas comerciales y publicidad”. Este último elemento se enmarcaría dentro de la llamada “paradoja de la privacidad”<sup>8</sup>, que no se reduce sólo a las personas jóvenes.

Este estudio también resalta que “los encuestados son expertos de la Web 2.0” y que por ello “las personas jóvenes tienen altos conocimientos respecto a los riesgos generales y contextuales que podrían provenir de su uso de las TIC”. En efecto, “la mayoría de las personas jóvenes encuestadas se muestran escépticas en cuanto a Internet como entorno para el intercambio de información personal y tienen dudas importantes respecto a la protección de sus datos personales [...] Además, las personas jóvenes perciben los riesgos de que los datos personales y la identidad electrónica sea un continuo que trasciende lo virtual e impacta en la vida real”.

Estas conclusiones se ven apoyadas por otro estudio<sup>9</sup> más enfocado hacia el análisis de los usos que hacen los jóvenes en riesgo de exclusión social (parte de ellos son definidos como NEET, *Not in Education, Employment or Training*) de las TIC en Reino Unido, y que también subraya cómo éstos están al corriente de los peligros potenciales relacionados con la creación de datos personales de Internet. En ese sentido, el trabajo de Danah Boyd, una de las primeras personas en analizar en profundidad las prácticas de las personas jóvenes con aplicaciones Web 2.0, resulta esclarecedor, tal y como se recoge en el informe *La adolescencia, sus vulnerabilidades y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*: “los adolescentes pasan la mayor parte de su tiempo en MySpace modificando su perfil, cargando fotos, enviando mensajes, visitando los perfiles de sus amigos y dejando comentarios en ellos. No implican tanto una conversación (como el Messenger), sino, más bien, prestar atención, hacer acto de presencia, mostrar preocupación o alegría según lo requiera la ocasión. No se usa principalmente para conocer a más gente, sino para estar en contacto con los amigos del mundo real; lo cual no quiere decir que no surjan esas nuevas relaciones a raíz de pertenecer a ese tipo de comunidades”. Acerca de las vulnerabilidades de los adolescentes respecto a su uso de las TIC: “los internautas adolescentes españoles reconocen que navegar por Internet les quita tiempo para otras cosas [...] como la televisión o el “estar sin hacer nada” [...] pero no son pocos los que restan tiempo a actividades cuya menor práctica podría ir en menoscabo de la vida académica, familiar o social de los internautas o, incluso, de su salud: a más de un tercio le quita tiempo de estudiar, y a casi otro tercio de leer; a un quinto les quita tiempo de pasear o estar con los amigos o la pareja; un cuarto admite que le quita tiempo de dormir, y un quinto tiempo de practicar algún deporte”<sup>10</sup>.

Existen, por lo tanto, peligros reales que requieren ser trabajados desde el ámbito familiar y escolar, así como desde las organizaciones de la sociedad civil y los “intermediarios” que trabajan con jóvenes. En efecto, los efectos adictivos, la sensación de poder desarrollar muchas tareas al mismo tiempo, el no estar acompañado y dotado de recursos de aprendizaje, pueden volverse elementos agravantes para la educación, formación y bienestar de la persona joven, así como ponerla en una situación de riesgo de exclusión social.

■ Jóvenes en riesgo de exclusión social,  
iniciativas para su inclusión digital y social

Casi todos los jóvenes en exclusión social<sup>11</sup> usan las TIC, pero los estudios<sup>12</sup> que han profundizado acerca de estos usos y sus motivaciones indican que los JRES muestran capacidades y habilidades con las TIC muy diferenciadas. Las personas jóvenes no parten todas de los mismos grados de acceso y “empoderamiento” con las TIC. Dependiendo de las relaciones que mantienen con el sistema educativo (formación y el mercado de trabajo), familiar (los vínculos sociales y relaciones de amistad), así como dependiendo de su género, de dónde viven, de la categoría socio-profesional de sus padres, las personas jóvenes pueden estar sometidas a grados más o menos fuertes de exclusión social. Se puede decir que la categoría de jóvenes que no se encuentran en un proceso de educación, trabajo y/o formación conforman potencialmente los JRES.

En ese sentido el último informe desarrollado por el Observatorio de la Juventud resalta cómo contar con buenas relaciones familiares es determinante, aún más en el marco español ya que *“los jóvenes españoles se apoyan fundamentalmente en la familia, en sus procesos de obtención de independencia económico-laboral, mientras que los/as europeos/as lo hacen sobre todo en las ayudas estatales para la formación y la inserción laboral”*. Este apoyo también se extiende a la búsqueda y obtención de un trabajo mostrando que *“el 58% de los jóvenes españoles han conseguido empleo a través de las redes familiares y personales y un 40,9% a través de las redes formales”*.

Por otra parte, la relación con el sistema educativo sigue muy determinada por fenómenos de “reproducción social”<sup>13</sup> donde *“la posición social de los padres incide de forma significativa sobre la mayor o menor formación de los hijos; lo que refuerza ciertos mecanismos que contribuyen a mantener la reproducción de las posiciones sociales y por tanto de la desigualdad social”*. Todo ello conlleva la reproducción de clases sociales con un acceso, más o menos fuerte, al sistema educativo y unas posibilidades, más o menos limitadas, para sacar provecho de él, todo ello reforzando el que una vez más los jóvenes con titulación de grado medio o superior de Formación Profesional son los colectivos con menor paro, destacando el hecho del elevado porcentaje de jóvenes que han abandonado la educación secundaria obligatoria y los graduados en ESO que dicen encontrarse en “otras situaciones” y que generalmente se corresponden con trabajos de temporada, trabajos en la economía sumergida, trabajos de ayuda familiar o tareas del hogar para el caso de las mujeres.

Finalmente, hay que resaltar que los factores de exclusión social de los JRES pueden verse agravados por disponer de *“conocimientos bajos acerca de las opciones y posibilidades; contar con pocas experiencias; provenir de trayectorias personales marcadas por traumatismos fuertes; contar con niveles bajos de autoestima así como de confianza hacia las personas*

*fuera del círculo inmediato de amigo/as y familiares; niveles de cualificación y formación bajos”*<sup>14</sup>. Todos estos factores juegan en contra de la inclusión social de la persona joven.

Existen numerosas iniciativas orientadas hacia los jóvenes, y los JRES, haciendo uso de las TIC. Muchas de ellas provienen de la sociedad civil y organizaciones sin ánimo de lucro, lo que apunta hacia la relevancia del rol jugado por estos “intermediarios / educadores / formadores / dinamizadores / referentes comunitarios” en el desarrollo exitoso y longevo de estas iniciativas. En este sentido, se presentan (Tabla 10.1.) ejemplos de cómo se puede trabajar para la inclusión social de los JRES haciendo un uso táctico y creativo de las TIC, es decir, incorporando el acceso, uso y formación a las TIC dentro de unos marcos más amplios que toman en cuenta las características sociales y las necesidades personales de las personas jóvenes a quienes se dirigen.

Todas las iniciativas presentadas y otros estudios consultados ponen de relieve los siguientes elementos vitales para conseguir una respuesta positiva por parte de las personas jóvenes para mejorar su inclusión digital, así como social, haciendo uso de las TIC:

- Desarrollarse dentro de un ambiente “no educativo, o menos, formal”.
- Tener un acercamiento holístico, complementando actividades variadas entre ellas.
- Abordar las TIC como herramientas y no como fines.
- Entender dónde están las personas jóvenes, y cuáles son sus motivaciones, así como su grado de conformidad con la situación en la cual se encuentran (el tema de la motivación es importante pero tiene que adecuarse a las expectativas que tienen los JRES antes y mientras se implementa la iniciativa).
- Conseguir un equilibrio en la mejora de sus relaciones, autoestima y aptitudes sociales.

En lo que se refiere a la interacción de los jóvenes y los intermediarios a través de las TIC se pueden destacar los siguientes usos:

- Mantener contacto con los jóvenes con quienes trabajan y con sus compañeros de trabajo.
- Acceder a información y hacerla llegar a los jóvenes con quienes trabajan, así como mejorar sus prácticas y metodologías de trabajo y las de la organización con la que colaboran.
- Usar programas para manejar datos, monitorear y desarrollar un seguimiento de las personas jóvenes.
- Registrar estas interacciones como un modo de asegurar el seguimiento de su progresión e impedir la invisibilización / desaparición de los datos.



**Tabla 10.1.** Iniciativas para la inclusión digital y social de los jóvenes

Nombre del proyecto o práctica	Ámbito geográfico	Enlace	Área de actuación	Objetivo
<b>CasiTengo18</b>	España (País Vasco)	<a href="http://www.casitengo18.com/">http://www.casitengo18.com/</a>	Proveer oportunidades para la participación social, política y ciudadana Acercamiento crítico y situado de las TIC y los medios de comunicación, estimulando su capacidad en ser creadores de sus propios contenidos	CASI TENGO 18 pretende ir más allá de los clichés que mitifican la adolescencia y dar la voz a los jóvenes, para construir una realidad más cercana y comprometida con su entorno. Ofrece posibilidades para que los jóvenes puedan expresar sus propias opiniones: contar lo que les preocupa, hablar de sus sueños, decir en lo que están o no de acuerdo, etc.
<b>CRoNO</b>	España (Madrid, Lanzarote, Guipúzcoa y Cádiz)	<a href="http://www.cruzroja.es/documentos/2006_3_IS/pdfs/cuaderno_voluntariado_marzo.pdf">http://www.cruzroja.es/documentos/2006_3_IS/pdfs/cuaderno_voluntariado_marzo.pdf</a>	Apoyo personalizado Soporte adicional a través de un apoyo socioeducativo para la vida cotidiana	CRoNO parte de la idea de que los inmigrantes menores no acompañados no tienen personas de referencia para echarles una mano. Se les da acceso a Internet y a muchos talleres de alfabetización digital. Ese trabajo se complementa con clases de castellano, así como estableciendo un diálogo con la sociedad de acogida para que desarrollen un uso normalizado de los dispositivos e infraestructura públicas.
<b>Teb/Ravalnet</b>	España (Barcelona)	<a href="http://www.jovesteb.org/">www.jovesteb.org</a> / <a href="http://www.ravalnet.org">www.ravalnet.org</a>	Mejorar posibilidades laborales y profesionales a través de formaciones en las TIC Crear/estimular oportunidades laborales dentro de los sectores creativos	"En Xarxa": un programa de cualificación profesional inicial de auxiliar de montaje y mantenimiento de equipos informáticos (PQPI), en funcionamiento desde hace cinco años. Esta formación dota a 15 jóvenes al año de un título que les permite acceder a las pruebas de la ESO, y también les permite una salida laboral como técnicos auxiliares de mantenimiento de materiales informáticos y de redes.
<b>Fundación Tomillo</b>	España (Madrid)	<a href="http://www.tomillo.es/">http://www.tomillo.es/</a>	Mejorar posibilidades laborales y profesionales a través de formaciones en las TIC Crear/estimular oportunidades laborales dentro de los sectores creativos	El programa Microsoft y Cisco se dirige a jóvenes adultos con bajos niveles de educación y expectativas profesionales reducidas. Se les ofrece la oportunidad de formarse en un oficio cualificado como administrador de redes.
<b>Conecta Joven</b>	España	<a href="http://www.conectajoven.org">http://www.conectajoven.org</a>	Proveer de tiempo y de puntos para el acceso y uso de las TIC Oportunidades de formación, autoformación y/o formación acompañada	Un proyecto de aprendizaje y servicio que impulsa la participación de los jóvenes en su comunidad mediante acciones formativas orientadas a la alfabetización digital.
<b>Bordergames</b>	España	<a href="http://www.bordergames.org">http://www.bordergames.org</a>	Proveer oportunidades para la participación social, política y ciudadana Acercamiento crítico y situado de las TIC y los medios de comunicación, estimulando su capacidad en ser creadores de sus propios contenidos	Bordergames es una red de trabajo que permite a jóvenes construir colectivamente un videojuego a partir de su experiencia inmediata y a través de una serie de talleres, un editor y motor de videojuegos libres y gratuitos diseñados con código abierto.
<b>Kids-hotline</b>	Alemania	<a href="http://www.kinderschutz.de">www.kinderschutz.de</a>	Apoyo personalizado Orientación educativa y profesional con elementos tutoriales y <i>mentoring on-line</i>	A través de tutoriales <i>on-line</i> se proveen informaciones y servicios orientados hacia niños y adolescentes para que puedan hacer frente a situaciones problemáticas. Se les ofrecen canales de expresión para que puedan relatar su experiencia y autoayudarse, también se cuenta con una plantilla de voluntarios que ofrecen consejos y soporte a las personas jóvenes que requieren proteger su anonimato.
<b>FreqOUT!</b>	Reino Unido	<a href="http://www.freqout.blogspot.com/">http://www.freqout.blogspot.com/</a>	Mejorar posibilidades laborales y profesionales a través de formaciones en las TIC Crear/estimular oportunidades laborales dentro de los sectores creativos	FreqOUT! es un programa educativo orientado hacia personas jóvenes localizadas en los barrios más marginales de Londres y que les ofrece medios humanos y técnicos para que puedan expresar su potencial artístico y comunicacional haciendo uso de tecnologías <i>wireless</i> .
<b>Dead ends</b>	Reino Unido	<a href="http://www.roll7.co.uk">www.roll7.co.uk</a>	Mejorar posibilidades laborales y profesionales a través de formaciones en las TIC Crear/estimular oportunidades laborales dentro de los sectores creativos	Clases y experiencias profesionales para jóvenes que desean trabajar en el sector creativo. Dead ends es un proyecto que se enmarca dentro del campo de los videojuegos socialmente responsables. Este videojuego ha sido diseñado en base a la contribución de un equipo de jóvenes en riesgo de exclusión social quienes han desarrollado los personajes y varios escenarios resaltando los peligros relacionados con las culturas de banda.
<b>Notschool.net</b>	Reino Unido	<a href="http://www.inclusiontrust.org/notschool">http://www.inclusiontrust.org/notschool</a>	Apoyo personalizado Formaciones educativas basadas en plataformas en Internet y/o dispositivos móviles	Notschool.net es una comunidad de aprendizaje internacional <i>on-line</i> . Ofrece alternativas a las personas jóvenes que no pueden por una serie de motivos atender los sistemas educativos tradicionales, permitiendo seguir dentro de procesos de formación y educación.
<b>Back 2 Your Future</b>	Países Bajos	<a href="http://www.itpreneurs.com">www.itpreneurs.com</a>	Apoyo personalizado Formaciones educativas basadas en plataformas en Internet y/o dispositivos móviles	Un servicio orientado hacia los jóvenes con riesgo de exclusión social que han dejado el sistema educativo y no se encuentran en formación o trabajando. Se trata de un programa basado en una plataforma educativa <i>on-line</i> que permite a la persona joven aprender a su ritmo y adoptar varios niveles de complejidad según sus intereses y necesidades.
<b>REPLAY</b>	Paneuropeo	<a href="http://www.replayproject.eu/">http://www.replayproject.eu/</a>	Apoyo personalizado Formaciones educativas basadas en plataformas en Internet y/o dispositivos móviles	Desarrollo de tecnologías de videojuegos para ayudar a delincuentes juveniles a aprender de sus experiencias y entrar en un proceso de rehabilitación e integración dentro de la sociedad
<b>INCLUSO</b>	Paneuropeo	<a href="http://www.incluso.org/">http://www.incluso.org/</a>	Proveer oportunidades para la participación social, política y ciudadana Crear/estimular redes sociales y oportunidades de movilidad (social y espacial)	Desarrollo de herramientas para medir el impacto de las herramientas Web 2.0 en la inclusión de jóvenes marginales y en riesgo de exclusión social.
<b>ComeIN</b>	Paneuropeo	<a href="http://www.comein-project.eu/">http://www.comein-project.eu/</a>	Apoyo personalizado Formaciones educativas basadas en plataformas en Internet y/o dispositivos móviles	Comunidades <i>on-line</i> que hacen uso de contenidos interactivos específicos para facilitar la inclusión social de personas jóvenes con diversos problemas de exclusión.

Fuente: eEspaña 2009

Un estudio<sup>15</sup> desarrollado en Gran Bretaña valora, no obstante, que varios usos de las TIC podrían ser potenciados por los intermediarios para “*hacer llegar a los jóvenes información acerca de posibles oportunidades educativas, formativas, y de ocio. Así como para estimular la creación de producciones audiovisuales en complemento a la creación de curriculums, o cartas de motivación, que se reforzarían al acompañarlas de materiales de tales características. Finalmente, el uso de las TIC para desarrollar campañas de sensibilización en relación con temáticas que les afectan debería ser sistematizado*”.

Por otra parte, los profesionales involucrados en estas iniciativas valoran muy positivamente el poder contar con sistemas de financiación que ofrezcan una temporalidad a medio plazo (por ejemplo, tres años renovables), permitiendo alcanzar grados de transformación social favorables para sus jóvenes participantes, así como poder monitorear y medir estos cambios. Evidentemente, no se trata sólo de desarrollar iniciativas de estas características temporales, sino de dar privilegio al acercamiento holístico que puedan acompañar los JRES dentro de procesos que los “empoderen”, aumentando su autonomía, capacidad crítica y formativa en su día a día, y dentro de las comunidades en las cuales habitan.

## ■ Conclusiones

Las iniciativas orientadas hacia personas jóvenes haciendo un uso de las TIC suelen desarrollarse en los siguientes campos (hay que considerar que éstos no se auto-excluyen entre ellos y suelen, al contrario, acumular varias líneas de actuación al mismo tiempo):

- Proveer lugares y oportunidades para el acceso y uso de las TIC (acceso público a Internet y otras herramientas multimedia; fomento de la adquisición personal de ordenadores y conexión Internet; formación, autoformación y/o formación acompañada).
- Mejorar posibilidades laborales y profesionales a través de formaciones a las TIC (clases, formaciones y talleres con TIC para su utilización en distintos contextos laborales y profesiones; buscar formaciones, trabajo y oportunidades laborales; crear/estimular oportunidades laborales dentro de los sectores creativos).
- Proveer oportunidades para la participación social, política y ciudadana (crear/estimular redes sociales y oportunidades de movilidad (social y espacial); crear/estimular oportunidades para el diálogo y el intercambio intercultural e intergeneracional; iniciativas de participación ciudadana en el gobierno del territorio; acercamiento crítico y situado de las TIC y los medios de comunicación, estimulando su capacidad de ser creadores de sus propios contenidos).

- Apoyo personalizado (orientación educativa y profesional; tutoriales y *mentoring on-line*; formaciones educativas basadas en plataformas en Internet; soporte adicional a través de un apoyo socio-educativo para la vida cotidiana; terapia y rehabilitación).

La existencia de estas iniciativas demuestra por sí sola que los llamados nativos digitales también están sujetos a potenciales grados de exclusión digital. Por una parte, las personas jóvenes (se encuentren o no en riesgo de exclusión social) acceden y usan masivamente las TIC, pero, por otra parte, su contexto social, familiar y educativo condiciona los usos de las mismas, así como su potencial en sacarles provecho para mejorar su vida cotidiana y solucionar sus propios problemas. En ese sentido, puede que los nativos digitales tengan una relación más espontánea e intuitiva en su acercamiento a las TIC, pero ello no se traduce automáticamente en una mejora de sus aptitudes sociales y profesionales, lo que lleva a reafirmar la hipótesis de que el uso de las TIC se vuelve un factor crucial para la inclusión social cuando se acompaña de formaciones y herramientas para fomentar en la persona joven una reflexión crítica y táctica acerca de lo que esas TIC pueden suponer para ella. No obstante, hay que subrayar el hecho de que siguen faltando muchos datos y estudios para entender mejor el conjunto de relaciones que se establecen entre personas jóvenes, TIC y dinámicas de inclusión social y digital. Por lo tanto, se recomienda evitar los prejuicios, ya que éstos suelen ser numerosos en cuanto se habla de “las personas jóvenes” sin involucrarlas en la construcción del discurso. Además, la categoría de JRES puede ser muy flexible y abarcar un conjunto de perfiles socio-profesionales y formativos insospechados. En lo que se refiere a la “generación precaria” las fronteras que la separan de los JRES son muy tenues, y puede que el grado de inclusión digital esté llamado a jugar cada vez más un factor diferenciador impidiendo, por un lado, o fomentando, por otro, caer en la exclusión social.

## 10.3. La adopción de las TIC por los mayores

Las personas de mayor edad suelen adoptar las distintas tecnologías con mayor retraso, debido a cierta inercia de costumbres a los contextos poco favorables a la adopción de tecnologías, en los que se encuentran estos usuarios muchas veces, y al propio diseño de las tecnologías, que en muchas ocasiones no facilita el manejo de las mismas por individuos que no cuentan con las capacidades físicas y mentales en un estado óptimo.

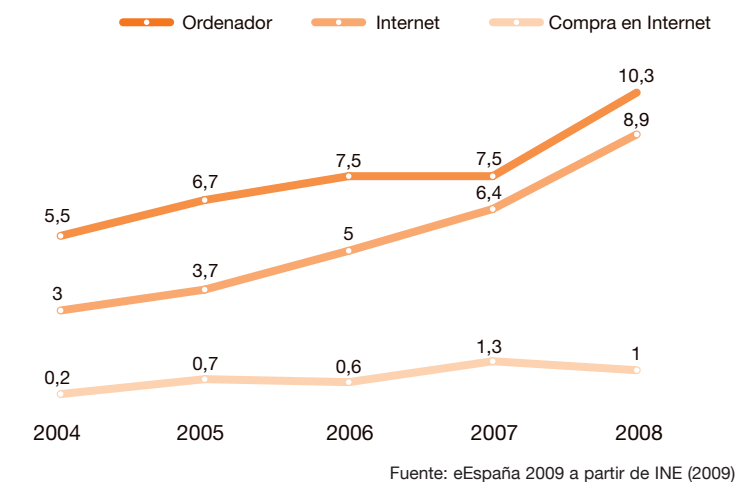
Así, los individuos mayores de 65 años constituyen el grupo demográfico con niveles más bajos de uso de las TIC. Este

resultado podría parecer paradójico dada la cantidad de tiempo ocioso de la que disponen, sin embargo, factores como la menor renta disponible (especialmente los jubilados), menor formación en TIC, o incluso la falta de adaptación física de la interfaz de usuario, constituyen importantes barreras a la adopción para este estrato de la población. Además, muchos desarrolladores de servicios o contenidos *on-line* no suelen considerar este estrato de población como un objetivo de mercado prioritario, por lo que no suelen lanzar campañas de comunicación dirigidas al mismo y, por tanto, es más difícil que los mayores conozcan la existencia, utilidad o manejo de estos servicios. Algunas excepciones a este planteamiento comercial son tanto la red social Eons, exclusiva para mayores de 50 años, como el buscador Cranky, también diseñado específicamente para este segmento de población.

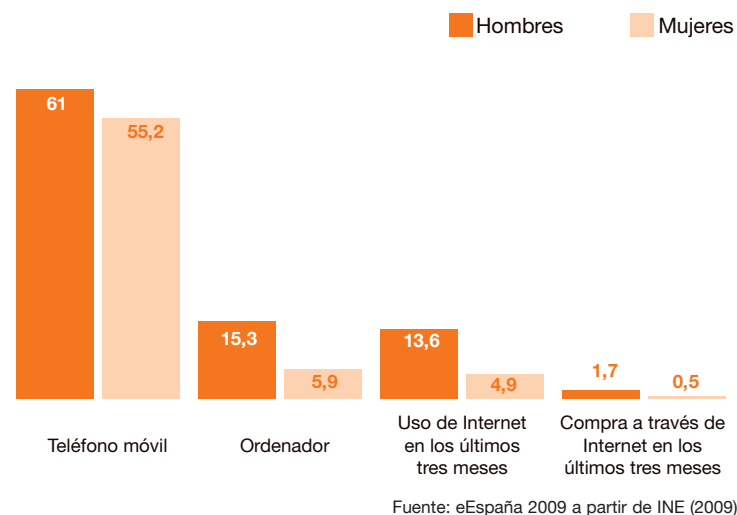
En este marco, la adopción de las TIC por parte de los mayores ha aumentado considerablemente en los últimos cinco años. El año 2008 ha registrado un fuerte crecimiento en el uso tanto del ordenador como de Internet. Los esfuerzos de la administración por acercar las TIC a los mayores, especialmente en ámbitos rurales (donde se concentran poblaciones de elevada edad), están dando algunos frutos (Gráfico 10.11.). Sin embargo, en muchas ocasiones, los proyectos TIC orientados a los mayores se configuran en torno a la concepción del mayor como usuario pasivo de las TIC, como, por ejemplo, en los especialmente numerosos proyectos de teleasistencia y telemedicina. Sin embargo, un enfoque en el que se busque una participación más activa por parte del mayor podría aumentar los niveles de uso de las TIC aún más rápidamente.

Se debe reseñar que todavía existen áreas de mejora como la compra por Internet, prácticamente inexistente entre los

**Gráfico 10.11.** Adopción de las TIC por parte de los mayores de 65 años en España, en % de usuarios



**Gráfico 10.12.** Diferencias en adopción de las TIC entre hombres y mujeres en España mayores de 65 años, en % sobre usuarios de este estrato de edad



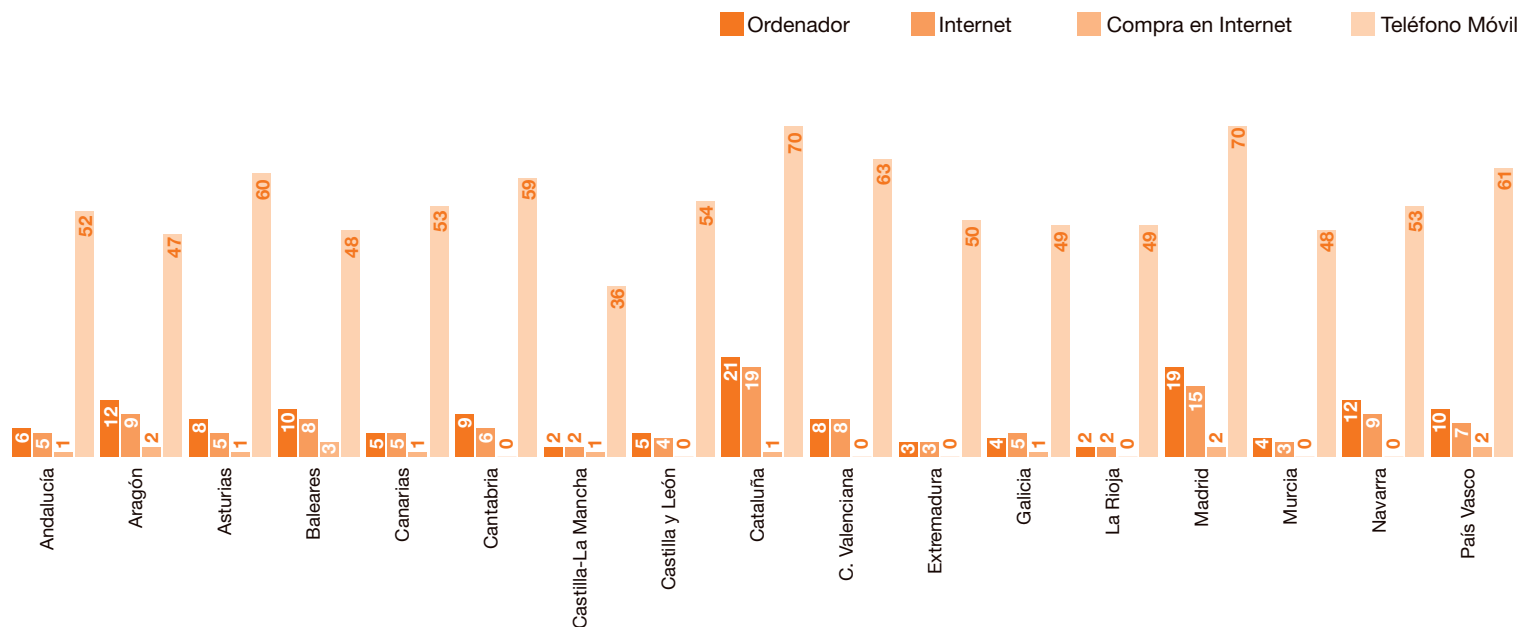
mayores y que ha descendido en el año 2008, o el acceso de las mujeres mayores a las TIC. En este punto, se han advertido significativas diferencias entre ambos sexos (Gráfico 10.12.), especialmente en el uso de ordenadores, Internet y comercio electrónico.

El acceso a las TIC por parte de los mayores sigue el mismo patrón geográfico que para el resto de la población española. En Madrid y Cataluña, una mayor proporción de mayores usa el ordenador, accede a Internet o emplea el teléfono móvil. En el extremo contrario, Castilla-La Mancha, La Rioja, Murcia y Extremadura tienen niveles de uso de las TIC muy bajos. La distribución geográfica en el caso de la compra por Internet es diferente, ya que, aunque con un bajo nivel de uso de comercio electrónico (3% de la población mayor de 65 años), las Islas Baleares se sitúan a la cabeza de España en esta categoría (Gráfico 10.13.). La insularidad (que es un factor dinamizador del comercio electrónico) y un alto nivel de población extranjera residente mayor de 65 años justifican este resultado.

En gran parte de Europa los niveles de uso de Internet por parte de los mayores son superiores a los que se registran en España (Gráfico 10.14.). El uso de Internet está muy extendido entre los mayores de Dinamarca, Suecia, Luxemburgo y Holanda, mientras que en Grecia o Rumanía es prácticamente inexistente. Además, debe destacarse que para este estrato poblacional existen mayores diferencias entre España y los líderes europeos que para la población en general.

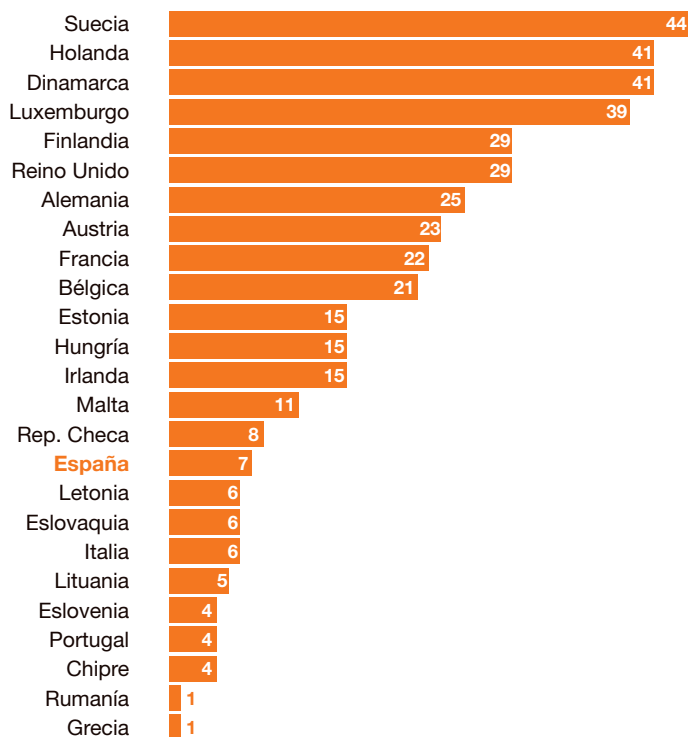
Existen diferencias importantes entre el uso que hacen los mayores de Internet y los que realiza el resto de la población. La primera diferencia estriba en que, como norma general, los mayores realizan un menor número de actividades *on-*

**Gráfico 10.13.** Diferencias por CC AA en adopción de las TIC por parte de mayores de 65 años, en % sobre usuarios de este estrato de edad



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 10.14.** Uso de Internet por parte de individuos de entre 65 y 74 años, en % de usuarios que acceden una vez por semana a Internet. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

line. Sin embargo, los mayores realizan un uso más intensivo que el resto de la población de algunos servicios en Internet. Es el caso de la banca electrónica o la lectura de periódicos y diarios (Gráfico 10.15.). Tanto en el caso de actividades básicas como correo electrónico o búsqueda de información, como para actividades muy demandadas por la población en general, como la utilización de servicios turísticos o servicios de administración electrónica, los niveles de uso de los mayores de 65 años son similares a los demás usuarios. Por el contrario, tanto en las actividades de interacción social como en la carga y descarga de contenido, se observa mayor resistencia a la adopción por parte de los mayores. A raíz de estos datos se puede decir, por tanto, que para los mayores Internet es más una herramienta que un entorno de ocio.

Comparativamente, los españoles de más de 65 años han realizado más cursos de informática que el resto de la población. Mientras que, entre los mayores, cerca del 54% ha realizado alguna vez un curso (Gráfico 10.16.), en el resto de la población esta cifra se queda en el 38%. Las Administraciones Públicas han respaldado iniciativas de formación en TIC a los mayores. Entre 2006 y 2008, el Plan Avanza destinó 636.000 euros a formar en TIC a los mayores. Sin embargo, estos cursos parecen ser poco eficaces, dados los niveles de acceso a las TIC de los mayores de 65 años todavía retrasados a nivel europeo.

El uso de servicios avanzados de telefonía móvil por parte de los mayores es prácticamente inexistente. Esta situación se explica por la escasa amigabilidad de los terminales móviles

**Gráfico 10.15.** Diferencias en los servicios de Internet demandados entre la media de la población española y los individuos con edad entre 65 y 74 años, en % de usuarios que usan Internet en 2008



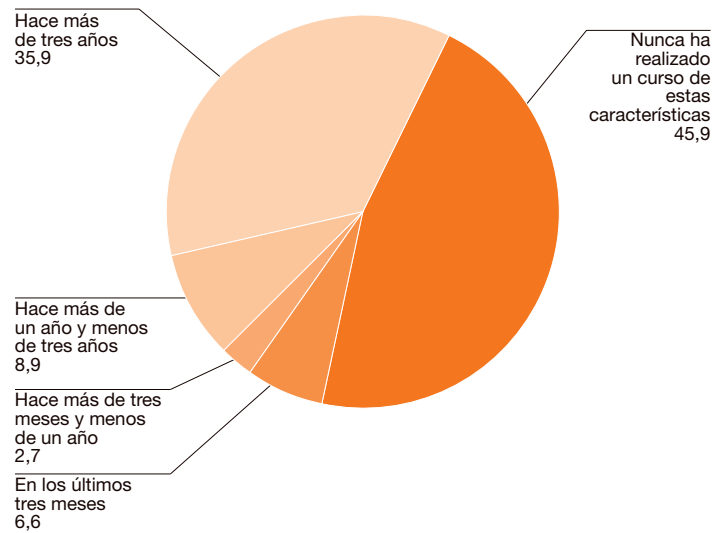
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

para los individuos mayores que suelen tener facultades físicas no óptimas (con problemas derivados de menor visión o motricidad de los dedos de la mano). La única actividad que tiene cierta aceptación (el 5% de los usuarios de móvil mayores de 65 años) es el envío de fotos (Gráfico 10.17.).

## ■ Conclusiones

El último año se caracteriza por haberse acelerado la adopción de las TIC por parte los mayores de 65 años. Una vez que los *early adopters* en este segmento de población han adoptado las TIC, parece que estas tecnologías empiezan a desplegarse en la población mayor de 65 años en general. Sin embargo, existen tasas de adopción muy diferentes entre

**Gráfico 10.16.** Mayores en España que han realizado un curso de informática, por fecha de realización, en % de personas de entre 65 y 74 años que han utilizado alguna vez un ordenador. 2008



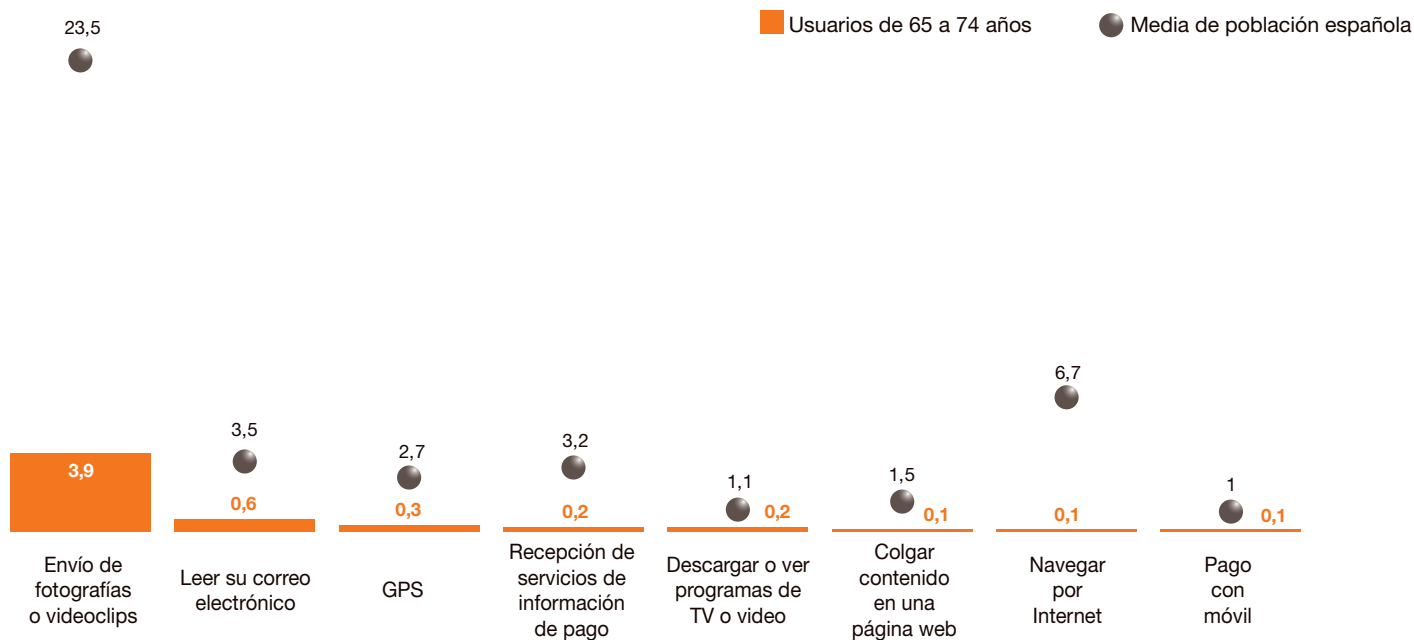
Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

hombres y mujeres mayores. En los mayores, el uso de estos servicios avanzados móviles es todavía menos frecuente que para los niños. También se observan diferencias muy significativas entre regiones, siendo las de mayor renta las que presentan mayores tasas de adopción de las TIC por los mayores. Si se compara con los países con mayor adopción de las TIC entre los mayores, el retraso de España es muy alto, con tasas de difusión seis veces inferiores a las de países europeos líderes.

Para los mayores de 65 años Internet constituye una herramienta útil para realizar banca electrónica, estar al día de las últimas noticias o para planificar viajes, sin embargo no tiene tanta aceptación como instrumento de ocio y diversión. Los mayores tienen mayor formación que el resto de la población, posiblemente porque para ellos el proceso de aprendizaje autónomo sea más complicado. Finalmente, los mayores son usuarios de las funciones más básicas del teléfono móvil, principalmente los servicios de voz y menos el envío de mensajes de texto, pero no de servicios avanzados o más complejos.

Además del uso, existe cierto retraso en la disponibilidad de unas TIC adaptadas a las necesidades de los mayores. Por ejemplo, según el estudio *ICT & Ageing* de la Comisión Europea (2008), en España sólo el 3% de la población mayor de 65 años está cubierta por sistemas de telealarma y el 0,5% por sistemas de teleasistencia. Los teléfonos móviles, salvo algún caso aislado como el teléfono con sistema de telealarma incorporado de la empresa austriaca Emporio, los orde-

**Gráfico 10.17.** Servicios avanzados de telefonía móvil utilizados por los mayores españoles en 2008 y % de usuarios sobre el total de personas que disponen de teléfono móvil



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

nadores personales o las páginas web no están diseñadas para este estrato de edad, ya que no se le considera todavía un mercado suficientemente interesante. Posiblemente, a medida que la población envejezca, el mercado crecerá y con él la oferta de unas TIC realmente adaptadas.

#### 10.4. Las brechas digitales de género

El uso de los ordenadores e Internet por parte de la población constituye uno de los rasgos indispensables para la adecuación del capital humano a los requerimientos de la economía del conocimiento. No obstante, las oportunidades que ofrece la incorporación a las TIC se ven obstaculizadas por factores que retrasan la adopción de estas innovaciones por parte de la ciudadanía y las empresas. En consecuencia, la eficiencia económica, el empleo, el bienestar social e individual se ven afectados por esta falta de adecuación del capital humano.

En ese contexto, el género, junto a otras características individuales como la edad, el nivel de estudios o la situación laboral, puede convertirse en un factor más de inclusión –o exclusión– social. Analizar la situación de la incorporación a las TIC desde una perspectiva de género conlleva la necesidad de diferenciar la existencia de varias brechas digitales, de carácter y alcance diferente. La primera brecha digital de género aparece en el acceso a la tecnología (carácter cuantitati-

vo), la segunda, en la utilización que se hace de ella, marcando el grado de incorporación efectiva a la misma (de mayor alcance y de carácter cualitativo). Finalmente, todo indica que existiría una tercera brecha digital de género<sup>16</sup>, circunscrita al uso de los servicios TIC más avanzados (también de carácter cualitativo y de gran importancia para la evolución de las dos anteriores).

#### ■ Perspectiva europea

En consonancia con los países de nuestro entorno geográfico y socioeconómico, el volumen de población usuaria de Internet ha aumentado de forma considerable en España en los últimos años. El porcentaje de mujeres internautas está todavía, sin embargo, por detrás del de los hombres. A nivel europeo (Tabla 10.2.), se mantienen las diferencias entre el patrón de los países del norte de Europa (en los que la proporción de personas usuarias de Internet es netamente superior a las medias europeas y la brecha digital de género es más reducida) y el característico de los más meridionales (con tasas de uso por debajo de dichas medias y mayores niveles de desigualdad).

La tendencia general en la Unión Europea indica el progresivo incremento de la proporción de personas usuarias de Internet, así como el mantenimiento de una situación de desigualdad de género. No obstante, se ha de reseñar que la brecha digital de género se ha reducido entre 2004 y 2008, pasando del 22% al 11% en 2008. Dentro de esa tendencia europea, como es conocido, son los países escandinavos los

**Tabla 10.2.** Personas que usan de forma regular Internet por países, período y sexo, en % de población\*

	2004		2008		Brecha digital de género	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	2004	2008
<b>Noruega</b>	62,6	73,1	83,4	88,1	-14,3	-5,3
<b>Suecia</b>	72,9	77,6	81,3	85,6	-6,1	-5,0
<b>Dinamarca</b>	65,7	73,4	78,2	82,7	-10,5	-5,4
<b>Finlandia</b>	63,1	63,3	76,7	80,2	-0,4	-4,3
<b>Reino Unido</b>	42,5	54,9	65,6	74,2	-22,4	-11,6
<b>Alemania</b>	44,0	55,3	62,4	73,2	-20,4	-14,8
<b>UE 27</b>	31,3	39,9	52,8	59,5	-21,6	-11,3
<b>España</b>	26,7	36,2	44,7	53,6	-26,4	-16,7
<b>Portugal</b>	23,2	27,1	33,7	42,8	-14,3	-21,3
<b>Italia</b>	20,4	31,1	31,7	42,8	-34,5	-25,9

\* Porcentaje de individuos de 16 a 74 años que acceden a Internet al menos una vez a la semana (últimos tres meses).

Fuente: Observatorio e-igualdad (UCM) a partir de Eurostat (2008)

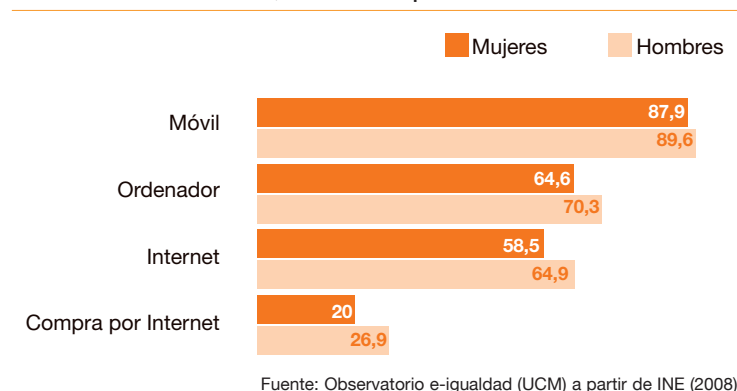
que presentan mayores tasas de uso de Internet, así como menores niveles de desigualdad de género. En la vertiente contraria, países como España, Italia y Portugal presentan tasas de acceso a la Red sensiblemente más reducidas y mayores brechas digitales de género. En el caso concreto de nuestro país, en 2008 el 54% de los hombres de entre 16 y 74 años accedieron a Internet al menos una vez por semana, frente al 45% de las mujeres, lo que arroja una brecha digital de género de casi el 17% (26% en 2004).

### ■ Brecha digital de acceso

Si se entiende por primera brecha digital la que se produce en el momento del acceso a las TIC, y marca la diferencia entre quienes las han utilizado en alguna ocasión y quienes nunca lo han hecho, la situación en España desde una perspectiva de género muestra importantes diferencias no sólo en cuanto al uso de Internet, sino también en el caso de otras tecnologías y aplicaciones como el ordenador o el comercio electrónico. Esas diferencias son mínimas en el caso de la tecnología de mayor difusión (el teléfono móvil) mientras que la brecha se va haciendo más significativa a favor de los hombres conforme se incluye la utilización de otras como el mencionado ordenador, Internet o el comercio electrónico (Gráfico 10.18).

Si se atiende a las características de la población que ha accedido a Internet alguna vez, la edad, el nivel formativo y la situación laboral son variables clave. La edad presenta una relación inversamente proporcional con respecto al porcentaje de personas usuarias y directamente proporcional en relación con el tamaño de la brecha digital de género. Mientras

**Gráfico 10.18.** Personas en España que han utilizado alguna vez teléfono móvil, ordenador, Internet y comercio electrónico en 2008, en % de población



que las internautas jóvenes (entre 16 y 34 años, segmento poblacional que más accede a la Red) aventajan ligeramente a sus coetáneos varones (2,4%), la desventaja femenina se manifiesta de manera evidente y creciente en las restantes franjas de edad (Tabla 10.3.).

Por otra parte, la tendencia general es que, a mayor nivel de estudios, mayor es el volumen de uso de Internet y menor es la diferencia entre hombres y mujeres. Esta circunstancia

**Tabla 10.3.** Población española que ha utilizado Internet alguna vez, por edad, nivel de estudios y situación laboral, en %

	Mujeres	Hombres	Brecha digital de género
<b>Tramos de edad</b>			
16 a 34	89,3	87,2	2,4
35 a 44	68,1	72,2	-5,7
45 a 54	50,9	61,3	-16,9
55 a 64	22,2	34,4	-35,5
65 a 74	6,8	15,1	-54,8
<b>Nivel de estudios terminados</b>			
Ed. Primaria	13,3	20,6	-35,6
1ª etapa Secundaria	53,7	63,4	-15,3
2ª etapa Secundaria	78,9	85,6	-7,9
FP Grado Superior	87,8	86,2	1,8
Ed. Universitaria	93,8	95,0	-1,3
<b>Situación laboral</b>			
Con empleo	76,1	72,5	4,9
Sin empleo	40,5	48,1	-15,8

Fuente: Observatorio e-igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

está relacionada con la masculinización y feminización relativa de determinadas disciplinas académicas y las diferencias en contenidos e intensidades tecnológicas que presentan. Así, esta problemática se relacionaría con otros hechos como el estancamiento, incluso la reducción, del porcentaje de mujeres que estudian carreras tecnológicas (informática e ingenierías) o con la escasa proporción de mujeres que trabajan como profesionales de la informática.

En cuanto a la situación laboral, la ocupación parece multiplicar las posibilidades de conexión y afecta en mayor medida a las mujeres. El hecho de estar empleada ejerce una influencia determinante con respecto a la utilización de Internet por parte de las mujeres (casi 36 puntos de diferencia con las no ocupadas), muy superior al caso de los hombres (24,5 puntos de diferencia entre ocupados y no ocupados). Estos datos confirman la importancia del puesto de trabajo para el acceso a Internet, particularmente para las mujeres.

#### ■ Brecha digital de uso

La segunda brecha digital de género que no sólo es cuantitativa -determinada por la proporción de personas que acceden a las TIC- sino, también, y sobre todo, cualitativa, viene

marcada por las diferencias en habilidades tecnológicas (qué se sabe hacer), en la intensidad (cuánto se hace) y el tipo de uso (qué se hace). Esta situación afecta de manera decisiva a quienes ya están incorporados a estas tecnologías. Supone, en definitiva, la barrera más importante de cara a la incorporación efectiva (o inclusión) de más mujeres a Internet y, por tanto, del aprovechamiento de su potencial en términos de capital humano y social.

Con respecto a la frecuencia de uso, se observa que, en líneas generales, la mayoría de las personas que acceden a Internet son usuarios frecuentes (hacen un uso diario o, de al menos, cinco días por semana), lo hacen el 64% de los hombres, frente al 57% de las mujeres. Por otro lado, las mujeres usuarias predominan entre quienes hacen un uso menos frecuente de Internet (Gráfico 10.19.).

Esas tendencias generales en cuanto a la frecuencia de uso de Internet se matizan al considerar los perfiles personales de usuarias y usuarios (Tabla 10.4). También en este caso la edad y el nivel de estudios resultan determinantes y tienden a correlacionarse en sentido opuesto con la intensidad de uso (eIntensidad). Como cabría esperar, el tiempo de uso de Internet es mayor entre la población más joven, si bien la bre-

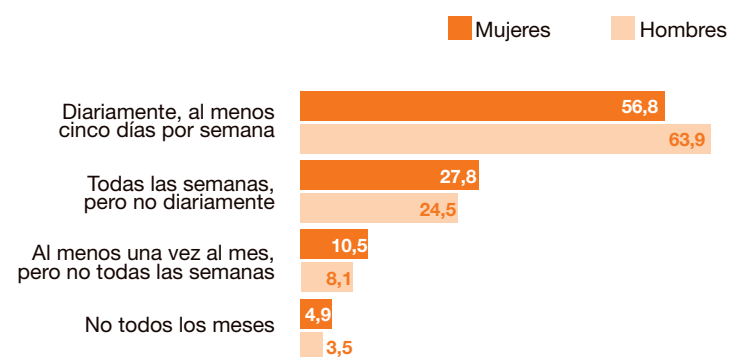
**Tabla 10.4.** Tiempo de uso de Internet, por edad, nivel de estudios y situación laboral en España en 2008, en %

		Diariamente, al menos cinco días por semana	Todas las semanas, pero no diariamente	Al menos una vez al mes, pero no todas las semanas	No todos los meses	Brecha digital de género sobre uso diario
<b>Tramos de edad</b>						
<b>16 a 34</b>	Mujeres	61,2	25,6	9,6	3,6	-9,3
	Hombres	67,5	21,9	7,8	2,8	
<b>35 a 44</b>	Mujeres	51,0	32,1	11,3	5,6	-18,1
	Hombres	62,2	24,0	9,2	4,5	
<b>45 a 54</b>	Mujeres	52,7	27,5	12,6	7,2	-10,2
	Hombres	58,8	29,5	7,9	3,8	
<b>55 a 64</b>	Mujeres	53,5	30,5	11,2	5	-14,4
	Hombres	62,2	27,5	6,5	3,8	
<b>65 a 74</b>	Mujeres	41,8	32,0	12,9	13,3	-16,6
	Hombres	50,1	37,3	8,2	4,4	
<b>Nivel de estudios terminados</b>						
<b>Ed. Primaria</b>	Mujeres	33,0	42,3	15,3	9,4	-25,3
	Hombres	44,2	36,7	12,6	6,5	
<b>1ª etapa Secundaria</b>	Mujeres	42,4	32,5	17,4	7,6	-14,9
	Hombres	49,9	31,8	12,6	5,8	
<b>2ª etapa Secundaria</b>	Mujeres	57,1	28,1	10,3	4,5	-12
	Hombres	64,9	22,6	9	3,5	
<b>FP Grado Superior</b>	Mujeres	58,9	25,5	9,2	6,4	-6,4
	Hombres	62,9	26,0	7,8	3,2	
<b>Ed. Universitaria</b>	Mujeres	68,5	23,2	6,3	2	-15,9
	Hombres	81,4	15,9	1,9	0,8	
<b>Situación laboral</b>						
<b>Con empleo</b>	Mujeres	59,6	26,9	9,2	4,3	-7,2
	Hombres	64,2	24,0	7,9	3,8	
<b>Sin empleo</b>	Mujeres	51,3	29,4	13,4	6	-19
	Hombres	63,3	25,7	8,5	2,5	

Fuente: Observatorio e-igualdad (UCM) a partir de INE (2008)



**Gráfico 10.19.** Frecuencia de uso de Internet en España en 2008 (en los últimos tres meses), en % de usuarios



Fuente: Observatorio e-igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

cha de género (aunque inferior que en algunos otros estratos de edad) continúa presente con nueve puntos de desventaja femenina entre quienes hacen un uso más intensivo (diario o de más de cinco días por semana) en ese estrato de edad.

Por otro lado, la influencia del nivel educativo es clara sobre la intensidad de conexión, que tiende a incrementarse conforme aumenta la formación de las personas. Los porcentajes más elevados de quienes usan Internet diariamente se encuentran entre la población con estudios universitarios, si bien las mujeres se sitúan un 16% por detrás con respecto a sus homólogos varones. Es en ese colectivo de nivel formativo más alto y mayor intensidad de uso de Internet donde la correlación entre mayor formación y mayor intensidad se trunca, ante la ampliación de la brecha digital de género hasta niveles sólo inferiores a los de la población usuaria con educación primaria y mucho menor intensidad.

La situación laboral tiene un efecto considerablemente desigual sobre la frecuencia de uso de uno y otro sexo. Apenas se registran diferencias entre la proporción de hombres usuarios frecuentes (que se conectan cinco o más días por semana) en función de si se encuentran empleados o no (menos de un punto porcentual de diferencia). Por el contrario, para esa misma categoría de uso, la incidencia de la ocupación sobre las mujeres es muy superior (más de ocho puntos). Ello queda sintetizado en el alcance de la brecha digital de género en intensidad según situación laboral, que es del 7% entre la población ocupada y del 19% entre la no ocupada. Y a la vez es expresión de la importancia del empleo en la segunda brecha digital de género, debido a su incidencia sobre la intensidad femenina.

Pasando a considerar qué se hace, una vez conectados a Internet, se puede atender, en el marco de este epígrafe, a tres áreas temáticas de usos básicos: la comunicación y búsqueda de información; la banca y venta electrónicas; y la formación *on-line*. Estos usos son los más extendidos entre la po-

blación, si bien predominan los de la primera categoría (comunicación e información), claramente por encima de la formación y las transacciones económicas. De hecho, las dos actividades más frecuentes en la Red (con porcentajes de uso de más del 80% entre los internautas) se encuadran en ella: la mensajería electrónica y la búsqueda de información sobre bienes y servicios, siendo, además, escasas las diferencias de uso entre mujeres y hombres en ambos casos. Parecida situación se da con respecto al tercer uso más habitual (porcentajes de uso en torno al 60%): servicios de viajes y alojamiento (Tabla 10.5.).

Más allá de esas tendencias generales de la población internauta en España, existen interesantes diferencias en los usos concretos de mujeres y hombres. Los datos demuestran que los hombres usuarios tienden a hacer un uso de la Red más relacionado con el ocio, el consumo y fines lúdicos, mientras que las mujeres internautas optan en mayor medida por usos de naturaleza más funcional, como los relacionados con el

**Tabla 10.5.** Usos básicos de Internet en España en 2008 en % de usuarios

	Mujeres	Hombres	Brecha digital de género
<b>Servicios de comunicación, búsqueda de información y servicios <i>on-line</i></b>			
Recibir o enviar correo electrónico	81,7	82,0	-0,4
Búsqueda de información sobre bienes y servicios	81,4	82,0	-0,7
Utilizar servicios relacionados con viajes y alojamiento	62,9	60,9	3,3
Descargar <i>software</i> (excluido el de juegos)	27,9	42,6	-35,5
Leer o descargar periódicos o revistas de actualidad <i>on-line</i>	40,7	53,3	-23,6
Buscar empleo o enviar una solicitud a un puesto de trabajo	25,3	18,3	38,3
Buscar información sobre temas de salud	49,0	39,2	25
<b>Banca y venta *</b>			
Banca electrónica y actividades financieras	31,2	37,9	-17,7
Ventas de bienes y servicios	4,4	8,9	-50,6
<b>Educación y formación</b>			
Buscar información sobre educación, formación u otro tipo de cursos	53,2	43,3	22,9
Realizar algún curso vía Internet de cualquier materia	11,5	9,4	22,3
Consultar Internet para algún tipo de aprendizaje	44,7	43,9	1,8

\* El INE sólo incluye entre los servicios básicos la banca y la venta electrónicas. El comercio electrónico (compra y venta) es analizado en otro apartado de la Encuesta TIC-H de manera específica.

Fuente: Observatorio e-igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

empleo, la salud o la formación. La mayor brecha digital de género se produce en actividades de carácter económico (cuyo volumen de uso es en todo caso mucho más reducido) como la venta de bienes y servicios, la banca electrónica o las actividades financieras. Por su parte, las usuarias aventajan con claridad a los usuarios en la búsqueda de trabajo (38%), los servicios educativos y formativos (22%) y la consulta de cuestiones de salud (25%).

### ■ Brecha digital de intensidad de uso

Si el análisis de los usos básicos ya indica la existencia de una segmentación de género en la utilización de la Red, la consideración de los usos avanzados, esto es, las aplicacio-

**Tabla 10.6.** Usos avanzados de los internautas españoles en 2008, en %

	Mujeres	Hombres	Brecha digital de género
<b>Usos avanzados de comunicación</b>			
Llamada telefónica a través de Internet	7,8	10,8	-27,8
Videollamada ( <i>webcam</i> ) a través Internet	16,9	19,7	-14,2
Envío de mensajes a chats, grupos de noticias o foros <i>on-line</i>	20,7	29,9	-30,8
Uso de mensajería instantánea	54,4	53,2	2,3
Lectura de blogs	27,1	34,4	-21,2
Creación o mantenimiento del propio blog	9,7	9,1	6,6
Otras actividades de comunicación	7,1	9,0	-21,1
<b>Usos avanzados de ocio</b>			
Escuchar radios y/o ver TV emitidas por Internet	35,0	45,3	-24,4
Descargar y/o escuchar música (sitios distintos a radios <i>on-line</i> )	48,8	55,5	-12,1
Descargar y/o ver películas o vídeos (sitios distintos a TV <i>on-line</i> )	36,4	46,2	-21,2
Uso de aplicaciones para compartir ficheros P2P	29,6	38,5	-23,1
Uso de servicios de podcast para recibir archivos de audio o vídeo	6,7	10,3	-35
Descargar juegos de ordenador o videojuegos (incluidas actualizaciones)	9,5	16,3	-41,7
Jugar en red	6,9	16,4	-57,9
Publicar contenidos propios (texto, fotos, música...) para ser compartidos	12,9	15,7	17,8
Usar un buscador basado en noticias actualizadas para leer nuevos contenidos	15,9	22,8	-30,3
Otros servicios audiovisuales	5,1	7,2	-29,2

Fuente: Observatorio e-igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

nes de Internet más innovadoras en el terreno de la comunicación y el ocio, corrobora esa apreciación, al tiempo que plantea la decisiva cuestión de la presencia de otra línea de fractura: la tercera brecha digital de género.

Aunque relativamente menos populares, los servicios TIC avanzados de comunicación y ocio (Tabla 10.6.) tienden a ser menos utilizados por las mujeres. Las diferencias en los usos avanzados de comunicación es especialmente acusada en el caso del envío de mensajes a *chats*, grupos de noticias o foros de discusión (31%), realizar llamadas a través de Internet (28%), la lectura de blogs (21%) o las videollamadas (14%). La brecha es mucho más acusada en los servicios avanzados de ocio, con una media de diferencia del entorno del 30%. Especialmente aguda es la brecha en lo tocante a los juegos, tanto a su uso en red (58%) como a las descargas (42%).

Esto confirma lo ya apuntado en el sentido de que los hombres tienden a hacer un mayor uso de la Red con fines de consumo y lúdicos, en los que, además, la presencia de productos tecnológicos es también más acusada. A diferencia de las mujeres que presentan una tendencia más acusada a optar por servicios con un mayor contenido práctico y social.

### ■ Las políticas públicas frente a las brechas digitales de género

Las diversas brechas de género sobre el acceso y uso de las TIC aún están lejos de ser reconocidas por la mayor parte de las estrategias y planes públicos en este ámbito. Con carácter general puede afirmarse que las políticas se encuentran en la fase de incidencia y superación de la brecha de acceso, no habiendo incurrido en la existencia de las otras brechas adicionales.

A nivel comunitario los debates y propuestas en los que se realiza mención y análisis expresos de género han continuado enmarcados en el capítulo de inclusión de la *Iniciativa e-Europe i2010*. Desde la Conferencia Ministerial de Riga, celebrada en 2006 –donde se estableció, entre otros objetivos, la reducción a la mitad de la distancia entre la población usuaria media de Internet y las mujeres– se ha llevado a cabo un seguimiento de los logros alcanzados.

El documento *Measuring progress in eInclusion, Riga Dashboard 2007* sitúa a las mujeres como uno de los grupos en riesgo de exclusión digital, junto a otros como son la población de mayor edad, la “inactiva”, la de bajo nivel educativo o la residente en zonas rurales. Para el conjunto de estos grupos el objetivo 2010 marcado en la Declaración de Riga acerca de la reducción de la brechas de acceso se predice difícilmente alcanzable. No obstante, se señala que la brecha de género es la que presenta unos niveles inferiores con respecto a otros grupos, habiendo evolucionado positivamente desde al año 2005, por lo que no ubica a las mujeres entre los

grupos prioritarios de intervención. Asimismo, el documento recoge una aproximación a cuál será el comportamiento de la brecha de género en los próximos años, calculándose que el nivel de acceso a Internet entre mujeres y hombres se igualará a partir del año 2020.

Basándose en este informe, la Comunicación de la Comisión *Preparar el futuro digital de Europa-Revisión intermedia de la iniciativa i2010*<sup>17</sup> vuelve a insistir en que el promedio de uso de Internet por parte de las mujeres, de las personas de zonas de rurales y de las de mediana edad se acerca a la media de la UE, habiendo disminuido la relativamente pequeña diferencia desde 2005, mientras que las personas mayores o las “inactivas” evolucionan a un ritmo mucho más lento.

La Comunicación define, como uno de los objetivos prioritarios, la “*necesidad de elaborar un programa político a largo plazo para los usuarios en el entorno digital*”. Las acciones vinculadas a él se centran en temas como la mejora de la accesibilidad, la revisión de las políticas de alfabetización digital, el establecimiento de un marco regulador de los derechos de los usuarios y de los consumidores de Internet o el aumento de la seguridad y confianza en el uso de las TIC.

En España, por su parte, el plan rector de las políticas de impulso de la Sociedad de la Información, el Plan Avanza, ha iniciado ya en 2009 su segunda fase con la puesta en marcha del Plan Avanza2.

Desde su inicio, el Plan Avanza se ha convertido en un hito en materia de igualdad de género y SI, al tratarse del primero que reconoce la necesidad de incorporar el principio de igualdad en las estrategias públicas de SI.

En el período 2006-2008 el Plan Avanza, mediante las convocatorias anuales de ayudas y los diversos convenios firmados con las Comunidades Autónomas, ha promovido actuaciones encaminadas a “*garantizar la igualdad de oportunidades en la SI*” y “*utilizar las TIC como herramienta para fomentar la igualdad*”. Dichas actuaciones se han traducido en estudios y análisis sobre la brecha digital de género, celebración de congresos y seminarios sobre esta temática, incorporación de TIC entre las asociaciones de mujeres, apoyo y servicios para redes de mujeres emprendedoras, empresarias y directivas, incorporación de las mujeres rurales a la SI, iniciativas en el ámbito de la violencia de género, etc.

En términos financieros, en el período 2006-2008 el Plan Avanza ha permitido la movilización de 26,6 millones de euros para la inclusión de las mujeres en la SI. En concreto, con las CC AA se han firmado convenios de colaboración para la puesta en marcha de 20 actuaciones con un presupuesto de 4,7 millones de euros, mientras que las entidades sin ánimo de lucro se han beneficiado de diversas convocatorias de ayuda ejecutando un total de 75 proyectos con un presupuesto de 21,9 millones de euros.

Más allá de la línea específica de género, el resto de áreas de intervención del Plan Avanza han ido incorporando paulatinamente el principio de igualdad de género en forma de criterio de valoración para la selección de los proyectos. El *Plan integrado de ayudas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para el año 2008*, en su artículo 3, prevé la integración progresiva de este principio en cumplimiento de lo establecido en la Ley para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, incluyendo como criterio de valoración la integración de medidas específicas que fomenten la igualdad.

Recientemente, como se ha señalado, acaba de iniciar su andadura el nuevo Plan Avanza2, que se desarrollará en el horizonte de 2012. En la convocatoria anual de ayudas 2009 vuelve a incluirse una línea específica de igualdad de género dentro del Subprograma Avanza Ciudadanía Digital reservando un presupuesto para la ejecución de proyectos en este subprograma de 10 millones de euros. En materia de igualdad de género se definen como actuaciones prioritarias las siguientes:

- Estudios con indicadores, evaluación de políticas públicas y análisis de buenas prácticas en el uso de las TIC como herramienta para la igualdad de género.
- Experiencias piloto dirigidas a promover la incorporación inicial, el uso habitual, el autoempleo, el teletrabajo o el espíritu empresarial de las mujeres.
- Experiencias piloto en el uso y difusión de videojuegos que fomenten la igualdad de género y que no caigan en estereotipos de violencia, dominación y sumisión.
- Experiencias demostradoras de actuaciones de acompañamiento y entrenamiento, basadas en las TIC, dirigidas a la capacitación de las mujeres para la gestión telemática y segura de su vida cotidiana y profesional.
- Creación, mejora e impulso de redes digitales con servicios específicos para las mujeres.

El Plan Avanza2, en este sentido, se espera dé continuidad a la trayectoria seguida en materia de género con su plan predecesor, articulando medios, medidas y recursos con los que mantener las actuaciones de carácter específico y la transversalidad de la igualdad en el conjunto del Plan.

De manera complementaria al Artículo 28 de la *Ley Orgánica para la igualdad efectiva de mujeres y hombres* –dedicado íntegramente a la SI, al que se hizo alusión en el anterior Informe eEspaña– destaca el Plan Estratégico de Igualdad de Oportunidades (2008-2011).

El Plan alberga 12 Ejes de Actuación, uno de los cuales aborda la innovación científica y tecnológica (el Eje 5) y se materializa en los siguientes cinco objetivos estratégicos:

- Incorporar la transversalidad de género en las políticas desarrolladas en el ámbito de la innovación tecnológica y la SI.
- Ampliar el conocimiento, actualmente disponible, sobre la participación femenina en los entornos de la ciencia y la tecnología, así como acerca de la brecha digital de género, a fin de alimentar estrategias innovadoras para alcanzar la igualdad también en estos ámbitos.
- Asumir, por parte de las Administraciones Públicas, el liderazgo para incorporar a las mujeres como protagonistas, con acciones que faciliten su participación en los ámbitos tecnológicos, la adquisición de las capacidades necesarias (fluidez tecnológica) y la inclusión de grupos vulnerables.
- Integrar la visión de las mujeres en los procesos de diseño, producción y gestión de ámbitos científicos (equidad tecnológica).
- Diseñar acciones dirigidas a que Internet se convierta en un ámbito de libertad que favorezca la expansión de los proyectos de las mujeres, estableciéndose como herramienta para cambiar los estereotipos y las relaciones de género.

De acuerdo a estos objetivos se definen 17 actuaciones, una de las cuales se refiere a poner en marcha un *Plan de Acción para la Igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en la SI*.

Este Plan, que se encuentra actualmente en elaboración y que se espera vea la luz próximamente, pretende dar un salto cualitativo en las políticas públicas de SI, incidiendo globalmente sobre las diversas brechas de género diagnosticadas (de acceso, de uso y de intensidad).

En concreto, el Plan se articulará en una serie de ejes de actuación dirigidos a la ciudadanía, que persiguen un uso y participación más equilibrada de hombres y mujeres en la SI, aumentando el acceso de las mujeres, mejorando y ampliando sus usos, fomentando su protagonismo en los sectores TIC y desarrollando contenidos de igualdad. Asimismo, se pretende impulsar otros ejes complementarios centrados en las estructuras y sistemas que han de impulsar el conocimiento, las políticas, los valores y las sensibilidades hacia el cambio de rumbo que se precisa para lograr la igualdad en la SI y que la SI se convierta en una aliada para la igualdad.

El Plan está promovido por el Ministerio de Igualdad, previendo ponerse en marcha en cooperación con el conjunto de cuerpos ministeriales que poseen un papel relevante en el impulso de la SI (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio; Ministerio de Educación; Ministerio de Trabajo e Inmigración...).

Finalmente, en lo que respecta a los planes de SI promovidos desde las CC AA, el tratamiento de los temas de igualdad

continúa siendo dispar, como suele suceder con toda nueva política que se encuentra en pleno proceso de implantación. Y, de ese modo, conviven algunas intervenciones de mayor alcance y vocación estructural con otras (mayoritarias) en las que lo común es hacer alusión a las mujeres a través de su ubicación entre los “colectivos” en riesgo de exclusión digital (mayores, personas con discapacidad, inmigrantes, etc.) y mediante la puesta en marcha de actuaciones de alfabetización digital. En esa medida, si bien es cierto que algunos de los planes regionales ya contemplan la igualdad de género entre sus objetivos estratégicos o generales, todavía no se trata de una práctica generalizada.

## ■ Conclusiones

Hoy en España –y en el conjunto europeo– la brecha digital de género en el acceso a las TIC (primera brecha digital de género) persiste. Aunque el volumen de población usuaria de Internet ha aumentado de forma considerable en los últimos años, el porcentaje de mujeres internautas está todavía por detrás del correspondiente a los hombres.

Se constata también la existencia de una segunda brecha digital de género, sustentada en la menor intensidad de la incorporación femenina a Internet y que presenta significativas diferencias en los usos que mujeres y hombres hacen de las TIC, especialmente patentes en el caso de los vinculados al consumo y al ocio, todos ellos mucho más empleados por los hombres que por las mujeres, frente al mayor uso que éstas hacen de servicios relacionados con el bienestar social.

Pero además, se plantea la presencia de una tercera brecha digital de género que afecta a las aplicaciones que están a la cabeza del desarrollo de Internet. Esta situación puede resultar de particular importancia para explicar la desigualdad de género en la SI, en tanto que afecta precisamente al entorno clave en el que se fraguan y lideran los cambios tecnológicos, económicos y sociales. Si esas aplicaciones no están diseñadas para el apoyo y aprovechamiento del 50% de la población, constituyen una barrera para que la SI contribuya a la igualdad de género.

Frente a este escenario, las políticas e intervenciones públicas se han dirigido, casi en exclusividad, a incidir y superar la brecha de acceso, de manera que la investigación sobre género y SI parece ir un paso por delante al de las políticas. Aunque puede identificarse cierta transición en algunos de los planes e iniciativas públicas –en las que prevalece un enfoque más abarcador e integral sobre esta cuestión– por el momento es una práctica minoritaria.

Sin embargo, no cabe duda de que los efectos de las brechas de género adicionales a la de acceso se dejarán sentir en el medio plazo. Por esta razón, hacerlas visibles en los niveles de toma de decisiones e introducir estrategias y medidas tendentes a superarlas deberían constituirse en puntos a incorporar en la agenda política.

## 10.5. Inmigración y TIC

La población inmigrante asentada en nuestro país constituye un colectivo de gran importancia en lo que al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación respecta. Según datos del Padrón Municipal de Habitantes relativos al año 2008, en nuestro país residen un total de 5.268.762 personas extranjeras de las cuales un 53,19% son varones, frente a un 46,81% de mujeres. En términos porcentuales, la población inmigrante representa ya el 11,41% de la población total.

El fenómeno de la inmigración se ha caracterizado por el fuerte incremento manifestado a partir del año 2000. Desde esta fecha, y hasta nuestros días, la población inmigrante se ha multiplicado por cinco. De hecho, tal y como puede verse en el Gráfico 10.20., la tendencia marca una constante evolución a lo largo de los años. A la luz de los datos, cabe argumentar que el fenómeno de la inmigración constituye hoy una de las transformaciones más importantes, complejas y estructurales que afectan a la sociedad española y, por ello, la Sociedad de la Información no puede construirse al margen de esta creciente comunidad de nuevos ciudadanos.

Por regiones de procedencia, los extranjeros de la Unión Europea representan el mayor peso sobre el total (39,91%), seguidos por los que proceden de Latinoamérica (29,67%) y los que provienen del continente africano (17,27%). Por países, el mayor flujo de población extranjera proviene de Rumanía

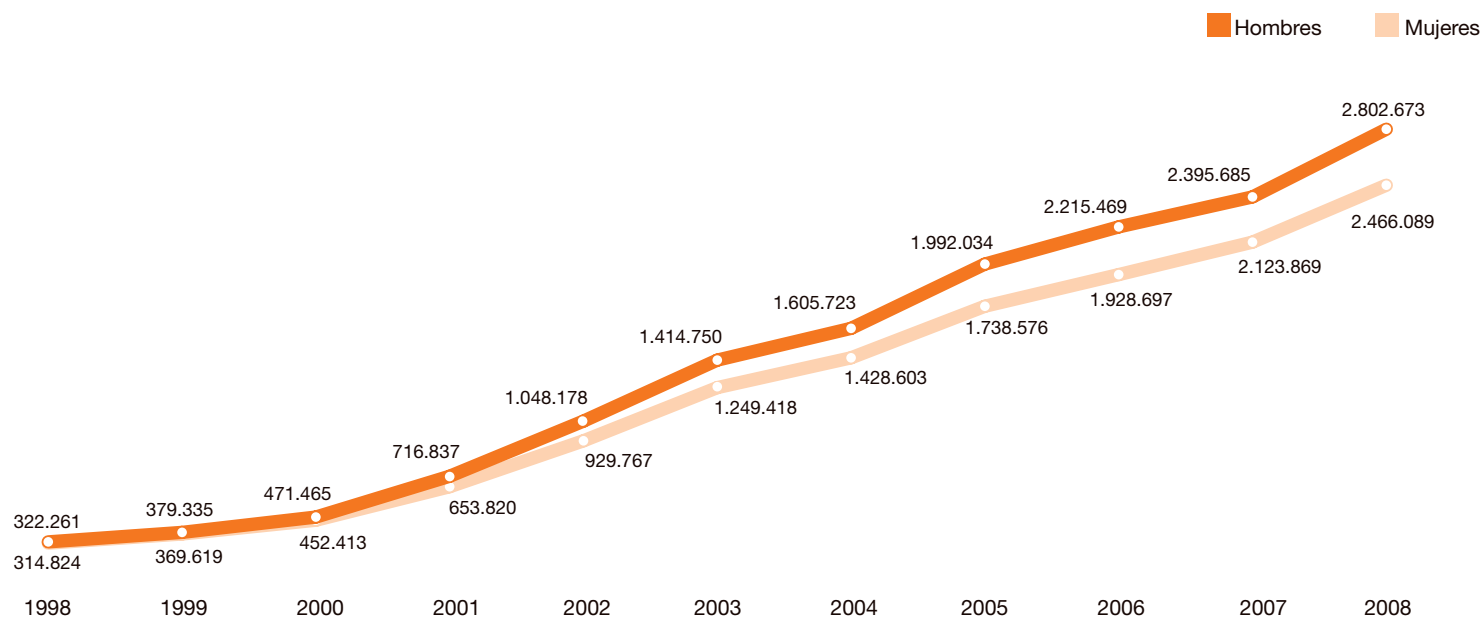
(731.806), Marruecos (652.695) y Ecuador (427.718). Un patrón que se repite en el análisis por sexos.

En lo que respecta a las características sociodemográficas, lo primero que cabe destacar es el alto grado de juventud de la población inmigrante asentada en nuestro país, en contraste con el progresivo envejecimiento de la población española. Según datos de la Revisión del Padrón Municipal 2008, el 58,34% no alcanza los 35 años. De hecho, el 41,14% se concentra en edades comprendidas entre los 25 y los 39 años. En términos absolutos, el mayor número de extranjeros se encuentra en la franja de edad que va de los 25 a los 29 años (concretamente 776.706 personas). Así, mientras la edad media de la población extranjera en nuestro país se sitúa en los 30 años, la de la población española es de casi 40 años.

A la juventud de la población extranjera se le ha de añadir su nivel formativo (Gráfico 10.21.). Pese a que el porcentaje más elevado hace referencia a los que poseen un nivel educativo de secundaria (33,67%), destaca la alta representatividad de los que poseen educación superior (exceptuando el doctorado), quienes constituyen un 18,83% del total.

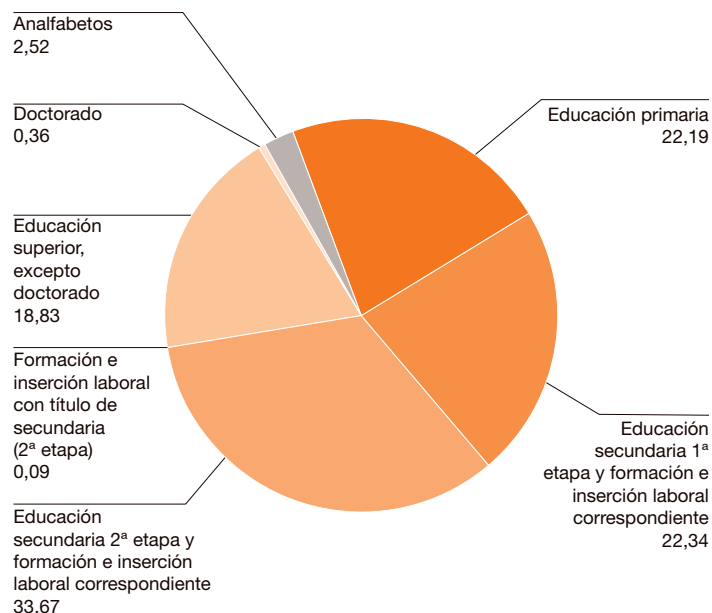
En resumen, las características que definen a este grupo de población no se corresponden con los estereotipos a menudo reproducidos en nuestra sociedad. La realidad de los datos contradice el pensamiento generalizado y muestra un sector de población joven y relativamente formado, ávido de utilizar los nuevos soportes tecnológicos y de satisfacer, de este modo, las ventajas que conlleva su utilización.

**Gráfico 10.20.** Población extranjera en España según sexo



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2009)

**Gráfico 10.21.** Población extranjera en España según el nivel formativo alcanzado. 2008

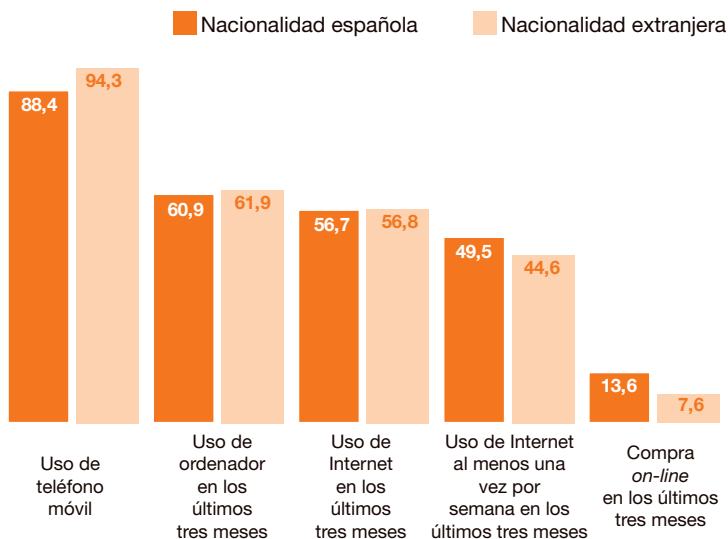


Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

## ■ Competencias TIC

Según la *Encuesta de 2008 sobre Equipamiento y Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Hogares* (INE), mientras un 94,3% de la población extranjera utiliza el teléfono móvil, un 88,4% de los españoles con edades

**Gráfico 10.22.** Porcentaje de personas que hacen uso de las TIC en España, por tipo de uso y nacionalidad. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

comprendidas entre los 16 y los 74 años hacen uso del mismo. Lo que supone una diferencia de casi seis puntos a favor de los primeros (Gráfico 10.22.). Sin embargo, esta disparidad, que podría considerarse como una de las más notables, no es la única. En lo que respecta al uso del ordenador y de Internet, es de nuevo la población inmigrante quien presenta mayores datos de uso.

La Tabla 10.7. muestra los porcentajes de la frecuencia de uso de Internet según nacionalidad. A partir de la cual puede deducirse que en los usos diarios la población española supera en más de 14 puntos a la población inmigrante. Sin embargo, la tendencia se invierte cuando se analizan usos más distanciados en el tiempo.

Estas cifras son indicadoras de la existencia de barreras específicas que limitan y dificultan el acceso continuado a este tipo de tecnologías. Sobre todo, considerando el hecho de que este sector de población es (y ha sido) un gran demandante de las TIC a lo largo del tiempo, superando en algunas ocasiones el uso de la población autóctona (Gráficos 10.23. y 10.24.), de lo que se deriva la gran utilidad social que las TIC suponen para ellos.

Es importante analizar qué elementos frenan el potencial de uso de las TIC por parte de la población inmigrante, un propósito que, a partir de la escasa información disponible, se intenta abordar a continuación.

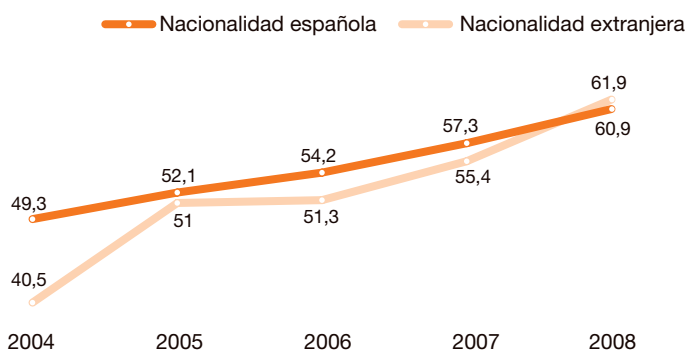
- **Barreras económicas:** mientras que la población española accede a Internet a través del ordenador, bien desde su vivienda o desde la vivienda de un familiar o conocido, la población inmigrante lo hace desde un cibercentro, cibercafé o similar (locutorio) en un 35,2% de los casos (el tipo de acceso en el que mayor diferencia porcentual se manifiesta). Lo cual parece mostrar que las dificultades económicas y, por consiguiente, la mayor dificultad de adquisición de equipamientos informáticos, pudieran

**Tabla 10.7.** Frecuencia de uso de Internet, según nacionalidad, en % de internautas. 2008

	Total personas	Nacionalidad española	Nacionalidad extranjera
Diariamente, al menos cinco días por semana	60,7	61,6	47,4
Todas las semanas, pero no diariamente	26,0	25,6	31,1
Al menos una vez al mes, pero no todas las semanas	9,2	8,8	15,7
No todos los meses	4,1	4,0	5,8

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

**Gráfico 10.23.** Datos de evolución en España sobre la utilización del ordenador en los últimos tres meses, en % de población. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

**Gráfico 10.24.** Datos de evolución en España sobre el uso de Internet en los últimos tres meses, en % de población. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

operar como uno de los principales factores que explicarían esta falta de uso continuado. De hecho, según la *Encuesta de Estructura Salarial 2006 del INE*<sup>8</sup> (último dato publicado), mientras el salario medio de un español se sitúa en los 20.123,44 euros anuales el de una persona extranjera es de 14.982,40 euros, lo que supone una diferencia de más de 5.000 euros. Por sexos, la mayor brecha se aprecia entre los hombres, dado que los españoles ganan 6.675,14 euros más que sus congéneres extranjeros.

- **Barreras espaciales:** en línea con lo anterior, habría que añadir las peores condiciones de habitabilidad sufridas por la población inmigrante que, co-

mo parece lógico, también habrían de tener incidencia tanto en la menor frecuencia e intensidad de conexión a la Red como en los entornos en los que dicha conexión se produce (fuera de los hogares). Según datos de la *Encuesta Nacional de Inmigrantes 2007*, entre los extranjeros predomina el régimen de alquiler (40,30% frente a un 10,7% de españoles), régimen de tenencia que, según la investigación *Inmigración y vivienda en España* dirigida por el Colectivo IOE y publicada en 2004 por el entonces Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, se caracteriza por viviendas de alquiler independiente y alquileres en régimen de subarriendo, situación que predomina entre el alto número de extranjeros en situación irregular. En este tipo de alquileres, además, donde existe una mayor concentración de personas (cinco por unidad residencial), como estrategia para reducir este tipo de gasto. La superficie útil por persona en los casos de subarriendo es muy inferior a la que disponen los inmigrantes con alquiler independiente o con casas en propiedad donde, por otro lado y según datos de la *Encuesta Nacional de Inmigrantes*, en un 43,68% de casos carecen de calefacción. El importante contingente de mujeres inmigrantes que trabajan como internas en el servicio doméstico<sup>19</sup>, y que, por tanto, no disponen de un espacio propio que facilite la conexión, es también una característica importante a tener en cuenta dentro de este apartado de barreras espaciales.

- **Barreras laborales:** El acceso y uso de las TIC por parte de inmigrantes también se ve limitado por los sectores productivos y los tipos de ocupación a los que éstos acceden. De ello se derivan notables diferencias en los porcentajes de uso en función de la situación laboral, hasta el extremo de que, en todos los tipos de utilización de las TIC, sin excepciones, los niveles de la población española superan a los de la población inmigrante, con diferencias de más de 14 puntos en los usos más continuados (Tabla 10.8.). Esto es fundamental, considerando que el puesto de trabajo constituye un espacio clave para el eAcceso y el desarrollo de las eHabilidades, siendo los activos ocupados, tras los estudiantes, quienes mayor utilización (y de manera más avanzada) hacen habitualmente de este tipo de tecnologías.

De acuerdo a los datos de la Encuesta de Población Activa relativos al primer trimestre de 2009, los sectores económicos con mayor representación de inmigrantes son el sector servicios (66,15%), seguido por el de la construcción (16,51%) y la industria (10,93%). Por sexos, la mayor concentración entre las mujeres ocupadas se da en el sector servicios, quienes representan el 90,36% del total (dicho de otro modo, nueve de cada 10 mujeres inmigrantes con empleo). Entre los hombres, sin embargo, la presencia está más equi-

**Tabla 10.8.** Porcentaje de uso de las TIC por activos ocupados según nacionalidad. 2008

	Nacionalidad española	Nacionalidad extranjera
Uso del ordenador en los últimos tres meses	74,4	66,6
Uso de Internet en los últimos tres meses	69,4	60,5
Uso de Internet al menos una vez por semana en los últimos tres meses	61,2	47,0
Han comprado a través de Internet en los últimos tres meses	18,3	7,9

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

librada entre el sector servicios (44,97%) y el de la construcción (30,24%). En el análisis por tipos de ocupación el patrón anterior se repite. Los trabajadores no cualificados engrosan los porcentajes de representación de la población extranjera ocupada con un peso sobre el total del 34,06%. El segundo lugar lo ocupan los trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio, con un 21,80% de representación. En consecuencia, los inmigrantes

**Gráfico 10.25.** Porcentaje de uso de Internet en España en los últimos tres meses por el lugar de acceso, en % de población. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

se concentran en sectores en los que existe una menor inclusión del uso de las TIC, lo que lleva aparejado dificultades tanto de acceso al equipamiento como a la práctica diaria.

Analizar el tipo de uso que cada sector de población hace de las nuevas tecnologías, resulta especialmente interesante para concluir algunos aspectos que podrían pasar fácilmente desapercibidos. En este sentido, y para avanzar en el análisis, realizar una comparativa entre los datos de la población extranjera y española permite determinar los patrones de uso más comunes entre la población inmigrante.

- **Medio de comunicación.** Tanto para telefonar a través de Internet (25,2% frente a un 8,3% de la población española) como para hablar a través de la *webcam* (42,6% frente a un 16,7% de españoles) o comunicarse a través del Messenger (66% frente a un 52,9%), los inmigrantes encabezan los porcentajes de este tipo de uso (Gráfico 10.26.) que permite la intercomunicación de estas personas con sus comunidades –y, sobre todo, familias– de origen. Unos núcleos dispersos territorialmente que conforman un patrón de relación complejo, y cada vez más extendido, que hoy se conoce como “comunidades y/o familias transnacionales”. Modelo de relación que se ve a su vez retroalimentado con la aparición de las nuevas tecnologías que permiten y favorecen las relaciones en la distancia y la aparición de nuevas formas de vida donde la lejanía es una importante característica a gestionar. Otra información que ayuda a ilustrar la necesidad de comunicación de los inmigrantes en nuestro país es la que referencia

**Gráfico 10.26.** Uso de Internet como medio de comunicación por la población española y extranjera, en % de personas que han utilizado internet en los últimos tres meses. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)



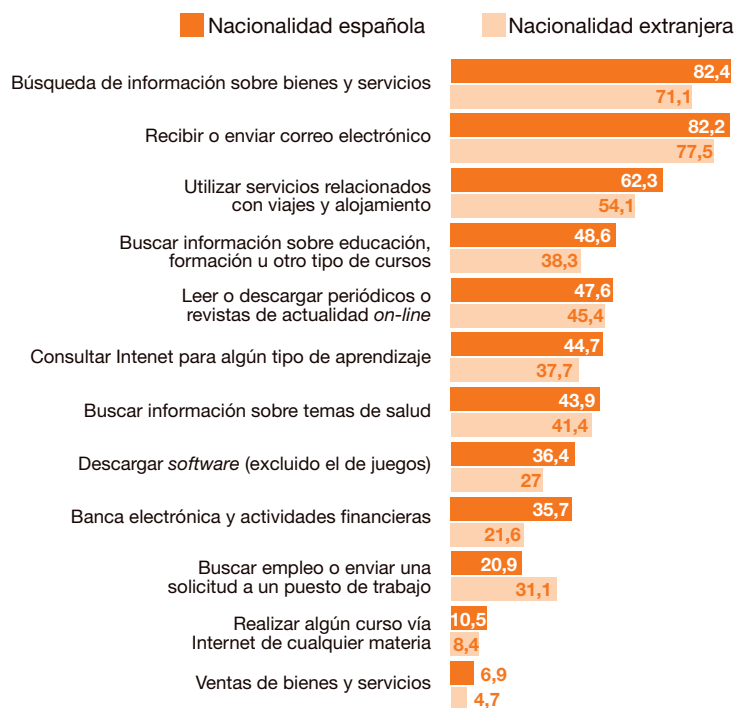
que, en conjunto, la población inmigrante en España tiene 759.000 hijos menores de 16 años que no conviven en su vivienda, de los cuales el 86,6% residen en su país de nacimiento. Para la situación de estos padres la oportunidad que las TIC ofrecen para el seguimiento y tutorización de las trayectorias de sus hijos resulta evidente.

- Herramienta para la búsqueda de empleo.** La forma de uso de Internet más extendida por parte de la población extranjera en nuestro país corresponde a la búsqueda de empleo o el envío de una solicitud a un puesto de trabajo (Gráfico 10.27.). En concreto, un 31,1% de los extranjeros hace uso de Internet por estos motivos, frente a un 20,9% de población española. En este sentido, se ha de considerar el especial impacto que la crisis económica está teniendo sobre el empleo en España y, de un modo mucho más grave todavía, sobre la situación laboral de la población extranjera. Así, según datos de la *Encuesta de Población Activa* ofrecidos por el INE correspondientes al primer trimestre de 2009, mientras la tasa de paro de los españoles asciende a un 15,24%, la de los extranjeros es del 28,39%

(7,13 puntos más que en el cuarto trimestre de 2008). El aumento del paro se ha producido en todos los sectores, aunque la construcción, en primer lugar, y la industria, posteriormente, están siendo los más afectados. Esta situación demuestra, por un lado, que la utilización de Internet para este tipo de uso puede aumentar a medida que lo hagan los efectos de la crisis y, por lo tanto, las necesidades de búsqueda de nuevas oportunidades laborales. Por otro, manifiesta la importancia de la adquisición de nuevas competencias que les ayuden a reubicarse en otros sectores de producción. Necesidad de reciclaje tanto en las TIC (adquisición de conocimientos para usos más complejos) como a través de ellas (realización de cursos *on-line* en materias específicas).

- Acceso a información, redes y transacciones electrónicas.** Existe otro tipo de usos que se pueden considerar como ‘potenciales’ en los que, actualmente la población inmigrante destaca en menor medida (trámites legales, envíos de dinero, seguimiento escolar de los hijos, negocios propios...), pero gracias a los cuales y en función de las características de este grupo de población podrían beneficiarse de las comodidades y valor añadido que implican.

**Gráfico 10.27.** Uso de los principales servicios de Internet por la población española y extranjera en España, en % de personas que han utilizado internet en los últimos tres meses. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE (2008)

Esta población necesita dedicar una gran cantidad de tiempo a informarse (derechos y obligaciones, políticas, vivienda, redes de contacto, etc.), al igual que a resolver sus trámites legales o a formalizar los envíos de dinero a sus familiares de origen (remesas). El 20,55% de la población extranjera afirma haberse trasladado a España para mejorar su calidad de vida y un 20,03% en busca de un empleo mejor; por ello, no sorprende que en el año 2008 España emitiera remesas por un valor total de 7.840 millones de euros. En el año anterior el total ascendió a los 8.444 millones, según Remesas.org. Pero la falta de tiempo de los inmigrantes, normalmente derivada de jornadas de trabajo más extensas y en horarios menos normalizados, afecta no sólo al hecho de tener que resolver estos asuntos burocráticos, sino que, para los casi dos millones de familias que conviven con sus hijos en el hogar y para los que viven en sus países de origen (el 86,6% del total de hijos de los inmigrantes), las TIC también suponen una posibilidad de seguimiento y una importante posibilidad para la integración de la infancia y juventud inmigrante, un colectivo creciente, decisivo en términos de futuro.

Las nuevas tecnologías también podrían resultar determinantes para la implantación de servicios y mecanismos tecnológicos en el desarrollo de sus actividades empresariales, sobre todo considerando la notable, y creciente, cifra de emprendedores inmigrantes que hay en España, así como la rápida integración de las TIC en los negocios actuales en detrimento de formas más tradicionales. Según *Global Entrepreneurship Monitor España 2008*, conocido como Informe

GEM, la tasa de actividad emprendedora de la población inmigrante ha pasado del 5,7% en 2005 al 12,6% en 2008. Datos de la EPA en el primer trimestre de 2009 indican que 283.100 extranjeros son trabajadores por cuenta propia, de los cuales 68.200 son empleadores (24,09%) y 188.900 son empresarios sin asalariados o trabajadores independientes, lo que representa un 66,72% sobre el total.

Sin embargo, en el análisis de los datos para otros usos más complejos relacionados con la Administración, descargas de *software*, banca electrónica, etc. las diferencias corren a favor de la población española (aún teniendo en cuenta las ventajas que suponen este tipo de usos en las condiciones que caracterizan a la población inmigrante). Ello puede deberse, además de a los factores ya citados, a un déficit de información en la materia canalizada hacia este colectivo, a la tradicional falta de eConfianza (sobre todo en lo referente a operaciones económicas) y a un menor desarrollo de habilidades en lo que respecta a usos TIC más avanzados.

Queda patente, en todo caso, la utilidad práctica que las TIC proporcionan a este sector de la población, que busca en estas herramientas un medio de comunicación o de búsqueda de empleo y/o trabajo más que un medio de ocio y diversión.

De hecho, del total de personas extranjeras a quienes les gustaría utilizar Internet más de lo habitual y según los datos de la *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de las TIC en los hogares 2007* (último dato publicado para esta variable), el principal motivo para no hacerlo es en un 73% de los casos la falta de tiempo, seguida por un 21,4% de los casos que especifica la falta de conocimiento para un mayor uso, un dato que se complementa con el hecho de que un 62,1% de inmigrantes asentados en nuestro país afirma no haber realizado nunca un curso de informática, mientras que para la población española esta realidad se reduce al 41,4% del total. También se aducen motivos económicos, tanto los relacionados con los costes de los contenidos *on-line* (14,7%) como los adicionales de conexión y volumen de descarga (18,1%), causa donde se han dado las mayores diferencias entre la población extranjera y española.

## ■ Políticas

El panorama descrito contrasta con la escasez de políticas articuladas que apoyen un mayor acceso y uso de las TIC por parte de la población inmigrante, así como con la limitada consideración de su peso y características diferenciales dentro de las políticas generales de desarrollo de la Sociedad de la Información. Ello parece coherente con una realidad todavía muy reciente que no ha posibilitado madurar aún el diseño e implantación de medidas acordes con la magnitud del desafío planteado.

Existen, en ese sentido, dos documentos que pueden considerarse de referencia en lo que respecta a inmigración y Sociedad de la Información a nivel nacional.

Por un lado, ligado a la población extranjera, el *Plan Estratégico de Ciudadanía e Integración 2007-2010*, un documento de referencia para estas políticas, pero en cuyo contenido no se especifica, en principio, la necesidad de orientar el trabajo de integración de este sector de población en lo que respecta al uso de las nuevas tecnologías. No obstante, y aunque a nivel conceptual no se desarrolle este objetivo, la realidad es que mediante las diferentes convocatorias de ayudas públicas para la integración de inmigrantes que realiza el Ministerio de Trabajo e Inmigración se han aprobado diversos proyectos con alto contenido en TIC o entre cuyas finalidades se encontraban actuaciones específicas enmarcadas en esta línea.

Por otro, y en materia de Sociedad de la Información, el documento de referencia es el Plan Avanza. Entre sus objetivos se halla la adopción de un conjunto de medidas o reformas normativas, y de decisiones, tanto para eliminar barreras existentes a la expansión y uso de las TIC, como para garantizar los derechos de los ciudadanos en la nueva Sociedad de la Información y del Conocimiento.

En el desarrollo operativo del Plan Avanza aparecen referencias a la población inmigrante dentro del eje de actuación de Capacitación del mencionado Plan, habiéndose lanzado programas específicos de atención a estos colectivos entre los que se encontraba la población inmigrante, para lo cual se desarrollaron actuaciones de difusión, formación, creación de redes sociales y dotación de equipamiento informático.

Pese a ello, la dotación económica destinada a los programas de actuación para inmigrantes ha sido sustancialmente inferior al presupuesto destinado a otros colectivos. Así, por ejemplo, en el período 2006-2008 se destinaron alrededor de 37 millones de euros (repartidos entre las diferentes modalidades de actuación) para programas de inclusión de las personas con discapacidad, o nueve millones y medio del programa de inclusión de la infancia, mientras que el montante destinado a la inclusión de la población inmigrante se situó en alrededor de los 350.000 euros.

## ■ Conclusiones

La población inmigrante en nuestro país (el 11,41% de la población total) encabeza los porcentajes de uso de las TIC con respecto a la población española, con diferencias de hasta 5,9 puntos en lo que se refiere al uso del teléfono móvil. Del mismo modo, se observa que el uso de las TIC por parte de la población extranjera es menos continuado (entendiendo por continuado un uso diario) que entre la población española. Realidad que se deriva de las dificultades económicas que afectan a este sector de población, de la carencia de espacios adecuados (condiciones de habitabilidad de las viviendas) y de la falta de tiempo libre relacionada con hábitos de vida más ligados al trabajo y a la ganancia de dinero que al ocio. Su integración en empleos poco intensivos en el uso de las TIC tampoco parece favorecer, por otra parte, un uso más com-

plejo y constante de estas tecnologías, si se tiene en cuenta la fuerte relación existente entre empleo y uso de las TIC.

El tipo de uso de Internet más extendido entre los inmigrantes, es el que respecta a la comunicación y la búsqueda de empleo. Sin embargo, las características que definen a este grupo de población lo posicionan también como un sector potencial de usos más relacionados con transacciones y servicios electrónicos que cubran sus necesidades específicas.

Las TIC desempeñan un papel central de cara a alcanzar una mejor y mayor calidad de vida entre las personas inmigrantes, básicamente en tres sentidos: como mecanismo de apoyo para su integración social y laboral; como instrumento de capacitación y “empoderamiento” personal y como herramienta de comunicación y contacto.

Está pendiente la realización de un análisis en profundidad de las políticas vigentes en materia de TIC e inmigración en España (a nivel nacional, autonómico y local). Aún con ello, existen evidencias suficientes de que se trata de un ámbito todavía poco estructurado en el plano estratégico, lo cual no es óbice para la existencia de actuaciones de interés cuando se desciende a la práctica de esas mismas políticas. Es probable que el hecho de que la inmigración en España represente un proceso tan reciente como intenso no haya permitido todavía madurar esta doble –y convergente– línea de intervención.

## 10.6. Las personas con discapacidad y las TIC. Nuevos desarrollos en la accesibilidad a la Sociedad de la Información

- Las personas con discapacidad suponen el 9% de la población

En el mes de noviembre de 2008 se hizo público el avance de resultados de la *Encuesta sobre Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia 2008* (EDAD 2008), la tercera gran encuesta sobre discapacidad realizada por el Instituto Nacional de Estadística en España tras la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Minusvalías*, de 1986, y la *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud*, de 1999. En relación con las encuestas anteriores, la EDAD 2008 incorpora novedades importantes, la principal de las cuales es que, además de investigar la situación de las personas con discapacidad que residen en viviendas familiares (mediante una encuesta de hogares), se ha recogido también información sobre las personas con discapacidad que viven en centros residenciales y en hospitales de larga estancia (mediante una encuesta a centros).

El INE ha presentado por separado los resultados de la encuesta de hogares y los de la encuesta de centros, pues al

**Tabla 10.9.** Españoles con discapacidad residentes en domicilios familiares, por grupo de edad y sexo. 2008

	Personas con discapacidad (en miles)			Tasa por 1.000 habitantes de cada grupo de edad		
	Ambos sexos	Hombres	Mujeres	Ambos sexos	Hombres	Mujeres
<b>Total</b>	3.847,9	1.547,3	2.300,5	85,45	69,5	101,04
<b>De 0 a 5 años</b>	60,4	36,4	24,0	21,5	25,18	17,6
<b>De 6 a 16 años</b>	85,5	55,6	30,0	18,26	23,1	13,15
<b>De 17 a 24 años</b>	67,8	41,6	26,2	16,23	19,45	12,85
<b>De 25 a 34 años</b>	168,7	98,8	69,8	21,99	24,92	18,86
<b>De 35 a 44 años</b>	286,1	149,1	137,0	38,56	39,33	37,76
<b>De 45 a 54 años</b>	406,0	181,9	224,1	66,65	60,01	73,23
<b>De 55 a 64 años</b>	545,8	227,1	318,7	113,27	97,05	128,57
<b>De 65 a 69 años</b>	292,8	124,2	168,6	155,75	139,93	169,9
<b>De 70 a 74 años</b>	405,1	147,5	257,6	218,42	175,87	253,55
<b>De 75 a 79 años</b>	503,8	183,2	320,6	308,89	262,8	343,28
<b>De 80 a 84 años</b>	482,6	148,6	333,9	426,54	336,15	484,54
<b>De 85 a 89 años</b>	339,8	103,2	236,6	574,48	505,75	610,7
<b>De 90 y más años</b>	203,4	50,0	153,4	751,47	668,11	783,36

Fuente: INE, avance de resultados EDAD (2008)

**Tabla 10.10.** Españoles de seis y más años residentes en centros con alguna discapacidad, por grupos de edad y sexo. 2008

	Personas con discapacidad		
	Ambos sexos	Varones	Mujeres
<b>Total</b>	269.412	93.691	175.720
<b>De 6 a 64 años</b>	46.889	29.005	17.884
<b>De 65 a 79 años</b>	59.528	26.541	32.987
<b>De 80 y más años</b>	162.995	38.145	124.850

Fuente: INE, avance de resultados EDAD (2008)

haberse realizado con metodologías diferentes ha considerado que no debía ofrecer datos agregados de ambas encuestas. La EDAD 2008 estima que en España hay 3,85 millones de personas con discapacidad residentes en hogares (el 8,5%

**Tabla 10.11.** Españoles con discapacidad residentes en domicilios familiares y en centros, distribución por grandes grupos de edad y sexo. 2008

	Personas con discapacidad (en miles)		
	Ambos sexos	Varones	Mujeres
<b>Total</b>	4.117,3	1.641,0	2.476,2
<b>De 0 a 5 años</b>	60,4	36,4	24,0
<b>De 6 a 64 años</b>	1.606,8	783,1	823,7
<b>De 65 a 79 años</b>	1.261,2	481,4	779,8
<b>De 80 y más años</b>	1.188,8	339,9	848,8

Fuente: eEspaña 2009 a partir de INE, avance de resultados EDAD (2008)

**Tabla 10.13.** Hogares españoles según el número de miembros y número de personas con discapacidad en el hogar, en miles de hogares. 2008

	Total hogares	Sin personas con discapacidad	Hogares en los que viven personas con discapacidad, por número de personas con discapacidad		
			Una	Dos	Tres o más
<b>Total</b>	16.446,8	13.163,3	2.755,5	489,9	38,1
<b>1 miembro</b>	2.858,1	2.250,1	608,0	..	..
<b>2 miembros</b>	5.014,7	3.881,1	896,9	236,7	..
<b>3 miembros</b>	3.943,6	3.206,5	592,6	130,2	14,3
<b>4 miembros</b>	3.366,5	2.875,8	410,5	69,2	11,0
<b>5 o más miembros</b>	1.263,9	949,8	247,5	53,8	12,8

Fuente: INE, avance de resultados EDAD (2008)

**Tabla 10.12.** Hogares españoles según el número de personas con discapacidad en el hogar. 2008

	Número de hogares (en miles)	%
<b>Total hogares</b>	16.446,80	100,00
<b>Sin personas con discapacidad</b>	13.163,30	80,04
<b>Con personas con discapacidad</b>	3.283,50	19,96
<b>Con 1 persona con discapacidad</b>	2.755,50	16,75
<b>Con 2 personas con discapacidad</b>	489,9	2,98
<b>Con 3 o más personas con discapacidad</b>	38,1	0,23

Fuente: INE, avance de resultados EDAD (2008)

de la población residente en viviendas familiares) y 269.400 personas con discapacidad residentes en centros (Tablas 10.9. y 10.10).

La suma de los resultados correspondientes a viviendas familiares y a la muestra de viviendas colectivas investigada proporciona la cifra de 4,12 millones de personas con discapacidad en total (el 9% de la población) (Tabla 10.11.).

De acuerdo con el avance de resultados de la EDAD 2008, en 3,3 millones de hogares españoles (el 20% del total) reside al menos una persona con discapacidad. Hay más de medio millón de hogares en los que viven dos o más personas con discapacidad (Tabla 10.12.).

Hay 859.000 hogares (5,22% del total) en los que todos sus miembros tienen discapacidad. En 608.000 de estos hogares la persona con discapacidad vive sola (Tabla 10.13.).

Los principales grupos de discapacidad de las personas de seis y más años residentes en hogares son los de movilidad (que afecta a 2,5 millones de personas), vida doméstica (2,1 millones) y autocuidado (1,8 millones). Las discapacidades

**Tabla 10.14.** Españoles de seis y más años con discapacidad residentes en domicilios familiares según el tipo de discapacidad, por sexo. 2008

	Personas con discapacidad (en miles)		
	Ambos sexos	Varones	Mujeres
<b>Total</b>	3.787,4	1.510,9	2.276,5
<b>Visión</b>	979,0	371,3	607,7
<b>Audición</b>	1.064,1	455,7	608,5
<b>Comunicación</b>	734,2	336,6	397,5
<b>Aprendizaje y aplicación de conocimientos y desarrollo de tareas</b>	630,0	264,5	365,5
<b>Movilidad</b>	2.535,4	881,5	1.653,9
<b>Autocuidado</b>	1.824,5	645,0	1.179,5
<b>Vida doméstica</b>	2.079,2	605,8	1.473,4
<b>Interacciones y relaciones personales</b>	621,2	291,7	329,5

Fuente: INE, avance de resultados EDAD (2008)

de la visión y de la audición afectan, en cada caso, a un millón de personas, las de la comunicación a 0,7 millones y las relacionadas con el aprendizaje, la aplicación de conocimientos y el desarrollo de tareas y con las interacciones y relaciones personales, a 0,6 millones de personas. Hay que tener en cuenta que una misma persona puede tener varias discapacidades de diferente tipo (Tabla 10.14.).

Como los demás ciudadanos, las personas con discapacidad se están incorporando a la Sociedad de la Información y utilizan las nuevas tecnologías para acceder a la información, al conocimiento, a la formación y al empleo, para mantenerse en contacto con sus amigos y familiares, para establecer relaciones sociales y para realizar actividades de ocio. Gracias a las TIC, las personas con discapacidad han ampliado el ámbito de sus relaciones al acceder a nuevas formas de comunicación, pueden llevar una vida más autónoma y disfrutar de nuevas fórmulas de ocio, formación y participación. Por ejemplo, las personas sordas pueden, mediante el uso de la videollamada, comunicarse en lengua de signos; las personas con discapacidad visual pueden “leer” el periódico o hacer la compra a través de Internet; las personas con discapacidad motriz pueden estudiar a distancia desde su hogar y las personas con discapacidades del lenguaje y el habla encuentran en la tecnología nuevas vías para poder comunicarse<sup>20</sup>.

Sin embargo, las personas con discapacidad encuentran, en muchos casos, importantes limitaciones para poder aprovechar el potencial que caracteriza a las nuevas tecnologías, debido a que sus necesidades no siempre se tienen en cuenta al diseñar los nuevos medios tecnológicos y al desarrollar los contenidos que a través de ellos se transmiten. Estas li-

mitaciones en el acceso a las nuevas tecnologías suponen un serio riesgo para un porcentaje importante de la población de quedarse al margen de la nueva sociedad y engrosar las filas de la infoexclusión.

Aunque todavía queda un largo camino para que todos los ciudadanos puedan obtener de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones todas las ventajas que éstas ofrecen, las TIC se están consolidando en la sociedad y cada vez son más las personas con discapacidad que las incorporan a su entorno habitual.

#### ■ La normativa sobre accesibilidad

La Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006 y ratificada por España, donde es ya una norma de obligado cumplimiento, establece para los Estados que la hayan ratificado la obligación de emprender o promover la investigación y el desarrollo, y promover la disponibilidad y el uso de nuevas tecnologías, incluidas las TIC, ayudas para la movilidad, dispositivos técnicos y tecnologías de apoyo adecuadas para las personas con discapacidad, dando prioridad a las de precio asequible (art. 4); y la obligación de adoptar medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones (art. 9). Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso, se aplicarán, entre otros, a los servicios de información, comunicaciones y de otro tipo, incluidos los servicios electrónicos y de emergencia. Los Estados deberán adoptar, entre otras, medidas dirigidas a promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y a las TIC, incluido Internet, y a promover el diseño, el desarrollo, la producción y la distribución de sistemas y tecnologías que incorporen desde el inicio criterios de diseño universal, pues es la forma más eficaz y menos costosa de asegurar la accesibilidad de estos sistemas y tecnologías.

En relación con los medios audiovisuales, la *Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* establece en su Artículo 21 (Libertad de expresión y de opinión y acceso a la información), que los Estados Partes adoptarán todas las medidas pertinentes para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a la libertad de expresión y opinión, incluida la libertad de recabar, recibir y facilitar información e ideas en igualdad de condiciones con las demás y mediante cualquier forma de comunicación que elijan, lo que exige, entre otras cosas, facilitar a las personas con discapacidad información dirigida al público en general, de manera oportuna y sin coste adicional, en formato accesible y con las tecnologías adecuadas a los diferentes tipos de discapacidad; aceptar y facilitar la utilización de la lengua de signos, el Braille, los modos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación y todos los demás modos, medios y formatos de comunicación accesibles que eli-

jan las personas con discapacidad en sus relaciones oficiales, y alentar a las entidades privadas a que presten servicios al público en general y a los medios de comunicación a que proporcionen información y servicios en formatos que sean accesibles para las personas con discapacidad.

La legislación española ha establecido provisiones para garantizar el acceso de todos los ciudadanos a los servicios de la Sociedad de la Información y a los medios de comunicación por parte de todos los ciudadanos. Entre las normas más recientemente adoptadas cabe destacar el Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre, en el que, en desarrollo de las provisiones de la *Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad*, se establecen los criterios y las condiciones básicas para garantizar el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios de la Sociedad de la Información y de cualquier medio de comunicación social, y la *Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información*, que ha extendido la obligación de accesibilidad, a partir del 31 de diciembre de 2008, a las páginas de Internet de las empresas que presten servicios al público en general de especial trascendencia económica, complementando así las provisiones de la *Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico*, que en su Disposición adicional quinta establecía la obligación de accesibilidad para las personas con discapacidad y de edad avanzada de la información proporcionada por las Administraciones Públicas en sus páginas de Internet antes de diciembre de 2005.

En los últimos años la regulación de la accesibilidad TIC ha trascendido el dominio de la web (la mayor parte de la normativa en este campo estaba relacionada con la accesibilidad a las páginas de Internet, y se aplicaba sobre todo a las páginas web de las Administraciones Públicas o sostenidas con fondos públicos) y se ha extendido a otros dominios convergentes, como las comunicaciones móviles y los medios de comunicación audiovisual. Un buen ejemplo de esta ampliación del ámbito de aplicación de la normativa sobre accesibilidad TIC es el Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la Sociedad de la Información y medios de comunicación social, aprobado por el Real Decreto 1494/2007, antes citado, que, además de fijar los criterios de accesibilidad aplicables a las páginas de Internet y de regular los sistemas de certificación de las páginas de Internet, establece condiciones básicas de accesibilidad en relación con los equipos informáticos y los programas de ordenador, la firma electrónica, los contenidos de la televisión, la televisión digital y la publicidad institucional en soporte audiovisual.

Esa ampliación del ámbito temático de la accesibilidad TIC ha sido paralela al crecimiento de las nuevas tecnologías de banda ancha de alta velocidad, inalámbrica y de Internet, en

los últimos años, que está cambiando drásticamente las comunicaciones. Los ciudadanos tienen ahora a su disposición numerosas tecnologías versátiles de comunicación digital que ofrecen formas innovadoras y creativas para comunicar y recibir información en casi cualquier situación. Las mejoras en las tecnologías de comunicación pueden tener un efecto liberador en las vidas de las personas con discapacidad al ofrecerles nuevas oportunidades para aumentar su independencia, mejorar su movilidad y acceder a los productos y servicios que necesitan. Pero esto sólo redundará en beneficio de las personas con discapacidad si las tecnologías emergentes se diseñan para ser accesibles. Las nuevas fórmulas de intercambio de comunicación e información siguen cambiando radicalmente la forma en que los ciudadanos trabajan, aprenden, compran, y participan en asuntos de la comunidad, y por ello es crucial que las personas con limitaciones funcionales tengan igualdad de acceso a estas tecnologías. Como se afirma en el *Informe del Consejo Nacional sobre Discapacidad de los Estados Unidos de América*<sup>21</sup> sobre el acceso de las personas con discapacidad a las telecomunicaciones y a la Sociedad de la Información, no poner en práctica este derecho ciudadano podría tener como resultado la creación de nuevas barreras que impedirían a millones de personas obtener y retener el empleo, recibir educación, realizar transacciones comerciales, acceder a los servicios electrónicos de la administración y recibir la asistencia sanitaria más avanzada. Esto podría tener la consecuencia involuntaria de echar por tierra años de esfuerzos legislativos para conseguir la igualdad en el acceso a la Sociedad de la Información, esfuerzos pensados para fomentar la integración, la independencia y la productividad de las personas con discapacidad.

La aplicación de los principios de diseño universal permite generar productos, servicios, dispositivos e instalaciones diseñados para que sean accesibles y utilizables por el mayor número de personas, al margen de sus capacidades, sin necesidad de adaptaciones especiales. De hecho, cuando se hacen esfuerzos por incorporar facilidades de acceso en las tecnologías desde un principio, al final tanto los consumidores como la industria se benefician: los costes de hacerlos accesibles resultan más baratos y los productos son más usables y eficaces.

El diseño universal tiene el beneficio añadido de crear productos atractivos que son más fáciles de utilizar y ofrecen mayor flexibilidad para la población en general. Por ejemplo, los teléfonos móviles con avisos por vibración para ayudar a las personas con problemas de audición también hacen que la gente que puede oír pueda recibir avisos de llamadas entrantes en ambientes silenciosos. La subtítulos, pensada en un principio para personas con pérdida auditiva, hace que todo el mundo pueda seguir en lugares ruidosos, como restaurantes, aeropuertos o centros comerciales, el contenido de un programa. La síntesis de voz, creada para personas que no pueden ver, permite que una persona que está en una habitación sepa quién está llamando cuando el teléfono sue-

na en la habitación contigua o recibir las indicaciones del navegador del automóvil sin tener que apartar la vista de la carretera. La flexibilidad y versatilidad de las nuevas tecnologías digitales y de Internet las hacen particularmente adaptables a los principios del diseño universal. Dado que estas tecnologías se basan en buena medida en el *software*, la incorporación de funciones accesibles es más fácil y menos caro de lo que ha sido con muchas tecnologías anteriores de telecomunicaciones, sobre todo cuando la accesibilidad se tiene en cuenta durante las primeras fases del diseño y desarrollo de estos productos y servicios. Otros aspectos de los avances tecnológicos, como el aumento de la capacidad de procesado, la capacidad de memoria, el almacenamiento en disco, la mayor vida útil de las baterías y la conectividad, también pueden ayudar a facilitar la accesibilidad en nuevas generaciones de productos.

Una de las características que más puede contribuir al logro de la accesibilidad de los nuevos productos y servicios es la interoperabilidad. En la actualidad, por ejemplo, una persona ciega necesita que los dispositivos del entorno incorporen adaptaciones específicas para poder acceder a ellos: un dispensador automático debe incorporar un lector de pantallas para ser accesible, la lavadora necesita incorporar síntesis de voz para que resulte posible recibir retroalimentación al accionar sus mandos y el semáforo debe incorporar un dispositivo emisor de sonidos para saber cuándo es posible cruzar la calle y cuándo no. De hecho, muchos dispositivos del entorno resultan inaccesibles porque su diseño no incorpora esas adaptaciones, como ocurre con el *display* de la práctica totalidad de los mandos de aire acondicionado o con las pantallas informativas de los aeropuertos. En un futuro próximo, gracias a la plataforma de interoperabilidad, la misma persona ciega, con un teléfono móvil en el que lleve instalado un lector de pantalla, podrá interactuar con los dispensadores automáticos (máquinas de cambio de billetes, cajeros automáticos, máquinas de *vending*, etc.), podrá acceder al panel de control del aire acondicionado o de la lavadora, podrá activar el avisador de un semáforo u obtener información sobre al autobús que se aproxima, y podrá acceder a la información que muestran las pantallas de avisos de los aeropuertos. Este es el campo en el que está investigando INREDIS (Interfaces de Relación entre el Entorno y las personas con Discapacidad), un proyecto de CENIT (Consortios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica) que se inscribe en la iniciativa del gobierno español INGENIO 2010, gestionada por el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial. Este proyecto, desarrollado por un consorcio empresarial liderado por Technosite, la empresa tecnológica de la Fundación ONCE, en el que participa un grupo de empresas expertas en diferentes áreas de conocimiento y un amplio grupo de Organismos Públicos de Investigación y Centros de Investigación Tecnológica, tiene como objetivo el desarrollo de tecnologías de base que permitan crear canales de comunicación e interacción entre las personas con algún tipo de necesidad especial y su entorno.

## ■ Las personas con discapacidad y las comunicaciones móviles

Las telecomunicaciones móviles tienen mucho que aportar a las personas con discapacidad, puesto que su penetración es la más elevada entre las tecnologías que permiten el acceso a servicios avanzados y a Internet. El despegue comercial de la Red 3G está teniendo una trascendencia fundamental, al permitir el desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones para la ciudadanía en general y para el mundo de la diversidad funcional en particular.

Para poder beneficiarse de esta amplia gama de posibilidades, los usuarios con discapacidad deben ser capaces de manejar los terminales de forma completa y sencilla. Sin embargo, el diseño de los dispositivos móviles se realiza habitualmente pensando en usuarios con habilidades físicas y mentales de un nivel medio-alto, lo que impide que una parte importante de la población pueda utilizarlos adecuadamente. Según el estudio europeo MeAc<sup>22</sup>, utilizar los servicios más sencillos de telefonía puede plantear una gran variedad de retos de accesibilidad a diferentes grupos de población con limitaciones o diversidad en sus funcionamientos. La gran mayoría de las personas con diversidad funcional necesitan (o se podrían beneficiar de) la incorporación de tecnologías de accesibilidad en este tipo de dispositivos. Las características o combinación de características necesarias dependen de la situación individual de cada persona y varían según el tipo y la severidad de su discapacidad (Tabla 10.15.).

La telefonía móvil es una tecnología utilizada asiduamente por las personas con discapacidad. Según una encuesta realizada en el marco del proyecto INREDIS (2008) a personas con discapacidad física y sensorial de menos de 45 años de edad, todos los grupos registraron frecuencias de uso del teléfono móvil superiores al 90%. La mayor frecuencia de uso correspondió al grupo de personas con limitación física sin dificultad para manipular objetos (99%). Entre las personas que presentan limitaciones en la destreza manual se observó una frecuencia de uso ligeramente menor, al igual que entre las personas con discapacidad visual y auditiva (entre el 92 y el 96%). A diferencia del alto nivel de uso del teléfono móvil, en el caso de la agenda electrónica (PDA) la frecuencia de uso para el conjunto de los colectivos estudiados por INREDIS fue del 15%, siendo el grupo de personas con limitación física sin dificultad para manipular objetos el que presentó una mayor frecuencia de uso (22%).

La investigación realizada por INREDIS ha permitido profundizar en el análisis de los usos innovadores que las personas con discapacidad hacen del teléfono móvil:

- Las personas con discapacidad visual consultadas utilizan el móvil principalmente para hablar, enviar mensajes de texto, registrar contactos en la agenda o para saber la hora. Con menor frecuencia, el

**Tabla 10.15.** Necesidades percibidas en comunicaciones móviles en España, según perfiles de discapacidad

Perfil de usuario	Necesidades finales
Discapacidad visual	Comunicación con el mundo exterior. Equiparación de oportunidades.
Discapacidad auditiva	Autonomía: gracias a la comunicación por texto o la videollamada, aumentan las posibilidades de comunicación directa, reduciendo la dependencia de tecnologías engorrosas (fax), familiares, intérpretes o espacios presenciales. Flexibilidad para organizar encuentros: antes lo habitual era quedar mediante fax y había que hacerlo con más antelación. Identidad: la videollamada permite la comunicación en lengua de signos. Ayuda en caso de emergencia: proporciona seguridad, sobre todo ante los desplazamientos.
Discapacidad física	Estar localizado: La seguridad que aporta el móvil a los usuarios en caso de emergencia, favorece la independencia y la libertad de estos para realizar ciertas actividades, así como la tranquilidad de los familiares. Autonomía en la movilidad urbana, ante el transporte (llamar a un taxi) u orientación (GPS). Flexibilidad para organizar encuentros: Con el móvil se puede avisar si hubo alguna dificultad durante el trayecto hacia una cita.
Discapacidad intelectual y Trastornos del espectro del autismo (TEA)	Facilitar la comunicación. Autonomía, seguridad y confianza propia y de los familiares (al estar localizados). Apoyo (organización) para la secuenciación y recuerdo de tareas.
Trastorno mental grave	Apoyo (organización) para el desarrollo de las tareas. Seguimiento del tratamiento farmacológico.
Sordoceguera	Acceso a la información, con apoyo en recursos visuales, acústicos o táctiles.
Personas mayores	Comunicación con familiares. Seguridad y autonomía: útil en caso de emergencia, lo que favorece la tranquilidad de los familiares.

Fuente: Proyecto INREDIS (2008)

móvil se usa también para llevar un seguimiento de la medicación, navegar por Internet y, mediante programas específicos, para orientarse en los desplazamientos por superficie o por la red de metro o identificar colores a través de la cámara.

- Entre los usuarios con discapacidad auditiva, las opciones preferidas incluyen las llamadas, videollamadas, SMS, mensajería instantánea y correo electrónico. Más excepcionalmente aparecen usos como bajar juegos, enviar fotografías, utilizar pro-

gramas de conversión de voz en texto y usar el móvil como sustituto del lápiz y papel (para comunicarse presencialmente con oyentes) o del portero electrónico.

- Las personas con discapacidad física utilizaban el móvil, además de para comunicarse, para interactuar con el entorno doméstico, con el entorno urbano o con aplicaciones en el campo de la telemedicina o la teleasistencia, confirmando el potencial del móvil para facilitar de manera muy significativa la participación social de las personas con discapacidad física.

Los datos sobre uso del teléfono móvil proporcionados por el proyecto INREDIS concuerdan con los de otro estudio realizado recientemente por el departamento de Investigaciones Sociales de la Universidad de Deusto<sup>23</sup>, según el cual aproximadamente el 90% de las personas con discapacidad manifiesta utilizar habitualmente el móvil, y más de la mitad de quienes lo utilizan declaran hacerlo diariamente. El grado de utilización detectado por este último estudio, que varía en función del tipo de discapacidad, es particularmente elevado entre las personas con discapacidad visual, discapacidad auditiva y discapacidad física, y algo menor en el caso de las personas con discapacidad intelectual (Tabla 10.16.).

Según el estudio de la Universidad de Deusto, las personas con discapacidad visual o física utilizan el móvil tanto para realizar llamadas como para escribir y recibir mensajes. Para las personas que tienen discapacidad auditiva, el móvil ha supuesto la posibilidad de comunicarse de forma sencilla a través de los mensajes de texto (SMS) y multimedia (MMS). Las personas que tienen discapacidad intelectual utilizan el móvil fundamentalmente para hacer llamadas.

Las personas con discapacidad se apoyan en una combinación de tecnologías de apoyo y de estrategias de uso para aprovechar las potencialidades de la telefonía móvil. Según el estudio realizado por INREDIS, las personas con ceguera y otras limitaciones de la visión utilizan lectores de pantalla (síntesis de voz) o magnificadores de pantalla, que gozan de

**Tabla 10.16.** Utilización del teléfono móvil según el tipo de discapacidad

	Utilizan móvil
Discapacidad visual	96,64%
Discapacidad auditiva	95,07%
Discapacidad física	94,00%
Discapacidad intelectual	74,44%
<b>TOTAL</b>	<b>88,93%</b>

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Universidad de Deusto (2007)



elevada aceptación en cuanto a sus resultados. Pero los terminales accesibles son caros y muchos usuarios ciegos o con discapacidad visual severa no disponen de estas tecnologías. En este caso, el uso se limita a las llamadas: aprenden la posición y el orden de pulsación de las teclas necesarias para llevar a cabo la operación y memorizan los números a los que llamar, pues no pueden usar la agenda para marcar los números de teléfono a no ser que una tercera persona introduzca previamente la información de los contactos y el usuario aprenda el orden de éstos de memoria.

Una barrera que resalta en el citado estudio, y que también se expresa entre los usuarios entrevistados en el marco del proyecto INREDIS, es la progresiva disminución del tamaño de los teléfonos móviles. Esto obliga a que los teclados y las pantallas cada vez sean más pequeños, resultando de este modo inaccesibles para personas con discapacidad visual y difíciles de utilizar por las personas con limitaciones para la manipulación.

Las personas con dificultades para la audición encuentran en el acceso a los datos sonoros procedentes del móvil su principal obstáculo. Por lo demás, manejan el dispositivo mediante sus teclas sin problemas y leen la información textual de la pantalla sin inconvenientes. Sus principales demandas se relacionan con alternativas a la información auditiva. Para sustituir al timbre de llamada utilizan avisos mediante vibración y para reemplazar a la voz, mensajes de texto, Messenger, correo electrónico o la videollamada, que facilita la comunicación mediante la lengua de signos, aunque el uso de esta aplicación encuentra barreras derivadas de la menor cobertura UMTS, la velocidad de transmisión, que a veces no resulta suficiente para entender los signos o reconocer el movimiento de los labios, las condiciones de iluminación del lugar desde el que se realiza la llamada, y el tamaño de la pantalla. Las personas con hipoacusia usuarias de audífono o implante coclear, utilizan bucles magnéticos o amplificadores de volumen en sus dispositivos móviles.

Las personas con discapacidad para la manipulación experimentan dificultades a la hora de pulsar las teclas en los teléfonos móviles. Estas dificultades pueden venir motivadas por las características del usuario (falta de movilidad en las manos, falta de fuerza o limitaciones en la motricidad fina) y por las características del dispositivo (teléfonos con un tamaño cada vez más reducido y unas teclas cada vez más pequeñas, con poco relieve y muy juntas, lo que eleva las dificultades).

Para las personas con discapacidad intelectual, las dificultades más importantes para el uso del teléfono móvil derivan del pequeño tamaño de las teclas, las pantallas y los caracteres, así como de la complejidad de los menús y del procedimiento para enviar SMS; circunstancias que, si bien no impiden el uso del móvil en algunas personas con discapacidad intelectual (que aprenden a utilizarlo incluso no conociendo los números o no asociando los nombres a personas) para muchas otras, especialmente para las personas con menor

nivel de desarrollo intelectual, constituyen auténticas barreras. A veces, puede ocurrir que no sepan llamar y sólo usen el móvil para recibir llamadas. Tampoco suelen conocer el código pin, por lo que si se les apaga el móvil ya no vuelven a ponerlo en marcha. A menudo, cuando reciben una llamada se limitan a descolgar el móvil y sólo llaman a un número determinado de personas. Muchos no saben leer o enviar mensajes.

Últimamente están saliendo al mercado nuevos modelos de dispositivos móviles que salvan algunas de las barreras que experimentan las personas con discapacidad intelectual. Estos nuevos modelos suelen caracterizarse por tener botones y pantallas grandes, alertas visuales que avisan de los mensajes y llamadas recibidas de una forma sencilla, función de menú rápido para las funciones básicas y agendas con los números más frecuentes. Además, algunos de ellos cuentan con un botón de llamada de emergencia asociado con algún servicio de seguros y/o teleasistencia. Como indican las campañas publicitarias de estos dispositivos, dichos modelos se han diseñado pensando más en las personas mayores que en las personas con discapacidad intelectual. Por ello, aunque este tipo de diseño puede satisfacer ciertas necesidades de las personas con discapacidad intelectual (botones lo suficientemente grandes como para salvar sus problemas de psicomotricidad fina; funcionamiento simplificado del dispositivo y de los menús), no responden a otras necesidades básicas como pueden ser el empleo de sistemas alternativos de comunicación, la utilización de pantallas táctiles, la necesidad de configuraciones versátiles (brillo, colores, descarga de imágenes y pictogramas), etc.

Las razones fundamentales por las que nueve de cada 10 personas con alguna discapacidad disponen de un móvil para su vida cotidiana son la seguridad de saberse localizados en cualquier momento, la flexibilidad de uso y el grado de autonomía e independencia que les proporciona.

En cuanto a las mejoras identificadas, se apunta a la necesidad de terminales sencillos e intuitivos, la generalización de instrumentos auxiliares que faciliten el uso de los móviles para discapacidades específicas, y el asesoramiento y formación en las posibilidades que la telefonía móvil ofrece para mejorar la comunicación de estas personas.

#### ■ Las personas con discapacidad ante el acceso a Internet a través del ordenador

Al igual que sucede en la telefonía móvil, las personas con discapacidad encuentran numerosas barreras en el acceso y uso del ordenador, y, lógicamente, en el acceso a Internet a través de él. Una persona sorda puede no comprender la información sonora que se ofrece en vídeo en una web, salvo que exista una alternativa textual o en lengua de signos. En su caso, una persona con ceguera de color no comprenderá información que se destaque sólo por el color, sin otro marcador externo. Por su parte, una persona con una discapaci-

dad motora, con dificultades para mover el ratón, no podrá navegar fácilmente por una página donde las casillas de verificación o los vínculos sean muy pequeños. Asimismo, una persona con discapacidad intelectual tendrá dificultades en una página que se refresque automáticamente sin avisar, con multitud de animaciones, o ante *pop-ups* que salten sin previo aviso, etc.

Bien es cierto que existen multitud de productos de apoyo que ayudan a superar estas barreras, sobre todo en el acceso al ordenador para personas con discapacidad motora: teclados ergonómicos, con carcasas o con diferentes tamaños de teclas, diferentes tipos de ratones y pulsadores adaptados, aplicaciones de control del ratón a través de los ojos o mediante un *software* de reconocimiento de voz. Otro ejemplo sería el de los productos pensados para personas con discapacidad visual, como los magnificadores de pantalla, los navegadores textuales o las aplicaciones con salida de voz o de línea braille.

Esta multitud de productos de apoyo que permiten el acceso al ordenador puede chocar después, sin embargo, con una página web que no sea accesible, cuando, por ejemplo, está diseñada de tal manera que una aplicación con salida de voz no reconoce toda la información publicada, de forma que la persona ciega que visita esa web no obtiene la misma información que una persona sin su discapacidad.

En este sentido, los estándares internacionales de diseño accesible de páginas web promulgados por el consorcio W3C, y recogidos en 14 pautas de accesibilidad conocidas como WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*), marcan los pasos que un diseñador debe seguir para que su página web sea accesible por cualquier persona. Estos estándares recibieron en diciembre de 2008 un nuevo impulso con la actualización de las WCAG, ahora WCAG 2.0, conformadas por 12 pautas bajo los principios de perceptibilidad, operabilidad, comprensibilidad y robustez, tratando de adaptar el diseño de las páginas web a las nuevas tecnologías y plataformas de Internet.

#### ■ Las personas con discapacidad ante la TDT y otros dispositivos de información y entretenimiento

La TDT ofrece un conjunto de posibilidades que suponen una mejora con respecto a la señal analógica, en términos de calidad de la transmisión, amplitud de canales, interactividad y opciones mejoradas de accesibilidad, a partir de un ancho de banda mayor y del carácter digital de las emisiones.

Entre las principales ventajas de la TV digital destacan<sup>24</sup>:

- La tecnología digital permite un uso más eficiente del espectro; donde antes cabía sólo un canal analógico se pueden transmitir varios digitales, lo que redundará en un aumento de la oferta audiovisual.

- Aumenta la calidad del vídeo y del audio, pudiendo transmitirse varios flujos de audio y vídeo distintos para un mismo programa.
- La información en formato digital se caracteriza por su homogeneidad (todo son “bits”), de modo que en el caso de la televisión se pueden transmitir todo tipo de datos, además del audio y el vídeo (por ejemplo, subtítulos y aplicaciones interactivas, que se ejecutan en el receptor del usuario).
- La “interactividad” es una de las características más importantes de la TV digital: los espectadores pueden dejar de comportarse pasivamente y pueden influir en los contenidos y servicios que reciben.

Por la familiaridad con este electrodoméstico y las nuevas aplicaciones disponibles, la televisión digital puede convertirse en una puerta de acceso a la Sociedad de la Información para una parte de la sociedad poco habituada al uso del ordenador, fundamentalmente las personas mayores. Sin embargo, a pesar de la inminencia del apagón analógico, la tecnología de la TV digital es todavía emergente, y se está a tiempo de incorporar criterios de accesibilidad para que las posibilidades de este medio lleguen al mayor número de personas.

Existe un creciente interés de las personas con discapacidad por los productos audiovisuales, sobre todo los de uso doméstico (DVD, TV digital, etc.). En virtud de los principios del diseño universal, estos productos no deben adaptarse y ponerse al alcance de las personas con discapacidad en formatos especiales, diferentes a los utilizados por el resto de la población, sino que su diseño debe tener previsto su uso por todos en igualdad de condiciones.

Los requisitos de accesibilidad a la TV digital de los distintos perfiles de personas con discapacidad no sólo son diferentes sino, en algunos casos, contradictorios. Así, por ejemplo, los requisitos para la accesibilidad al mando a distancia de las personas con discapacidad visual y de las personas con discapacidad física son diferentes en cuanto a la forma de las teclas (cóncava en un caso, convexa en el otro). También aparecen contradicciones en cuanto al resultado de tener durante varios segundos pulsado un botón del mando a distancia: una persona que tiene dificultad en las manos debe poder mantener pulsado un botón varios segundos sin que ello suponga que el mando ejecute una operación diferente a la resultante de efectuar una pulsación corta, pero eso puede entrar en contradicción con las necesidades de una persona con discapacidad visual, que no tendrá una realimentación física inmediata de lo que se está mostrando en la pantalla. Se puede intentar resolver estas incompatibilidades entre distintos requerimientos creando interfaces o dispositivos adaptados para cada perfil de discapacidad. Pero esto tiene un problema importante: ya no se trata de un diseño para todos, sino de una especie de diseño adaptado, personalizado. Esto tiene repercusiones en las economías de escala y conse-

cuencias indeseadas, como que los receptores para personas con discapacidad terminen siendo más caros que los receptores comunes.

Las personas con ceguera y discapacidad visual encuentran dificultades muy pronunciadas ante la televisión digital, que aumentan con los grados de interactividad que ésta incorpora. Las operaciones de control y selección habitualmente se basan en texto e imágenes, al igual que las informaciones de estado (como por ejemplo, la información sobre el canal seleccionado). Se solicitan, en especial desde la ceguera, soluciones basadas en la síntesis de voz, que puedan activarse a voluntad propia. Desde la discapacidad visual las soluciones resultan semejantes a las que precisan para el acceso a Internet, como el contraste de colores o la flexibilidad del tamaño de letra. En cuanto a los contenidos, la audiodescripción es un recurso útil todavía incipiente y escaso en la programación. Por lo que se refiere a otros dispositivos como el reproductor de MP3, la sustitución progresiva de botones mecánicos por mandos digitales dificulta el seguimiento de las operaciones.

Las dificultades de las personas con discapacidad auditiva ante los medios de comunicación se relacionan fundamentalmente con la accesibilidad a los contenidos, en especial a aquellos de tipo sonoro. Respecto a la televisión digital, el recurso que alcanza un mayor grado de demanda son los subtítulos y, en determinadas emisiones, la posibilidad de acceder a una ventana con la traducción simultánea a la lengua de signos. Con respecto a los subtítulos, aunque se han dado pasos en la implantación (cantidad), con diferencias entre cadenas, se perciben todavía deficiencias notables en cuanto a su calidad, así como acerca de la facilidad de aprendizaje de cara a su activación y control. Parte de estas personas pueden tener carencias ante la lectoescritura, por lo que la lengua de signos se convierte en un código valioso a la hora de acceder a la información, además de comprender dimensiones identitarias. El hecho de que los DVD incluyan en su práctica totalidad subtítulos ha supuesto un amplio acceso de este público a los contenidos audiovisuales que se distribuyen por este medio.

Las personas con discapacidad física, en principio, no encuentran obstáculos especiales para acceder a los contenidos audiovisuales. Sus demandas se relacionan con la accesibilidad a los dispositivos en su dimensión instrumental, lo que se ha denominado “accesibilidad al terminal”. Los más afectados en este sentido son las personas con limitaciones para manipular objetos como un teclado, un ratón, un mando a distancia, etc.

En el caso de las personas con discapacidad física se presentan fundamentalmente problemas de acceso físico al panel frontal y al panel trasero del receptor, y también dificultades para manejar el mando a distancia cuando la persona no tiene suficiente fuerza en las manos, es incapaz de sostenerlo o no puede pulsar las teclas con suficiente precisión. Estos as-

pectos impactan evidentemente en el uso que pueda hacer de los servicios de la televisión digital: menús gráficos, aplicaciones interactivas, etc., pues la interacción con estas aplicaciones se realiza fundamentalmente a través del mando. En lo que respecta al DVD se observan aspectos no resueltos, como el hecho de que no se pueda apagar el televisor o reproductor con el mismo mando a distancia o programar su apagado. Otra operación que puede requerir la participación de terceros es introducir el disco con la película en el aparato lector.

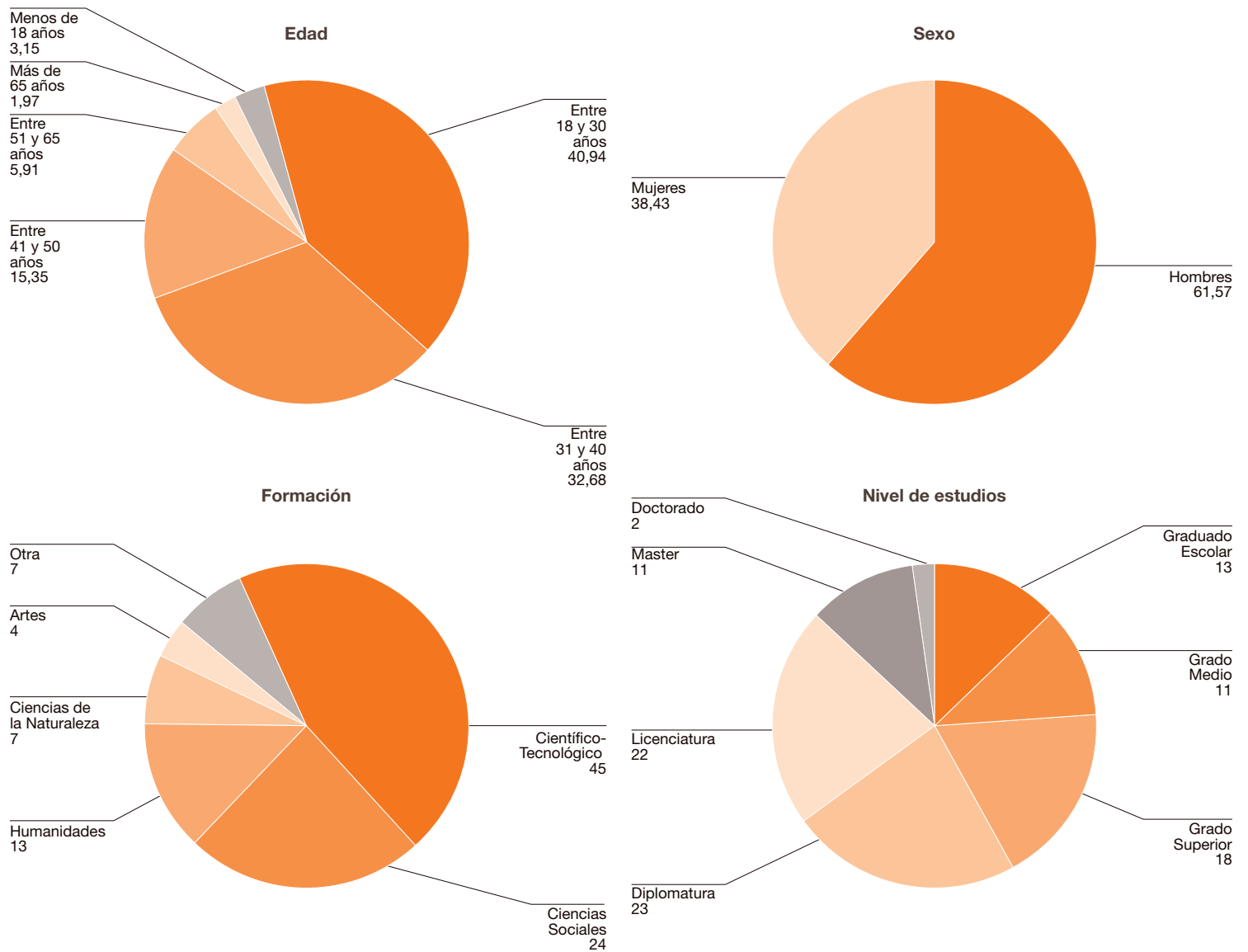
En relación a con las personas con discapacidad intelectual, el desafío de la televisión, en términos de accesibilidad, consiste en acercar los contenidos audiovisuales y las modalidades de interacción a este colectivo, a través del cuidado en la presentación de las informaciones, con vistas a facilitar su comprensión.

En cuanto las personas mayores, se observa una diferente disposición ante los nuevos medios de comunicación (Internet y televisión digital) de acuerdo con la edad o generación. Entre los más activos se detecta una disposición más favorable hacia determinados usos de Internet, que se relacionan con la comunicación con familiares (a través de videoconferencia, por ejemplo). La televisión es, por su parte, un medio conocido y bien valorado por los mayores, con el cual se encuentran familiarizados.

El Reglamento sobre las condiciones básicas para el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social, aprobado por el Real Decreto 1494/2007, establece en su artículo 11 que las herramientas para alcanzar las condiciones básicas de accesibilidad a la televisión digital podrán integrar los siguientes elementos tecnológicos:

- Conversión de texto a voz para favorecer la navegabilidad de los menús de configuración, las guías electrónicas de programación y los servicios interactivos y otros contenidos textuales.
- Aplicaciones de reconocimiento de voz para efectuar operaciones de configuración, de solicitud de información de las guías electrónicas de programación o empleo de servicios interactivos u otros contenidos textuales.
- Ergonomía en los receptores de televisión digital, así como en todos sus dispositivos asociados, y, muy especialmente, en el diseño de los mandos a distancia.
- Aplicaciones de personalización para que las personas con discapacidad puedan configurar los receptores de televisión digital, y, muy particularmente, los parámetros de visualización: tamaño y color de la fuente de letras, color de fondo, contraste y otros.

**Gráfico 10.28.** Perfil del cibervoluntario en España (edad, sexo, rama formativa y estudios). 2008, en %



Fuente: Fundación Cibervoluntarios (2009)

- Otras herramientas técnicas diseñadas para hacer accesibles los contenidos recibidos a través de la televisión digital a las personas con discapacidad, facilitando el manejo del receptor y permitiendo una recepción de la televisión digital sin barreras y adecuada al tipo y grado de discapacidad.

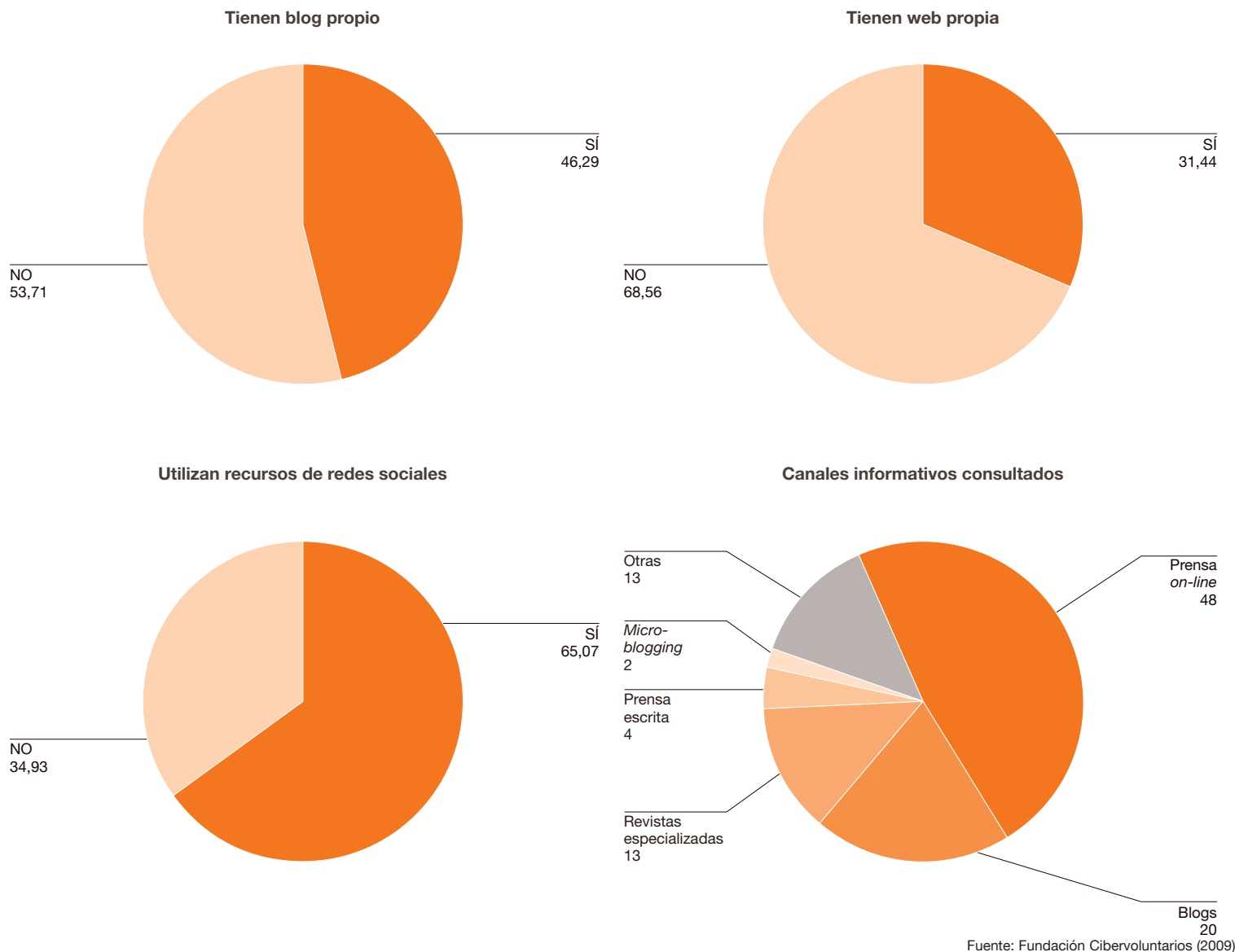
Estas consideraciones ponen en evidencia que, en el entorno de los medios de comunicación, la necesidad principal en el plano finalista, consiste precisamente en la posibilidad de acceder a los contenidos que tales medios ofrecen, atendiendo, además, a que el diseño de los soportes en que se basan no suponga motivo de exclusión ni discriminación alguna para el conjunto de sus usuarios. La obligación de garantizar la satisfacción de esta necesidad se ve acentuada

por el carácter intrínsecamente “informativo” de la sociedad actual, en la que la falta de acceso a la información se traduce de manera inmediata en una clara limitación de las oportunidades de participación en la misma.

## 10.7. Voluntariado tecnológico y “empoderamiento”

Vinculado a la expansión de la Sociedad de la Información y del Conocimiento y al aprovechamiento en el ámbito social

**Gráfico 10.29.** Utilización de los cibervoluntarios de los recursos ofrecidos por las infotecnologías en España. 2008, en %



de las capacidades tecnológicas, el voluntariado tecnológico se centra en acercar las tecnologías a los ciudadanos y darles a conocer las posibilidades que ofrece el uso de éstas. Dicho de otro modo aspira a “empoderar” a los ciudadanos a través del uso y conocimiento de herramientas, aplicaciones y servicios que ofrecen las tecnologías.

El “empoderamiento” (del inglés empowerment, otorgamiento de poderes) se entiende como la capacidad de hacer algo, es decir se trata de tener “poder para” y no “poder sobre”. Y aunque el “poder sobre” y el “poder para” puedan resultar equivalentes en algunas ocasiones, en otras sin embargo son conceptos completamente distintos e incluso contrarios<sup>25</sup>.

En esta línea, se está asistiendo actualmente a un fenómeno

de “empoderamiento” de ciudadanos por otros ciudadanos quienes, conscientes del poder transformador de las herramientas tecnológicas, desarrollan sus propias iniciativas a favor de la alfabetización digital y de la participación de todos en la Sociedad de la Información.

En España destaca desde hace varios años la actividad de la Fundación Cibervoluntarios, cuyos voluntarios tecnológicos (los “cibervoluntarios”) realizan diversas actividades con el objetivo de facilitar y promover el uso de las nuevas tecnologías para paliar la brecha digital y otras brechas sociales, y conseguir así que todas las personas tengan la oportunidad de utilizar las herramientas tecnológicas dentro de su entorno social, cultural, laboral, educativo y/o político.

El perfil del cibervoluntario es mayoritariamente un hombre (62%) de entre 18 y 40 años, con estudios superiores (más del 66% poseen una titulación de grado medio, diplomatura, o licenciatura), que se relaciona mayoritariamente con la tecnología, de hecho el 45% tiene formación científico-tecnológica (Gráfico 10.28.).

Personas pro-activas y sensibilizadas a los diferentes usos que se puede hacer de las infotecnologías, los cibervoluntarios se muestran conscientes de las posibilidades que ofrecen las tecnologías con el objetivo de aprovecharlas. Así, casi la mitad de los cibervoluntarios tiene un blog (46%) y casi un tercio tiene su propia página web (31%), utilizan mayoritariamente las herramientas tecnológicas para acceder a la información y al conocimiento (48% consultan principalmente la prensa *on-line* y un 20% los blogs) y utilizan habitualmente los recursos que les ofrecen los diferentes tipos de páginas web sociales (65%) (Gráfico 10.29.).

Para los cibervoluntarios, las tecnologías ofrecen a los ciudadanos un acceso privilegiado y en igualdad a la información y al conocimiento, favorecen la participación de todos en el cambio cultural permanente de la sociedad. Señalan también el hecho de que las infotecnologías se pueden considerar como una herramienta de transformación social y participación ciudadana y se apoyan en ellas para temas de democracia participativa.

Las distintas tareas que desarrolla el voluntariado tecnológico conforman uno de los ejemplos de que el “empoderamiento” ciudadano demuestra que se está produciendo un cambio de paradigma, de transformación social, donde las nuevas tecnologías tienen mucho que aportar.

En los últimos años, las infotecnologías se han integrado en la sociedad de manera exponencial y son hoy en día omnipresentes. Pero, tal integración ha dejado de lado a muchas personas que no han tenido la oportunidad de adoptarlas, de acostumbrarse a su uso y, por lo tanto, de entrar en la llamada Sociedad de la Información. Más allá, la integración de las infotecnologías ha supuesto un cambio cultural a través de la modificación de las formas de relación, de comunicación y de participación, ofreciendo más posibilidades al ciudadano de interactuar con la sociedad en la cual está viviendo y por lo tanto cambiando la relación del ciudadano con esta misma sociedad.

Parte importante de la razón por la que hoy se habla de “empoderamiento” ciudadano la tiene el desarrollo de la llamada Web 2.0, que ha incrementado y abierto las posibilidades de participación del ciudadano a través de diferentes herramientas y aplicaciones (blogs, wiki, redes sociales, etc.)

“Empoderar”, el “poder para”, supone que alguien, individuo o grupo, tiene una serie de capacidades que en principio le permiten asumir la responsabilidad sobre su propio futuro. El individuo o grupo se vuelve agente, es decir, tiene la capacidad para afrontar, influir e incluso intentar generar su futuro

de acuerdo con su voluntad y anhelos. Y esta es otra característica fundamental: el empoderamiento es una capacidad, que no pasa de ser un mero potencial hasta que no se pone en acción. La “capacidad para” existe en el momento en que se ejecuta; hasta entonces es simple potencial. Por eso en el caso del empoderamiento igual de crítico que la capacidad para actuar, es la voluntad de hacerlo. Y la voluntad, la elección de pasar del potencial a la acción, implica necesariamente una decisión responsable del individuo. Por ello se podría definir el “poder sobre” como un potencial de autoridad sobre otros mientras que el “poder para” lo es de la responsabilidad personal.

A través de la integración de las nuevas tecnologías y de su uso masivo en la sociedad se ha democratizado un canal que ha cambiado todo, un canal para aquellos que no tenían una vía para la expresión, para la denuncia, para la información, para la obtención de recursos; y más allá, un canal para la creación y difusión de contenidos, para el desarrollo de iniciativas, para emprender. Las TIC ya no sólo ofrecen al ciudadano la posibilidad de consultar información y comunicar sino también la posibilidad de crear, de empezar un proyecto por su propia iniciativa. Iniciativas tales como: ZacBrowser, FrontlineSMS, PeriodismoCiudadano, Comunitae, Infoprisión, Sinhogar, entre otros, no habrían podido existir ni tener tanto éxito sin las infotecnologías.

Sin embargo, no se debe olvidar que lo más importante no son las TIC, sino el uso que se les da y, por lo tanto, la persona que las usa. Ser conscientes del conocimiento y capacidad para cambiar la realidad es el mayor poder de las personas. Ser capaces de utilizarlos para innovar es lo que hace que una persona o un grupo se “empodere”. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> *Digital Exclusion Profiling of Vulnerable Groups, Young People not in Education, Employment or Training (NEET): A Profile Citizens On-line and National Centre for Social Research, Department for Communities and Local Government (2008)*

<sup>2</sup> *Young People and Emerging Digital Services. An Exploratory Survey on Motivations, Perceptions and Acceptance of Risks*, JRC Scientific and Technical Reports EUR 23765 EN. W. Lusoli, R. Compañó & I. Maghiros (Eds.). Sevilla: EC JRC IPTS

<sup>3</sup> Las previsiones desarrolladas por el INE y el Banco de España apuntan a que en el año 2020 la población extranjera en España se habrá duplicado, resaltando su importancia para el crecimiento demográfico del Estado Español

<sup>4</sup> *La adolescencia, sus vulnerabilidades y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Víctor Pérez-Díaz y Juan Carlos Rodríguez, Fundación Vodafone España (2008)

<sup>5</sup> *Comunicación y lenguajes juveniles a través de las TIC*. Coordinador: Francisco Bernete; Fundación General de la Universidad Complutense de Madrid (2007)

<sup>6</sup> *La adolescencia, sus vulnerabilidades y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Víctor Pérez-Díaz y Juan Carlos Rodríguez, Fundación Vodafone España (2008)

<sup>7</sup> *Young People and Emerging Digital Services. An Exploratory Survey on Motivations, Perceptions and Acceptance of Risks*, JRC Scientific and Technical Reports EUR 23765 EN. W. Lusoli, R. Compañó & I. Maghiros (Eds.). Sevilla: EC JRC IPTS

<sup>8</sup> Esta paradoja dice que las "personas se declaran preocupadas por los riesgos relacionados con la privacidad cuando usan servicios basados en Internet pero no se muestran tan preocupadas por la cantidad de información suya personal disponible en Internet. Eso significa que las personas usuarias declaran de manera rutinaria que valorizan su privacidad pero no incorporan prácticas para mejorar la privacidad en sus intercambios. En general, el público está sobre todo preocupado por una pérdida de su privacidad que pueda conllevar una puesta en entredicho de su seguridad". *Young People and Emerging Digital Services. An Exploratory Survey on Motivations, Perceptions and Acceptance of Risks*, JRC Scientific and Technical Reports EUR 23765 EN. W. Lusoli, R. Compañó & I. Maghiros (Eds.) Sevilla: EC JRC IPTS

<sup>9</sup> *Assessing the potential of e-learning to support re-engagement amongst young people with Not in education, employment or training (NEET) status, An independent research and evaluation study, Overview report*, Don Passey, Sadie Williams, Colin Rogers. Lancaster University (2008)

<sup>10</sup> *La adolescencia, sus vulnerabilidades y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Víctor Pérez-Díaz y Juan Carlos Rodríguez. Fundación Vodafone España (2008)

<sup>11</sup> Todos los estudios avisan al lector de que esta categoría junta perfiles muy diferenciados.

<sup>12</sup> Ver por ejemplo: *A Framework for Studying Differences in People's Digital Media Uses*. Hargittai, Eszter. (2007). *Cyberworld Unlimited*, Nadia Kutscher and Hans-Uwe Otto. VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH. Pp. 121-137. Así como *Assessing the potential of e-learning to support re-engagement amongst young people with Not in education, employment or training (NEET) status, An independent research and evaluation study, Overview report*, Don Passey, Sadie Williams, Colin Rogers. Lancaster University (2008)

<sup>13</sup> *La Reproducción*, Bourdieu, París, Minuit (1970)

<sup>14</sup> *Assessing the potential of e-learning to support re-engagement amongst young people with Not in education, employment or training (NEET) status, An independent research and evaluation study, Overview report*, Don Passey, Sadie Williams, Colin Rogers. Lancaster University (2008)

<sup>15</sup> *Assessing the potential of e-learning to support re-engagement amongst young people with Not in education, employment or training (NEET) status, An independent research and evaluation study, Overview report*, Don Passey, Sadie Williams, Colin Rogers. Lancaster University (2008)

<sup>16</sup> La brecha digital de género se ha calculado como la diferencia porcentual entre el valor correspondiente a las mujeres y el valor correspondiente a los hombres, tomando el de los hombres como 100%.

<sup>17</sup> *Preparing Europe's digital future i2010 Mid-Term Review. Volume 1: i2010 -Annual Information Society Report 2008. Benchmarking i2010: Progress and Fragmentation in the European Information Society*. Comunicación de la Comisión Europea, el Consejo de Europa, el Comité Europeo Económico y Social y el Comité de las Regiones (2008)

<sup>18</sup> Es necesario señalar que la fuente de los datos tipifica la variable nacionalidad en España y Resto del Mundo, sin señalar exactamente los países a los que se refiere esta categoría.

<sup>19</sup> Según el informe *La presencia de las mujeres en el empleo irregular*, llevado a cabo por el Centro de Estudios Económicos Tomillo (CEET) y publicado en 2005 por el Instituto de la Mujer, existen diversos estudios que indican que, de las trabajadoras extranjeras empleadas en el hogar, entre el 60% y el 70% son internas

<sup>20</sup> *Discapacidad y eAccesibilidad*. Rocío Miranda de Larra. Fundación Orangete, Madrid (2007)

<sup>21</sup> *El acceso de las personas con discapacidad a las telecomunicaciones y a la sociedad de la información*. Consejo Nacional sobre Discapacidad de los Estados Unidos de América, Ediciones Cinca. Madrid (2006)

<sup>22</sup> MeAC - Measuring Progress of eAccessibility in Europe. Assessment of the Status of eAccessibility in Europe. Kubitschke, L., Meyer, I., Müller, S., Kersing, A., Lull, F., et al. Comisión Europea. Bonn (2007)

<sup>23</sup> *El uso del móvil entre la población con discapacidad. Estudio sociológico*. Aurtenetxe, J. L., Ibáñez, M., Lezaun, Z. Universidad de Deusto. Bilbao (2007)

<sup>24</sup> *Accesibilidad de la televisión digital para las personas con discapacidad*. Documento elaborado por el Grupo de Accesibilidad Audiovisual del CERMI Estatal. Colección CERMI.es, vol. 23. CERMI (2006)

<sup>25</sup> *Empoderamiento para la Innovación Social*. Ignacio Marín Mauri, (2009)





11

Contenidos digitales



Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se han constituido como el pilar clave para el sustento de una sociedad avanzada, y el mayor reto para que el usuario perciba la utilidad de todas estas herramientas consiste en dotarlas de contenidos de alto valor que satisfagan sus necesidades y cuya eficacia radicaré en la experiencia de los usuarios, a quienes se les otorga un papel creador gracias a la Web 2.0, blogs, *podcast*, vídeos, etc.

En cualquier caso, la industria de los contenidos digitales (cine, música, videojuegos, televisión, editorial y publicidad en su vertiente *on-line*) desempeña desde una óptica profesional y empresarial un papel determinante en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Este análisis trata, por tanto, de dar una visión de la situación actual y futura de la industria de los contenidos digitales en el ámbito mundial y en el nacional.

### 11.1. Situación global de la industria

La industria de los contenidos digitales avanza de manera continuada en el mundo a un ritmo estimado de crecimiento anual del 5% para el período 2008-2012. El sector que mayor crecimiento presenta para este período es el de los videojuegos, que registra una tasa de crecimiento compuesto anual (TCCA) próxima al 10%. En contraposición, el sector que muestra peores perspectivas es el de la música, que

acumula pérdidas año tras año y que no presentará síntomas de recuperación hasta el año 2011, en el que se prevé que las ventas del mercado digital superen las pérdidas del mercado físico, siendo el mercado de EE UU el único que se mantendrá en negativo. A pesar de esta recuperación, las pérdidas previstas para el mismo período son del 0,6%.

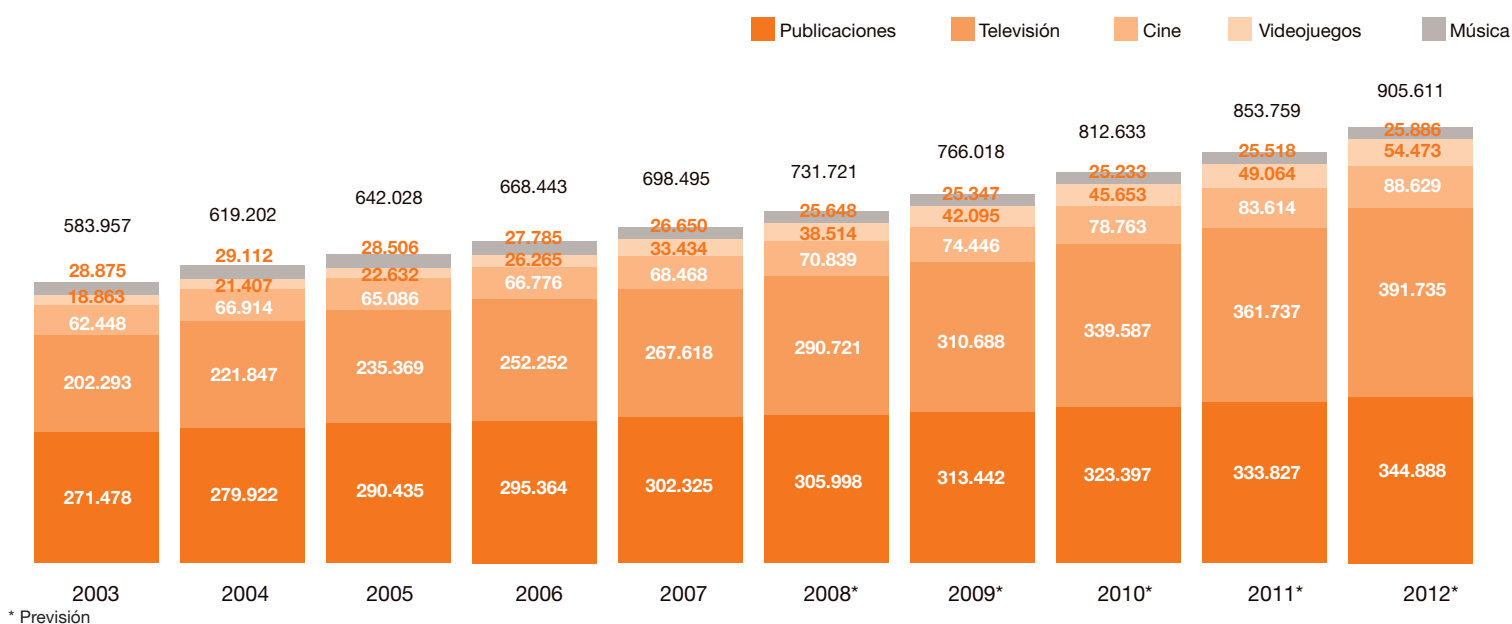
El resto de sectores mantendrán un crecimiento moderado en cotas inferiores al 10%. En gran medida este crecimiento vendrá condicionado por los esfuerzos de la industria en adaptarse a las nuevas vías de distribución digital, así como a los nuevos modelos de negocio, los cuales no conllevan mayores costes fijos pero sí menores costes variables.

Con respecto al volumen de negocio generado por sectores, se estima que el sector editorial mantiene el mayor volumen de ventas al menos hasta el año 2009, con 313.442 millones de euros (41% del total), seguido de la televisión, que acapara 310.688 millones de euros (40%), el cine, que absorbe 74.446 millones de euros (10%), los videojuegos (sin incluir *hardware*), con 42.095 millones de euros (5%), y la música, con 25.233 millones de euros (4%). A partir de 2010 se prevé que la TV ocupe el primer lugar (Gráfico 11.1.).

#### ■ Situación de España

En el entorno europeo, se prevé que en 2009 España se sitúe como quinto país en consumo de contenidos digitales. Sin embargo, el volumen de creaciones nacionales es escaso, siendo muy notorio que la industria con mayores previsiones de crecimiento, la de los videojuegos, produzca a nivel nacional tan sólo el 5% del consumo interno.

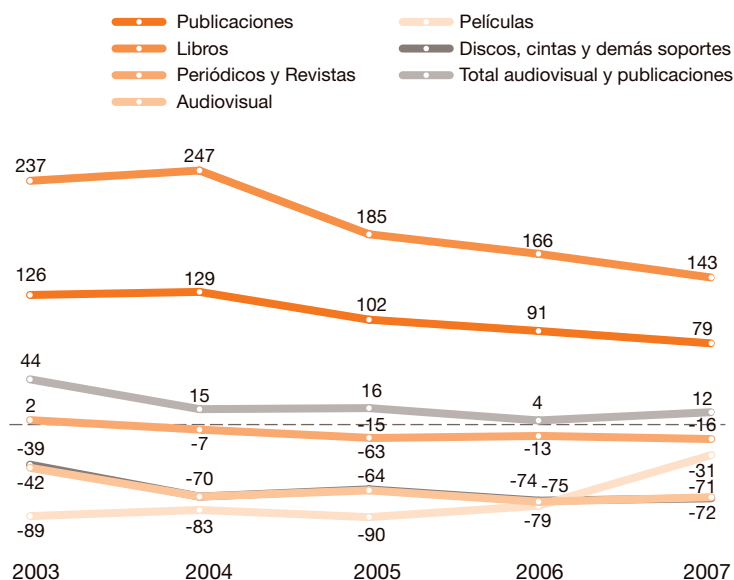
**Gráfico 11.1.** Industria de los contenidos en el mundo, facturación en millones de euros



\* Previsión

Fuente: PricewaterhouseCoopers (2008)

**Gráfico 11.2.** Ratio de exportaciones del sector publicaciones y del sector audiovisual, en %



\* Publicaciones engloba las categorías Libros y Periódicos y revistas. Audiovisual engloba las categorías Películas y Discos, cintas y demás soportes

Fuente: España 2009 a partir de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, Dto. Aduanas (2008)

Este dato se confirma si se analiza la ratio de exportación/importación, en la que el sector de las publicaciones es el único que presenta datos positivos, elevándose un 79% la ratio de exportación<sup>1</sup>. Esta cifra se debe en gran medida a la elevada cuota de exportación de los libros producidos en España

ña y comercializados en el extranjero (143%). En cuanto a los periódicos y revistas, siguen una tendencia de retroceso siendo las exportaciones un 16% menores que las importaciones.

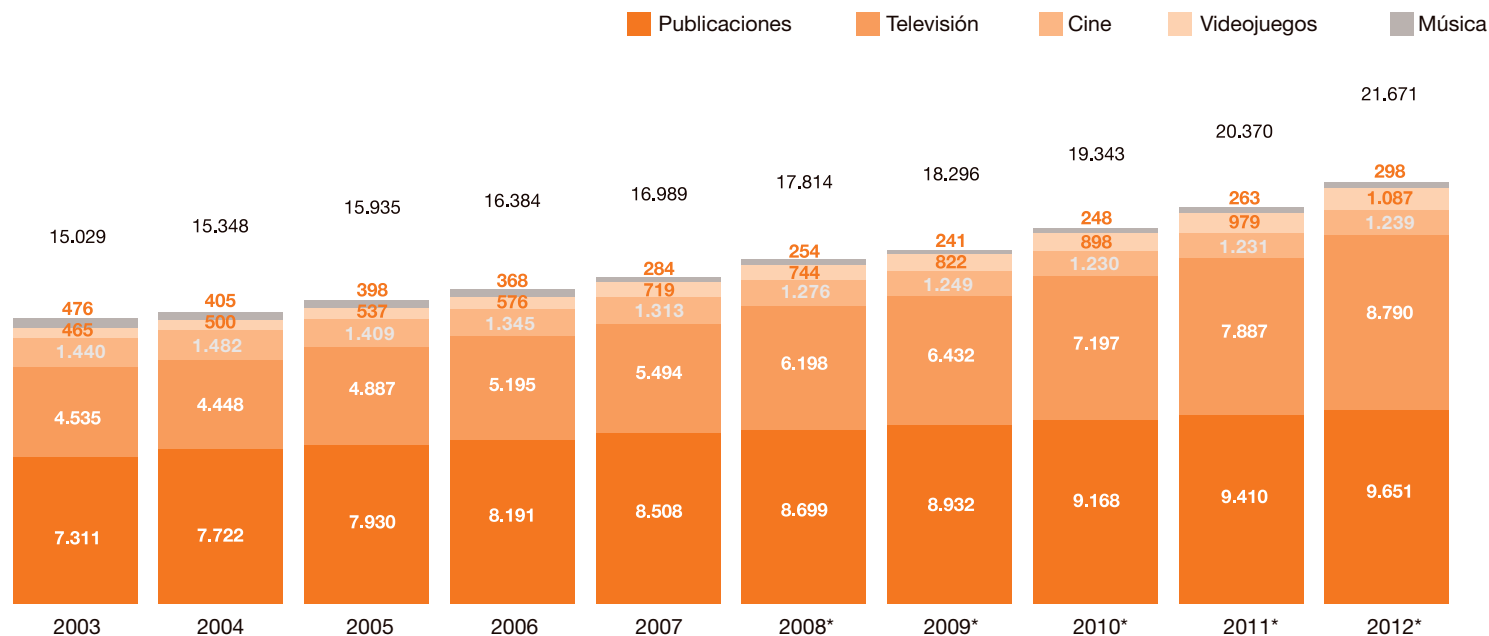
En el sector audiovisual se nota una clara dependencia de las importaciones posicionándose un 71% por encima de las exportaciones, dato que sigue la tendencia casi solapada de los discos, cintas y demás soportes. A pesar de que las películas han tenido una recuperación en la ratio de exportación de 48 puntos porcentuales desde el año 2006 no se ha podido compensar con la pérdida reiterada presente en los discos, cintas y otros soportes (Gráfico 11.2.).

Al igual que en el resto del mundo, el sector de las publicaciones ocupa el primer lugar por facturación en 2008 (Gráfico 11.3.) acaparando el 51% de las ventas (8.699 millones de euros), seguido de televisión con el 36% (6.198 millones de euros), cine con un 7% (1.276 millones de euros), videojuegos con el 4% (744 millones de euros, sin incluir *hardware*) y música con el 1% (254 millones de euros).

Con respecto a las perspectivas de crecimiento, se observa que el sector de los videojuegos presenta uno de los mayores crecimientos para el período 2008-2012 con una TCCA de prácticamente un 9%.

La mejora de las infraestructuras tecnológicas ha sido uno de los factores que han motivado este crecimiento generalizado de los sectores. El aumento de la banda ancha en el hogar, así como la mayor penetración de la tecnología 3G de los teléfonos móviles, están incentivando el consumo de los servicios digitales.

**Gráfico 11.3.** Industria de los contenidos en España, facturación en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ADESE (2009), Promusicae (2009) y PricewaterhouseCoopers (2008)

Un ejemplo claro de esta evolución son los servicios de distribución *on-line* del sector cinematográfico para el alquiler y compra de películas con una previsión de crecimiento para el período 2008-2012 del 112% en la zona EMEA (Europa, África y Oriente Medio)<sup>2</sup>. Otro ejemplo serían los modelos de negocio de la prensa gratuita, tanto la física como la *on-line*, basados en la publicidad como única fuente de ingresos.

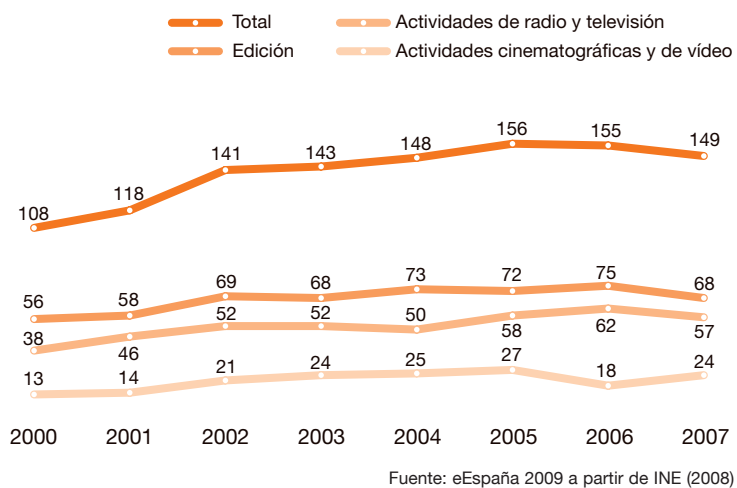
El sector de la música también ha sido favorecido por estas infraestructuras en lo que respecta a distribución digital y móvil. Las previsiones de crecimiento de la distribución digital para el período 2008-2012 en la zona EMEA son superiores al 30%, lo que hará que acapare el 43% de las ventas de dicho sector en el año 2012.

Del mismo modo, estas mejoras de las infraestructuras han favorecido la proliferación de los *casual games* y los juegos para móviles, que se colocan como el futuro del sector de videojuegos por sus cualidades: sencillez en su manejo y posibilidad de uso en cualquier lugar.

Países como Japón o Corea del Sur se han convertido en claros ejemplos a seguir con un volumen de distribución vía móvil, tanto de música como de videojuegos, capaz de paliar, en gran medida, la caída de las ventas físicas. De esta forma el teléfono móvil se posiciona como el elemento clave para la industria de contenidos digitales por sus elevadas capacidades multimedia.

Un dato muy significativo es el de la creación de puestos de trabajo directos que se generan dentro de la industria vinculados a su crecimiento y que ha alcanzado una TCCA del 5% durante el período 2001-2007, debido a los sectores con más peso, en este caso el audiovisual, que incluye las actividades de radio, televisión, cinematográficas y de vídeo, y el sector de las publicaciones o edición. Es destacable el descenso

**Gráfico 11.4.** Número de personas empleadas por sector en España, en miles de personas



global producido en los dos últimos años de dicho período (Gráfico 11.4.). Haciendo referencia a este último sector, hay que destacar que aporta un 55% del crecimiento global de puestos de trabajo entre los años 2001-2007. El otro 45% corresponde al sector audiovisual, sin embargo existe una clara diferenciación entre el empleo específico de la actividad cinematográfica y el de la televisión, ya que el primero se caracteriza por su alto grado de estacionalidad debido al hecho de que en España la industria cinematográfica adolece de una estructura de productoras muy atomizada (217 empresas<sup>3</sup> en 2008) que suelen realizar una película al año (82,5%).

## 11.2. El sector de los videojuegos

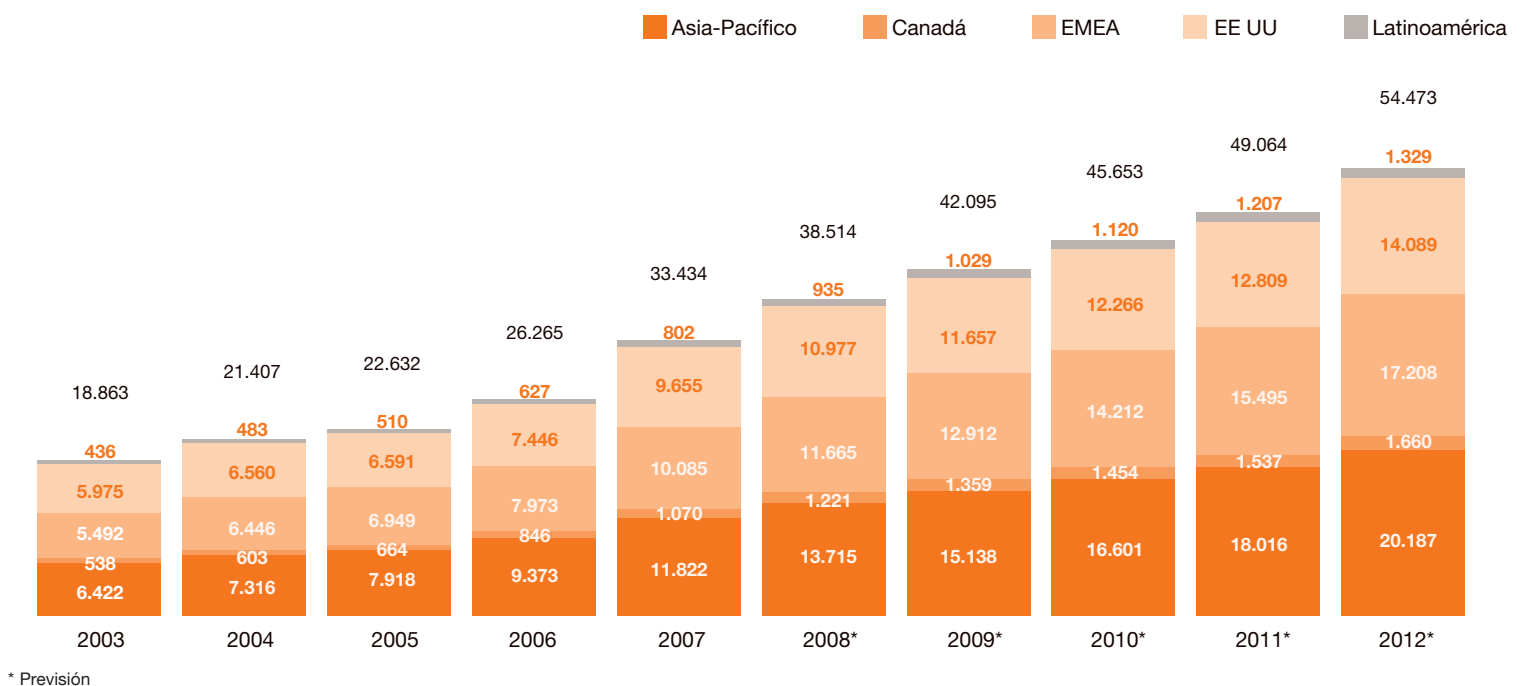
### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

Aunque el mercado asiático goza de una posición privilegiada en el sector, con una facturación estimada en el año 2008 de 13.715 millones de euros, el elevado crecimiento durante los últimos años en la zona EMEA ha reducido de manera considerable la distancia que les separaba situándose a tan sólo 2.050 millones de euros. Dicha distancia se mantendrá durante los próximos cinco años, puesto que la previsión de crecimiento de sendos mercados para el período 2008-2012 es del 14% (Gráfico 11.5.).

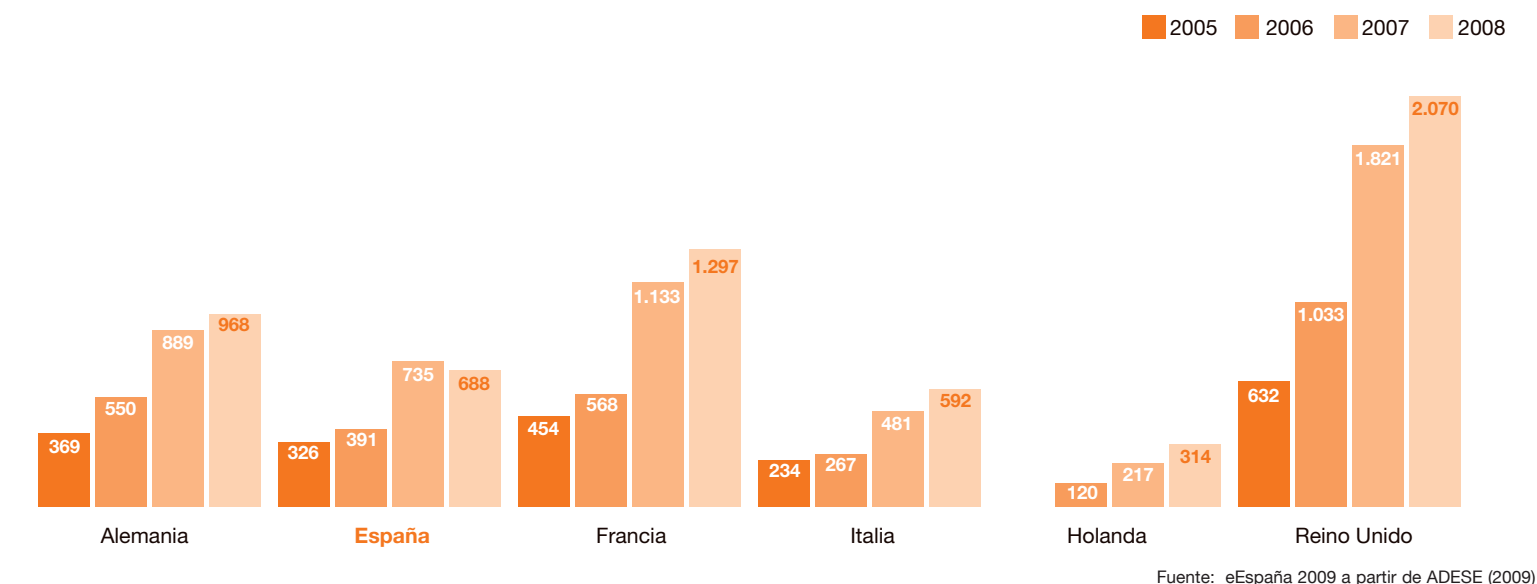
Cabe reseñar el elevado crecimiento que se produjo en el mercado europeo (Gráfico 11.6.), según la Asociación Española de Distribuidores y Editores de *Software* de Entretenimiento (ADESE), motivado por el incremento en las ventas de *hardware*, que supuso el 50% del total del consumo del sector en el año 2007. La causa principal de este crecimiento fue la aparición de consolas de última generación (PS3, xBox 360 y Wii) que se han convertido en auténticos centros multimedia preparados para reproducir todo tipo de contenido y cuyas capacidades son empleadas por el 70% de los europeos que las han adquirido y el 54% de los españoles. Si bien en 2008 no se ha lanzado ningún modelo de consola nueva por parte de ningún fabricante. Además, entre las consolas portátiles resulta muy significativo el caso de la Nintendo DS, que ha sabido conquistar un nicho de mercado hasta ahora no explotado, como son las mujeres y los adultos, con un éxito arrollador.

Con respecto a los juegos para móviles, cabe indicar que es uno de los ámbitos que se espera tenga mayor crecimiento a nivel mundial, alcanzando los 7.651 millones de euros en el año 2011, siendo la zona Asia-Pacífico la de mayor auge, con una previsión de 3.666 millones de euros en el mismo año, quedándose Europa Occidental rezagada, ya que ese mismo año alcanzará sólo los 1.564 millones de euros, según la consultora Gartner.

**Gráfico 11.5.** Mercado mundial de videojuegos, facturación en millones de euros



**Gráfico 11.6.** Venta de videoconsolas, en millones de euros



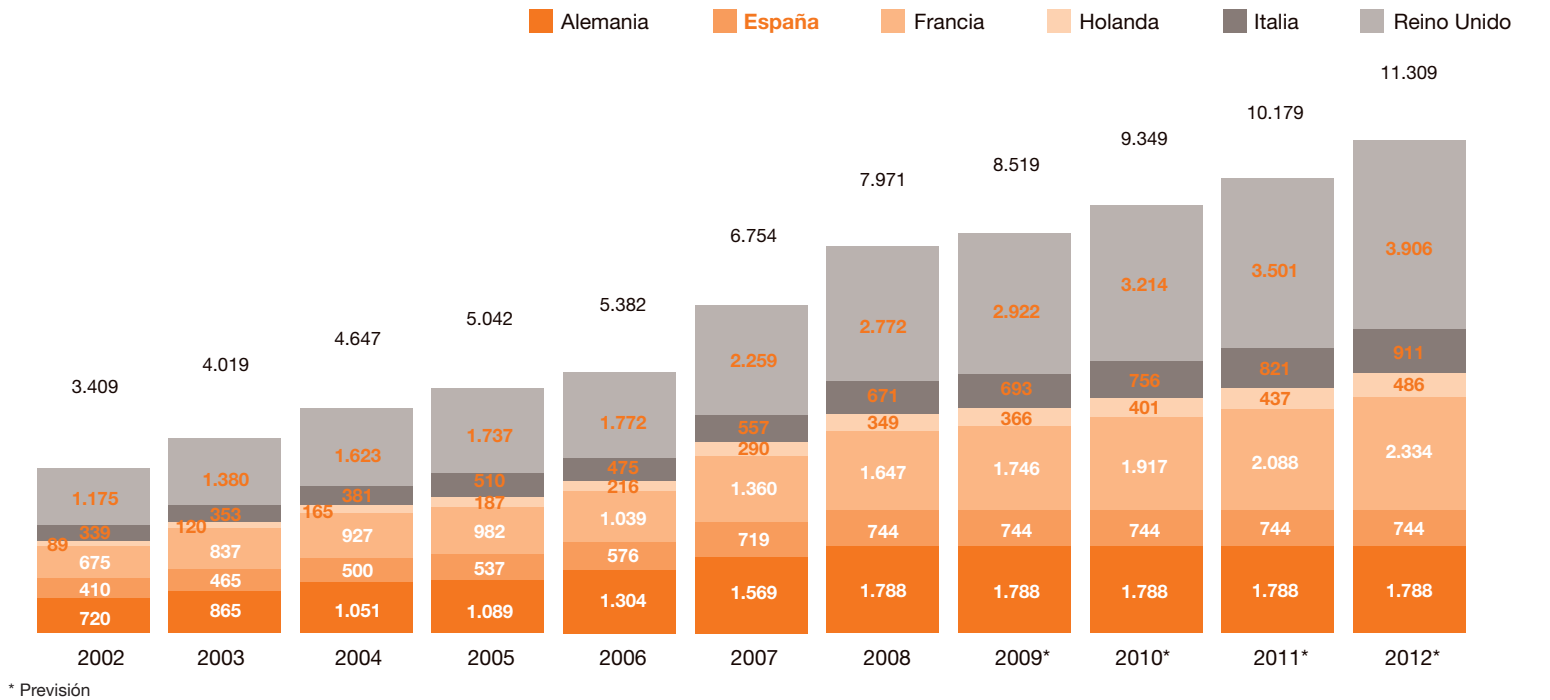
Japón destaca como ejemplo de buenas prácticas en la utilización del móvil, tanto en el sector de videojuegos como el de música, con una penetración del consumo de estos videojuegos de un 20%. En España la penetración de dicho consumo en el año 2007 ha sido del 8% y se prevé que para el año 2008 esta cifra alcance el 11%, posicionándose como el segundo país de Europa, después del Reino Uni-

do, en número de descargas de videojuegos para teléfonos móviles.

#### ■ Situación de España

España se sitúa como cuarto mercado en Europa por consumo por delante de países como Italia y Holanda en el año

**Gráfico 11.7.** Mercado europeo de videojuegos (*software*), en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de ADESE (2009) y PricewaterhouseCoopers (2008)

2008. La inversión total durante este año fue de 1.432 millones de euros, de los que 744 millones se destinaron a *software* y 688 millones a *hardware*. Esto supone un crecimiento de las ventas de *software* de un 3% anual, que se han visto afectadas por la crisis económica internacional, especialmente durante el último trimestre del 2008, ya que hasta entonces el crecimiento del sector alcanzaba el 9%. De igual modo, las ventas de *hardware* se han visto muy afectadas, descendiendo un 6% con respecto al año anterior. Al igual que en el resto del mundo, se ha producido un retroceso de las ventas de *software* para PC (el 16%) y un incremento de las ventas de los videojuegos para consolas (6%). En el Gráfico 11.7. se observa que esta cuarta posición de España se consolida, según las previsiones para el año 2012.

A pesar de ser el cuarto país en consumo de la zona EMEA el número de desarrolladores es aún muy pequeño, existiendo alrededor de 112 empresas que, en conjunto, producen aproximadamente sólo el 5% del consumo de los videojuegos en España. Debido a los elevados costes, más de 10 millones de euros por videojuego, derivados del proceso de creación, las empresas internacionales se han visto obligadas a implementar la integración vertical, desarrollo y distribución, para adquirir el tamaño necesario para que sean viables dichos proyectos.

Esto ha provocado que la mayoría de las empresas españolas se hayan dedicado, especialmente, al desarrollo de partes de producciones internacionales más grandes, así como

a la realización de pequeñas producciones muy sencillas que pueden ser jugadas *on-line* o mediante el teléfono móvil, son los llamados *casual games*, cuyo éxito resulta indiscutible con un crecimiento del 20%<sup>4</sup>.

### 11.3. El sector de la música

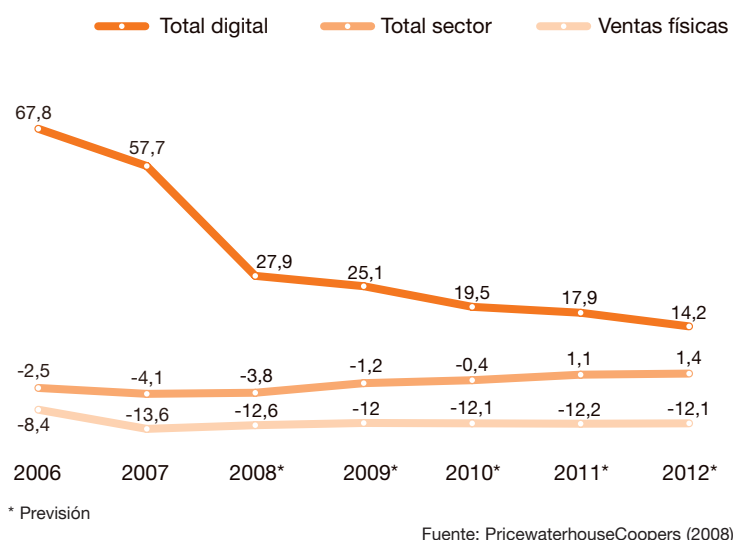
#### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

Durante los últimos años, el mercado discográfico ha presentado un importante decrecimiento a nivel global. Entre las causas de dicha tendencia se destaca el fuerte incremento del uso indebido de los contenidos digitales, especialmente en aquellos sin soporte físico, así como la ralentización del proceso de adaptación al nuevo entorno digital.

Actualmente el sector está en proceso de adaptación, incorporando innumerables servicios a través de Internet, que llevan aparejados la mejora en los beneficios económicos mediante las plataformas digitales.

Según la Federación Internacional de la Industria Fonográfica (IFPI), estos nuevos modelos de negocio (por ejemplo, el de Apple iTunes) están dando sus frutos llegando, en algunos casos internacionales, a contrarrestar la disminución de in-

**Gráfico 11.8.** Evolución del crecimiento de las ventas de música en formato digital y físico, en %



gresos del modelo tradicional. De hecho, las ventas mundiales de música en formato digital no han dejado de crecer en los últimos años. Los servicios digitales con mayor auge son la compra de canciones *on-line* o su consumo a través de *streaming*, lo que ha provocado que el crecimiento estimado del mercado digital a nivel mundial durante el año 2008 sea de un 28% y que su tasa de crecimiento compuesto anual para el período 2008-2012 sea del 21% (Gráfico 11.8.). El aumento del volumen de negocio durante el último año se debe, en parte, a la renuncia por parte de la industria a imponer sistemas de gestión de derechos digitales (DRM o *Digital*

*Rights Management*), por lo que el consumidor es, por fin, libre de poder almacenar en distintos dispositivos de almacenamiento la música adquirida.

Pese a estos buenos datos se prevé que las ventas realizadas en el sector durante el año 2008 hayan alcanzado los 25 millones y medio de euros.

De este modo, el mercado digital logrará que en 2011 se produzca un punto de inflexión en el sector discográfico, con un crecimiento mundial estimado del 1,1% con respecto del año anterior. Este cambio de tendencia dará como resultado que el volumen de ventas del sector se mantenga prácticamente estable durante el período 2008-2012 pudiéndose situar en 25.886 millones de euros en 2012 (Gráfico 11.9.).

Circunstancias como éstas hacen que ya existan ejemplos de mejores prácticas internacionales, como el caso de Corea del Sur o Japón (Gráficos 11.10. y 11.11.), donde los ingresos de las plataformas digitales han paliado, en gran medida, las pérdidas económicas que se han producido en las de carácter físico, con un crecimiento del 20% en 2008. Concretamente, el 90% de los contenidos digitales distribuidos de forma digital fueron vía teléfono móvil gracias a su alta penetración, con más de 100 millones de abonados móviles y 70 millones de usuarios de 3G en Japón.

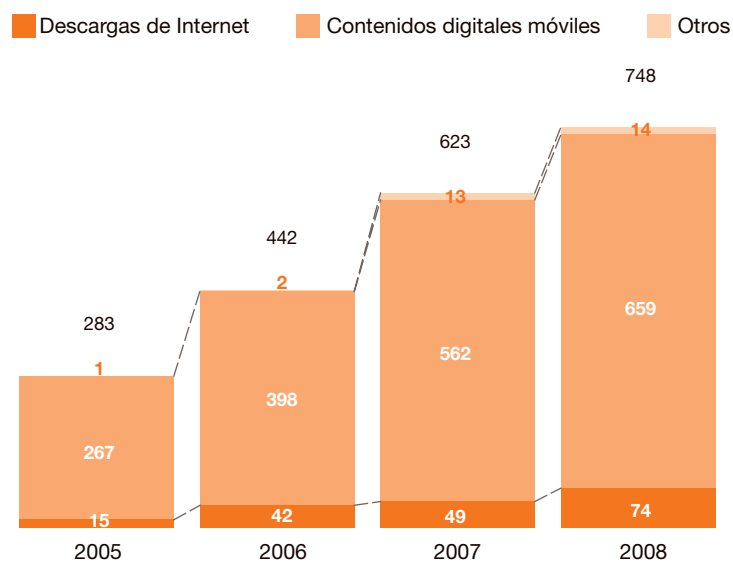
Otra de las razones de dicho crecimiento es la creación de servicios al por menor de música móvil en propiedad conjunta con las compañías discográficas, produciéndose una sinergia entre los dos agentes claves de la cadena de valor del sector; un claro ejemplo sería la empresa proveedora de contenidos digitales para operadores de telefonía móvil Label Mobile. De igual modo, Corea del Sur se ha convertido en un referente mundial al distribuir en formato digital el

**Gráfico 11.9.** Evolución de las ventas de música en formato digital y físico, en millones de euros



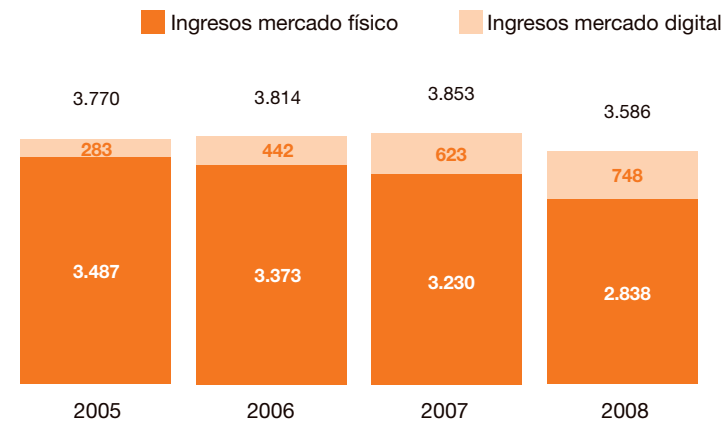


**Gráfico 11.10.** Evolución del mercado japonés de música digital, facturación en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de RIAJ (2009)

**Gráfico 11.11.** Evolución del mercado japonés de música, en millones de euros



	2005	2006	2007	2008
% Mercado digital/físico	8,1%	13,1%	19,3%	26,3%
% Mercado digital/total mercado	7,5%	11,6%	16,2%	20,9%

Fuente: eEspaña 2009 a partir de RIAJ (2009)

60% de sus ventas gracias a las inversiones en infraestructuras.

De este modo, la región de Asia-Pacífico ha pasado en el año 2008 a convertirse en la segunda región más grande en este sector, con una cifra de ventas estimada de 7.487 millones de

euros, por detrás de EMEA, cuya previsión de ventas es de 9.741 millones de euros, aunque con una expectativa de crecimiento compuesto anual del -1,5% hasta el año 2012.

Los dos mayores mercados nacionales de música en formato digital son los de Estados Unidos y Japón. En Estados Unidos se vendieron, en 2008, 1.100 millones de canciones, un 27% más que en 2007. Es también significativo que en el último año se vendieron 66 millones de álbumes. Este formato ya supone el 15% de las ventas totales, frente al 85% de los *singles*. Además, los estadounidenses gastan más en música digital que los europeos, con 12,5 dólares de consumo medio por individuo frente a 7,8 dólares en el Reino Unido o 0,6 dólares en España. Otro hecho relevante de 2008, ha sido el anuncio de la primera gran discográfica, concretamente Atlantic Records, de que sus ventas *on-line* superaron a las ventas *off-line*.

En Japón, un mercado en el que la mayor parte del negocio digital de la música se genera a través del teléfono móvil, en 2008 se vendieron 140 millones de *singles* a través de dispositivos móviles. En Europa, tanto en Francia como en el Reino Unido, el mercado de la música digital creció más de un 45% en 2008. Este despegue se debe a la aparición de nuevos modelos de negocio más atractivos para los consumidores de música digital, como los servicios *Nokia's Comes With Music* o *Amazon MP3* en el Reino Unido o la iniciativa de Orange, Neuf Cegetel y SFR en Francia.

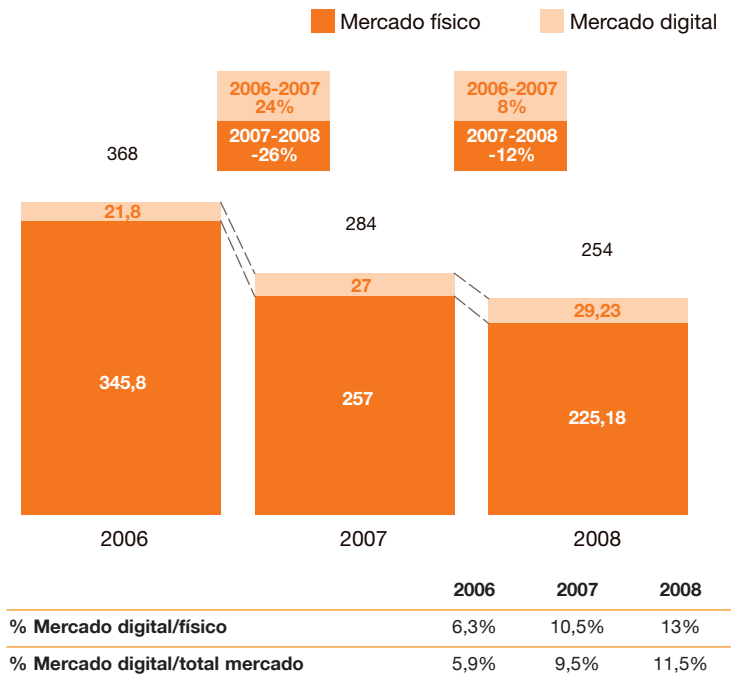
#### ■ Situación de España

Según Promusicae, durante 2008 los españoles gastaron 254 millones de euros en discos de música, lo que supone un 10% menos que en el año 2007. Las ventas de música *on-line* han experimentado un crecimiento durante el mismo período de un 8%, alcanzando los 29 millones de euros, cifra insuficiente para paliar la caída de las ventas del mercado físico. Otro factor a tener en cuenta sería el aumento de los ingresos derivados de la celebración de conciertos, que fue de un 23% durante el 2007, según la SGAE.

De esta forma, el peso del mercado digital sobre el mercado total supone, en 2008, un 12% del mismo y el 13% del mercado físico (Gráfico 11.12.).

El mercado digital español, al igual que en el caso japonés, se caracteriza por su elevado número de descargas para móviles, alcanzando los 18 millones de euros en el año 2008, cifra que representa un 62% del mercado digital. Esta situación se justifica por la alta tasa de penetración del móvil, así como el uso recreativo que se le da al mismo. Esto ha provocado que el 27% de las personas consideren imprescindible que su próximo teléfono móvil incluya la función de reproducción de música en MP3, según el último estudio *Global Technology Insight*, publicado por TNS. Estos datos reflejan las grandes oportunidades que el sector de la música puede obtener fruto de una reestructuración enfocada principalmente a la digitalización de todo su contenido

**Gráfico 11.12.** Mercado discográfico español 2006-2007, facturación en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Promusicae (2009)

orientándose hacia modelos de negocio en *streaming* y para móviles.

En relación con los agentes que configuran el sector español, el 90% del mercado de producción así como el de distribución, tanto físico como digital, está dominado por compañías internacionales como EMI, Warner Dro, Universal Music y Sony BMG, que permanecen invariables durante el tiempo. El consumo de música nacional copa en 2007 el 80% de los 50 discos más vendidos.

## 11. 4. El sector audiovisual

### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

Este sector engloba tanto el mercado televisivo como el cinematográfico, tratándose de realidades muy heterogéneas entre sí. Con respecto al primero existen fuertes cambios en la actualidad, evolucionando hacia nuevas plataformas de distribución como son la IPTV o la TDT, mientras que en el cine las innovaciones más destacadas son la digitalización de las salas y el surgimiento de los diferentes modelos de negocio basados en la distribución digital; la reutilización de las salas para actividades específicas de otros sectores de la in-

dustria, como pueden ser partidas de juegos masivos en Red y, finalmente, la incorporación de la tecnología 3D a la producción de películas.

Durante el año 2007, el mercado mundial de televisión alcanzó los 267.618 millones de euros, lo que supone un 6,1% más que el año precedente. Los mercados más desarrollados son el estadounidense y el europeo, acaparando entre ambos más del 75% del total del mercado televisivo. Por su parte, el mercado latinoamericano es el que presenta mayores tasas de crecimiento compuesto anual durante el período 2008-2012, alcanzando cotas cercanas al 12% (Gráfico 11.13.), perfilándose como un mercado emergente con un crecimiento sostenido superior al 10% desde el año 2003. El mercado asiático, por su parte, se posiciona el segundo en crecimiento para el período 2008-2012, con una TCCA del 11%.

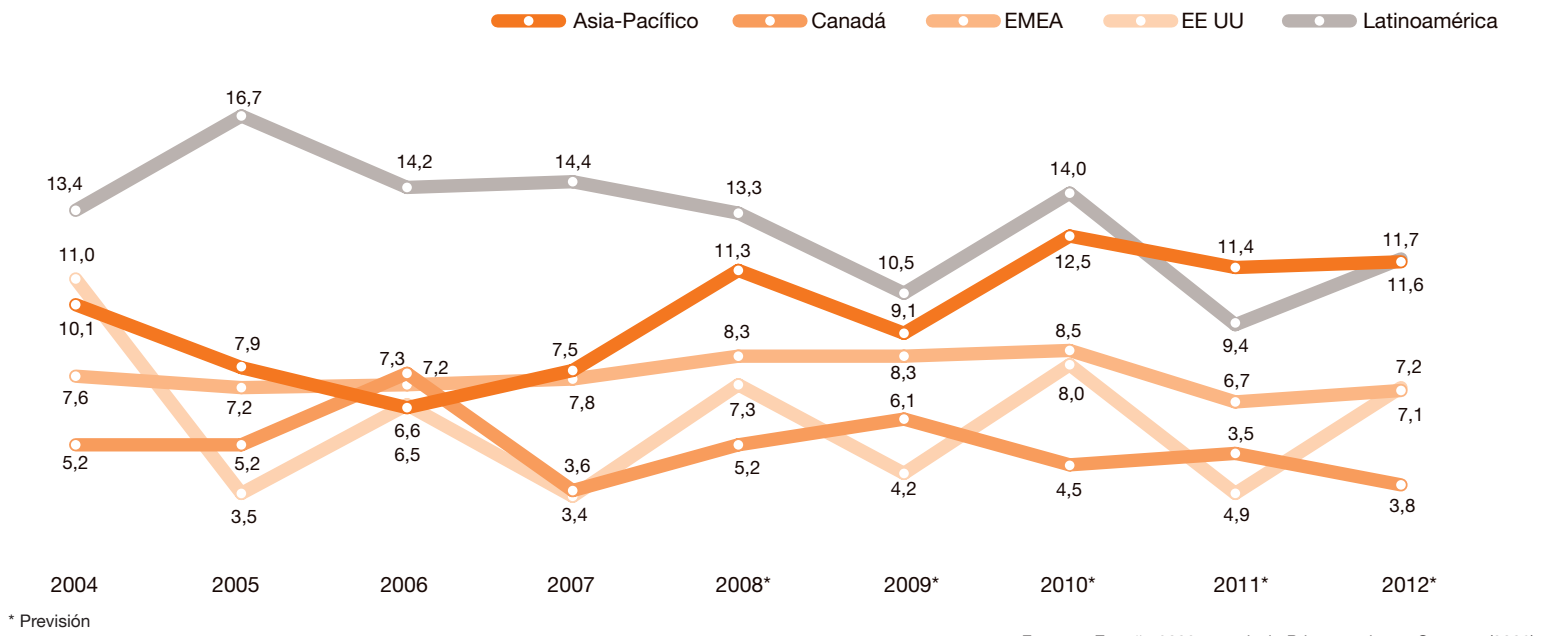
Así, la facturación mundial del sector audiovisual prevista para el año 2012 rozará los 400.000 millones de euros, lo que supone una TCCA del 8% para el período 2008-2012 (Gráfico 11.14.).

En relación con la televisión por cable, el fuerte crecimiento de la IPTV ofertada por las compañías telefónicas en paquetes combinados con llamadas e Internet está provocando que los operadores estén migrando sus plataformas y clientes hacia modelos más interactivos de distribución digital de televisión con servicios personalizables que aumenten los ingresos por usuario.

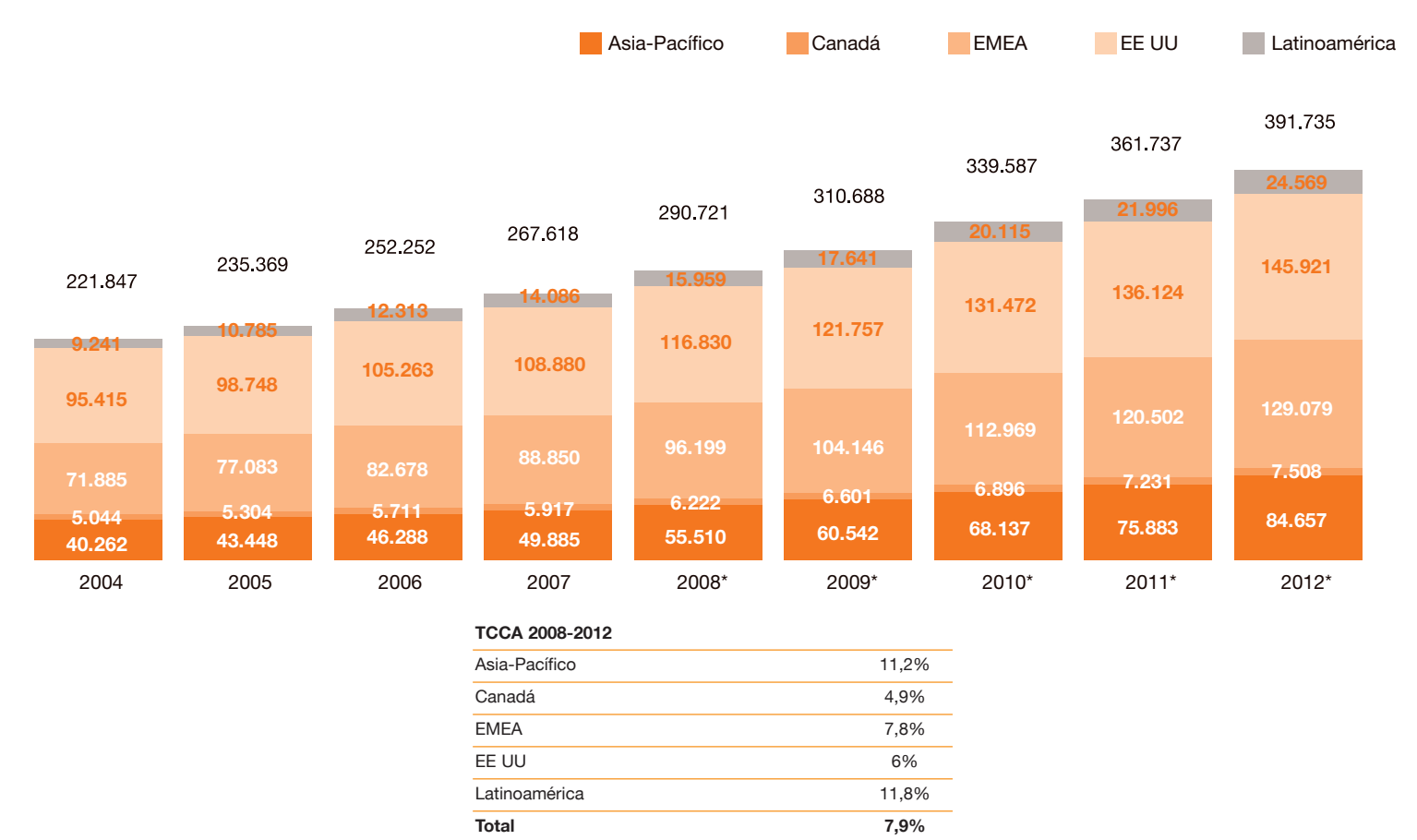
En la región de Asia-Pacífico se prevé que la televisión a través del móvil crezca de manera espectacular hasta alcanzar una presencia del 18% sobre el total del mercado de distribución de televisión de pago en el año 2012, lo que supone más de 8.700 millones de euros (Gráfico 11.15.). En el resto del mundo, la indefinición de modelos claros de distribución y explotación de contenidos televisivos hace que resulte difícil prever su cuota de mercado en un futuro próximo, si bien la altísima penetración de la telefonía móvil favorecerá la evolución de este mercado, especialmente entre la población más joven. Sin embargo, los altos precios de acceso suponen en España la principal barrera de entrada al consumo de dichos contenidos<sup>5</sup>, a pesar de ser el segundo país europeo, por detrás de Italia, en el que los clientes prefieren ver contenidos en dispositivos alternativos a la televisión convencional, como son el teléfono móvil o el ordenador<sup>6</sup>.

Por otro lado, el mercado global de distribución de contenidos televisivos de pago se estima en 147.258 millones de euros en 2008. Esta cifra supone un incremento del 6,5% con respecto al año anterior, confirmando la buena marcha del sector, que está dando respuesta a la progresiva demanda de contenidos personalizados a través de las nuevas plataformas de distribución digital. El incremento previsto para los próximos cinco años habla de una TCCA del 9,7%, hasta alcanzar 219.900 millones de euros en 2012. Todas las regiones, salvo EE UU y Canadá, crecerán por encima del 10%,

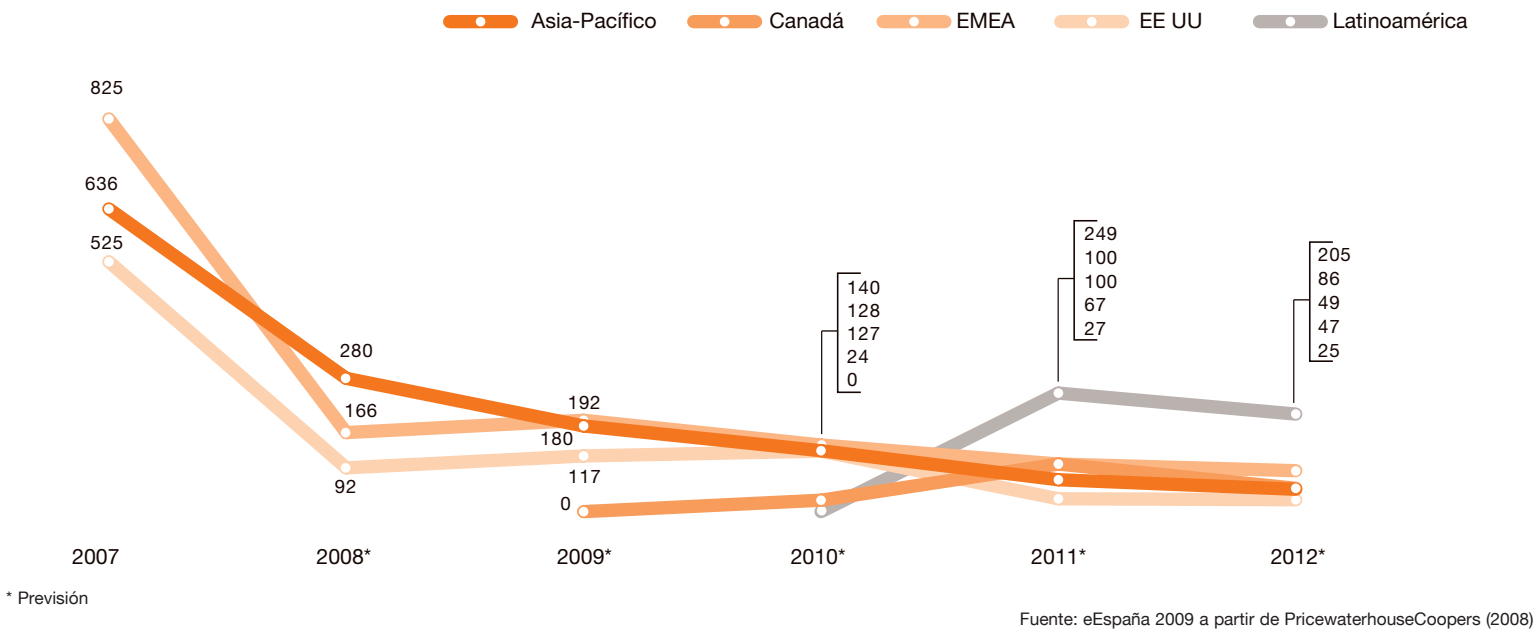
**Gráfico 11.13.** Evolución del mercado televisivo mundial, en %



**Gráfico 11.14.** Evolución del mercado televisivo mundial, en millones de euros



**Gráfico 11.15.** Evolución de los ingresos de la televisión en el móvil, en millones de euros



destacando el mercado asiático, para el que se prevé que alcance unas cuotas de crecimiento superiores al 16% en el año 2012, fundamentalmente debido a la evolución prevista en la distribución de televisión a través del móvil y del vídeo bajo demanda.

Por otro lado, con respecto a la TDT, se destaca el hecho generalizado de una evolución internacional sufrida en el modelo de negocio, produciéndose una transición del modelo de pago al gratuito. No obstante, en aquellos países donde la TDT ya encuentra un grado de penetración significativo está renaciendo un formato híbrido. Este es el caso de Francia, Reino Unido e Italia, que compaginan ambas modalidades aunque de modo diferente; los dos primeros combinan la

oferta de canales gratuitos basados en publicidad con otros de pago, mientras que en el tercero, los canales son en abierto con contenidos de pago, basándose en un servicio de pago por visión y en un modelo de prepago con compra de tarjetas en kioscos, recargas en cajeros o mediante SMS.

Se destaca el hecho de que España se encuentra entre los países europeos con mayor cobertura de TDT a finales del 2008, con un 92,38%, por delante de Alemania (90%), Francia (89%), Italia (80%) y Reino Unido (73%), basando su oferta de contenidos, hasta ahora, en un modelo gratuito, al igual que Alemania (Gráfico 11.16.).

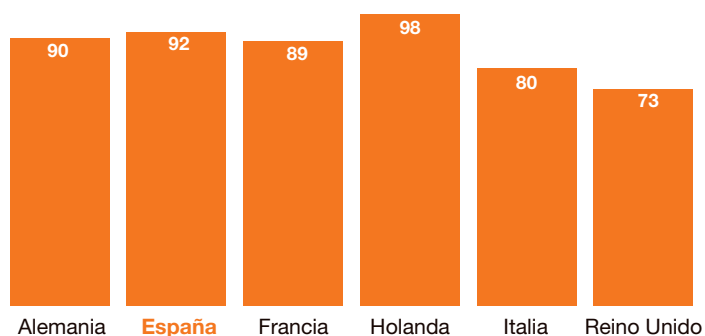
#### ■ Situación de España

En España, la distribución analógica terrestre sigue teniendo la mayor cuota de pantalla del mercado, con un 58,1%, aunque con una clara tendencia descendente viéndose sustituida por la TDT. En el último año ha habido un aumento de la cuota de pantalla en TDT del 131%, obteniendo en diciembre de 2008 un 21,9% de cuota, y de las plataformas de satélite, cable, IPTV, las cuales alcanzan el 20% de la cuota<sup>7</sup>.

Por otro lado, se estima que España se sitúe como el quinto país en distribución de televisión de pago de la zona europea y se posicione como el país con mayor tasa de crecimiento compuesto anual previsto para el período 2008-2012 superando el 16% (Tabla 11.1.).

Al igual que en el resto del mundo, el vídeo bajo demanda y la televisión en el móvil son los servicios con mejores perspectivas de crecimiento alcanzando unas tasas de creci-

**Gráfico 11.16.** Cobertura de TDT, en %



Fuente: Impulsa TDT (2009)

**Tabla 11.1.** Mercado de distribución de televisión de pago, en millones de euros

Países	Datos históricos					Previsiones					TCCA
	2003	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*	08-12
Reino Unido	8.956	9.525	10.200	11.045	11.828	12.595	13.607	14.650	15.703	16.999	7,5%
Alemania	7.903	8.047	8.446	8.777	9.100	9.495	10.246	10.746	11.277	11.885	5,5%
Francia	4.822	5.113	5.613	6.071	6.635	7.555	8.095	8.589	8.987	9.330	7,1%
Italia	2.741	3.095	3.391	3.784	4.264	4.834	5.772	6.860	7.730	8.633	15,1%
España	2.250	1.790	1.947	2.048	2.251	2.672	3.108	3.656	4.231	4.829	16,5%
Holanda	1.764	1.911	2.035	2.155	2.316	2.472	2.647	2.834	3.035	3.348	7,6%
Suecia	1.202	1.293	1.368	1.423	1.508	1.584	1.660	1.730	1.797	1.862	4,3%
Austria	1.078	1.149	1.214	1.260	1.388	1.441	1.499	1.595	1.669	1.748	4,7%
Bélgica	1.098	1.150	1.245	1.308	1.351	1.356	1.420	1.484	1.591	1.659	4,2%
Noruega	736	843	937	1.025	1.127	1.213	1.298	1.386	1.498	1.607	7,4%
Dinamarca	921	948	983	1.027	1.078	1.117	1.169	1.258	1.314	1.383	5,1%

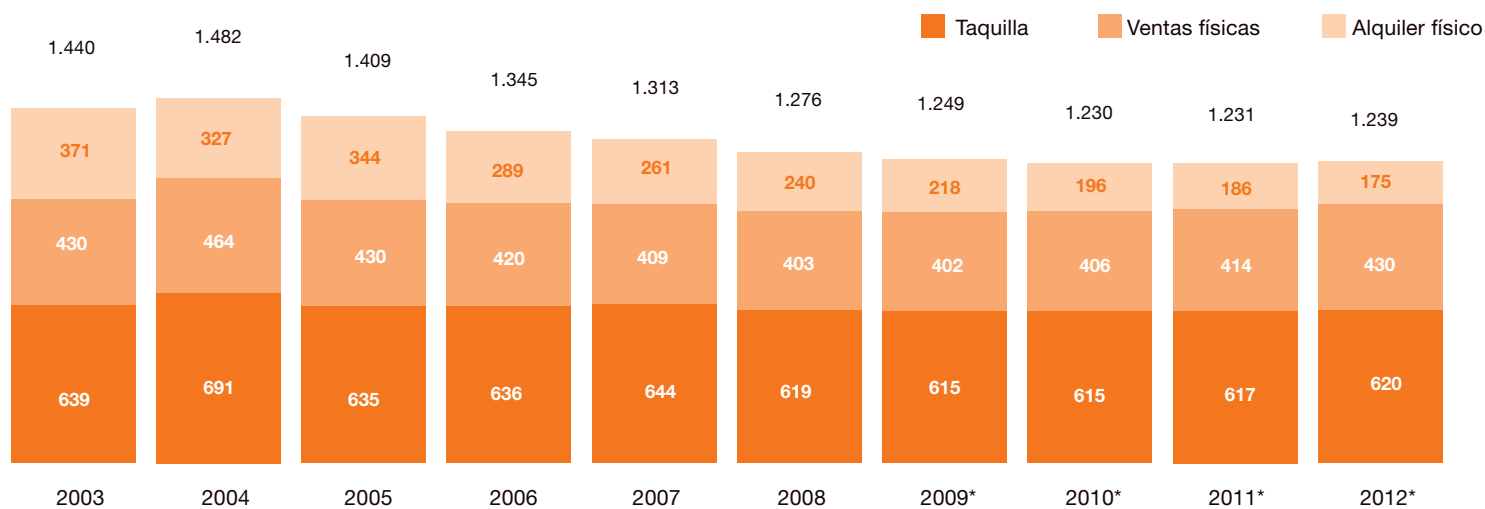
Fuente: PricewaterhouseCoopers (2008)

miento compuesto anual para el mismo período superiores al 30% y al 130% respectivamente.

Por otro lado, el consumo cinematográfico nacional se estima que ha caído en 2008 un 4% con respecto al año 2007

(619 millones de euros frente a los 643 millones de euros del año 2007), y se prevé que en 2009 esta cifra caiga un 1% más (Gráfico 11.17.). Al igual que en el resto de sectores, tan sólo el 14% del consumo en España es de origen nacional,

**Gráfico 11.17.** Mercado español de cine, facturación en millones de euros



**TCCA 2008-2012**

Taquilla	-0,73%
Ventas físicas	1,03%
Alquiler físico	-7,76%

\* Previsión

Fuente: eEspaña 2009 a partir de ICAA (2009) y PricewaterhouseCoopers (2008)

frente a otras producciones como las norteamericanas, cuyo consumo asciende al 68% de los ingresos.

El mercado *on-line* y visionado en *streaming* están ganando más adeptos cada día y se posicionan como una alternativa de calidad a la hora de utilizar contenidos digitales, aunque aún no existen demasiadas plataformas que ofrezcan dichos servicios. En España destacan plataformas como Filmotech, La central digital, Filmin o Yodocado.com., las cuales tienen escasos años de vida, incluso sólo meses, como en el caso de la iniciativa de la productora Filmax.

Según datos de la CMT, el mercado español (televisión y radio) facturó en 2007 5.768 millones de euros (subvenciones no incluidas), lo que supone un 7,9% más que el año anterior. La publicidad se posiciona como la fuente de ingresos principal de este sector representando el 62% del total de ingresos (Tablas 11.2. y 11.3.).

Los servicios de televisión a la carta son los que presentan mayores incrementos, aumentando sus ingresos en 2008 más de un 11%, aunque apenas suponen el 10% del total de este mercado. Sin embargo, esta tendencia coincide con los

**Tabla 11.2.** Hogares con IPTV por país, miles de hogares

TOP 5	Datos históricos				Previsiones					TCCA
	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*	08-12
Francia	130	540	900	1.700	3.500	4.250	5.000	5.500	6.000	28,7%
Italia	170	300	600	900	1.500	2.800	4.000	5.000	6.000	46,1%
España	10	210	400	570	860	1.140	1.520	1.900	2.280	32,0%
Belgica	-	20	40	180	250	350	450	530	600	27,2%
Noruega	20	40	70	120	170	230	300	400	500	33,0%
<b>Total</b>	<b>330</b>	<b>1.110</b>	<b>2.010</b>	<b>3.470</b>	<b>6.280</b>	<b>8.770</b>	<b>11.270</b>	<b>13.330</b>	<b>15.380</b>	<b>34,7%</b>

Fuente: eEspaña 2009 a partir de datos de PricewaterhouseCoopers (2008)

**Tabla 11.3.** Ingresos por operaciones de la TV por medio de transmisión, en millones de euros y sin subvenciones

	2003	2004	2005	2006	2007	2008*
<b>TV Terrestre</b>	2.990	2.684	2.929	3.036	3.289	2.977
Incremento anual	-	-10,2%	9,1%	3,6%	8,3%	-9,5%
<b>TV Satélite</b>	1.147	1.237	1.388	1.487	1.508	1.551
Incremento anual	-	7,8%	12,2%	7,2%	1,4%	2,9%
<b>TV Cable</b>	222	275	319	339	318	319
Incremento anual	-	23,9%	15,9%	6,5%	-6,3%	0,3%
<b>TV IP</b>			18	80	131	182
Incremento anual	-	-	-	353,8%	63,6%	39,5%
<b>TV Móvil</b>					9	19
Incremento anual	-	-	-	-	-	118,4%
<b>Total</b>	<b>4.360</b>	<b>4.196</b>	<b>4.653</b>	<b>4.942</b>	<b>5.254</b>	<b>5.048</b>
Incremento anual	-	-3,8%	10,9%	6,2%	6,3%	-3,9%

\* Estimación

Fuente: eEspaña 2009 a partir de CMT (2008)

nuevos patrones de consumo de los usuarios, que progresivamente aumentan la demanda de los servicios personalizados de contenidos que ofrecen las nuevas plataformas de distribución de cable e IPTV, como el pago por visión y el vídeo bajo demanda.

La aparición de nuevos canales generalistas como Cuatro o La Sexta, el uso de Internet como plataforma para el visionado de la televisión y el despliegue de la TDT han acelerado la fragmentación de las audiencias. Las cadenas tratan de dar respuesta a los usuarios personalizando el consumo de contenidos televisivos mediante la incorporación en sus portales web de contenidos propios o la repetición de programas y series en sus nuevos canales de TDT específicos.

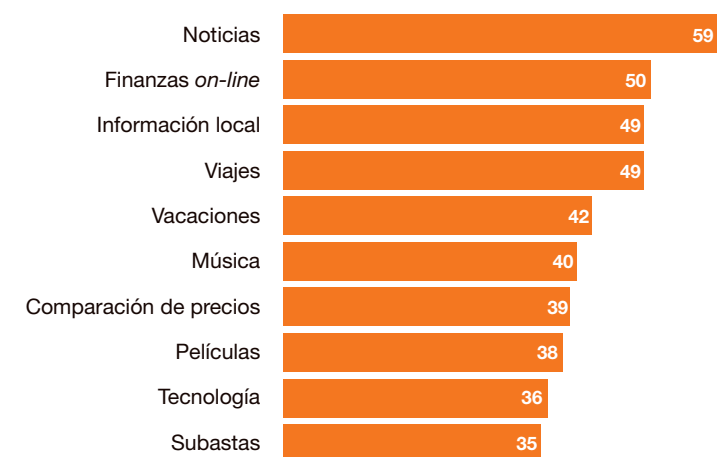
## 11.5. El sector editorial

### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

Las actividades prioritarias de los usuarios de la Red, según la European Interactive Advertising Association (EIAA) es la consulta de noticias (Gráfico 11.18.).

Esto hace destacar la importancia de los periódicos *on-line*, que mantienen cotas de crecimiento superiores al 14% hasta el año 2007, motivando la migración de los grandes grupos a esta nueva realidad a través de la realización de pequeñas variaciones entre la versión impresa y la *on-line*, siendo una de las más significativas la incorporación de blogs donde los periodistas de renombre hablan de manera abierta al público acerca de temas varios.

**Gráfico 11.18.** El Top 10 los tipos de páginas web más visitados durante 2008, en %



Fuente: EIAA (2009)

A nivel mundial, el sector editorial en 2008 se estima que movió cerca de 306.000 millones de euros, de los cuales 74.000 millones fueron facturados en Europa. Por tipología se destaca el hecho de que el 52% de dichas ventas a nivel europeo fueron exclusivamente de libros, seguidos de los periódicos, que supusieron el 32% del sector y, finalmente, las revistas, que acapararon el 16%.

Por su parte, se considera que España representa el quinto mercado europeo en 2008, por detrás de Alemania (20 millones de euros), Reino Unido (18 millones de euros), Italia y Francia (12 millones de euros) (Gráfico 11.19.). El subsector de periódicos se encuentra en un momento de incertidumbre, debido a la disminución de anunciantes en las ediciones impresas de pago que han sido canibalizados por las ediciones *on-line*. Así sucede en el caso de Estados Unidos, donde se está discutiendo una ley que convierta en entidades sin ánimo de lucro a los periódicos locales debido al cierre masivo de estos, con el fin de dotarles de mejores fiscales que garanticen su supervivencia.

### ■ Situación de España

En España, para el año 2008 las previsiones del conjunto del sector editorial son negativas, pronosticándose una caída del 2% debido, en gran medida, al derrumbe del 19% de los ingresos por publicidad, según AEDE (Asociación de Editores de Diarios Españoles).

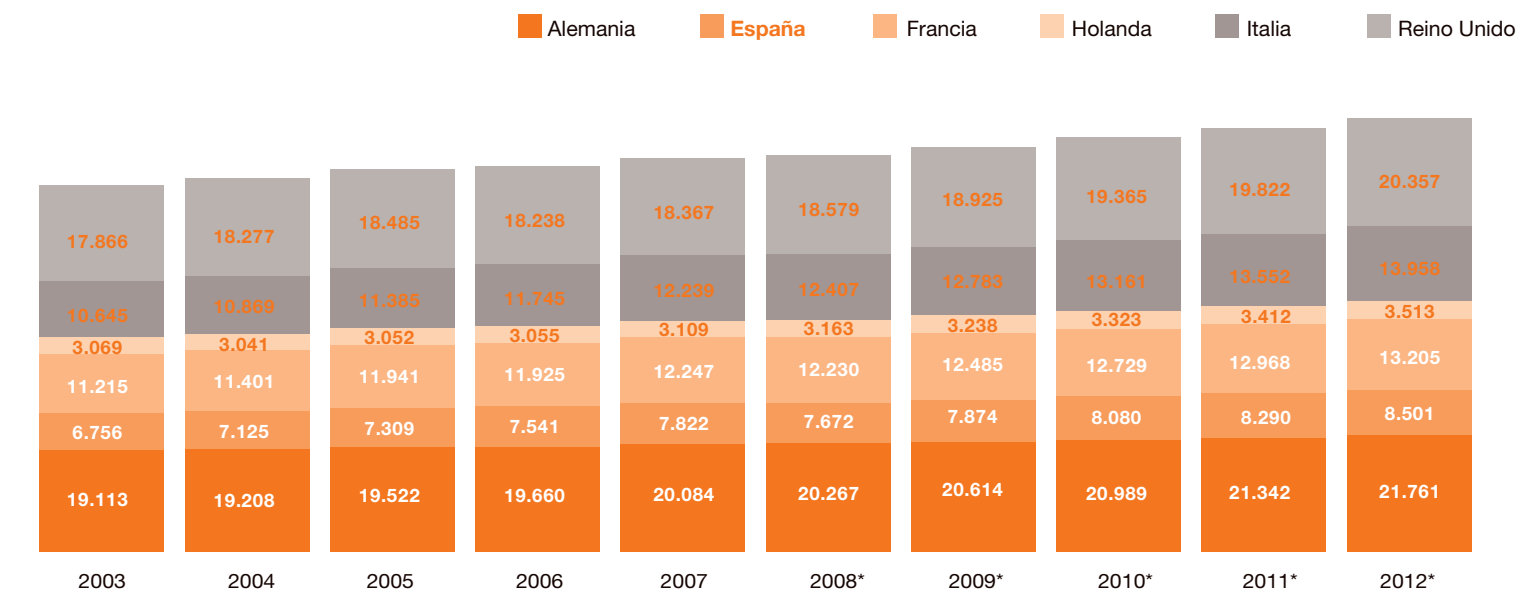
A nivel europeo, España se sitúa en tercera posición en el subsector de periódicos, por detrás de Irlanda y Bélgica, y ha sido de los pocos países que han presentado una evolución positiva durante los últimos 10 años, frente a la caída media del 12%.

El modelo de negocio digital que se ha impuesto, al igual que en el resto del mundo, se ha basado en el acceso gratuito a los contenidos y cuyo sustento es la publicidad. A diferencia de los medios tradicionales, la inversión de publicidad en Internet ha seguido creciendo un 26% en 2008, un 200% durante el período 2003-2007.

Por otro lado, el mercado de los libros en papel ha comenzado a ceder cuota a favor de otros soportes, los cuales experimentaron un incremento del 80% durante el año 2007. A pesar de su elevado crecimiento, su volumen aún es demasiado pequeño y la caída del 3% de los libros con soporte de papel ha lastrado, en gran medida, el crecimiento conjunto (Tabla 11.4.).

Como se puede ver en la Tabla 11.5., la edición electrónica es la que presenta mayores tasas de crecimiento acaparando más del 99% de las ediciones en otros soportes, esto se debe a que todavía no se han desarrollado en el mercado dispositivos adecuados para los videolibros o audiolibros, siendo el primer posible caso *Kindle2*, desarrollado por Amazon.

**Gráfico 11.19.** Datos globales del mercado de edición, en miles de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2009 a partir de AEDE (2008) y PricewaterhouseCoopers (2008)

**Tabla 11.4.** Datos globales de edición en España

Concepto	ISBN inscritos	
	2007	Variación 07-06
Producción de libros con soporte papel	75.006	-3,00%
Producción de libros en otros soportes	7.555	83,28%
<b>Total</b>	<b>82.561</b>	

Concepto	ISBN inscritos	
	2007	Variación 07-06
Primeras ediciones	67.718	12,44%
Reediciones	3.785	15,86%
Reimpresiones	11.058	-20,10%
<b>Total</b>	<b>82.561</b>	

Fuente: eEspaña a partir de Ministerio de Cultura (2008)

**Tabla 11.5.** Edición de libros en España en soporte distinto al papel

Soporte	ISBN inscritos				
	2003	2004	2005	2006	2007
Edición electrónica	3.912	4.478	4.890	3.986	7.503
Microformas	19	10	25	11	0
Videolibro	195	169	55	8	4
Audiolibro	115	181	77	116	48
Diapositivas	5	2	0	0	0
<b>Total</b>	<b>4.246</b>	<b>4.840</b>	<b>5.047</b>	<b>4.121</b>	<b>7.555</b>

Fuente: Ministerio de Cultura (2008)

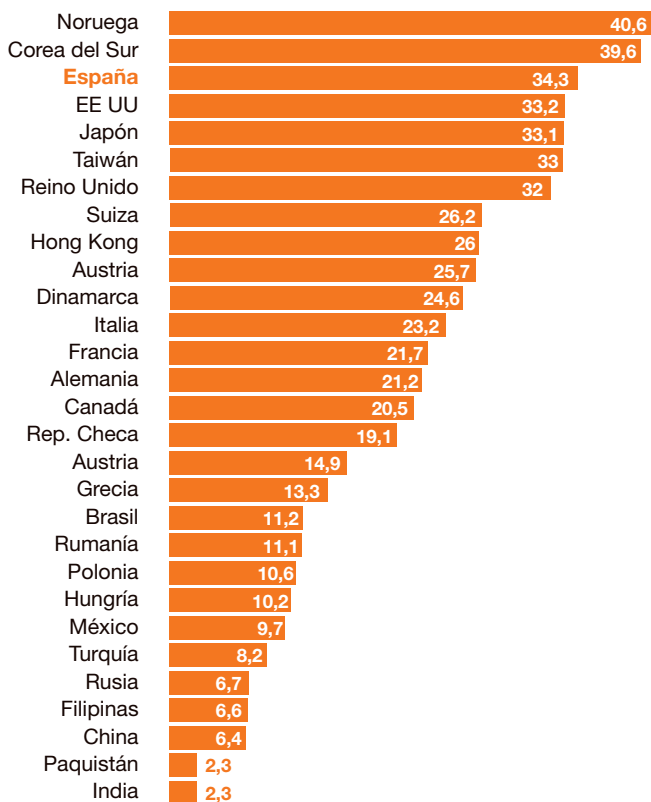
Por su parte, los blogs se han posicionado como una herramienta de comunicación social e intercambio de información clave, adoptados como valor añadido de las versiones digitales de periódicos de relevancia, brindando la posibilidad al lector de intercambiar sus opiniones con el autor de la noticia y con el resto de lectores (Gráfico 11.20.).

En España, según la encuesta *Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares*,

elaborada por el INE durante el segundo trimestre de 2008, seis millones de internautas leyeron blogs durante los últimos tres meses y 1,9 millones crearon o modificaron su blog. Además, el fenómeno de los blogs no sólo está siendo bien acogido por los usuarios, sino también por las empresas medianas y grandes, de las que el 5% poseen ya uno institucional, según datos de *Euroblogs 2007*. La dificultad de estos nuevos servicios estriba en conseguir la suficiente



**Gráfico 11.20.** Porcentaje de internautas que leen blogs. Marzo de 2008



Fuente: Universal McCann (2008)

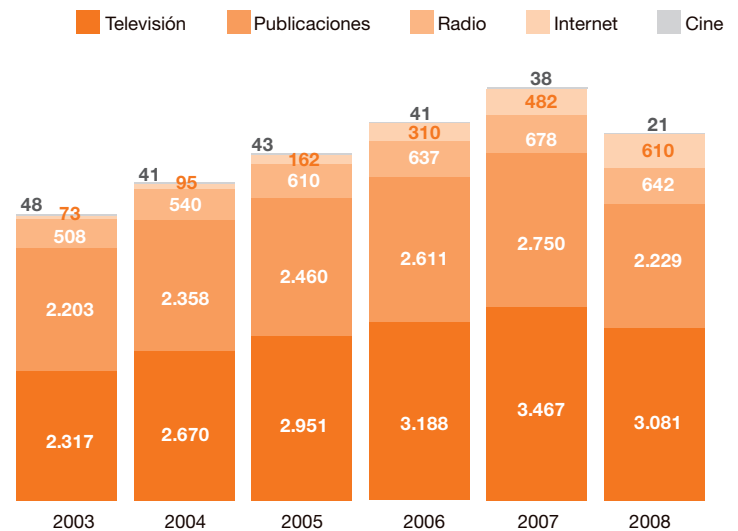
masa crítica que permita su monetización mediante la publicidad.

## 11.6. La publicidad

Los ingresos por la publicidad en los contenidos digitales (cine, televisión, publicaciones, Internet, etc.) se han convertido en una de las principales fuentes de monetización de los nuevos modelos de negocio de la industria de los contenidos digitales. El pasado año se ha producido una recesión, por primera vez desde hace cinco años, del 11% con respecto al año 2007, alcanzando una cifra total de 6.583 millones de euros durante 2008 (Gráfico 11.21.).

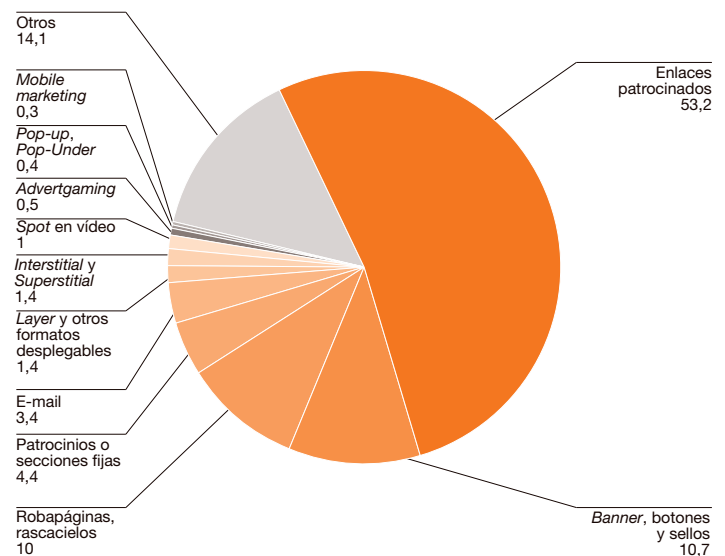
El 47% de los ingresos por publicidad corresponden al sector televisivo, los cuales cayeron durante 2008 un 11% con respecto a 2007, situándose en los 3.081 millones de euros. Por tipología, el 97% de dichos ingresos recayó sobre las televisiones nacionales y autonómicas, un 2% en los canales temáticos y el 1% en las locales.

**Gráfico 11.21.** Inversión real estimada de la publicidad en la industria de los contenidos digitales, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2009 a partir de InfoAdex (2009)

**Gráfico 11.22.** Ingresos por modelo de contratación on-line en España en 2008, en %



Fuente: IAB (2009)

La segunda posición por ingresos publicitarios, el 33%, la ostenta el sector de las publicaciones (periódicos, revistas y suplementos), que facturó 2.229 millones de euros en 2008, casi un 20% menos que el año precedente.

Como único sector en auge se posiciona Internet, con 610 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 26% con respecto al año 2007. Con este avance se sitúa muy cerca de los ingresos del sector radiofónico, suponiendo ya el 9% de los ingresos totales de la industria.

Por último, el sector más perjudicado por este desplome fue el cinematográfico con una caída del 45% de los ingresos por publicidad en relación con 2007 alcanzando 21 millones de euros, cifra meramente representativa (supone tan sólo el 0,3% de los ingresos totales).

Se destaca el hecho de la gran proliferación de nuevos modelos de contratación publicitaria en torno al mercado *on-line*, siendo uno de los más recientes el *advertgaming* o publicidad en videojuegos, que acapara actualmente en España el 0,5% de los ingresos, permaneciendo los enlaces patrocinados en una posición predominante (más del 50%), debido a su larga trayectoria (Gráfico 11.22.).

## 11.7. Conclusiones

La industria de los contenidos digitales mantiene ratios de crecimiento constantes a nivel mundial, europeo y nacional a pesar de la situación de crisis económica internacional, aunque realizando un análisis sectorial existen diferencias sustanciales, destacándose como caso excepcional los altos crecimientos del sector de videojuegos, que en el caso español se prevé que alcanzará una tasa de crecimiento compuesto anual del 9% para el período 2008-2012.

Actualmente, los ingresos generados por los modelos de negocio específicamente *on-line* no son elevados, sin embargo, la previsión es que para el año 2011 sectores como la música basen la mayor parte de su negocio en este tipo de plataformas, motivado especialmente por su forma de consumo a través de los teléfonos móviles, que se han convertido en el reproductor multimedia por excelencia gracias a sus características técnicas, así como por su alta tasa de penetración.

Del mismo modo, se viene observando un trasvase de la prensa convencional a los modelos de distribución *on-line* debido a los hábitos de consumo de los usuarios, que tienen como actividad prioritaria en la Red la búsqueda de información.

Por su parte, en referencia al sector de la televisión en España, las tecnologías que mayor crecimiento han experimentado en el año 2008 han sido la TDT (131%), la IPTV (40%) y, por último, la televisión por móvil (118%), aunque su volumen de negocio es actualmente poco representativo. Paralelamente el alquiler de películas *on-line* y descargas en *streaming* se aproximan a crecimientos del 33% para los años 2008 a 2012.

Finalmente, la publicidad se ha convertido en el sustento financiero clave de los modelos de negocios surgidos en plataformas digitales, como ejemplos novedosos se encontrarían el *pay per call* o la publicidad en los videojuegos.

En un momento en el que la industria de contenidos digitales está sufriendo una revolución adaptándose a los nuevos formatos. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> Datos del Ministerio de Cultura (2007)

<sup>2</sup> *Global Entertainment and Media Outlook: 2008-2012*, PricewaterhouseCoopers (2008)

<sup>3</sup> Datos del Instituto de la Cinematografía y las Artes Audiovisuales (2008)

<sup>4</sup> *2008-2009 Casual Games White Paper*, IDGA (2008)

<sup>5</sup> *Televidente 2.0.*, The Cocktail Analysis (2008)

<sup>6</sup> *Television in Transition: Evolving consumption habits in broadcast media worldwide* Accenture. (2008)

<sup>7</sup> Datos de Impulsa TDT (2009)

12

Tendencias



En esta edición, este capítulo recoge las últimas impresiones de varios temas alrededor de los cuales gira la evolución más inmediata de la Red y de la Sociedad de la Información. El capítulo aborda tres temas representativos de los tres ejes a lo largo de los que se viene desarrollando esta labor de análisis los últimos años: infotecnologías, personas y contenidos.

En términos genéricos, se puede decir que el fenómeno "dos-punto-cero" continúa avanzando en diferentes ámbitos, siendo el empresarial el que más decidido se ha mostrado este año en la apropiación de tal fenómeno.

En lo que se refiere a las infotecnologías, éste es sin duda el año de la retórica, con la explosión de "la informática en la nube" como metáfora ganadora. En cuanto a las personas, parece relevante la evolución que han seguido los servicios *on-line* para la gestión de las redes sociales y su relación con las nuevas generaciones de dispositivos móviles.

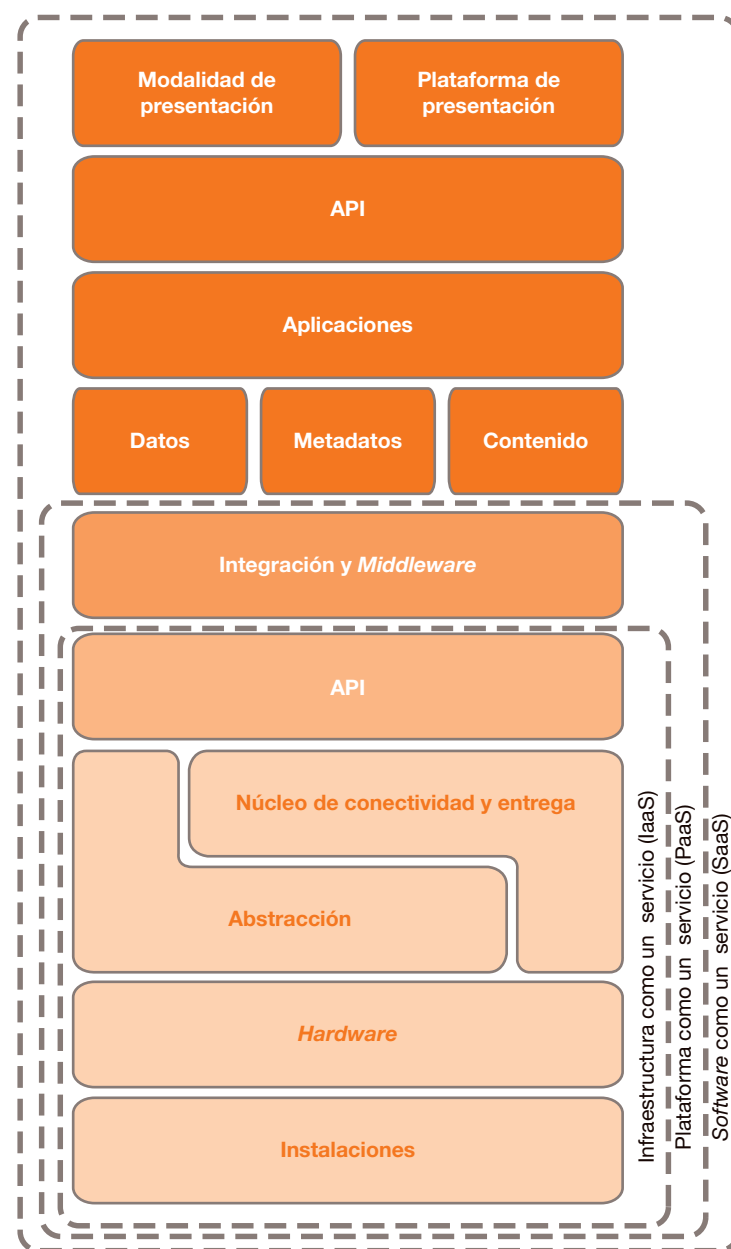
Por último, se dedican unos párrafos a uno de los cambios más significativos en la relación de las personas con los contenidos informativos que, cada vez más se consumen *on-line*; será en un apartado dedicado a los medios digitales, el periodismo ciudadano y el creciente papel de la participación.

## 12.1. *Cloud computing* - La informática en la nube

La generalización en la provisión y el uso del software "como un servicio" (*Software-as-a-Service*, SaaS) se ha consolidado como algo más que una simple tendencia tecnológica; una tendencia que comenzara a hacerse cada vez más vívida con el salto cualitativo que supuso la irrupción de Gmail en el panorama de los servicios gratuitos de correo electrónico -algo que ocurría en la celebración del día de los "inocentes" de 2004- y la posterior explosión de la Web 2.0 como fenómeno socio-técnico.

La metáfora en sí misma bien merece un cierto esfuerzo de análisis. Se ha ido pasando por varias ediciones de la misma retórica: es posible recordar cómo a principios de siglo tenía su momento el *grid computing*, una de las últimas metáforas puramente tecnológicas de cierto éxito que daba paso a propuestas comerciales más conocidas como el *utility computing*, o el *on-demand computing*. Se puede decir que *cloud computing* es heredero de *grid computing* en tanto en cuanto sirve para definir una "arquitectura" completa donde se integran infraestructuras y servicios que, en conjunto, sirven como soporte para soluciones completas que se comercializan como tales en el entorno TI: es el ejemplo de los servicios de "alojamiento" en la nube.

**Gráfico 12.1.** Modelo de referencia de *cloud computing* propuesto por la CSA



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Cloud Security Alliance (2009)

Es interesante detenerse un momento para analizar esa consolidación, tanto desde el punto de vista del usuario y los servicios más demandados, como desde el de la evolución histórica de una metáfora que está dando lugar a la revitalización de algunos sectores TIC, con el relanzamiento de numerosos servicios bajo la nueva denominación, *the network is the computer*, heredera de una evolución histórica que retrotrae a los tiempos del procesado de datos distribuido.

En esta etapa son muchos y variados los esfuerzos por definir con un mínimo de rigor este fenómeno: lo han intentado desde analistas como McKinsey<sup>1</sup> hasta nuevos actores que aparecen al calor de la propia retórica, como la Cloud Security Alliance<sup>2</sup> (CSA) que se decanta por definir un marco arquitectónico en el que encuadrar la variedad de servicios que aparecen.

Para la CSA hay cinco características principales de la informática en la nube:

- Abstracción de la infraestructura (no sólo del discurso)
- Democratización de los recursos (referente al acceso y gestión de los mismos)
- Arquitectura orientada a servicios (filosofía básica de cualquier iniciativa reciente en la Red)
- Elasticidad y dinamismo de los recursos (con lo que ello implica en la provisión de los servicios y la implementación de "la nube")
- Modelo tipo *utility* en el consumo y asignación de recursos (un modelo tradicionalmente perseguido).

Los tres modelos básicos de servicio, en los que prácticamente todos los analistas coinciden, son en grado creciente

**Tabla 12.1.** Modelos para el despliegue de servicios en *cloud computing*\*

	Gestionada por	Propietario de la infraestructura	Localización de la infraestructura	Acceso a la infraestructura por
<b>Pública</b>	Proveedor subcontratado	Proveedor subcontratado	Externa	Personal de no confianza
<b>Gestionada</b>	Proveedor subcontratado	Proveedor subcontratado	Interna	Personal de confianza o personal de no confianza
<b>Privada</b>	Organización → Proveedor subcontratado	Organización → Proveedor subcontratado	Interna → Externa	Personal de confianza
<b>Híbrida</b>	Ambos: organización y proveedor subcontratado	Ambos: organización y proveedor subcontratado	Ambos: interna y externa	Personal de confianza y personal de no confianza

\* La gestión incluye: operaciones, seguridad, cumplimiento, etc.  
 Infraestructura se refiere a infraestructura física en términos de redes y equipos de almacenamiento, soluciones de cómputo, instalaciones, etc.  
 Localización de la infraestructura se refiere tanto a la física como a la estructura de la gestión empresarial.  
 Personal de confianza de un servicio se refiere a aquellas personas que están consideradas parte de la organización a nivel legal, incluyendo empleados, contratistas y socios.  
 Personal de no confianza son aquellos que supuestamente están autorizados a consumir todos o algunos de los servicios, pero no forman parte de una extensión lógica de la organización.

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Cloud Security Alliance (2009)

de abstracción y de elementos arquitectónicos involucrados: *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), *Platform-as-a-Service* (PaaS) y *Software-as-a-Service* (SaaS) (Gráfico 12.1.).

Mientras, los cuatro modelos de despliegue y consumo de servicios se apoyan en nubes privadas, públicas (infraestructura externalizada), gestionadas (públicas con un grado más de fiabilidad) e híbridas (Tabla 12.1.).

### ■ Datos estadísticos

En septiembre de 2008, los investigadores de Pew Internet & American Life Project publicaban los resultados de una completa encuesta<sup>3</sup> sobre el uso que hacían los internautas norteamericanos de los servicios alojados en "la nube". Las cifras obtenidas, con todas las cautelas posibles en lo que respecta al tamaño de la muestra, el perfil de usuario de la Red, etc., arrojaban algunas ideas importantes que caracterizan el estadio actual de "la nube" como tendencia de futuro. La primera idea, es el hecho de que el usuario final no sabe lo que es el *cloud computing*, ni lo que hay dentro de "la nube", pero lleva algún tiempo utilizando servicios, generalmente gratuitos, que gestiona a través de su navegador. La segunda es que el tipo de servicios que el internauta medio utiliza siguen las mismas pautas de sus patrones de uso habituales, es decir, que, por ejemplo, el más utilizado es el correo electrónico (con más de la mitad de las respuestas, concretamente un 56%, en la citada encuesta) seguido del de almacenamiento de fotos *on-line* (34%) y de las aplicaciones ofimáticas *on-line* (por ejemplo, Google Docs) (29%).

Los motivos que aducían la mayoría de las personas que respondieron a aquella encuesta para usar esos servicios en la nube eran la facilidad de uso (51%), la posibilidad de acceder a sus datos desde cualquier dispositivo conectado a la Red (41%) y la facilidad para compartir información (39%). Los miedos tampoco aportaban nada nuevo, aunque sí confirmaban la reputación que sigue teniendo la publicidad *on-line*: la práctica totalidad de los internautas decían temer que las compañías proveedoras del servicio pudieran vender sus datos a terceros (90% de las respuestas) o que pudieran usar sus contenidos en campañas de marketing (80%), mientras que casi dos tercios de ellos decían estar preocupados ante la posibilidad de que pudieran analizar su información para dirigirles publicidad segmentada.

Una circunstancia que se asocia a esos factores que han marcado la utilización de los servicios *on-line* es la movilidad. En la encuesta se destaca el hecho de que aquellos que hacen uso de portátiles con conexión WiFi son los que más predisuestos están a hacer uso de este tipo de actividades. Hay que tener en cuenta que la encuesta está dirigida a norteamericanos, y que tanto en Europa, como particularmente en España, la disponibilidad de acceso inalámbrico WiFi en espacios públicos está muy por debajo de la disponibilidad que de tales conexiones hay en EE UU; aunque lo que sí condiciona positivamente el uso de dispositivos móviles o portáti-

les es la cobertura de 3G y banda ancha móvil en general.

Parece que la aceptación de las virtudes de la nube es mayor entre la población internauta más joven, con unos porcentajes de respuestas que no se diferencian sustancialmente hasta que se consideran los usuarios mayores de 65 años. Sí puede ser interesante fijarse en una de las razones que se evaluaban a la hora de explicar el uso de los servicios en la nube, y es la percepción -extendida a un tercio aproximadamente de los internautas- de que no perderían sus datos si su ordenador fallaba. Es interesante porque hace pensar hasta cierto punto que la característica "discontinuidad" del complejo entorno tecnológico y social que compone lo que hoy conocemos como la Red está más cerca del usuario que de la nebulosa empresarial y tecnológica que le ofrece los servicios que habitualmente consume a través de su navegador.

Normalmente, el término de *cloud computing* se asocia como tal con la empresa, concretamente con la gran empresa, por muchas razones; pero, fundamentalmente, porque es el entorno donde se pueden percibir, de forma más inmediata, las economías de escala que puede proporcionar la virtualización de grandes volúmenes de recursos en el *back-end* de los procesos de negocio. Pero en medio quedan las pequeñas empresas. Sin cifras accesibles de su nivel de uso en España, se puede encontrar algún dato en el entorno anglosajón. Rackspace realizaba una pequeña encuesta\* de percepción entre la pequeña y mediana empresa en EE UU y el Reino Unido a finales de 2008 cuyos resultados aparecían a principios de 2009.

Sin olvidarse de que ni el concepto de PYME ni el tejido empresarial en el ámbito anglosajón se parecen al español, los resultados de esa encuesta indican que menos de un 15% de las medianas empresas (14% en EE UU y 11% en Reino Unido) incluyen la nube entre sus soluciones de alojamiento; mientras que menos de un 5% de las empresas pequeñas lo hacen; de hecho, menos de un tercio de estas pequeñas empresas están considerando siquiera incluir en el futuro ese tipo de servicio, aunque sí lo hacen más de la mitad de las empresas medianas que han respondido a la encuesta. El hecho es que casi tres cuartas partes de las empresas pequeñas afirman no estar familiarizadas con el propio término, un porcentaje que se sitúa cerca del 50% en el caso de la empresa mediana.

Estos datos, considerados aunque sólo sea en su significación cualitativa, dicen que los agentes del sector apenas comienzan a estructurar su discurso comercial alrededor de "la nube". El usuario particular apenas percibe la realidad tecnológica de la infraestructura que le ofrece servicio, mientras que el verdadero "cliente" de estos servicios, el empresarial, -cuyo número de proveedores y tipología no deja de crecer- no los percibe aun como tales, ni entiende sus potenciales "ventajas" e "inconvenientes".

En la gran empresa la percepción es distinta, según los datos que proporciona la encuesta sobre *cloud computing* del año 2009<sup>5</sup>, realizada por Kelton Research, en la que partici-

paron alrededor de medio millar de ejecutivos de nivel C y responsables de TI de 17 países en Norteamérica, Europa y Asia-Pacífico, parece que los ejecutivos de la gran empresa sí comprenden las ventajas de la nube en términos, sobre todo, de reducción de costes.

- La mayoría de los ejecutivos dicen confiar más en sus sistemas internos por temor a las amenazas de seguridad y a la pérdida del control de datos y sistemas. Nada diferente por tanto de los miedos mostrados por los internautas.
- Los primeros en la adopción de *cloud computing* se decantan por invertir más en esta tecnología después de haber visto una reducción de costes iniciales de TI y una mayor agilidad para responder a las condiciones del mercado.
- Más de la mitad de las empresas encuestadas usan las tecnologías para reducir costes. Y la mitad de todos los encuestados dicen que adoptan las nuevas tecnologías para ahorrar dinero.
- El 71% de los CxO que respondieron a la encuesta afirman que *cloud computing* es una opción de tecnología real.
- Casi dos tercios (65%) de los ejecutivos de TI de todo el mundo -cuatro de cada cinco (80%) en EE UU- creen que *cloud computing* reduce los costes iniciales de TI.
- Cuatro de cada cinco encuestados comentan que los sistemas de TI actuales son demasiado caros.
- Más de la mitad de las empresas (61%) no usan sistemas de *cloud computing*
- Más del 80% de los que usan sólo sistemas de TI internos propios dicen no tener planeado integrar ninguna forma de *cloud computing* a lo largo de este año.

La previsión es que en 2009 se incremente el uso de sistemas de *cloud computing*. Ya se ha visto el aumento en el nivel de actividad entre los actores consolidados y pioneros del sector -Amazon, Salesforce, Google- para incorporar a su oferta soluciones de *cloud computing*; además de ver cómo aparecían actores nuevos que segmentan y complementan una oferta que va desde la infraestructura como capacidad de proceso y/o almacenamiento hasta el alojamiento para el desarrollo y provisión de servicios de terceros, dibujando un panorama que evolucionará desde tres aproximaciones básicas:

- Alquiler de infraestructuras (IaaS)
- Motores para el desarrollo de aplicaciones y servicios (PaaS)
- Servicios (SaaS)

Según la consultora IDC, "si durante 2008 los ingresos mundiales de este mercado alcanzaron los 871 millones de dólares (unos 660 millones de euros), durante los próximos cinco años esta cifra se irá incrementando a un ritmo anual del 21,3%, hasta alcanzar los 2.300 millones de dólares (1.740 millones de euros) en 2013".

Otro de sus efectos es el surgimiento de los primeros grupos de interés para la estandarización de los aspectos críticos que caracterizan al fenómeno del *cloud computing*, destacando especialmente la preocupación por la seguridad<sup>6</sup> en la nube -a todos los niveles- y la interoperabilidad, sobre todo, en los entornos virtualizados: dentro de la Distributed Management Task Force (DMTF) surge el Open Cloud Standards Incubator, impulsado por agentes de la talla de Cisco, Citrix, HP, IBM, Microsoft y VMWare; la propia Cloud Security Alliance o el Jericho Forum son otros ejemplos de la preocupación generalizada en el sector por posicionarse rellenando el hueco para reactivar un negocio estancado.

## ■ Conclusiones

Entre tanto dato estadístico se impone una aproximación prudente e informada, que se intenta resumir en unas breves líneas a modo de conclusión.

- Considerando la evolución tecnológica y técnica, parece evidente que el futuro lleva a aceptar la intangibilidad de una serie de realizaciones de naturaleza técnica que aportan realidad a la metáfora nube que viene sirviendo durante lustros para representar las interioridades de una Red, que no deja de crecer en grado de complejidad y, por tanto, de variedad requerida en los sistemas de gestión asociados. La provisión de capacidades infotecnológicas estará disponible mediante conexiones de banda ancha a una suerte de "nube informática" que proveerá de las mismas a diferentes niveles según nuestras necesidades. Los mecanismos que proporcionan las necesarias características de flexibilidad y elasticidad a la nube -y que van más allá de la simple virtualización o la filosofía arquitectónica de orientación a servicios- existen y seguirán evolucionando a un ritmo difícilmente previsible pero estimable a partir de los estudios existentes.
- En este paso evolutivo el aspecto organizativo tendrá que evolucionar también en su forma de entender la gestión del cambio. Aun así, en poco tiempo, la balanza de la evaluación financiera caerá del lado de la productividad -habida cuenta de que el cambio demográfico implica una aceleración, también incierta, en la configuración del puesto de trabajo y del entramado social de la organización- desplazando al habitual ahorro de costes.
- Los procesos de externalización se reinventarán. La profunda reestructuración que han sufrido -y están su-

friendo- sectores enteros de actividad, sobre todo los directamente relacionados con la Red, como los medios de información, han provocado el surgimiento de iniciativas empresariales que nacen necesariamente conectadas a "la nube", sin necesidad siquiera de valorar parámetros de productividad frente a los tradicionales de ahorro de costes. Esa naturalidad constituirá la norma en el medio plazo; lo cual no significa que la gran empresa tradicional vaya a acelerar su ritmo de adaptación por simples rigideces organizativas en su subsistema tecnológico.

- La seguridad, en sus diferentes aspectos lógicos, perimetrales, etc. se configura como la principal barrera para acelerar el proceso de adopción de las capacidades ofrecidas desde la nube. Los modelos de análisis y gestión de riesgos con los que se trabaja habitualmente avanzan lentamente hacia la consideración de escenarios tipo en los que ya es una realidad la conexión a la nube como modelo de provisión de servicios.
- En plena era de los contenidos, con una franca evolución creciente en la disponibilidad de herramientas para la gestión individual u organizada de los derechos de propiedad intelectual sobre los mismos, hay toda una "revolución" legal pendiente asociada. Esta revolución, que no parece haberse disparado con la simple proliferación de contenidos generados por los usuarios de la Red, quizás encuentre un incentivo mayor en la preocupación que ya empiezan a manifestar las organizaciones empresariales por un futuro infotecnológico plagado de "nubes", de procesamiento, de almacenamiento, de provisión de servicios de valor añadido, de acceso a plataformas de servicio y/o desarrollo, etc. Se puede pensar desde la reinención de los elementos básicos de los SLA como herramientas de gestión para la contratación, hasta los modelos de licencia para la distribución, el aprovisionamiento de *software* o la reutilización de información, pasando por los acuerdos de licencia para la cesión de derechos de explotación sobre contenidos digitales; todos susceptibles de ver en la "nube" una oportunidad ineludible.

En pocas palabras: a medio plazo comienzan a diferenciarse modelos de provisión de servicios en la nube apelando a capacidades y características críticas de seguridad, por ejemplo, mientras se consolidan funcionalidades básicas con una amplia base de demanda (como escritorio remoto en la "nube") en forma de servicios empaquetados; avanzará más lentamente la evolución de las herramientas de gestión y aseguramiento de la calidad, así como las legales asociadas a la "confiabilidad" del servicio. Elementos que jugarán a favor de una redefinición de las *utilities* tecnológicas.



## 12.2. Redes sociales en el móvil

### ■ El auge de las redes sociales y su extensión al móvil

El éxito del fenómeno de las redes sociales en Internet constituye una de las tendencias más evidentes de la consolidación de la Web 2.0, enmarcada en un contexto en el que la Sociedad de la Información sigue su proceso evolutivo influida en gran medida por el desarrollo de la Red, que goza cada día de mayor uso e índice de penetración.

Las capacidades y formas comunicativas que proveen los sitios de servicios de redes sociales o sitios SNS (Social Network Services) en red complementan a los canales de comunicación personales y grupales existentes en la actualidad, constituyendo una atractiva forma de socialización para aquellas personas que utilizan Internet. Junto a la utilidad de los servicios ofertados por los sitios de redes sociales, la aparente gratuidad de éstos no ha hecho sino potenciar el fenómeno e intensificar tanto su empleo como su difusión entre un público objetivo predominantemente joven y en gran medida nativo digital.

En este desarrollo, la conjunción y sinergia entre Internet y las redes de telefonía móvil goza de un gran potencial para el surgimiento de capacidades combinadas que permitan la oferta de soluciones diferenciales y de servicios de verdadero valor añadido con respecto a las actuales. Así, en el ámbito de las redes sociales, su oferta a través del móvil constituye la evolución natural de las mismas en la búsqueda de nuevas o mejoradas capacidades de comunicación en condiciones de movilidad.

Todos los actores en escena coinciden en que el futuro de estos servicios está en su oferta combinada y convergente desde el teléfono móvil, aprovechando la tendencia a la interconexión de las redes de telecomunicaciones y la integración de los servicios en paquetes de productos, para ofrecer una prestación transversal de aquellos basados en redes sociales y comunidades virtuales. Con ello, el acceso a éstas queda desligado del dispositivo y la red de telecomunicaciones que confiere la conectividad, extendiendo las capacidades comunicativas de dichos sitios de redes sociales y comunidades virtuales para su oferta en movilidad, hecho que goza de un gran potencial subyacente tanto a los escenarios de servicio posibles como al índice de penetración de la telefonía móvil, las prestaciones combinadas de móvil e Internet o la aparición de nuevos modelos de negocio.

A la evolución de Internet móvil hacia la oferta en banda ancha se une la aparición de nuevos terminales con prestaciones mejoradas para la navegación y la oferta de ocio digital. Esto mismo sucede con el interés de los principales agentes de la Red por ofrecer sus soluciones en movilidad, junto a la incipiente tendencia de los consumidores, que comienzan a

utilizar sus móviles como verdaderos dispositivos multimedia, no sólo para efectuar llamadas o mandar SMS. El componente de movilidad que otorga la telefonía móvil fomenta aún más la utilidad de las redes que se interconectan a ella, principalmente Internet, consiguiendo una sinergia con las comunicaciones móviles en la que se combinan las soluciones y gamas de servicios de ambas en paquetes de productos convergentes. En el entorno descrito, y con un cliente cada vez más activo y exigente en el centro del escenario, todos los agentes implicados están intentando desarrollar y potenciar las oportunidades existentes, mitigando los riesgos derivados.

### ■ Las cifras del éxito de los SNS en Internet

El auge de sitios como Tuenti o Facebook, basados en el *social software*, no hace sino representar la aceptación social que han tenido en general estas aplicaciones y la espectacular y exponencial extensión de su uso entre los internautas, sobre todo entre los más jóvenes. Las cifras del éxito no hacen sino constatar cómo la conducta de los individuos y su comportamiento dentro de un colectivo se ve influido por la propia tecnología, tal y como estudia el *social computing*.

Así, según un informe publicado por ComScore<sup>7</sup> a principios de 2009, el 73,7% de los internautas españoles mayores de 15 años eran usuarios de redes sociales de una u otra manera, lo que supondría más de 13 millones de personas, tomando en consideración, además, que un usuario único puede estar en más de una red social. Atendiendo a este mismo estudio en España, Tuenti sería la red social con más adeptos, con aproximadamente 5,6 millones, mientras que Facebook le seguiría cada vez más de cerca con 4,3 millones de usuarios únicos y un crecimiento más rápido que el de Tuenti. No obstante, atendiendo a informes de Nielsen<sup>8</sup>, Facebook ya superaría a Tuenti en usuarios únicos, por lo que todo indica que ambas redes compiten con un volumen muy cercano de usuarios.

En cualquier caso, ambos sitios SNS tienen perfiles de público diferentes: mientras que la media de los usuarios de Tuenti está mucho más cerca de la veintena y son estudiantes a tiempo completo, con éxito en capitales de provincia y sobre todo en el sur de España, los de Facebook tienen un perfil más adulto, el 34,22 % tiene estudios universitarios finalizados y la mayoría de los que trabajan lo hace en oficinas, desarrollando su éxito en las grandes ciudades españolas, entre las que destacan Madrid y Barcelona. A Facebook y a Tuenti las seguirían, según ComScore, Fotolog, con 3,3 millones de usuarios, y Hi5, con casi 2 millones en el mercado local, mientras que el gigante mundial MySpace rozaría el millón y medio de usuarios con una clara orientación hacia el mundo de la música y el ocio proporcionado por los contenidos digitales.

En lo que respecta a las redes profesionales en España, Xing es el sitio SNS de referencia tras la integración de eConozco y posteriormente Neurona (ambas ya desaparecidas en el primer trimestre de 2008), con alrededor de un millón de usuarios a

principios de 2009. Sin embargo, el líder mundial, LinkedIn, crece a un ritmo considerable, alcanzando ya los 400.000 usuarios en la misma fecha. Tras Xing y LinkedIn, Viadeo es la siguiente red social profesional, con unos 50.000 usuarios.

No obstante, este éxito no ha estado exento de indicaciones ligadas a la seguridad y a la privacidad, que cobran más importancia si cabe tras la extensión en su uso y la decisión tomada por la Eurocámara para extender las leyes de protección de datos a SNS y MSNS (*Mobile Social Network Services*), con obligaciones tanto para los propios sitios como para las operadoras de telecomunicaciones, así como los últimos llamamientos llevados a cabo al respecto por la Comisión Europea.

Asimismo, los aspectos relacionados con la propiedad intelectual de los contenidos colgados en las redes sociales y los generados por el propio usuario también requieren de un aseguramiento que en la actualidad no es tal. De esta manera, los principales actores de Internet están abocados a buscar una mínima guía de buenas prácticas común a todos ellos si quieren evitar los riesgos que acontecen derivados de la privacidad.

#### ■ Las evolución tecnológica para la prestación de Internet móvil

### Redes móviles

El desarrollo de capacidades de acceso radio para la conexión móvil a Internet está contribuyendo a desligar el acceso a la información y a los servicios de la ubicación, con el objeto de facilitar progresivamente su usabilidad. Dotar de movilidad a una amplia oferta de servicios de datos exige una tecnología avanzada, que es necesario desarrollar e implantar, sustituyendo a otras que han quedado obsoletas en un proceso costoso y complejo. Como contrapartida, permite avanzar hacia la disponibilidad de potenciales beneficios para usuarios y empresas, basados en la interacción multimedia a través de la transmisión y recepción de datos en operaciones inalámbricas y ubicuas en banda ancha. En un entorno general caracterizado por una situación económica adversa y un sector de las comunicaciones móviles que está fuertemente influido por cuestiones regulatorias, las operadoras móviles siguen trabajando para terminar de desplegar y mejorar las redes de acceso radio en banda ancha.

Las redes de comunicaciones móviles son las que realmente dotan de movilidad a los usuarios frente a soluciones inalámbricas (como WiFi o WiMax, el cual aún no ha sido lanzado comercialmente en España), que operan en ámbitos acotados y no gozan en la actualidad de una continuidad territorial universal en cuanto a la cobertura y la prestación de servicio. El UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), también denominado como la tercera generación (3G) de comunicaciones móviles, representó la primera tecnología de comunicaciones móviles de banda ancha en Europa, estando diseñada para proveer servicios de datos que requieran de un ancho de banda moderado, con velocidades máximas

teóricas de 2 Mbps y reales de unos 300 Kbps en descarga.

Tras UMTS han surgido diversas iniciativas para la optimización y mejora de la 3G, que se aplican tanto al interfaz radio (sistema de transmisión en el medio radio) englobadas dentro de los términos 3,5G y 3,75G, como a la arquitectura y protocolos en las redes. En el medio inalámbrico se contemplan dos nuevas soluciones que son: HSDPA o 3,5G (*High Speed Downlink Packet Access*) y HSUPA o 3,75G (*High Speed Uplink Packet Access*). Por otro lado, se habla ya de un nuevo estándar de la norma 3GPP, LTE (*Long Term Evolution*) que ofrece al usuario mayores velocidades de descarga y menos retardos de señal. Gran parte de los agentes implicados ven a LTE como un futuro estándar a corto o medio plazo. La situación actual supone un punto de partida en el recorrido hacia la materialización de una sociedad multimedia móvil (*Mobile Multimedia Information Society*), con conexión permanente a Internet junto a las capacidades de procesamiento de voz, datos e información multimedia desde el terminal móvil.

El fuerte incremento previsto en el tráfico de datos proveniente del uso de múltiples soluciones hace que la implantación del IP *Multimedia Subsystem* (IMS) se esté llevando a cabo de manera progresiva, aunque lenta. El estándar IMS tiene por finalidad principal potenciar el mercado móvil de datos, a través de la interoperabilidad entre el mundo IP de Internet y la telefonía móvil celular de banda ancha, en la oferta de servicios multimedia interactivos que resulten atractivos para los usuarios. Así, está diseñado para hacer posible las comunicaciones con cualquier combinación de voz, vídeo, imágenes y/o mensajes de una forma controlada y personalizada, complementando a la telefonía tradicional con nuevas aplicaciones diseñadas para mejorar la experiencia de comunicación del usuario, la aparición de nuevos servicios de contenidos y de entretenimiento, el desarrollo de soluciones para la compartición de contenidos o las comunicaciones colaborativas en grupo, como es el caso de las redes sociales.

En la tendencia natural hacia una red futura basada totalmente en tecnologías IP y capacidades de acceso que permitirán nuevas aplicaciones multimedia, IMS actuará como una plataforma de control global de servicios y sesiones, que permite a la operadora ofrecer soluciones multimedia fijas y móviles en tiempo real, con independencia de las diferentes redes de acceso, y de forma continua, simultánea y combinada, aunque el usuario se encuentre en movilidad. Con ello, se dará paso a una red IP multi-servicio, multi-acceso (fijo y móvil), segura y confiable, formada por otras muchas y que representará el núcleo de la arquitectura de las nuevas redes *Next Generation Networking* (NGN).

No obstante, no sólo las redes móviles se encuentran en proceso de mejora continua y continuada en cuanto a recursos *hardware* y capacidades de ancho de banda, sino también en relación a los protocolos de comunicación, lenguajes de programación y herramientas *software*. Todo ello para poder so-

portar las mejoras de los servicios existentes y la puesta en producción de otros nuevos, respondiendo así a la deslocalización física completa del acceso a Internet en el teléfono móvil.

## Lenguajes de programación

En relación a las tecnologías o lenguajes de programación empleados<sup>9</sup>, además del lenguaje WML (*Wireless Markup Language*) u OML (*Orange Markup Language*) para construir específicamente páginas que sean accedidas desde teléfonos móviles, se está dando paso a la utilización de técnicas de adaptación de páginas HTML (*HyperText Markup Language*) denominadas *transcoding* e implementaciones xHTML (*eXtensible Hypertext Markup Language*).

Si bien las soluciones WML u OML son aún las más extendidas por su sencillez y orientación a terminales de bajo coste a través de un lenguaje de programación adaptado para el móvil, las basadas en xHTML están ganando terreno como vía para ofrecer una programación única, independientemente de si el acceso es fijo o móvil, y para enriquecer la experiencia de usuario y el entorno gráfico. Las adaptaciones con *transcoding* son adoptadas como solución de compromiso, permitiendo la visualización de sitios web convencionales a través de los terminales, haciendo uso de la intermediación de dicha técnica.

El acceso a Internet móvil se puede efectuar a través de tres técnicas: WAP (el más extendido a día de hoy), vía web y mediante aplicaciones directas. El primero utiliza en su versión WAP 1.x el lenguaje WML y xHTML en la versión WAP 2.0, mientras que el acceso web se basa en HTML o xHTML. Esta última técnica permite la navegación haciendo uso de navegadores específicamente diseñados para terminales móviles, entre los que destacan Internet Explorer Mobile, de Microsoft, Firefox Mobile, de Mozilla, y Opera Mobile, de la empresa Opera Software. Finalmente, también es posible la conexión directa a aplicaciones de datos, sin necesidad de utilizar un explorador, a través de la descarga y ejecución de *software* específico basado en el lenguaje de programación orientado a objetos, Java.

## Dispositivos móviles

En un escenario en el que la mayoría de los consumidores prefiere llevar un único dispositivo multifuncional en sus bolsillos, aún asumiendo posibles limitaciones para llevar a cabo múltiples y diversas acciones, está teniendo lugar un proceso de convergencia de dispositivos alrededor de uno único: el teléfono móvil. Éste actúa como sustitutivo de otros productos y dispositivos en la vida diaria y situaciones cotidianas.

La convergencia de terminales móviles y dispositivos multimedia se ha materializado en la aparición de teléfonos interactivos multifunción capaces de operar mundialmente tanto en redes GSM/GPRS como UMTS. Dispositivos que se ha convenido denominar teléfonos inteligentes o *smartphones*. Los nuevos terminales 3G se caracterizan principalmente por ofrecer una amplia gama de servicios a raíz de sus mejora-

dos recursos *hardware*.

Los nuevos móviles operan sobre sistemas operativos. En la actualidad, en el mercado se encuentran diversas soluciones como son: Symbian (el más utilizado en el mercado), Windows Mobile, de Microsoft, Android, de Google, (está basado en Linux y constituye una de las primeras experiencias de código abierto en móviles, para el que se ha constituido el consorcio Open Handset Alliance) y MAC OS X, de la compañía Apple.

La llegada del iPhone de Apple ha impactado fuertemente en las estrategias de los fabricantes de móviles, puesto que las funcionalidades innovadoras de dicho dispositivo (como las pantallas táctiles de alta resolución o la navegación web libre a través de exploradores comerciales) supusieron una discontinuidad brusca del mercado. Fabricantes como Nokia se vieron obligados a reaccionar, lanzando al mercado terminales de funcionalidades similares a las del iPhone. En este escenario, Google no sólo ha alcanzado alianzas con los fabricantes de terminales, sino que ha optado por desarrollar el suyo propio denominado G1, que está llamado a competir directamente con el iPhone, y que será lanzado al mercado de manera masiva a lo largo del presente 2009. En cualquier caso, y pese a la aparición de nueva competencia, según los informes de Gartner<sup>10</sup>, Nokia cerró 2008 acaparando más del 40% de la cuota de mercado de la telefonía móvil, seguida muy de lejos por Samsung con el 15,2%.

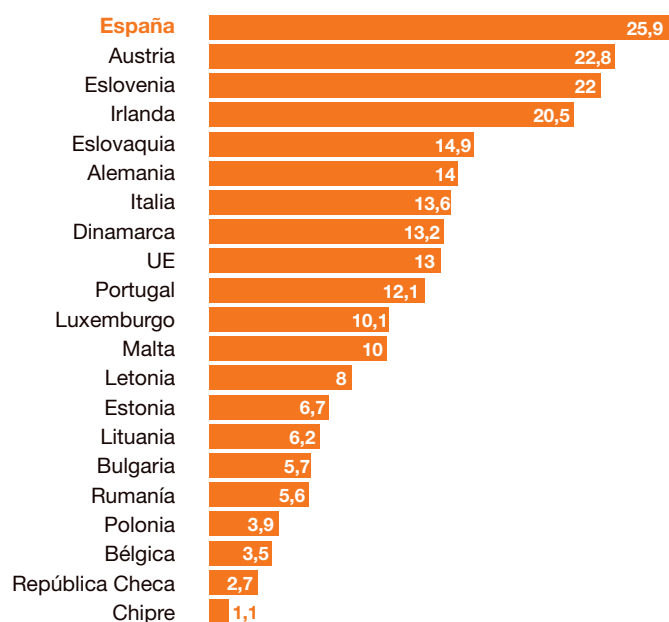
El lanzamiento del iPhone ha venido acompañado del desarrollo del negocio ligado a las aplicaciones para dicho terminal y para los iPod Touch, a través de la tienda virtual App Store de Apple, que en abril de 2009 alcanzó los 1.000 millones de descargas sobre sus más de 35.000 aplicaciones disponibles, a un ritmo de 5,1 millones de descargas diarias, según Mobile Squared. Este hecho supone que el número de éstas prácticamente se ha duplicado en menos de seis meses. En volumen de negocio, tomando en consideración que el 25% de las aplicaciones es de pago y cuesta una media de 2,20 dólares, esta actividad ha generado 550 millones de dólares de ingresos brutos, con un reparto del 70% para los propietarios de las aplicaciones (385 millones de dólares) y del 30% para Apple (165 millones de dólares).

## La adopción de Internet móvil

La tendencia y desarrollo de la oferta de Internet a través del teléfono móvil están dirigidos por tres fuerzas: el comportamiento y las tendencias de los usuarios, la tecnología y el modelo de explotación o caso de negocio que soporta el proceso de puesta en producción de los nuevos servicios.

La adopción de Internet móvil no está encabezada por el interés que pudieran tener los usuarios generalistas de telefonía móvil, sino que está dirigida por los internautas usuarios de aplicaciones disponibles en la Red, que también son clientes de telefonía móvil, al considerar interesante disponer de ellas en movilidad dada la frecuencia de uso con la que utilizan estos servicios a través del ordenador. Los consumi-

**Gráfico 12.2.** Tasa de penetración de banda ancha móvil, en % de suscripciones. 2008



Fuente: Comisión Europea (2009)

dores empiezan a percibir las comunicaciones vocales a través del móvil como una característica inherente al mismo y, aunque resulta evidente que es su funcionalidad más importante en la actualidad -junto al SMS-, la tendencia entre el segmento de edad de entre 18 y 24 años sugiere que los usuarios comienzan a considerar soluciones de datos y contenidos como servicios de peso específico en la oferta del móvil, aunque éste aún sea reducido.

Según InfoCom<sup>11</sup>, aproximadamente el 80% del territorio español goza de cobertura 3G, donde el 33% del parque de los más de 50 millones de terminales dispone de dicha tecnología, con una progresiva sustitución del mismo. De hecho, según datos de la propia Comisión Europea a fecha de cierre de 2008, España es líder en penetración de Internet móvil (incluye navegación a través del terminal y conexiones de banda ancha para portátiles), con un índice de penetración en torno al 26%, frente al 13% de la media europea (Gráfico 12.2.).

Aunque en la actualidad el uso de Internet en el móvil no goza de un índice de penetración masivo, sí que comienza a existir una suficiente masa crítica de clientes que lidera el uso temprano e intensivo de los servicios de telecomunicaciones y que los adopta mucho antes que la mayor parte de la población: se trata de los usuarios líderes, los cuales permiten no sólo difundir los servicios entre los grupos sociales gracias a su utilización, sino también cobrar experiencia de uso.

Así, el 80% del tráfico generado en Internet a través del móvil se debe por el momento al 10% de los usuarios de estos servicios<sup>12</sup>, donde el 6% de los usuarios europeos de móvil

afirma tener contratada alguna tarifa especial o plan de tarifas orientados a este tipo de servicios. De ellos, el 39% navega de manera intensiva por Internet a través del móvil haciendo uso tanto del acceso a través de los portales de las diversas operadoras como del directo a aplicaciones, servicios y contenidos.

No obstante, el acceso en movilidad a Internet está aún en vías de ser mejorado, con el objeto de responder a las limitaciones de usabilidad que indican los usuarios. Así, el 58% considera que en la actualidad Internet en el móvil no satisface sus necesidades, un 48% de ellos reconoce extrañar alguna de sus funcionalidades cuando está en movilidad y un 37% afirma que sería muy importante disponer de acceso a Internet desde cualquier sitio, pero hasta el 60% cree que las pantallas de los móviles actualmente son demasiado pequeñas para ello. A lo anterior se unen los costes de la conexión, aunque cada día es más frecuente la utilización de tarifas planas de datos o combinadas con voz (Gráfico 12.3.).

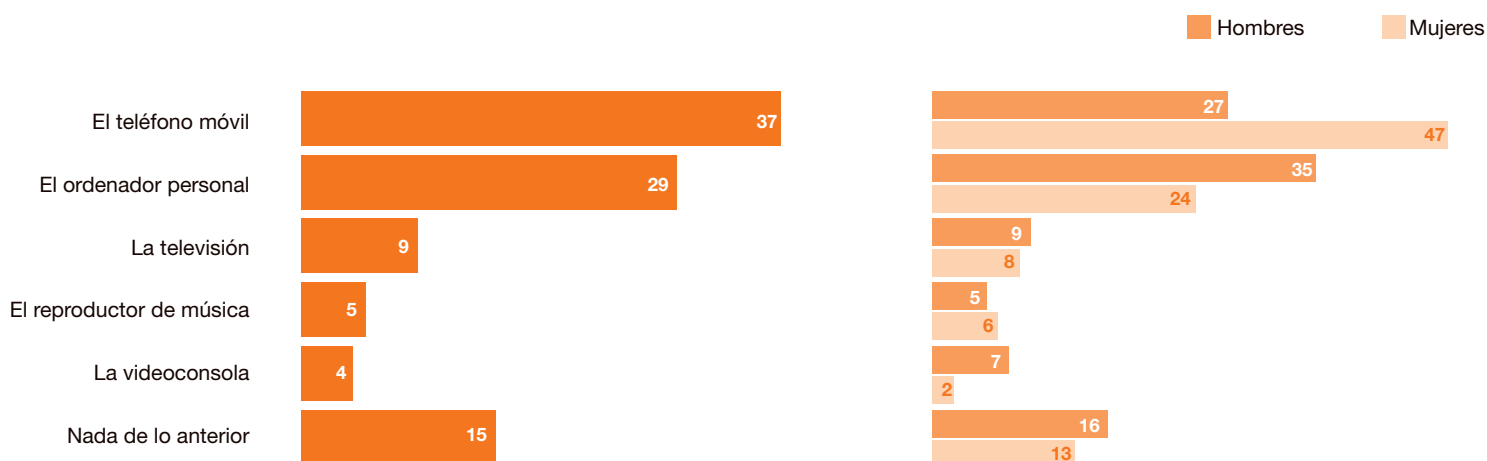
En relación a las aplicaciones de Internet que más interés suscitan en el móvil, el 64% de los usuarios líderes considera que las orientadas a las comunicaciones personales de cualquier tipo siguen siendo las más importantes e interesantes, seguidos de un 21% que confiere dicha importancia a la capacidad de navegación por la Red, mientras que el 36% restante otorga relevancia a la descarga de música, vídeos o juegos. En el caso de Internet en el móvil los usuarios líderes son jóvenes y nativos digitales. De ellos, el 85% está interesado en nuevas formas de comunicación en el móvil y el 65% en la navegación desde dicho dispositivo, demostrándose que las relaciones sociales y la comunicación entre personas sigue siendo la utilidad de referencia en las comunicaciones móviles. El 60% de ellos prefiere contactar con sus amigos y conocidos a través de la mensajería instantánea antes que hacerlo a través de una llamada telefónica convencional, y también prefiere el empleo de SMS antes que dichas llamadas, donde el 66% envía un SMS al menos una vez al día, y el 40% de los jóvenes de entre 15 y 24 años envía más de 10

**Gráfico 12.3.** Opinión de los usuarios líderes sobre el grado de importancia de Internet en el móvil para los internautas. 2008, en %



Fuente: Forrester Research (2008)

**Gráfico 12.4.** Opinión de los usuarios líderes, de entre 12 y 24 años, sobre el dispositivo sin el cual no pueden vivir. 2008, en %



Fuente: Forrester Research (2008)

al día. El 37% de las personas de entre 12 y 24 años indica que no puede vivir sin sus teléfonos móviles (un 27% de hombres y un 47% de las mujeres) por delante incluso del ordenador personal y la televisión. (Gráfico 12.4.).

De los usuarios líderes que se conectaron a Internet a través de su dispositivo móvil, un 20% aseguró que accede más de tres veces al día, mientras que un 13% se conecta sólo una vez al día, un 12% lo hace una media de cuatro o cinco veces por semana y un 55% menos de cuatro veces por semana. En relación al tiempo de conexión, un 58% de las personas que se conectan lo hace de uno a cinco minutos, un 26% navega de cinco a 15 minutos y un 11% entre 15 y 30 minutos.

#### ■ Redes sociales en el móvil

##### La aparición de los MSNS

Actualmente existen en Internet miles de comunidades virtuales diferentes que se pueden clasificar según sean de propósito general o amplio, para profesionales o especializadas y, aunque comienzan a proliferar las últimas, lo cierto es que las redes de propósito general siguen siendo las de mayor éxito, al igual que en su campo lo son las comunidades para profesionales. Uno de los factores de mayor relevancia de las redes sociales radica en que se ocupan ya de cualquier aspecto de la vida de una persona y esta información está disponible en Internet para su comunidad virtual y, en muchos casos, también para el resto de los internautas y actores implicados.

Con el objeto de facilitar la interacción social en tiempo real, salvando las barreras espaciales y temporales en condiciones de plena movilidad, han surgido los denominados *Mobile Social Network Services* (MSNS). Se trata de la evolución natural de los sitios SNS, proveyendo las capacidades necesarias para la participación en comunidades vir-

tuales a través de los terminales móviles. De esta manera se facilita la conexión y comunicación con contactos, amigos o conocidos en las redes sociales, uniendo este nuevo instrumento a las comunicaciones móviles vocales y la disponibilidad para el envío de mensajes cortos de texto, que modifica la propia operativa en la que se desarrollan las relaciones sociales, acentuando más aún el impacto de la tecnología en este tipo de hábitos.

El uso de estos servicios está siendo encabezado por los usuarios líderes y, aunque hasta el momento estos productos sólo están extendidos dentro de un mercado limitado -el de dichos usuarios líderes-, comienza a ser un fenómeno en difusión en el segmento de población joven más general, permitiendo el empleo transversal de los SNS con independencia de la ubicación o el dispositivo de acceso. Con ello se vencen las barreras no sólo temporales sino también espaciales, desligando la presencia virtual de la disponibilidad de un punto de conexión fijo o inalámbrico (por ejemplo, WiFi).

##### Prestaciones de los MSNS

El interés de los mayores sitios de redes sociales en Internet por ofrecer sus servicios también en los terminales, unido a las estrategias de oferta de productos para móvil seguidas por empresas del sector como Microsoft y Google, ha puesto de manifiesto el interés por aprovechar todo el potencial que supone ofrecer MSNS, que como los SNS permiten desde el terminal móvil al menos:

- Crear, visualizar, navegar, personalizar y actualizar los perfiles.
- Construir y gestionar la red de contactos, actualizar el estado del usuario (el estatus) y aceptar o rechazar invitaciones.

- Interactuar, efectuar comentarios e intercambiar mensajes entre los contactos del usuario (sobre los perfiles, contenidos u otros comentarios previos) a través de la navegación WAP o Web, o incluso vía SMS, con un límite de 160 caracteres por SMS.
- Compartir directamente en la comunidad virtual fotografías, audio o vídeo (en general, cualquier contenido multimedia) generado con el mismo teléfono móvil gracias a sus capacidades, con el objeto de que sea visible casi instantáneamente para su red (con independencia del tipo de acceso, fijo o móvil). O bien, descargar al teléfono contenido ya existente en la comunidad.
- Recibir alertas sobre la ocurrencia de un determinado evento, por ejemplo, la recepción de un comentario.
- Visualizar las novedades en las comunidades virtuales, así como las alertas indicando los cambios y actualizaciones que los contactos del usuario hayan llevado a cabo en sus perfiles, páginas o incluso novedades en la red de éstos (nuevos contactos de los contactos propios).
- Posibilidad de navegar entre los contactos de los contactos del usuario (navegación entre los perfiles de personas con ciertos grados de separación) y visualizar (por completo o en parte, según las configuraciones de privacidad) la información asociada a sus perfiles.
- Opciones de configuración: elección del idioma o consulta de la política de privacidad, de las condiciones generales y de la descripción del portal móvil, etc.
- Herramienta de contacto con el servicio técnico para la solución de incidencias.

La comunicación en ubicuidad que habilitan estos medios de participación en redes sociales e interacción mediante el teléfono móvil fomenta la intensificación de las relaciones dentro de la comunidad virtual en tiempo real y permite no sólo el desarrollo y mantenimiento de aquellas previamente establecidas entre individuos dentro de un determinado colectivo (importadas del mundo físico o creadas en el propio ciberespacio), sino también la creación de otras nuevas. A medida que las aplicaciones de redes sociales van facilitando sus servicios en el móvil se desarrolla un espacio virtual de comunicación social en red accesible desde la mayor parte de los emplazamientos físicos reales. Esta facilidad posibilita que los usuarios empleen los servicios con normalidad y en todo momento, por lo que resulta más sencillo adquirir el hábito de utilizar los MSNS que los SNS, integrándolos en la vida diaria gracias a la simplicidad y rapidez en la comunicación, así como la inmediatez de acceso a contenidos y la notificación de ocurrencia de eventos.

El acceso a servicios de ocio digital por parte de los usuarios de manera aislada y en comunicaciones unidireccionales dará paso a un escenario definido por la participación multilateral, la generación de UGC (*User Generated Content*) y la relación activa y abierta entre las personas en tiempo real. Como en los SNS, en los MSNS los usuarios tienen la capacidad de generar contenido (por ejemplo, nuevas entradas o espacios personales). Los MSNS aportan varias ventajas que resultan estratégicas en su oferta de valor, como son:

- Inmediatez y agilidad: gracias a la disponibilidad permanente, en cualquier momento y lugar, y el acceso constante en banda ancha.
- Comunicación: permitiendo la extensión de las capacidades de los SNS al móvil, lo que en parte puede sustituir en cierto grado a los servicios tradicionales de comunicación.
- Socialización impulsiva: gracias a la posibilidad de agregar contactos en el mismo momento en el que éstos se establecen físicamente.
- Generación instantánea de UGC y compartición de éste en tiempo real: a través de las cámaras fotográficas y de vídeo de los terminales. Este hecho supone una gran oportunidad para que el propio usuario exprese su creatividad o muestre sus actividades, registrando cualquier tipo de idea o situación imaginable a través de soportes como la fotografía o el vídeo. De esta manera, será común la publicación -abierto o acotado a un determinado grupo- de fotografías o imágenes representativas del individuo, su entorno o situaciones de todo tipo relacionadas con él que acontezcan en tiempo real a través de las capacidades del terminal, haciendo uso de conexiones de datos.

El móvil es el dispositivo por excelencia para la generación de UGC espontáneo, dado que acompaña al usuario en todo momento y dispone de capacidades suficientes para la creación del mismo (cámaras fotográficas y de vídeo). La posibilidad de crear UGC directamente en los terminales, en cualquier momento y lugar, combinado con la oferta de MSNS en el móvil con conexiones de banda ancha y tarifas planas, supone una oportunidad tanto desde el punto de vista del servicio al usuario como del de negocio. Según Gartner, en 2015 el 90% de los usuarios personalizará la información, las herramientas *software* disponibles y los recursos educativos y tecnológicos que usarán en el móvil. Así, la personalización es una de las claves para captar la atención de las expectativas de los diferentes tipos de usuarios.

Por otra parte, la movilización de las redes sociales difuminará la clara relación existente entre los períodos de actividades lectivos y laborales y el patrón de uso de los sitios SNS generalistas y profesionales. De esta manera, el empleo mayoritario entre las 18:00 y las 23:59 horas de domingo a jueves

en el caso de las redes generalistas y durante el horario laboral en el de las profesionales se verá compensado con la capacidad de interactuar en cualquier momento y lugar a través del teléfono móvil.

La comunicación, en su sentido más amplio, se intensifica porque está disponible en cualquier momento y lugar gracias al móvil, pudiendo operar en la red social con plena libertad aunque con recursos limitados. Las actividades coordinadas (qué hacer, a dónde ir, cuándo, cómo y con quién) entre los miembros de una comunidad se fomentan ligando la focalización local de los MSNS a la disponibilidad en ubicuidad y en tiempo real de acceso a dicha comunidad virtual. Este hecho resulta extensible no sólo a los SNS generalistas, sino también incluso a los dedicados a profesionales. De esta manera, las herramientas MSNS podrían proveer, por su inmediatez y flexibilidad, mecanismos para la coordinación dinámica y grupal de conjuntos de personas pertenecientes a una comunidad virtual con un determinado propósito. Lo hacen en base al intercambio de información en este nuevo espacio social colectivo, información como el emplazamiento físico de los miembros de la comunidad en tiempo real.

Los principales SNS en Internet están llevando a cabo una estrategia de aproximación al teléfono móvil, ofertando versiones de aplicaciones MSNS de sus portales específicamente diseñadas para la oferta de sus servicios en Internet móvil. Aunque con ciertas restricciones operativas respecto al acceso fijo por la limitación de recursos en los terminales y la velocidad de conexión, gozan de una oportunidad a medio plazo que no existía hasta el momento: hacer uso de la información sobre el emplazamiento físico del usuario. Este hecho tiene por objetivo ofrecer servicios dentro de la comunidad virtual dependientes de su localización, aunque bien es cierto que esta oferta está aún en fase de desarrollo y la gran mayoría no la ofrece todavía comercialmente.

### **La localización como complemento de valor**

Los servicios basados en la localización o LBS (*Location Based Services*) conforman una fuente de utilidad y valor, gracias a la oportunidad de mejora y optimización de los servicios convencionales de los sitios SNS, dotándolos tanto de la capacidad para ofrecer al usuario valor añadido en sus actividades sociales en red en función de su posición, como la mejor solución ante sus peticiones dependiendo de dónde se encuentre. Por tanto, no se trata de una gama de servicios independientes, sino que conforma un instrumento para la mejora de los ya existentes en los MSNS convencionales. Entre las capacidades de localización destacan:

- La combinación de informaciones que las operadoras de telecomunicaciones tienen sobre el emplazamiento de un usuario gracias a los indicadores de red.
- El posicionamiento GPS, basado en la medida del tiempo de llegada de las señales transmitidas por tres o más satélites diferentes hacia el móvil a localizar.

- Una solución combinada entre las diversas capacidades de red y la asistencia del GPS como el A-GPS (*Assisted Global Positioning System*).

Así, conocer si un contacto está presente o no en la propia red social o bien en un determinado emplazamiento abre un conjunto de nuevas posibilidades capaces de ligar la oferta convencional de estos servicios, con indicadores de disponibilidad, presencia y posicionamiento físico de los individuos. Bajo este planteamiento, las operadoras de telecomunicaciones pueden jugar un papel determinante en el soporte de estos servicios, aportando la información de red necesaria (lógicamente, cumpliendo todos los requisitos legales) para conseguir los datos de localización a emplear en la prestación de servicios de valor añadido. Aún así el desarrollo de aplicaciones asociado a la localización no requiere de la colaboración imprescindible de las operadoras de telecomunicaciones, puesto que dicha información se podría obtener a través de GPS y no de la información de la red. Sin embargo, aunque técnicamente es viable, la utilización combinada de GPS junto a los indicadores de red de las operadoras optimizan y mejoran las prestaciones de los LBS, sobre todo a la hora de aportar rapidez e inmediatez en las consultas sobre la posición.

En cualquier caso, resulta evidente que se ha de anteponer, preservar y garantizar en todo momento el aseguramiento de la completa privacidad e intimidad de las personas sobre la oferta de los servicios LBS. De esta manera, un usuario dispondrá de las herramientas necesarias para elegir, inhabilitar, activar o desactivar temporal o permanentemente la disponibilidad de este tipo de información a terceros o la compartición de la misma con sus contactos en la red social, en función de sus intereses particulares y de su voluntad.

La utilización de LBS en los MSNS, o la indicación directa por parte del usuario de su emplazamiento, permite dar pie a nuevos servicios como publicar o difundir entre la comunidad la situación geográfica de éste o su localización específica (por ejemplo, un centro comercial, centro de estudios o de ocio). Esto posibilita que los actos de socialización de un usuario, y también de un determinado colectivo (sus contactos), puedan depender de la ubicación física de las personas y de la actividad ligada a esta ubicación física. Los usuarios pueden recibir alertas acerca de la presencia corporal de un contacto o amigo en un determinado lugar, como medio para desencadenar una determinada acción consecuente con dicha presencia en el ámbito de las relaciones sociales.

Los MSNS conforman un medio ventajoso para la intensificación de las relaciones sociales locales entre miembros de una determinada comunidad ya existente, debido a la dependencia que se puede establecer entre la posición física de las personas y el desencadenamiento de respuestas sociales ligadas a la primera, para las que resulta necesario disponer de una relación de confianza establecida de manera previa. Así, este carácter marcadamente local, ubicuo, espontáneo e

intensivo provisto por los MSNS constituye una diferencia importante con respecto a los SNS tradicionales, puesto que el comportamiento social y las decisiones acerca de la posible interacción presencial o virtual de sus usuarios se modifican en tiempo real y están abiertas a múltiples posibilidades, sobre todo en aquellos grupos en los que existe un cierto grado de confianza previo entre sus integrantes.

## El mercado de los MSNS

El índice de penetración de Internet móvil en España y su evolución indican que la cifra crecerá exponencialmente en los próximos cuatro años coincidiendo con el incremento de la base de teléfonos 3G, la mejora de las condiciones de las tarifas planas ya existentes y el desarrollo de la red hacia HSDPA y HSUPA. Según estimaciones de mercado, el móvil se convertirá en los próximos cinco años en el principal medio de participación social, donde Reino Unido, España e Italia se encontrarían a la cabeza gracias a su amplia base de usuarios de telefonía móvil.

La combinación del éxito de los SNS en Internet y del de la telefonía móvil no hace sino incidir en el interés creciente sobre el uso de los terminales como medio para la comunicación social, en conjunción con la Web 2.0 y, en concreto, con los MSNS. El número total de personas que utiliza los MSNS a nivel mundial es reducido en la actualidad, aunque las previsiones indican que éste podría alcanzar los 174 millones de usuarios en 2011 según ABI Research, tomando en consideración que hasta el 12% de los usuarios de SNS muestra interés en serlo también de MSNS. Con respecto a la operadora de telecomunicaciones desde la que se produce el acceso, no existen grandes diferencias en los perfiles de usuarios y uso de los MSNS entre ellas.

Estas cifras denotan que el estado embrionario inicial de los MSNS está dando paso a la extensión progresiva de su uso, cuya evolución estará condicionada por la necesaria renovación del parque de terminales (que al menos han de ser 3G) para el acceso masivo a la banda ancha móvil, la disponibilidad de tarifas planas competitivas y la excelencia en la experiencia de usuario, tanto en lo que respecta a las capacidades de los terminales en relación a sus pantallas y capacidades de procesamiento, como al desarrollo de las soluciones *software* y de las prestaciones de las redes de acceso. En todo caso, se estima un crecimiento prácticamente exponencial a lo largo de 2009 y años venideros en el uso de MSNS como consecuencia del potencial subyacente de la oferta de movilidad para los SNS y del acceso permanente a éstos con garantías en la prestación del servicio y la experiencia de navegación.

El perfil potencial del usuario de los MSNS es el de un joven de entre 18 y 24 años que efectúa un uso intensivo del móvil y que utiliza los MSNS para comunicarse con sus amigos (en un 66% de los casos), colgar fotografías (el 39%) y llevar a cabo comentarios dentro de la comunidad (el 29%).

En cuanto a los factores que condicionan la evolución en el uso de los MSNS, el 88% de los jóvenes indica que se requieren nuevas y mejoradas aplicaciones que faciliten la utilización de soluciones en red a través del móvil más allá de los *widgets* (fragmentos de código que ofrecen funcionalidades sin necesidad de ser compilados para operar como una aplicación), que de momento parecen sólo complacer a los usuarios líderes más avanzados, lo que indica que la adopción es reducida por la pobre experiencia de uso en la mayor parte de los terminales, la lentitud de navegación y el precio de las conexiones.

Los usuarios indican que aún existe una gran diferencia entre acceder a sus aplicaciones de redes sociales y navegar en ellas e interactuar en las mismas. Aunque los internautas de entre 18 y 24 años muestran un gran interés en poder interactuar en sus comunidades virtuales a través del móvil, afirman que los terminales permiten la consulta, pero no una operación sencilla para llevar a cabo los procesos convencionales de una red social. Por ello, acciones como modificar el perfil o compartir contenidos -o cualquier otra que no sea consultar, escribir texto o actualizar el estatus- no son habituales desde el teléfono móvil en la actualidad y los *widgets* se ven aún como una versión reducida, limitada y complicada de disfrutar de los servicios de redes sociales (puesto que requieren de descarga, instalación y configuración). A ello se une que dichos usuarios no perciben como suficiente el tamaño de las pantallas, como se ha manifestado anteriormente en referencia a la navegación a través de móvil.

Sin embargo, los usuarios sí valoran muy positivamente la capacidad de consulta de sus redes sociales a través de los MSNS, hasta el punto de que su comportamiento social en relaciones físicas se está viendo modificado por la propia tecnología y las funcionalidades provistas por los MSNS, dando paso al surgimiento de nuevas conductas en las que los adolescentes utilizan el teléfono móvil también en sus relaciones sociales presenciales.

En este escenario todas las grandes redes sociales han desarrollado sus portales de acceso móvil. Así, Tuenti, Facebook, Fotolog, Hi5, MySpace, LinkedIn, Xing y, en general, todos los SNS de relevancia han basado dichos portales en desarrollos WML y también en XHTML para la oferta completa tanto a través de WAP 1.x y WAP 2.0, bien sea con la intención de comunicar al mercado una URL directa o para proveer el acceso a través de enlaces en los portales WAP de los operadores, como para la navegación directa en el móvil en modo web utilizando los navegadores existentes para éste.

Con todo ello, se asegura la compatibilidad con la práctica totalidad del parque de teléfonos móviles actuales en el mercado. Junto a estas capacidades, algunos MSNS han creado sus propias aplicaciones Java instalables en el terminal, sobre todo orientadas a su uso en terminales de gama alta, que posibilitan el acceso directo y enriquecido al MSNS tras su



descarga, instalación y ejecución, evitando el uso de un navegador WAP o web con la ejecución de dicha aplicación para la conexión directa.

Al fenómeno de los MSNS se une otro de éxito en la actualidad: el de *microblogging* y, en concreto, el encabezado por Twitter (que también incluye un fuerte componente de red social móvil). Si bien es cierto que, según Nielsen Online, la tasa de retención de audiencia de Twitter es de entre el 30% y el 40%<sup>13</sup> (entre el 60% y el 70% dejan de usarlo un mes después de empezar a hacer uso del servicio), su popularidad es creciente y ya dispone en España de siete millones de visitantes únicos al mes, con un crecimiento del 1.381% anual.

El crecimiento exponencial y las espectaculares cifras conseguidas por los SNS generalistas en los años 2008 y 2009 han comenzado a alternarse con datos que apuntan a la estabilización, como consecuencia de la transición entre un período inicial de eclosión y gran éxito, y otro definido por la presión competitiva derivada de la existencia de múltiples MSNS de similares características.

El proceso de crecimiento de una red social típicamente sigue una evolución en fases que define su ciclo de vida, donde la primera corresponde a un crecimiento exponencial (como el acontecido en 2008), la segunda a una cierta estabilidad en la masa de usuarios y la tercera al declive paulatino de algunas en beneficio de otras, fruto de la sustitución de unos SNS por otros<sup>14</sup>.

Ante esta nueva situación, los SNS están reaccionando con diversas acciones en aras de la diferenciación que comienza a ser necesaria conforme aumenta la presión competitiva, entre ellas la mejora de sus portales y servicios, destinadas a evitar los efectos de red negativos y potenciar los positivos. Así, comienzan a ser habituales los cambios de diseño de las páginas y el lanzamiento de funcionalidades añadidas. En este sentido, Facebook no sólo ha cambiado su diseño, sino que también oferta funcionalidades como su propio servicio de *chat* en tiempo real.

La diferencia de perfiles apuntada en función del SNS pone de manifiesto la distinción de públicos objetivos de éstos, conforme sea su estrategia y orientación. Así, se atisba un efecto de sustitución entre redes sociales (al menos para compatibilizarlas) ligado a la evolución vital del usuario y su maduración. De esta manera, un adolescente que comienza a utilizar Tuenti podría pasar a ser también, durante su época universitaria adulta, usuario de Facebook y compatibilizar posteriormente su presencia en este SNS con la correspondiente en LinkedIn o Xing, al incorporarse al mundo laboral.

Dado que la oferta de SNS y de sus funcionalidades comienza a ser una práctica habitual, disipándose el efecto positivo de su carácter novedoso e innovador, y ya que dejan de suponer un valor añadido en la oferta de unos con respecto a la de otros, puesto que suelen ser parecidas, estos sitios están trabajando para no ver en riesgo su base de clientes en beneficio de otras comunidades emergentes, hecho que se

combina con la moderación en el crecimiento que están experimentando. Por su parte, los consumidores comienzan a demandar determinadas características cuya oferta condiciona su uso o no (sencillez, rapidez, excelencia en la experiencia de navegación, disponibilidad en el móvil, etcétera). En este escenario, las redes especializadas y focalizadas en determinados nichos están bien posicionadas para ofrecer un servicio entre *targets* segmentados en el futuro próximo<sup>15</sup>.

De esta manera, resulta previsible que las redes especializadas, que hasta el momento son residuales, ganen terreno a las generalistas, aunque sin llegar a poder compararse con su tamaño en el medio plazo. Como respuesta a la intensificación competitiva, los grandes SNS mundiales están abriendo sedes locales en los países donde gozan de relevancia, con el objeto de poder orientar su oferta al público de dicha región, optimizando ésta en aras del mantenimiento del interés del internauta, como es el caso de Facebook en España.

Ante la fortaleza mostrada por Facebook, sustentada en su estrategia de interfaces abiertas basadas en APIs (*Application Programming Interface*), que tan buen resultado le ha otorgado en el desarrollo de aplicaciones sociales en Internet por parte de terceros sobre las que establecer diversos modelos de negocio, Google lanzó al mercado el estándar OpenSocial como respuesta a la amenaza, y una vez que tenía ya asegurado el dominio sobre la publicidad textual y en buscadores.

La alianza, que incluye a MySpace, Hi5, LinkedIn y Xing entre otros, asegura la compatibilidad no sólo entre el *software* de los diversos SNS implicados, sino también de sus servicios y mecanismos de acceso a los contenidos alojados en sus páginas. Además de OpenSocial y la plataforma abierta de Facebook, Microsoft se ha sumado a esta tendencia, alcanzando un acuerdo para que sus clientes puedan exportar sus datos alojados en Messenger a determinadas redes sociales entre las que se encuentran Facebook, Hi5 y LinkedIn. De manera colateral, OpenSocial también rivaliza con los SNS y MSNS que no están acogidos a ninguno de los movimientos mayoritarios, como es el caso de gran parte de las SNS locales, como Tuenti en España.

Como en otras industrias, la elaboración de estándares en las redes sociales llevará a una dinamización del sector, de su crecimiento económico y del beneficio de sus usuarios. En un entorno que de por sí ya es competitivo, la dinamización implica la aparición de nuevos actores, rivales e intermediarios digitales que podrían aprovechar la existencia de una estructura uniforme para desarrollar sus propios negocios, incluso compitiendo con los SNS y sus vertientes MSNS más relevantes en la actualidad. En todo caso, la batalla de las redes sociales es en realidad otro episodio por el control de la publicidad en Internet<sup>16</sup>, donde se busca ofrecer al anunciante métodos más directos y eficaces para llegar al usuario de Internet.

La práctica totalidad de los MSNS, a excepción de algunos especializados y las vertientes *premium* de las modalidades

más avanzadas de los SNS profesionales, no añaden coste directo o tarifa adicional alguna al cliente final por su uso desde el teléfono móvil, quedando el coste reducido para éste al precio de la conexión de datos y del tráfico cursado que corresponda facturar, así como los SMS/MMS que pudieran haberse generado con la actividad, que podrían tener el mismo coste que los convencionales o una tarificación especial.

### Posibles modelos y cifras de negocio

Aunque los servicios MSNS supongan una solución de comunicación en red y sirvan para publicar mensajes o difundirlos tanto a nivel individual como entre colectivos, los métodos interpersonales clásicos basados en llamadas telefónicas, mensajes cortos, correo electrónico o mensajería instantánea seguirán siendo medios de comunicación de referencia, muy por delante de los MSNS al menos en el corto y medio plazo. En lo que respecta a los modelos de negocio, los utilizados por los SNS se basan principalmente en la venta de publicidad segmentada, cualificada y de valor, si bien algunas redes sociales ofrecen modelos *premium* en modalidades de prestación de servicio de valor añadido facturado por ello, sobre todo los SNS profesionales, y determinadas suscripciones o comunicaciones vía SMS/MMS por las que también podrían generar negocio.

La difusión acelerada de esta forma de comunicación, las audiencias generadas y el tiempo que éstas pasan conectadas, han atraído a inversores provenientes tanto del sector del capital de riesgo como del hipersector de las TIC, apostando por el fenómeno Web 2.0 con una agresividad estratégica y financiera. Un ejemplo práctico es la participación de Microsoft en Facebook (comprando un 1,6% por 240 millones de dólares, lo que tasaba su valor en aproximadamente 100 veces más que el volumen de ventas anual de Facebook) de cara a posicionarse en la guerra que libra con Google por el mercado publicitario en la Red.

A las altas expectativas de potencial de negocio que a través de la monetización de audiencias tienen los inversores, se une que los SNS exhiben un estado embrionario en lo que respecta a la generación de ingresos efectivos que ofrezcan ganancias con la explotación. El auge de los SNS y su extensión al móvil como MSNS no han venido acompañados de la existencia de modelos de negocio robustos que garanticen la viabilidad económica.

En lo que respecta a las operadoras, éstas basan sus ingresos relacionados con esta clase de servicios en el tráfico de datos generado, así como en los SMS/MMS utilizados para enviar mensajes o subir el UGC generado con el móvil y llamadas que se pudieran derivar de la actividad en los MSNS. No obstante, en sus portales WAP también explotan otro tipo de esquemas de negocio basados en la publicidad y en las audiencias de dichos portales. Por su parte, los modelos de negocio de las operadoras están contrastados y su viabilidad constatada, por lo que no tienen una dependencia tan alta de la financiación ni la presión derivada de este hecho.

Como estrategia de negocio, las redes sociales pretenden ampliar el potencial de los modelos de publicidad digitales, empleando el análisis del comportamiento de sus usuarios para identificar segmentos de mercado, así como sus gustos y necesidades, lo que incrementa considerablemente el valor de dicha publicidad. Esta línea de negocio se complementa con otras destinadas a la venta de ocio digital o la creación de mercados en red. En función de este modelo, la posibilidad de monetizar una red social está determinada por tres factores: la capacidad de analizar la información sobre sus usuarios, la oferta de nuevos servicios de valor añadido en la misma y el número real de miembros activos.

La evolución de los sitios de redes sociales hacia la oferta en movilidad puede ayudar a dichos actores a encontrar fórmulas de obtención de beneficios económicos en conjunción con las operadoras. Por su parte, éstas ven en la oferta de MSNS a través de alianzas una oportunidad para multiplicar el tráfico de datos en una cada vez más amplia base de suscriptores, amortizando en parte las costosas inversiones en licencias y en desarrollo de redes.

En los últimos dos años, empresas como Google, Microsoft o Yahoo!, así como los mayores SNS mundiales han firmado acuerdos con la práctica totalidad de las operadoras móviles europeas para consolidar su presencia entre los usuarios de telefonía móvil, basando la explotación de estos servicios en la publicidad y en algunos casos con suscripciones.

Las estrategias de alianzas con las operadoras, dadas sus características, ofrecen una potencial oportunidad para superar la ralentización en el crecimiento de las comunidades virtuales comerciales y la ausencia de optimización en los modelos publicitarios, así como la naturaleza de éstos, y la presión financiera que supone la ausencia de obtención de beneficios en la explotación. La naturaleza del sector de las comunicaciones móviles provoca que las barreras de entrada en él sean muy superiores a las que puedan existir en el de Internet como tal, por lo que protegerán (al menos de momento) a los MSNS que en sus vertientes SNS están viendo cómo ya no ganan terreno de igual manera. En el mundo existen aproximadamente 300 SNS con cierta relevancia, sin embargo, en el móvil (por su naturaleza) esta competencia está limitada y supeditada a cuestiones prácticas. El desarrollo de nuevas aplicaciones para móvil, el valor añadido que supone tener las ya existentes también en los terminales, la búsqueda de nuevos segmentos de potenciales usuarios (nichos) y la mejora de los modelos publicitarios son condiciones estratégicas para el negocio.

La determinación estratégica y competitiva de los SNS comerciales por prestar sus servicios en formato MSNS, además de sufrir las presiones derivadas de la estrategia de actores como Microsoft, Google o Yahoo!, se enfrenta a las implicaciones propias que supone la evolución hacia el móvil. Más allá del desarrollo de accesos en WML o en XHTML con mayores o menores capacidades, intentar replicar las funcionalidades de los accesos fijos supone en el corto pla-

zo la adaptación a la filosofía de prestación de servicios en el mercado móvil y sus características, así como el establecimiento de alianzas con los operadores móviles en la búsqueda de relaciones ventajosas de ayuda mutua.

Con este propósito, los SNS entran a negociar con los operadores móviles para cerrar acuerdos que les permitan ofrecer sus MSNS a través de los portales de las operadoras (*walled gardens*), con una determinada visibilidad en ellos que fomente su posicionamiento, además de ser incluidos en las posibles campañas publicitarias de gran difusión y alcance que realicen dichos operadores. A cambio, los MSNS ofrecen como atractivo parte del potencial asociado a sus audiencias, en lo que respecta a tráfico generado y posible explotación de un modelo publicitario en el móvil. Sin embargo, para los MSNS, originarios de Internet, no resulta sencillo adaptarse al sector de la telefonía móvil debido a su estructura, modelos de negocio basados en la facturación de servicios, condicionantes para el cierre de acuerdos, restricciones y limitaciones impuestas desde el ámbito del negocio (no a raíz de limitaciones técnicas), la obligatoriedad de cumplir las obligaciones derivadas de unos servicios que están regulados por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, la necesidad de repartir ingresos y coordinarse con una empresa externa y un largo etcétera de condicionantes que no existen en el sector de Internet, pero que, sin embargo, son la tónica característica del de las comunicaciones móviles.

Por su parte, la distribución digital provocará cambios en la adquisición de contenidos y la multiplicación de la oferta, con la consecuente fragmentación de los primeros para atender el fenómeno del *long tail* (existencia de múltiples productos destinados a los diferentes segmentos del mercado y no sólo productos masivos destinados a la totalidad de éste). Los terminales móviles gozan de óptimas propiedades para dicha oferta, como son la ubicuidad, la individualidad y el volumen disponible (con un índice de penetración que supera el 100%). El potencial subyacente está atrayendo a múltiples actores del sector de Internet y de los propios contenidos, que también ven los MSNS como una oportunidad para vender directamente ocio digital, donde según Juniper Research, el mercado de los contenidos móviles generará 5.700 millones de euros en 2011.

Aunque el mercado de los MSNS se encuentre en su fase inicial de desarrollo, se prevé que el mercado incrementa de manera progresiva sus ingresos gracias a la explotación publicitaria del móvil y de sus capacidades exclusivas (por ejemplo, los LBS) en combinación con los servicios convencionales de los SNS. A lo anterior se une no sólo el incremento de usuarios de Internet móvil, sino también el uso de los servicios a través de éste y su intensificación, tal y como ocurre ya a través de Internet en entornos fijos. Según las previsiones del mercado, los ingresos esperados para 2011 ascenderán a 57.540 millones de dólares a nivel mundial, frente a los 3.499 millones de 2006, si bien es cierto que estas previsiones se verán reducidas por el impacto de la situación económica nacional e internacional y el ajuste del consumo.

## Escenarios de prestación de los MSNS

Entre las diferentes estrategias que pueden seguir los actores en juego, las alianzas de los SNS con las operadoras de telecomunicaciones para la prestación de MSNS, dadas sus características, ofrecen una potencial oportunidad para superar la ralentización en el crecimiento de las comunidades virtuales comerciales y la ausencia de optimización en los modelos de negocio. El desarrollo de nuevas aplicaciones para móvil soportadas por su red, el valor añadido que supone tener las ya existentes también en los terminales, la búsqueda de segmentos de mercado y la mejora de los modelos publicitarios son estratégicos para el negocio y para la oferta de Internet móvil.

Este escenario es el más extendido en cuanto a ocurrencia en el corto plazo, en él las operadoras móviles consideran la apertura parcial a terceros de su red, portales y servicios como una oportunidad para sí mismos y para todos los involucrados, que carecen de infraestructura. La sinergia de actividades dará paso a la aparición de nuevos modelos de negocio con el consecuente reparto de ingresos entre ambos actores. Asimismo, las posibilidades de ofrecer MSNS en conjunción con la generación directa de UGC en los terminales y la interacción en tiempo real de los usuarios de comunidades virtuales son muy elevadas.

Otro de los escenarios materializados, compatible con el anterior, es que las operadoras apuesten por el lanzamiento de sus propias soluciones y paquetes de productos completamente propios, que compitan directamente con los provistos por terceros, como respuesta al creciente poder de los productores de ocio digital y los actores de Internet. De esta manera, las operadoras móviles podrían lanzar al mercado sus propios MSNS, empleando las capacidades descritas e intentando que dicha oferta tenga ventajas competitivas desde el punto de vista del usuario final en cuanto a prestaciones, mediante la explotación de sus propios sistemas, que no están disponibles para terceros, para así poder competir directamente con los MSNS.

Igualmente, existe la posibilidad de que, aprovechando el respaldo regulatorio, se dé lugar a la aparición de uno o varios OMV (Operadores Móviles Virtuales) especializados en servicios de datos de valor añadido y, en concreto, en la prestación de servicios MSNS. Dicho OMV podría ser tanto un actor proveniente del mundo de Internet como fruto de una alianza entre estos últimos.

Los próximos pasos a seguir tanto por las operadoras como por los proveedores de sitios de redes sociales serán claves para constatar la evolución del negocio en el mercado. De esta manera, la innovación, el desarrollo de nuevos servicios y la excelencia en todos sus ámbitos serán factores estratégicos en el devenir hacia la consolidación y el éxito de los SNS y MSNS.

## 12.3. Medios, participación y periodismo ciudadano

El mundo de la comunicación está viviendo una revolución comparable o superior a la de la llegada de la imprenta. La Web 2.0 pone al alcance de todos las herramientas necesarias para una participación activa de los ciudadanos, pero el elemento más importante de la Web 2.0 no es la tecnología, son las personas, ése es el principal activo de este nuevo panorama informativo: compartir, colaborar y generar nuevas ideas, contenidos, herramientas, etc. Esta participación activa de los ciudadanos es la que está cambiando el periodismo y las formas en las que los usuarios se comunican con los medios y entre ellos. Esta evolución positiva de la comunicación ha hecho de los ciudadanos un agente imprescindible en los nuevos medios, el periodismo se ha vuelto auténtica conversación.

El periodismo ciudadano es un tema polémico incluso desde su propia definición, según Wikipedia en inglés, periodismo ciudadano (*citizen journalism*) también conocido como público, periodismo participativo o periodismo democrático, es el acto por el cual los ciudadanos "desempeñan un papel activo en el proceso de recogida y presentación de informes y análisis y difusión de noticias e información". En Wikipedia en español se define como: "Periodismo 3.0. Término que surge debido sobre todo al uso generalizado de los blogs y bitácoras en Internet en los últimos años, con los que los ciudadanos exponen su visión de diversos asuntos sociales, culturales, políticos, económicos, locales, deportivos, etc.". Dos definiciones parecidas pero muy diferentes.

La antigua audiencia pasiva ahora es activa y capaz por sí sola, gracias a los nuevos avances tecnológicos y a Internet, de generar sus propios contenidos. Profesores como Dan Gillmor, Jay Rosen o Rosental Alves lo definen de diferentes maneras pero manteniendo el mismo concepto, siendo la definición más breve y concisa la de Jay Rosen: "cuando la gente conocida anteriormente como la audiencia de la prensa emplea las herramientas que tiene en su poder para informarse unos a otros, eso es periodismo ciudadano".

Los ámbitos de participación son muchos: el simple comentario en un medio, el envío de datos y de la información necesaria para que los medios investiguen el hecho, la colaboración con los nuevos medios en sus secciones de participación o la creación de un medio en el que son los propios ciudadanos los que generan y distribuyen la información.

La democratización de las herramientas de comunicación y la participación activa de los ciudadanos han generado un nuevo universo en la comunicación al que los medios tradicionales se adaptan y los nuevos medios cuentan ya, o por lo menos deberían contar con él. En cualquier caso, la evolución de la comunicación es la que acabará definiendo si el periodismo ciudadano y el tradicional serán complementa-

rios o contrapuestos, si será uno de ellos o los dos los que deberán adaptarse al nuevo panorama informativo.

Actualmente los usuarios ya generan sus propias historias y noticias y en un futuro no muy lejano gran parte del contenido informativo estará generado por no profesionales, por ciudadanos. Eric Schmidt, presidente de Google, afirma que "el contenido generado por los usuarios va a ser uno de los aspectos más definitorios de Internet [...] Este fenómeno, del cual YouTube es un ejemplo, creo que va a ser la expresión definitoria de la humanidad en los próximos 10 a 20 años".

### ■ Crisis de los modelos tradicionales: el papel

Los periódicos pierden lectores constantemente, los ingresos por publicidad descienden, siguen los despidos de periodistas de los principales diarios en todo el mundo, incluso Philip Meyer, profesor y analista, pronostica una fecha de defunción para este modelo: el año 2043, previsión realizada en base a una proyección matemática, pero podría anticiparse en caso de que se mantenga la actual tendencia de caída en número e ingresos procedentes de la publicidad.

Según Meyer, "el producto más importante de un periódico, el menos vulnerable de sustitución (por Internet) es la influencia en la comunidad. Es donde el periódico gana toda su credibilidad al producir localmente noticias, análisis y periodismo de investigación sobre cuestiones de interés público [...] Es esta influencia la que hace que sea más atractivo para los anunciantes [...] La cobertura local es la alternativa para la supervivencia de los periódicos impresos".

Tanto en los medios ciudadanos, como en la prensa tradicional, la información local está cobrando más fuerza, el hiperlocalismo es uno de los puntos vitales en esta nueva era de la comunicación. Como ejemplo, el periódico estadounidense Chicago Sun Times lanzó 30 sitios hiper-locales de periodismo ciudadano, bajo el dominio neighborhoodcircle.com.

JD Lasica, uno de los referentes en periodismo ciudadano y redes sociales, cree que "muchos periodistas se quedarán sin sus trabajos tradicionales, deberán aprender a utilizar nuevas tecnologías y acostumbrarse a contar historias en formato multimedia. Pero también deberán interiorizarse con las herramientas básicas de las redes sociales online". Ya no bastará con saber cómo utilizar la cámara para filmar y sacar fotos.

El periódico en papel tal y como lo conocemos desaparecerá, según indica Rosental Alves, profesor de la universidad de Texas: "sí, el periódico de la era industrial agoniza. Pero el que morirá será sólo el de papel como hoy lo conocemos. Dará paso a un nuevo modelo". Existe una evolución en el nuevo modelo de prensa de este siglo.

Aunque hay periodistas que afirman que los ciudadanos pueden -y deben- ser partícipes en la elaboración de las noticias de los medios, varios expertos en comunicación, sin embar-

go, siguen apostando por el periodismo tradicional hecho exclusivamente por periodistas profesionales en favor de la veracidad y el rigor informativo. "Los ciudadanos pueden alertarnos de algo que está pasando, pero el periodista luego debe comprobar los hechos", en palabras del director de Málaga Hoy, Antonio Méndez.

Ante esto, medios ciudadanos como Allvoices saben que la calidad periodística y la credibilidad son los principales retos a los que se enfrenta una iniciativa de periodismo ciudadano en estado puro, por lo que están desarrollando herramientas tecnológicas que puedan paliar en gran medida esta vertiente, de hecho, han lanzado en fase beta un medidor de credibilidad que hará más sencillo al lector saber qué es lo más fiable en el medio.

Pero dentro de este panorama es Jeff Jarvis, autor de Buzzmachine, el que aporta una visión más positiva: "el periodismo en Internet puede ser mejor. Se puede actualizar con más frecuencia, la gente puede participar". El nuevo soporte para informarse e informar es multimedia, actualizable al segundo, interactivo y cuenta con la participación activa de los ciudadanos, en resumen, ofrece más posibilidades comunicativas y es mejor.

Los grandes medios deberían adaptarse a esta transición de la mejor forma posible. A día de hoy la publicidad, a pesar de seguir bajando su porcentaje constantemente, sigue siendo rentable en el soporte de papel, pero la inversión publicitaria en la Red continúa en aumento.

#### ■ Participación activa de los ciudadanos, nuevos medios y nuevos modelos de negocio

Conseguir una participación activa, y, sobre todo, de calidad, de los ciudadanos no es fácil, pues muchas veces se hace por ego, por darse a conocer, por informar de algo que preocupa a una comunidad, por defender de manera altruista los derechos de otros, incluso para hacer correr rumores o noticias falsas como el caso de la muerte de Steve Jobs, presidente de Apple Inc., en iReport, sitio de periodismo ciudadano de la CNN. Este tipo de ejemplos hacen que los medios tradicionales y ciudadanos busquen una participación de los usuarios de mayor calidad y constante, algo que plantea el debate sobre la profesionalización del generador de información.

Geoff Dougherty, editor fundador de ChiTownDailyNews.org, comenta que gran parte del interés por el periodismo ciudadano en los últimos años se ha relacionado con la economía. "registre un montón de usuarios en su sitio, hágalos escribir, venda anuncios al lado del contenido libre, y retírese. El problema es que, si bien algunos contenidos son impecables y están deliciosamente escritos con un estilo periodístico, la mayoría no es así. Por lo tanto, la colaboración con los periodistas ciudadanos para llevar a cabo la cobertura de un gran barrio implica financiación".

Juan Varela, de Periodistas21, propone nuevos modelos de negocio para los nuevos medios: "la adaptación y desarro-

llo de un mercado distribuido de información y publicidad, donde el paquete tiene cada vez menos importancia y donde la información se distribuye viralmente, hasta la vuelta a la socialización de los medios y su propiedad con el objetivo de maximizar la rentabilidad social y convertirse en negocios abiertos".

Ya existen ejemplos de nuevos enfoques, como el caso de la empresa norteamericana Gawker Media, propietaria de Gawker.com, Defamer, Fleshbot, Deadspin, Lifehacker y Gizmodo, entre otros, que retribuye a sus autores en función del número de visitas que reciban, con una cantidad base que sólo aumenta si su información supera un número determinado de visitas, pudiendo así cuantificar el éxito de un texto, una noticia o una historia. O el caso de Ohmynews, primer medio ciudadano con gran influencia en Corea del Sur, donde son los lectores quienes voluntariamente deciden cuánto pagar cuando una noticia les ha gustado.

Actualmente existen medios elaborados sólo por los ciudadanos, como es el caso de la red de medios ciudadanos de Chile, medios en los que los ciudadanos envían la información y los periodistas tradicionales editan y comprueban, medios que permiten la participación de los usuarios y la remuneración, como Soitu.es en su sección "uno de los nuestros", medios donde los lectores participan directamente en la elaboración de noticias, como El País con su apartado "Yo periodista", o medios donde existe una estrecha colaboración entre periodistas tradicionales y periodistas ciudadanos, como Le Post en Francia.

La mayoría de los casos de éxito en los nuevos medios cuentan con la participación activa de los usuarios de un modo u otro, desde Now Public, OhmyNews, Soitu.es, El País, iReport de CNN, etc. Además surgen nuevas formas y nuevos medios como Demotix, un servicio de noticias en línea que pretende cubrir con periodistas ciudadanos la "falta de corresponsales extranjeros" empleados por los medios informativos hoy en día, actuando como intermediario entre los editores y los usuarios que informan o suben fotos y vídeos de todo el mundo.

Otro nuevo enfoque es el de David Cohn, un periodista norteamericano de 26 años creador de Spot.us. El objetivo de este medio es hacer periodismo de investigación, pero con temas que propongan los lectores y financiado por los mismos. Los ciudadanos participan proponiendo temas, periodistas freelance se ofrecen para investigar esas historias a cambio de una remuneración que fija Spot.us, los ciudadanos seleccionan quién hará la investigación y realizan donativos hasta que se cubre el precio fijado para el artículo. Una forma distinta de entender el periodismo.

Merece especial atención el Huffinton Post, blog de la periodista Adriana Huffinton, que se encuentra en los primeros puestos de Technorati. Un blog político que en los pasados comicios estadounidenses puso en marcha "Offthebus", un

lugar donde los periodistas ciudadanos participan de manera activa en la campaña electoral americana enviando opinión e información.

Por otro lado las TIC y las nuevas herramientas de la web hacen más sencilla la participación de los ciudadanos. Twitter es una herramienta joven y un claro ejemplo. Cada vez los usuarios le están encontrando más utilidades a este servicio gratuito de *microblogging* que permite enviar texto con una longitud máxima de 140 caracteres. Los medios lo utilizan para dar a conocer sus últimos artículos o los que consideren más interesantes para sus usuarios.

A esta nueva forma de diálogo se están apuntando los medios, los periodistas, los *bloggers* y los periodistas ciudadanos. Colonel Tribune es el *nick on-line* del Chicago Tribune, este usuario interactúa regularmente con unos 800 seguidores en Twitter, envía noticias, responde a otros *tweets* y promueve eventos y reuniones en Twitter (*tweet-ups*). La CNN ofrece a los ciudadanos interactuar con algunos de sus periodistas, en directo, a través de Twitter.

Otras de las tendencias que se están marcando en la Web 2.0 y la participación activa de los ciudadanos son la geolocalización, *cloud computing*, *crowdsourcing* y la interconexión de sensores a la Red. Tim O'Reilly comentaba, en el congreso Web 2.0 Expo 2008 en Nueva York, que la inteligencia colectiva del mañana estará movida por sensores y ordenadores deslocalizados, se interactuará con las aplicaciones a través de dispositivos móviles donde se recibirá información de sensores conectados al mundo real.

The Teesside Evening Gazette está experimentando con geo-etiquetado de contenido a través de códigos postales para producir mapas de las noticias locales e información, tales como los cambios en el precio de la gasolina. El contenido del *site* es escrito y publicado directamente por una combinación de periodistas ciudadanos y el equipo editorial de la Gaceta.

EveryBlock es un servicio de geolocalización que recoge todas las noticias e historias que han ocurrido recientemente en una ciudad y las presenta de manera sencilla en mapas para poder hacer un seguimiento por zonas. Es un filtro geográfico que ya emplean, entre otros, el Chicago Tribune para ofrecer a sus lectores la posibilidad de buscar las noticias locales en un mapa.

En Londres, la agencia de noticias Reuters ha equipado a sus periodistas con dispositivos móviles para que cuenten las historias de una forma diferente y como el inicio de una nueva forma de hacer periodismo. Ahora numerosos ciudadanos en todo el mundo disponen de un teléfono móvil con mayores o menores prestaciones, lo que hace que todos puedan, en un momento determinado, contribuir a este nuevo panorama informativo. Se trata de un nuevo perfil de informador: Mojo (*Mobile Journalism*).

En los países desarrollados la utilización de teléfonos móviles con numerosas prestaciones es habitual. Sin embargo se encuentran claros ejemplos de que la democratización de la comunicación, gracias a la tecnología, adquiere especial relevancia en países en vías de desarrollo o subdesarrollados. Un ejemplo de ello es la iniciativa Voices of Africa, proyecto de Africa News, que pretende fomentar y propagar el periodismo ciudadano en ese continente. La base de este nuevo medio es la telefonía móvil, aprovechando los avances de la tecnología GPRS para el envío de textos, imágenes o vídeos.

Existen, por tanto, los mecanismos que permiten un nuevo marco de colaboración, pero es preciso recordar el comentario de Tim O'Reilly sobre su posible frivolidad: "*me deprime un poco ver por dónde va la Web 2.0, con una concentración en modelos de negocio basados en publicidad y en aplicaciones sin sentido. Creo que estamos viviendo, en cierta manera, en una burbuja, y no me refiero a una burbuja financiera, sino a una burbuja al margen de la realidad... tirar-se ovejas unos a otros* (en referencia a la conocida aplicación de Facebook) *y tragar cerveza* (en referencia a una aplicación del iPhone que emula beber cerveza), *en vez de aprovechar la Web 2.0 para mejorar el mundo*".

Afortunadamente ya existen varios proyectos de periodismo ciudadano que tratan de cumplir esa función. Uno de los logros más importantes de la participación de los ciudadanos en la generación de noticias es que desde algunos proyectos se está ayudando a cambiar el mundo. Global Voices es un proyecto internacional sin ánimo de lucro dedicado al periodismo ciudadano que compila, conserva y amplifica la conversación global en línea publicando historias de lugares y gentes que otros medios de comunicación ignoran. Maneo.org ayuda a dar voz a personas que tienen dificultades para hacerlo, es un sitio concebido para ser una plataforma de comunicación blogueo y adaptada a las necesidades de los blogueros y autores del África Subsahariana que permite a los internautas con limitaciones de ancho de banda usar un sistema ligero y con funcionalidades sencillas.

Otro caso de periodismo ciudadano solidario es Witness, una organización internacional de derechos humanos que proporciona capacitación y apoyo a grupos locales para el uso de vídeo en campañas para la defensa de los derechos humanos. Proporciona los recursos necesarios y la capacitación para que los propios individuos informen de lo que sucede en sus respectivos países.

El periodismo ciudadano y los más jóvenes también se están uniendo, por ejemplo, el diario brasileño Zero Hora permite la participación de los más pequeños en ZH Criança, un espacio de periodismo ciudadano para reporteros de hasta 14 años.

La participación de los usuarios en los medios, la creación de medios ciudadanos, los blogs, los periodistas del siglo XXI, las nuevas herramientas participativas de la web 2.0, la cola-

boración a nivel global, la geolocalización, *cloud computing*, *crowdsourcing* y la interconexión de sensores a la red marcan las nuevas tendencias en la comunicación. Se puede esperar en este nuevo marco una evolución positiva y más democrática de la comunicación y del periodismo.

## 12.4. Expertos opinan

**-Carlos Barrabés-** Director General de Barrabés (portal de comercio minorista y aceleradora de empresas tecnológicas).

*P- El año 2008 ha sido un buen año para el comercio electrónico. ¿Cuáles cree que han sido las razones de estos buenos resultados?*

R- Fundamentalmente el recorte de márgenes en Internet y la introducción de conceptos *low cost* y *outlet*, que son coyunturales y responden a un ajuste de la oferta. Hay un riesgo latente de que Internet se convierta en un espacio exclusivo de precio. Creo que una cosa es que la tecnología permita un ajuste en los márgenes y otra que los modelos de negocio electrónico no permitan más que la comercialización de productos con márgenes muy limitados.

*P- A pesar de la mejoría, la utilización del comercio electrónico entre las PYMES se encuentra muy lejos de la media europea: ¿cómo explica este retraso?*

R- Porque la demanda que se ha forjado en Internet en España pasa por el precio y las PYMES no encuentran clientes en esa comercialización, ya que ahí no son competitivas. Además, cada vez existen más plataformas que aglutinan la oferta e integran la oferta de las PYMES, por lo que no ven valor a su presencia directa.

Hay una cuestión estructural en la falta de concepto empresarial definido en el tejido PYME español que se refleja ampliamente en la dificultad que tienen las PYMES para estar en Internet, ya que sin ese concepto claro, es muy difícil.

*P- La caída del consumo y la actividad industrial afectarán seguramente al comercio electrónico en España. ¿Qué medidas deberían emplear las empresas para que su negocio on-line no se viera tan afectado por la menor demanda?*

R- No es un problema exclusivo de Internet, es un problema de base en su posicionamiento, España debe definir un modelo basado en elementos más cercanos a la innovación no sólo tecnológica, sino en todo su espectro, en ese camino la parte de presencia en la Red es un resultado, no un sumando.

**-Francisco Moraleda García de los Huertos-** Director Adjunto - COAS y Área de Recursos - CECA (Confederación Española de Cajas de Ahorro).

*P- ¿Cuál ha sido la tendencia general de la inversión en TIC de las cajas de ahorro en 2008: mayor o menor que en años anteriores?, ¿qué tipo de proyectos/tecnología han primado?*

R- La inversión y el presupuesto global de tecnología se ha mantenido estable, con ligeras variaciones al alza y a la baja en función del segmento de entidades. En general, se han primado los proyectos focalizados en la reducción de costes en procesos operativos, mejorar los procesos de negocio, así como en la mejora de la gestión del propio área de tecnología.

*P-¿Ante una situación de crisis, las cajas han ajustado su inversión en TIC para 2009? ¿en qué grado y qué tipo de inversión/gasto TIC se ha visto menos afectado por la crisis?*

R- Realmente no se ha producido un ajuste en la inversión en TIC, sino una adecuada gestión de prioridades en función de los objetivos y resultados esperados de los proyectos. Así se han primado proyectos de mejora de la eficiencia, tanto de la entidad en su conjunto, como en la mejora de los ratios de las propias áreas de tecnología (desarrollo, sistemas y relación negocio-tecnología).

*P- ¿Cuáles son los retos pendientes de la infraestructura TIC de las cajas de ahorro en España o las necesidades estratégicas futuras en relación a las TIC?*

R- Tradicionalmente la tecnología de las cajas de ahorros se ha caracterizado por ser una de las más eficientes del sector, si bien en el nuevo escenario económico cobra mayor fuerza la necesidad de continuar con procesos de estandarización que mejoren la eficiencia de todos los procesos de la entidad. Dentro de nuestro sector, la cooperación y la compartición en el plano de la tecnología es parte de nuestra naturaleza y los procesos de estandarización alrededor de las nuevas arquitecturas SOA, permitirán impulsar esta cooperación. Otros planos en los que potenciaremos la cooperación son los estándares de gestión y gobierno (CMMI e ISO20000), la virtualización, y por supuesto la innovación en la aplicación de las nuevas tecnologías.

**-Pedro Canut-** Presidente de Color!URIS (sistema mixto de licenciamiento, autogestión de contenidos digitales y registro de obras digitales).

*P- ¿Durante el año 2008, en qué medida ha evolucionado la perspectiva desde los demandantes y oferentes de contenidos digitales en relación a los derechos de propiedad intelectual? ¿Ha habido algún hecho especialmente significativo?*

R- El año 2008 ha sido testigo de varias (no demasiadas) resoluciones judiciales de condena (a nivel nacional e internacional) por uso "indebido" de contenidos digitales, y de movimientos normativos en los países de nuestro entorno. Quizás, lo más relevante en este campo ha sido la propuesta francesa de "penalizar" las descargas de contenidos desde redes de pares con la suspensión del acceso a Internet.

*P- ¿Cuál es la situación de España en relación a la protección de propiedad intelectual en medios digitales si se compara con el resto de Europa?*

R- España, al igual que el resto de Estados Miembros de la UE cuenta con una legislación armonizada de propiedad intelectual que garantiza los derechos de los creadores del mismo modo que en el mundo "analógico". Otra cuestión es el problema de la acreditación de la infracción y de la facilidad para el enjuiciamiento de vulneraciones de derechos de autor cometidos más allá de nuestras fronteras. No obstante, y dado que nuestro ordenamiento establece un abanico aceptable de límites y excepciones a los derechos de autor, no se da, como en otros países, un número significativo de infracciones a la propiedad intelectual, ya que lo que en otros Estados es una vulneración del derecho exclusivo de reproducción, en España representa un límite en favor de los ciudadanos siempre y cuando la reproducción se verifique para uso privado y sin ánimo de lucro.

*P- ¿Cuál es la evolución natural esperada de la generación y protección de contenidos digitales?*

R- La proliferación de normas, fundamentalmente en el ámbito del derecho administrativo, favorecedoras del libre acceso a la información y la cultura, y la evolución, en progresión geométrica, de las herramientas web que facilitan el acceso en entornos seguros, junto con la proliferación del uso de acuerdos de licencia *on-line* hace presagiar que, en un plazo no demasiado largo, se alcance un equilibrio entre los intereses de los creadores y los usuarios mediante la utilización de este tipo de herramientas jurídico informáticas y en armonía con las leyes vigentes.

**-Ricardo Pedrol-** Director de Comunicación de Fundación Zaragoza Conocimiento (fundación orientada a impulsar el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento en Zaragoza en todos los ámbitos de la vida ciudadana).

*P- ¿Qué es para ti una Ciudad Digital?*

R- Para mí la Ciudad Digital tiene que ser un ecosistema de innovación donde los ciudadanos, las empresas y la administración desarrollen a través de "Espacios Sociales de Innovación" una ciudad más inteligente y sostenible que las actuales.

*P- ¿Cuáles son los tipos de proyectos que, a su entender, le reportarán un mayor rendimiento en términos de desarrollo digital y de conocimiento de una ciudad?*

R- Los Espacios Urbanos de Conocimiento e Innovación (incluidos en la última convocatoria del Plan Avanza) son los instrumentos orientados hacia el desarrollo de espacios innovadores dentro de las ciudades. La idea principal detrás de este concepto es que podemos usar la tecnología y la innovación como las fuerzas motrices de desarrollo económico en la ciudad. Son espacios con una alta capacidad empre-

dedora que se construye en la creatividad de su población y en su capacidad para generar empresas innovadoras.

*P- ¿El desarrollo digital de nuestras ciudades necesita sólo financiación, o quizás los resultados vienen de la actuación conjunta de varias administraciones?*

R- Para llegar a ser ciudades inteligentes el desarrollo digital de nuestras ciudades necesita de actuación conjunta de las administraciones y financiación para que el ecosistema urbano de innovación sea el motor de crecimiento económico.

**-Fernando Encinar-** Director de Comunicación de Idealista.com (principal portal inmobiliario en España).

*P- En España los modelos de negocio apoyados en la publicidad ¿pueden sufrir un estremecimiento similar al que sucedió tras la explosión de la burbuja tecnológica de 2001?*

R- No sólo los modelos de negocio apoyados en la publicidad. En 2001 el estallido de la burbuja tecnológica afectó mucho a la bolsa, pero la economía real siguió creciendo, incluso tras el 11-S. La crisis actual es mucho más grave porque está afectando de lleno la economía real, es una crisis global y puede tener consecuencias que aún no somos capaces de valorar. En la crisis de las "punto.com" muchos sufrimos mucho, pero en ésta todos vamos a sufrir. Tenemos que asumir que todos somos más pobres y en este sentido esta crisis está siendo bastante democrática: los ricos ahora son más pobres y los pobres, también; en todo caso, en cualquier crisis siempre hay una gigantesca oportunidad y en ésta puede ser que el acceso a la vivienda vuelva a ser razonable, tras años de espectaculares subidas de precio. Lo que es seguro es que nuestro comportamiento como consumidores se verá modificado tras esta experiencia

*P- ¿Qué alternativas de negocio se plantea una empresa como idealista.com en un momento como éste? ¿Se ha encontrado en un segmento maduro o simplemente en crisis?*

R- Puede que ahora no sea el mejor momento de plantear alternativas. Probablemente la clave va a estar en la caja que las compañías de Internet hayan generado en el pasado, en la recurrencia de sus ingresos y en el control férreo de los costes. En estos momentos la deuda es crítica y lo que da o quita la supervivencia. Si una empresa tiene caja la mejor recomendación es que se aferre a ella, controle los gastos y procure no iniciar proyectos nuevos que supongan una salida de liquidez de la empresa. Si la compañía aún sigue en pérdidas y no tiene caja a la que agarrarse no tendrá más remedio que reducir sus costes dramáticamente

*P- ¿La desaparición de la edición impresa de Segundamano o fenómenos como Craiglist hacen que en un futuro la publicidad de anuncios breves sólo tenga sentido en Internet? ¿Y para cuando será una generalidad en el móvil?*

R- Es indudable que el cierre de los periódicos de clasificados en papel trae más usuarios hacia las páginas web de cla-



sificados verticales. Los pocos usuarios que aún buscaban coche, empleo o casa en el periódico, ahora no les queda más remedio que buscar en Internet, aunque sea en un cibercafé. El uso de Internet para buscar clasificados pasa de ser una ventaja a ser una obligación. No va a ser posible encontrar anuncios clasificados en papel. Entiendo que la generalización del uso del móvil tiene que ver, por una parte, con la disposición del usuario a acceder a Internet desde sus propios dispositivos, y, por otra, con el interés de los grandes operadores móviles en ofrecer un servicio de acceso a Internet a un precio asequible. Los dispositivos están en el mercado, el acceso es posible, ahora sólo hace falta convencer a los usuarios de las ventajas que aporta la conectividad móvil y ofrecerles para ello tarifas interesantes porque sólo hay que mirar las estadísticas de acceso a Internet por teléfonos móviles para entender que mientras no entremos en el concepto de "tarifa plana" que tuvimos a comienzos de década con el ADSL será muy difícil vivir la explosión y la universalización en el uso de la Red que estamos viviendo en España.

**-Diego de Vicente-** Director General de Moddo.com (principal portal B2B del sector del calzado en España).

*P- ¿Cuál ha sido la evolución durante 2008 de la inversión en TIC de un sector tan tradicional e importante para la economía española como es el de comercio minorista de calzado?*

R- 2008 ha sido un año relativamente bueno para las empresas relacionadas con las TIC y la industria del calzado, siguiendo nuestros datos, la inversión en TIC por parte de las empresas ha mantenido un saludable ritmo de crecimiento con respecto al año anterior del 8%, si bien es cierto que estas cifras reflejan compromisos de nuevas aperturas en el mercado minorista comprometidas en los 12 y 24 meses anteriores, gracias a las políticas de reserva de locales en los centros comerciales.

*P- ¿Ante la situación de crisis del sector en 2009, cuáles son las perspectivas de inversión TIC del mismo?*

R- En la situación actual de profunda crisis de consumo, las empresas saben que deben buscar nuevas formas de mejora de su productividad, ya que la alternativa de crecimiento es enormemente difícil como consecuencia de las grandes restricciones crediticias, pero a pesar de saber que una de las alternativas es mejorar la mencionada productividad, su período de maduración y la priorización de sus objetivos creemos que conllevará a las empresas a mantener bajo mínimos sus esfuerzos adicionales de inversión en TIC.

*P- ¿Una vez superada la crisis, cuál cree que será el ritmo de modernización de la infraestructura TIC en el sector?*

R- Para los años futuros, y como consecuencia de todo lo anterior, creemos que la inversión en TIC mantendrá niveles estables de crecimiento pero siempre por debajo de las inversiones claramente superiores a la inflación de años anteriores, en todo caso, el mercado siempre estará receptivo a nuevas formas contrastadas de mejora significativa de la pro-

ductividad, que sirvan para paliar la reducción en el crecimiento orgánico tradicional, y lo más probable es que esas formas novedosas de gestión provengan de la mano de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

**-Elena Yndurain-** SW Tools Marketing Manager Global, Forum Nokia, Nokia

*P- ¿En qué medida la apertura del sistema operativo Symbian permitirá generar valor e impactará sobre las ventas de Nokia?*

R- Symbian Foundation permite aumentar la colaboración entre las distintas partes de la industria de telefonía móvil: operadores, fabricantes, desarrolladores de *software*, proveedores de servicio, etc. Su apertura fomenta la contribución y participación de todos. La arquitectura abierta de Symbian facilita que se desarrollen e integren nuevos servicios móviles de una forma más rápida y sencilla. Esto impulsa la creación de servicios móviles de valor añadido y la mejora de su *time-to-market*.

Las plataformas abiertas fomentan la creación de nuevos servicios más avanzados lo que conlleva un aumento de las ventas de smartphones. En un mercado fragmentado como el de los sistemas operativos móviles, la apertura de Symbian amplía su uso como plataforma de innovación para la creación de nuevos servicios móviles.

*P- ¿Cómo ha afectado, tanto económicamente como estratégicamente, la aparición del iPhone y de Android a Nokia?*

R- El iPhone ha llegado en un momento de madurez de la industria cuando arrancaban los servicios móviles. Su aparición ha impulsado el uso del *software* en el móvil. Esto se refleja en el aumento de ventas y descargas de *software* móvil, apareciendo un nuevo canal para su distribución: la tiendas *on-line*. También se ha favorecido la venta de smartphones, ya que el *software* móvil requiere dispositivos más sofisticados para su funcionamiento.

Android ha impulsado la tendencia "open" que existía en la industria. Ha hecho que los actores de la industria colaboren, fomentando así la innovación. Al abrir los entornos se acelera la aparición de nuevas soluciones y servicios móviles más avanzados.

La aparición de iPhone y Android favorece al ecosistema de soluciones móviles aumentando la demanda. Por tanto es beneficioso para Nokia, que ya contaba con la mayor comunidad de desarrolladores de *software* móvil (Forum Nokia), que ya ha apostado por plataformas abiertas y trabaja activamente en pro de la creación de nuevos servicios móviles.

*P- Si la actual configuración de los dispositivos móviles está preparada para el acceso a las redes sociales desde los mismos, ¿por qué no acaba de despegar, en España, el uso de las redes sociales en el móvil?*

Las redes sociales han ido ampliando su uso desde los ordenadores hacia otros dispositivos. El móvil se presenta como una

plataforma ideal para el uso de redes sociales gracias a su naturaleza ubicua, es un elemento más de nuestro entorno, pudiéndose considerar como una "extensión de nuestra mano".

España contaba con un 0,8% de penetración de uso de las redes sociales en el móvil, en junio de 2008, sobre el total de usuarios de la telefonía móvil (según un estudio de Nielsen Mobile). Existen elementos tanto de negocio como técnicos que ralentizan su adopción. Por un lado los precios de Internet móvil continúan siendo altos y los dispositivos sobre los que funcionan correctamente estas aplicaciones, los smartphones, no corresponden al segmento de mercado que las usa mayoritariamente (menores de 30 años). Por otro lado, su experiencia de uso debe ser mejorada en cuanto a la usabilidad, interfaz y conectividad.

**-Alberto Calero Narbón-** Director de Innovación y Productos de Orange España, Orange

*P- ¿Cuál es la causa del todavía escaso peso del negocio de datos no SMS en España, una vez que la disponibilidad en redes y terminales está resuelta: desajuste tarifas-demanda, falta de contenidos, otros factores?*

R- La oferta actual de contenidos y servicios de datos móviles es amplísima y capaz de satisfacer las demandas de casi cualquier cliente nuestro. La popularización del acceso a Internet desde los teléfonos móviles ha ampliado la oferta a todos los contenidos disponibles en Internet con lo que el problema no parece ser de cantidad/calidad de contenidos.

Entre los factores clave para que el peso del negocio de datos no termine de explotar se podrían mencionar, entre otras, la falta de conocimiento de este tipo de servicios por parte de los usuarios, la competencia desleal que hacen las descargas ilegales y otras formas de piratería, especialmente en contenidos de música, descargas y videojuegos, y últimamente, los efectos de la situación económica y el estrechamiento de los márgenes con los que se tiene que trabajar.

Sin embargo el aumento del tráfico de datos móviles hacia Internet y la generalización de tarifas planas, tanto de acceso como de contenidos, van a impulsar este negocio en los próximos meses.

*P- ¿Cuál es el riesgo de que Internet móvil pueda canibalizar el negocio ADSL fijo en España?*

R- Más que un riesgo de canibalización lo que vemos es una oportunidad para una compañía de telecomunicaciones convergente como es el caso de Orange. El concepto ADSL se generaliza al de banda ancha, en el cual el acceso ADSL fijo y el Internet móvil se complementan y convergen. El cliente accede a un servicio de datos de alta velocidad independientemente de la infraestructura que se lo suministra (fijo, móvil, ADSL, HSPA, LTE...) en función de sus necesidades o del lugar donde se encuentre (en su hogar, en la calle, en el lugar de ocio...).

*P- ¿Cómo preparan las operadoras de telecomunicaciones el futuro de la televisión y las redes sociales en el móvil?*

Las operadoras de telecomunicaciones ya están impulsando el desarrollo de ambos servicios. En TV móvil, la oferta de contenidos está a la altura de cualquier otra plataforma de televisión más "tradicional" y sus contenidos irán mejorando a medida que se vayan liberando los derechos correspondientes por las grandes majors. En cuanto a las redes sociales en el móvil, se han desarrollado interfaces para hacer más sencillo el intercambio de contenidos entre sus clientes y sus sitios en diferentes redes sociales.

En cuanto a los desarrollos futuros, además de seguir trabajando para mejorar la experiencia de usuario de tal forma que sea lo más parecida a la que se tiene en otros soportes (TV satélite, ordenador personal...), las operadoras tendrán que adaptar sus redes para satisfacer las crecientes necesidades de ancho de banda que estos servicios demandan, especialmente los asociados con la TV y el intercambio de contenidos audiovisuales. El empleo del *broadcast* TV en redes móviles para solventar posibles focos de saturación (zonas densamente pobladas, eventos deportivos...) o la extensión de LTE serán claves para el uso masivo de estos servicios.

**-Jorge González-** Dinamizador empresarial de TICBioMed (*clúster* de empresas, proveedores de salud y centros de investigación que colaboran para la innovación tecnológica en Sanidad).

*P- ¿Cómo fue el año pasado desde el punto de la inversión TIC sanitaria en España?*

R- No ha sido muy disonante con los últimos años. La facturación del sector rondó los 6.000 millones de euros, de los cuales un 25% fueron demanda de los servicios autonómicos de salud y otro 25% fueron exportaciones, que en 2008 crecieron. Sin embargo, se empieza a observar que la coyuntura general de la economía empieza a afectar seriamente al sector en este año 2009.

*P- ¿Qué perspectivas hay para este año, en qué conceptos/productos se centrará la inversión?*

R- Para este año, debido a las limitaciones presupuestarias por la actual coyuntura económica, los presupuestos serán de continuidad. Es decir, se continuarán implementando y concluirán los grandes proyectos que ya están en marcha: Historia Clínica Electrónica, Receta Electrónica, y en general las iniciativas que coordina el programa Sanidad en Línea de Red.es. Es posible que se inicien proyectos de presupuestos más modestos, pero que aporten un gran valor añadido y/o resuelvan un problema muy concreto: interoperabilidad, telemedicina, etc.

*P- ¿Cuáles son las trabas con las que se encuentra la adopción de las TIC en el sistema sanitario de salud español?*

R- El sistema público sanitario, competencia de las Comunidades Autónomas, es el principal motor de las TIC sanitarias. Por tanto, la introducción de las TIC en Sanidad no deja de ser muy distinto a otros sectores de gestión transferida: lentitud administrativa, 17 reinversiones de la rueda, etc. Hay, sin embargo, dos características importantes que la diferencian: el predominio de grandes empresas multinacionales que agotan los presupuestos de iniciativas innovadoras de empresas de menor tamaño y la capacidad de los facultativos sanitarios de retrasar, e incluso bloquear, la inclusión de nuevas tecnologías (algunas veces con argumentos sólidos). Afortunadamente, en muchas Comunidades Autónomas los grandes macro-proyectos tecnológicos son cada vez más maduros, por lo que pequeñas y medianas empresas tienen una ventana de oportunidad para incorporar su valor añadido, la comunicación entre sanitarios y tecnólogos es cada vez más fluida y la necesidad de la innovación tecnológica más compartida.

-**François Derbaix**- Director General de Toprural.com (principal portal de turismo rural en Europa).

P- *¿Se puede decir que las empresas del sector de turismo on-line en España están mejor preparadas que sus competidoras europeas? ¿Por qué?*

R- La respuesta depende del segmento del turismo *on-line* al que nos referimos. En algunos segmentos (agencias y turismo rural) hay empresas españolas líderes a nivel europeo. En otros segmentos (hoteles, opiniones de viajeros), son los portales extranjeros los que lideran el ranking europeo.

La ventaja competitiva de España proviene del importante peso del turismo en la economía nacional, pero al mismo tiempo, se ha visto perjudicada por la lenta adopción de Internet y por el retraso en el desarrollo del comercio electrónico. Pero a pesar de todo, España tiene webs de turismo *on-line* que son líderes en algunos sectores:

- Agencias de viajes: eDreams es nº1 en el sur de Europa y nº2 a nivel europeo.
- Turismo rural: Toprural es nº1 en Europa.

Otros segmentos están dominados por portales extranjeros:

- Hoteles: Booking, Hotels.com, Tripadvisor dominan el mercado. La primera web española es nº3 en España.
- Opiniones de viajeros: liderado por Tripadvisor (EE UU), Booking (NL-EE UU), Trivago (DE).

P- *El turismo on-line ha movido gran parte del negocio on-line en España: ¿aunque no hubiera crisis, existiría todavía margen de crecimiento para 2009 en algunos segmentos o es un sector bastante maduro?*

R- En el caso del turismo rural en España en Toprural consideramos que es un sector bastante maduro. El 94% de los

viajeros rurales usa Internet para buscar alojamientos rurales (un 44% también usa recomendaciones de amigos, un 29% guías papel y un 5% agencias), según la *Radiografía de Viajero Rural 2008*.

P- *¿Les está costando a las empresas tradicionales del sector adaptarse al medio on-line? ¿Son innovadoras o imitadoras?*

R- Creo que hay poquísimos casos de innovación en Internet por parte de empresas tradicionales del sector. En la mayoría de los casos siguen el camino que ya han abierto los actores 100% web, y lo hacen con bastante retraso. Les está costando entender que hay que dejar vía libre a la participación de los usuarios (por ejemplo, quieren controlar las opiniones de viajeros), les está costando entender que los contenidos son importantes para generar transacciones (vienen de un modelo 100% orientado a la transacción).

-**Ícaro Moyano**- Director de Comunicación de Tuenti (principal red social en España)

P- *Uno de los fenómenos más relevantes del año 2008 es el auge en el uso de las redes sociales. ¿Qué factores explican el crecimiento tan importante de este fenómeno en España en el último año?*

R- Estamos madurando y nos acercamos a Internet de forma cada vez más exigente. Hace 10 años el paradigma de la Red se basaba en el consumo: nos poníamos frente a la pantalla de forma pasiva y, sobre todo, leíamos. Pero hace un lustro esa ecuación cambió gracias a la irrupción de los blogs. Pasamos entonces de consumir a comunicar. El actual escenario de plataformas sociales es el tercer escalón de este camino: ahora la actividad fundamental es compartir entre usuarios. De esta forma el poder sobre Internet está ya finalmente en manos de la comunidad y así hemos, entre todos, alumbrado un espacio social de relación.

P- *En la actualidad en España, Tuenti y Facebook son las redes más desarrolladas en un segmento de edad inferior a 30 años. ¿Hay espacio para las dos, o la inexorable ley de las economías de red hará de este negocio algo similar al mercado de buscadores en el que sólo quedará uno?*

R- La "inexorable ley del mercado" no ha acabado con la diversidad en el quiosco, ni en la televisión, ni en el espectro de las operadoras, ni, afortunadamente, en Internet. Las diferentes plataformas sociales cubrimos segmentos diversos de interés y no dibujamos un escenario de monopolio, sino de convivencia. Además, se produce un aspecto más: el único sector que disfruta de un incremento en la inversión publicitaria es Internet, eso nos ofrecerá más posibilidades de innovación a todos los implicados.

P- *¿Cuál es la tendencia esperada para 2009? ¿Seguir creciendo en los mismos segmentos, o en el caso de que estén ya maduros intentar acceder a nuevos segmentos de población?*

R- ComScore considera que más de la mitad de la población internauta española (cerca del 70%) ya usa redes sociales, pero todavía queda mucho camino por avanzar. Si 2008 fue el gran año de la escalabilidad para Tuenti, estos meses que tenemos por delante van a servir para abrir nuevas tendencias de uso como el acceso desde dispositivos móviles (teléfonos, terminales avanzados, consolas portátiles, reproductores multimedia...). Como herramienta social, es natural que nos incorporemos al ecosistema de los usuarios. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> *Clearing the air on cloud computing*

([http://uptimeinstitute.org/images/stories/McKinsey\\_Report\\_Cloud\\_Computing/clearing\\_the\\_air\\_on\\_cloud\\_computing.pdf](http://uptimeinstitute.org/images/stories/McKinsey_Report_Cloud_Computing/clearing_the_air_on_cloud_computing.pdf))

<sup>2</sup> *Security guidance for critical areas of focus in cloud computing*

(<http://www.cloudsecurityalliance.org/guidance/csaguide.pdf>)

<sup>3</sup> *Use of cloud computing applications and services*

(<http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Use-of-Cloud-Computing-Applications-and-Services.aspx>)

<sup>4</sup> *Cloud hosting awareness survey*

(<http://www.rackspace.com/downloads/surveys/CloudAwarenessSurvey.pdf>)

<sup>5</sup> *Cloud computing seen as a viable option*

(<http://www.avanade.com/au/about/news/pressdetail.aspx?id=327>)

<sup>6</sup> *Assessing the security risks of cloud computing*

(<http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=685308>)

<sup>7</sup> *Tuenti Most Popular Social Networking Site in Spain*

(<http://www.comscore.com/press/release.asp?press=2733>)

<sup>8</sup> *Global Faces and Networked Places*. Nielsen Online (2009)

([http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/03/nielsen\\_globalfaces\\_mar09.pdf](http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/03/nielsen_globalfaces_mar09.pdf))

<sup>9</sup> *Mobile Web Sites. Designing for Mobility*. Juniper Research (2008)

<sup>10</sup> *Dataquest Insight: Market Share for Mobile Devices, 1Q09*. Gartner (2009)

<sup>11</sup> *Mobile Broadband*

([http://www.infocom-de.com/tsqreports\\_mobile.html](http://www.infocom-de.com/tsqreports_mobile.html))

<sup>12</sup> *Consumer Mobile Internet. Marketing Unlimited Data to Unleash Use*. Forrester Research (2008)

<sup>13</sup> *Twitter Quitters Post Roadblock to Long-Term Growth*

([http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online\\_mobile/twitter-quitters-post-roadblock-to-long-term-growth](http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/twitter-quitters-post-roadblock-to-long-term-growth))

<sup>14</sup> *La sobrevaloración de las redes sociales en Internet*

ENTER - Instituto de Empresa (2008)

<sup>15</sup> *Social networking: competitive differentiation strategies*. OVUM (2008)

<sup>16</sup> *La Guerra de las redes sociales en Internet*

ENTER - Instituto de Empresa (2008)

# 13

## Evaluación final



El presente capítulo recoge la síntesis de lo expuesto en los anteriores mediante la confección de sendos índices, el Índice eEspaña, que evalúa los países de la UE (incorporando a Malta) más Noruega, sin tener en cuenta este año a Islandia, por no disponer de suficientes datos, y el Índice de Convergencia de Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas (ICSI). Ambos sirven para contextualizar la gran cantidad de información vertida en este Informe y medir el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información a través del análisis de los cambios significativos que se producen en la misma. Como se explica posteriormente, la confección de los índices ha sufrido este año una importante modificación al haber otorgado mayor peso a indicadores relacionados con el uso, que a alguno de los habituales sobre entorno o acceso, fruto del momento de maduración del proceso hacia la SI.

Además, se expone un resumen de alguna de las conclusiones ya extraídas y cuyo corolario se representa en un DAFO de la Sociedad de la Información española, sinopsis de los éxitos y coyunturales decepciones de este tránsito, así como dibujo de las alternativas y los riesgos que, cara al futuro, ofrece nuestra actual situación. Finaliza el capítulo un pormenorizado detalle sobre la composición de los índices previamente mencionados.

### 13.1. Convergencia tecnológica con Europa: Índice eEspaña 2009

El Índice eEspaña permite medir la convergencia en términos de este desarrollo y las distancias que existen entre los distintos países (UE más Noruega). El Índice se desagrega a su vez en tres subíndices, que son, respectivamente, el Entorno TIC, que recoge la penetración de las telecomunicaciones, la inversión TIC y también la innovación TIC de un país; el Acceso TIC, que mide el acceso de empresas e individuos a los ordenadores, a Internet o a conexiones de banda ancha entre otras variables; y, en tercer lugar, el Uso TIC, que registra el nivel de uso que las empresas y los individuos hacen de distintos servicios de la Sociedad de la Información. Con el fin de recoger los cambios en la misma, el Índice también evoluciona a lo largo del tiempo, incluyendo nuevos indicadores y descartando otros. En este sentido, la evolución de la Sociedad de la Información hace que el Índice eEspaña se oriente, cada vez en mayor grado, a medir el uso de las TIC frente a las variables de entorno o acceso.

El cálculo del Índice eEspaña 2009 confirma el crecimiento generalizado del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa. El Reino Unido ha sido el único país que ha retrocedido en su puntuación, alejándose del líder, que este año es Noruega, un país quizás no tan bien posicio-

**Tabla 13.1.** Resultados generales del Índice eEspaña

	eEspaña 2009	eEspaña 2008	eEspaña 2007	PIB/Cápita 2008 (PPS)	Crecimiento PIB/Cápita 2007-2008	VAB
1 Noruega	83	68	60	178,4	0,0	156,7
2 Finlandia	82	76	73	115,5	-0,3	113,6
3 Suecia	82	73	66	120,2	-2,0	113,1
4 Dinamarca	80	71	62	117,1	-2,9	107,3
5 Holanda	79	69	69	132,2	1,3	113,4
6 Luxemburgo	76	67	56	258,4	-8,8	184,6
7 Francia	71	62	53	n.d.	n.d.	124,1
8 Reino Unido	69	71	59	118,4	-0,6	11,0
9 Irlanda	67	67	54	143,1	-7,1	135,6
10 Alemania	66	66	57	115,6	0,9	106,8
11 Estonia	66	62	52	65,0	-2,9	67,6
12 Austria	66	60	54	124,7	0,9	120,6
13 Eslovenia	65	59	50	90,8	1,6	85,9
14 Bélgica	61	57	52	118,4	0,4	131,4
15 Lituania	60	52	45	60,6	1,1	60,3
<b>16 España</b>	<b>60</b>	<b>53</b>	<b>41</b>	<b>104,2</b>	<b>-1,2</b>	<b>102,7</b>
17 Eslovaquia	60	49	46	70,7	3,7	76,7
18 Portugal	59	57	38	75,5	-0,7	68,8
19 Malta	59			78,9	1,1	n.d.
20 Hungría	54	49	38	62,6	0,0	74,8
21 Rep. Checa	53	50	42	81,3	0,9	73,2
22 Letonia	53	47	44	55,1	-0,8	53,7
23 Italia	53	49	37	99,3	-1,6	108,2
24 Polonia	49	44	36	56,1	2,4	61,6
25 Chipre	49	48	39	92,5	1,7	84,9
26 Grecia	48	46	41	96,5	1,7	105,4
27 Bulgaria	42	36	34	39,2	2,0	35,6
28 Rumanía	37	36	27	44,9	2,8	40,6

Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

nado en términos de entorno y acceso TIC, pero con niveles de uso muy elevados. A continuación se sitúan Finlandia, Suecia, Dinamarca y Holanda (Tabla 13.1.). En la Tabla 13.2. se puede ver que otros índices internacionales que miden el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información también colocan a estos países en el grupo de líderes europeos de la Sociedad de la Información. En esta comparativa sólo se reflejan los países de la Unión Europea de los que se disponen datos en cada uno de los índices. España ocupa un lugar entre los puestos 14 y 19 en todos los índices. La diferente posición se explica por el énfasis de cada uno de estos índices en distintos tipos de variables, explicado en el Capítulo 1 de este Informe. De los tres índices analizados, el eEspaña es el que otorga mayor importancia al uso de las TIC.

Al aumentar el peso del uso TIC en la elaboración del Índice de

**Tabla 13.2.** Comparación del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información medido a través del Índice eEspaña 2009 y otros índices similares

	eEspaña 2009	eReadiness Index 2008	Network Readiness Index (NRI)
1	Noruega	Suecia	Dinamarca
2	Finlandia	Dinamarca	Suecia
3	Suecia	Holanda	Finlandia
4	Dinamarca	Reino Unido	Noruega
5	Holanda	Austria	Holanda
6	Luxemburgo	Noruega	Reino Unido
7	Francia	Finlandia	Austria
8	Reino Unido	Alemania	Estonia
9	Irlanda	Bélgica	Francia
10	Alemania	Irlanda	Alemania
11	Estonia	Francia	Luxemburgo
12	Austria	Malta	Irlanda
13	Eslovenia	Italia	Bélgica
14	Bélgica	<b>España</b>	Malta
15	Lituania	Portugal	Portugal
16	<b>España</b>	Estonia	Eslovenia
17	Eslovaquia	Eslovenia	Rep. Checa
18	Portugal	Grecia	Chipre
19	Malta	Rep. Checa	<b>España</b>
20	Hungría	Hungría	Letonia
21	Rep. Checa	Eslovaquia	Hungría
22	Letonia	Letonia	Eslovaquia
23	Italia	Lituania	Italia
24	Polonia	Polonia	Letonia
25	Chipre	Rumanía	Grecia
26	Grecia	Bulgaria	Rumanía
27	Bulgaria		Bulgaria
28	Rumanía		Polonia

Fuente: eEspaña 2009 a partir de World Economic Forum (2009) y Economist Intelligent Unit (2009)

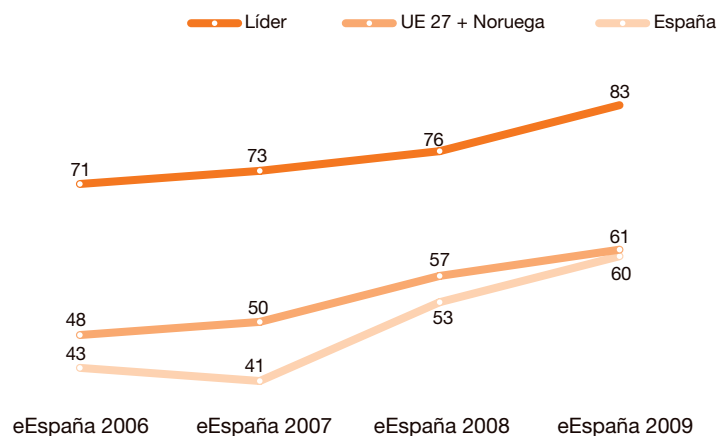
este año, algunos de los países con mayor crecimiento en el Índice son de renta alta, como Noruega, Suecia, Dinamarca, Holanda, Luxemburgo y Francia. Este resultado implica que las diferencias en términos de uso entre los países más avanzados y los menos desarrollados es todavía muy amplia. Sólo algunos países de renta media, como Lituania, Eslovaquia o España han sido capaces de mantener el ritmo de los líderes en relación a los mayores usos de las TIC por parte de los individuos y las empresas. Salvo Bulgaria, los países más retrasados (Chipre, Rumanía y Grecia) se encuentran prácticamente atascados y cada vez tienen mayor distancia con los líderes. En Bulgaria y Rumanía la falta de recursos financieros impide el desarrollo de la Sociedad de la Información, de hecho son los países con me-

nor renta por habitante de la Unión Europea, donde las ayudas de los fondos de cohesión europeos se destinan a infraestructuras más básicas (transportes, servicios públicos y suministros) que las de la Sociedad de la Información. Sin embargo, los niveles existentes de desarrollo de las TIC en Grecia, Chipre o Italia, se podrían explicar por la falta de un compromiso estatal y la inexistencia de programas similares al Plan Avanza.

España se sitúa en términos de riqueza de sus ciudadanos (PIB per cápita) en la duodécima posición de los países analizados, sin incluir Francia. En términos de grado de desarrollo de la Sociedad de la Información medido por el Índice eEspaña 2009, España se coloca en decimosexto lugar. Con respecto al año anterior, mejora una posición (realmente se mantendría en la misma posición, si se hubiera dispuesto de datos suficientes para incluir a Islandia en el cálculo del Índice). El crecimiento de este año en el Índice eEspaña ha sido de siete puntos, frente a los 12 puntos de crecimiento del año anterior. La desaceleración de este año se explica por el inicio cierto de la crisis económica en el segundo semestre de 2008 (que, de hecho, ha provocado una caída de 1,2 puntos en el PIB/cápita de los españoles), la saturación en algunas variables del Índice (por ejemplo prácticamente la totalidad de las empresas con más de 10 empleados cuenta con ordenadores y acceso a Internet), y los bajos niveles en algunas variables de uso TIC. Como efecto de la desaceleración, la diferencia con el país líder no se ha recortado y se ha mantenido este año en 23 puntos. Sin embargo, como la desaceleración ha sido más marcada en muchos otros países no avanzados, se ha producido un proceso de convergencia con la media de los países analizados, situándose España muy cerca de la media (Gráfico 13.1.).

Dentro de los tres subíndices que conforman el Índice eEspaña

**Gráfico 13.1.** Convergencia con la Sociedad de la Información de Europa en función del Índice eEspaña 2009



Fuente: eEspaña 2009



**Tabla 13.3.** Ranking Índice eEspaña 2009 y subíndices

	Entorno	Acceso	Uso	General
Noruega	14	4	1	1
Finlandia	1	2	3	2
Suecia	2	1	5	3
Dinamarca	7	8	2	4
Holanda	6	5	4	5
Luxemburgo	5	3	6	6
Francia	10	7	7	7
Reino Unido	8	11	8	8
Irlanda	4	13	11	9
Alemania	3	10	14	10
Estonia	11	16	9	11
Austria	9	9	13	12
Eslovenia	21	14	10	13
Bélgica	13	6	20	14
Lituania	22	22	12	15
<b>España</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
Eslovaquia	27	15	15	17
Portugal	20	17	17	18
Malta	25	12	18	19
Hungría	24	23	19	20
Rep. Checa	15	20	22	21
Letonia	18	21	21	22
Italia	12	19	24	23
Polonia	26	24	23	24
Chipre	16	25	26	25
Grecia	23	26	25	26
Bulgaria	19	27	27	27
Rumanía	28	28	28	28

Fuente: eEspaña 2009

existen distintos líderes en Europa (Tabla 13.3.). Finlandia, por su capacidad innovadora en TIC, Suecia, por su inversión en I+D, y Alemania, por la disponibilidad de infraestructura de telefonía fija y móvil, lideran el subíndice Entorno. Suecia, por el gran número de empresas con página web y el acceso de las empresas a la TIC, Finlandia, por esta segunda razón, y Luxemburgo, por la elevada difusión de Intranets y Extranets corporativas, lideran el subíndice Acceso. Finalmente, Noruega y Dinamarca, con altos niveles de penetración de la mayoría de los servicios de Internet para particulares y Finlandia, donde las empresas registran elevados niveles de uso de las TIC, se encuentran en los tres primeros puestos del subíndice Uso.

Dentro de los tres subíndices anteriores y de forma opuesta al año anterior, España se encuentra relativamente mejor posicio-

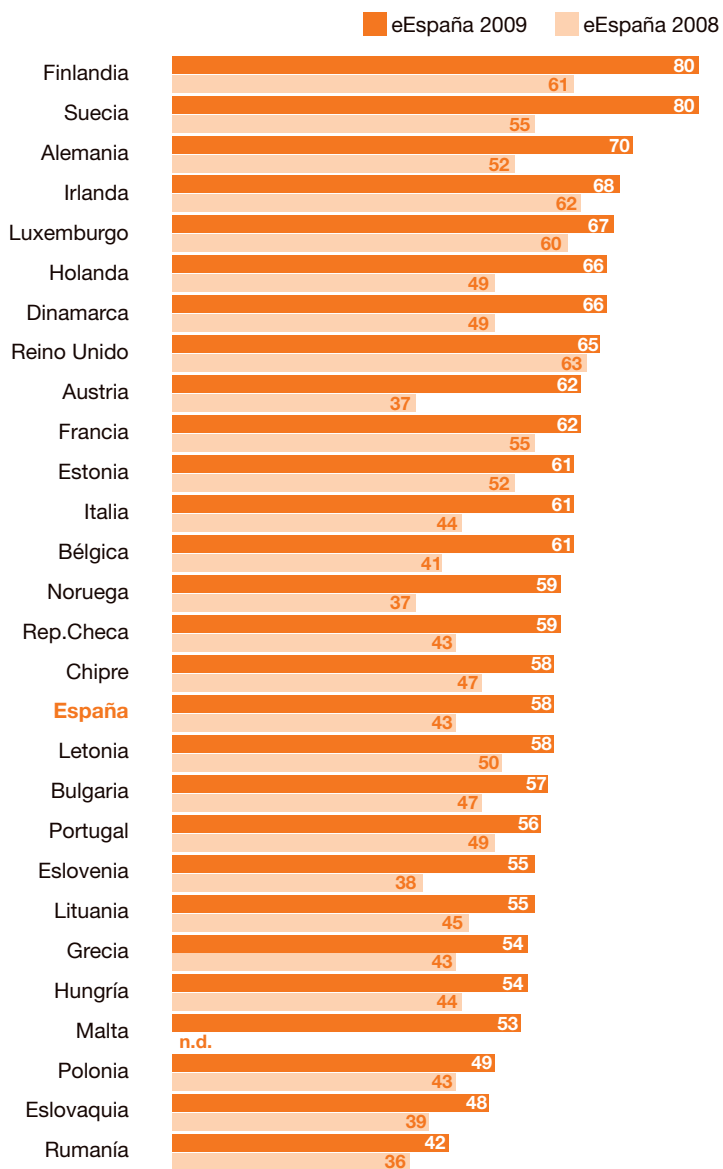
nada en el ranking de Uso TIC. En Entorno TIC, España mejora cuatro puestos, situándose en la decimoséptima posición, gracias tanto a los niveles de penetración de telefonía móvil y fija, como a la disponibilidad de recursos humanos en ciencia y tecnología. En Acceso TIC, España ha perdido dos puestos, debido al bajo desarrollo de Extranets e Intranets en las empresas y el bajo acceso a Internet en los hogares de algunas regiones. Irlanda y Portugal, cuyos esfuerzos en desarrollo de la Sociedad de la Información se están centrando en el acceso a las TIC, superan a España relegándola a la posición decimoctava de Acceso TIC. En 2008, España continúa la incesante mejora en niveles de uso de las TIC iniciada algunos años atrás, subiendo cinco puestos hasta la posición decimosexta. La utilización de servicios de eAdministración y la firma digital avanzada en las empresas españolas de más de 10 empleados, y, por otro lado, la mayor utilización de las herramientas de *eLearning* por parte de las empresas explican la mejora.

#### ■ Subíndices eEspaña: Entorno, Acceso y Uso de las TIC

En este apartado se analizan cada uno de los tres componentes del Índice. También este año el subíndice del Entorno TIC ha sufrido una pequeña modificación pasando a recoger cuatro grandes magnitudes: el grado de penetración de las telecomunicaciones, la capacidad innovadora en equipos TIC, la disponibilidad de recursos humanos formados para trabajar en industrias TIC y el valor añadido bruto por empleado de las industrias TIC. Por no disponer de datos suficientemente actualizados se ha eliminado el tamaño del gasto en TIC como proporción del PIB. Sin embargo, se han incluido como novedad el coste armonizado de las comunicaciones y la inversión en I+D del conjunto de la economía. Todos los países analizados han registrado avances en el grado de desarrollo del Entorno TIC, avances motivados principalmente por la mayor penetración de las telecomunicaciones en Europa, especialmente en el caso de las telecomunicaciones móviles, la caída generalizada de los precios de las comunicaciones desde 2005 y la creciente disponibilidad de recursos humanos en ciencia y tecnología. España ocupa la posición 17 en el ranking europeo del entorno TIC (Gráfico 13.2.).

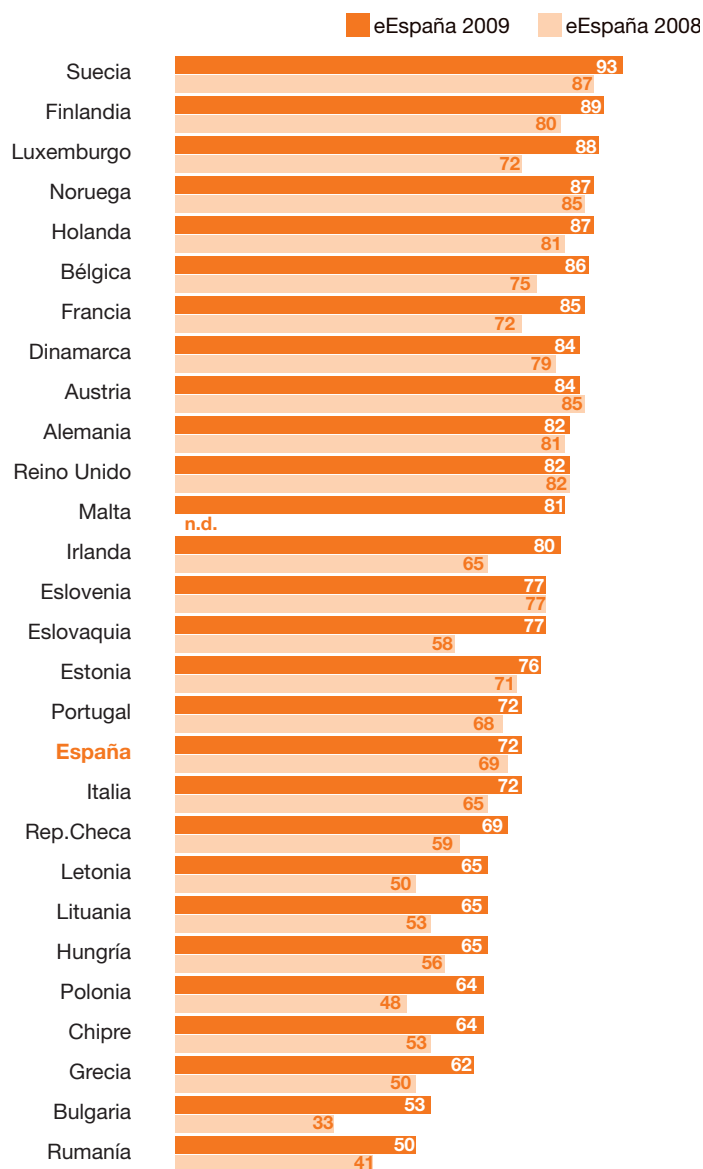
Esta posición se explica por la escasa capacidad emprendedora e innovadora del sector TIC en España. Aunque, tal y como se viene comentando en ediciones anteriores, la razón de esta falta de innovación y emprendimiento radica en la debilidad de la demanda TIC. Una parte muy relevante de la economía española (construcción, turismo y hostelería, servicios empresariales) no realiza un uso intensivo de las TIC. La fragmentación tanto del mercado interior, debido a diferentes legislaciones autonómicas como la de la Unión Europea (el principal mercado exterior destino de las exportaciones TIC) hace que el esfuerzo comercial de las empresas TIC sea importante. A esto se suma tanto la inexistencia de capital riesgo en las etapas de semilla y arranque u otras fuentes de financiación disponibles menos rígidas que los proyectos públicos de I+D+i, como las dificultades del sistema actual de contratación

**Gráfico 13.2.** Subíndices eEspaña: Entorno TIC



Fuente: eEspaña 2009

**Gráfico 13.3.** Subíndices eEspaña: Acceso TIC



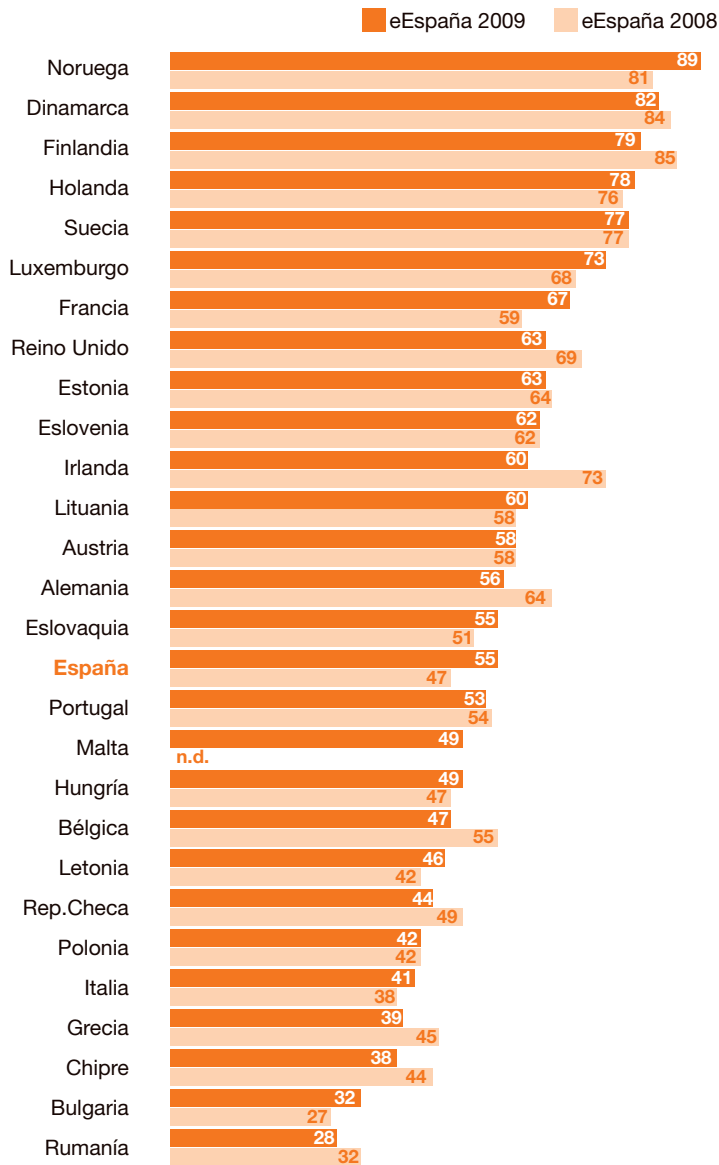
Fuente: eEspaña 2009

con las AA PP, basado en el sistema de pliegos y avales, que constituye una barrera de entrada para muchas PYMES que quieren vender TIC a la Administración. En definitiva, estas dificultades, que al final se traducen en debilidad de la demanda, implican un elevado riesgo asociado a iniciativas empresariales TIC, por lo que los empresarios prefieren destinar su capital de inversión a proyectos en mercados que hasta ahora tenían menor riesgo y mayor demanda (como el inmobiliario o el de energías renovables). Asimismo, la inversión extranjera en TIC en España, suele primar la inversión en infraestructuras comerciales (España es la base de las operaciones para Europa del Sur o el Mediterráneo de muchas multinacionales extranjeras) sobre las de desarrollo de producto e innovación, por lo que esta inversión no crea plataformas o arquitecturas de

negocio que permitan externalidades bajo la forma de creación de empresas de base tecnológica que se apalanquen sobre la demanda de innovación de estas grandes empresas TIC. En este sentido, quizás las ayudas públicas a la inversión directa en el sector TIC deberían seguir los mismos objetivos que en otros sectores, como el de automoción, donde al atraer inversión se busca el desarrollo de un tejido empresarial alrededor de dicha iniciativa empresarial extranjera.

Cada año que pasa el sector TIC acrecienta su saldo deficitario en la balanza comercial. En el Capítulo 3 se ha descrito cómo las exportaciones han caído más del 6% mientras que las importaciones crecieron un 7% a pesar de la crisis. Un problema adicional se confirma al analizar el valor añadido bruto de las

**Gráfico 13.4.** Subíndices eEspaña: Uso TIC

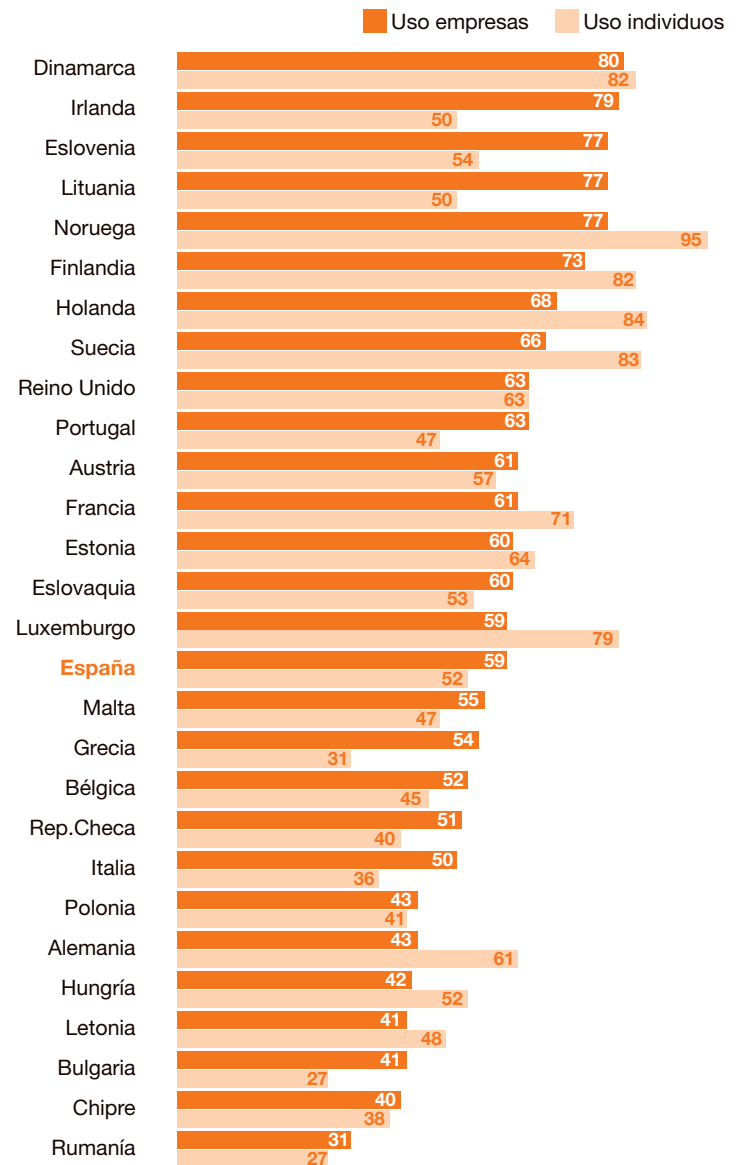


Fuente: eEspaña 2009

empresas que operan en el sector de fabricación de equipos de oficina y ordenadores, cuyo valor añadido por empleado decrece desde hace algunos años en España, contrariamente a la tendencia de crecimiento registrada en la Unión Europea.

Por su parte, en los últimos años se han conseguido buenos resultados en España en términos de Acceso, ya que el grueso del presupuesto de las políticas de fomento de la Sociedad de la Información que se realizaban en España se centraba en desarrollar el acceso a las TIC (Gráfico 13.3.). Sin embargo, en las regiones más rurales, el número de hogares con acceso a Internet se encuentra cerca de 20 puntos porcentuales por detrás de la media europea. Los problemas de desagregación del bucle local, hicieron que, en parte, la me-

**Gráfico 13.5.** Subíndices eEspaña: Uso TIC



Fuente: eEspaña 2009

jora de los niveles de acceso a Internet de los hogares españoles dependiera de la voluntad del operador dominante y, por tanto, estuviera más sujeta a criterios comerciales (desde cuyo punto de vista el despliegue en áreas rurales remotas no tenía la suficiente rentabilidad económica) que a criterios de servicio público. Este mismo problema podría repetirse en el despliegue de las nuevas redes de fibra óptica, en el que se verían perjudicados aquellos segmentos de población o áreas geográficas no rentables. Otro aspecto que debería tenerse en cuenta es la aparición de grupos en riesgo de exclusión en el acceso a las TIC, tal y como se ha comentado en el Capítulo 10. Desde el punto de vista del acceso a las TIC de las empresas destacan los crecimientos en acceso a Intranet y Extranet, si bien los mismos se producen

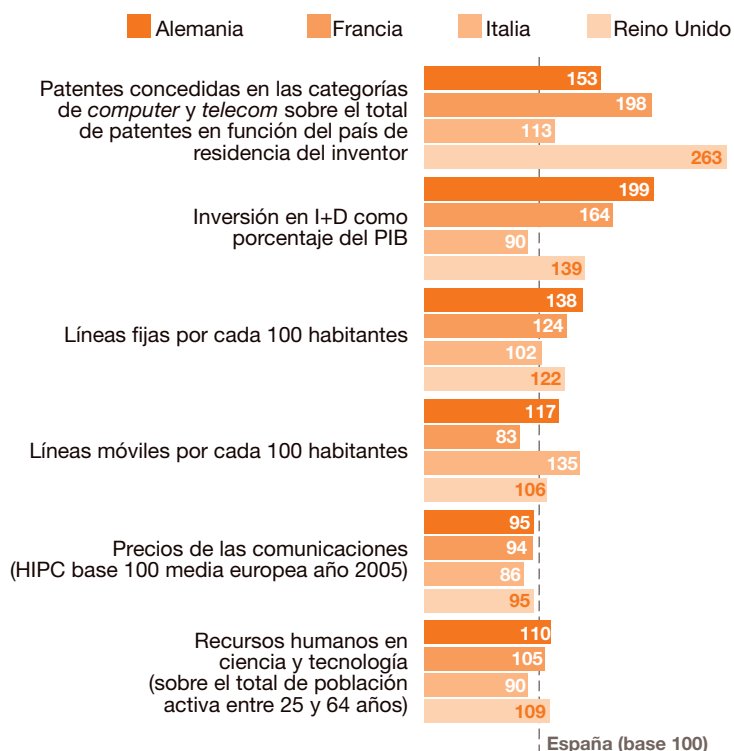
sobre bases pequeñas. Otro de los retrasos más significativos de las empresas españolas está relacionado con su presencia en Internet. El programa NEW (Ninguna Empresa sin Web) del Plan Avanza2, que ofrece una página web por 60 euros al año, intenta paliar este problema.

La introducción de usos más sofisticados en el Índice eEspaña (como la firma digital avanzada para las empresas o el uso por parte de los usuarios de comunicaciones avanzadas como videoconferencia o telefonía IP) ha hecho que este año el nivel de desarrollo del Uso TIC en muchos países europeos no haya crecido tanto o incluso haya decrecido (Gráfico 13.4.). Francia, España y Noruega son los países en los que más ha crecido el uso de las TIC. Tal y como se describió en el Capítulo 7, los internautas españoles se encuentran entre los europeos más avanzados en ciertos usos de Internet como la descarga de música y vídeo, el acceso a las redes sociales o el uso de la telefonía IP y la videoconferencia. Las empresas españolas tienen niveles de uso superiores a los individuos (Gráfico 13.5.). Especialmente más elevado es el uso de servicios de Administración Electrónica, muy difundidos entre las empresas, pero poco difundido entre los ciudadanos. Aunque 2008 ha sido un buen año para las ventas *on-line*, España mantiene su importante retraso en lo que se refiere al uso de los servicios asociados al comercio electrónico. De hecho, el incremento de las ventas se debe más al incremento del volumen de transacciones de los usuarios que ya compraban en Internet, que a la incorporación de nuevos compradores *on-line*. El problema está relacionado con la confianza en el medio, principalmente en lo relacionado con la seguridad del pago y la privacidad de los datos personales. En este sentido, una parte de las noticias en medios no especializados sobre Internet en España tienen un cariz negativo. Este hecho puede explicar parcialmente la desconfianza de los españoles en el medio, que lastra el uso del comercio electrónico.

## 13.2. Análisis de la Sociedad de la Información en las cinco economías más grandes de la Unión Europea

En este apartado se analizan más detalladamente algunas de las diferencias y similitudes en la Sociedades de la Información de las cinco principales economías de la Unión Europea: Alemania, Francia, Italia, Reino Unido y España. Las iniciativas públicas en los países analizados presentan diferentes temáticas. Así por ejemplo, en Alemania el énfasis se pone sobre las TIC verdes (*Green IT Action Plan*), la generación de capital humano con interés en TIC (especialmente interesante es el proyecto *ErlebeIT.de*, que consiste en motivar a los escolares para desarrollar su carrera profesional futura en la industria TIC) e impulsar la eAdministración, cuyo uso se encuentra algo rezagado en Alemania (por ejemplo, el proyecto de DNI electrónico no em-

**Gráfico 13.6.** Comparación de las variables del Entorno TIC, siendo España la base 100. 2008

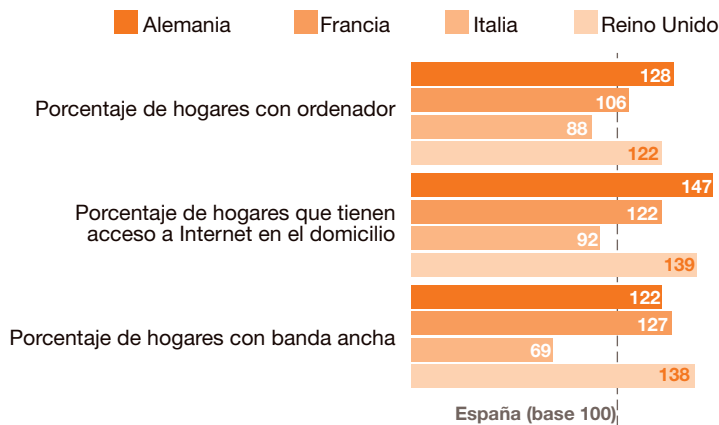


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

pezará hasta noviembre de 2010). En Francia, tras los buenos resultados en términos de acceso TIC del plan *e-Europe 2005*, el impulso público actual a la Sociedad de la Información se centra en modernizar los procesos de la Administración Pública y en el fomento de los servicios móviles (especialmente en el ámbito de la *Near Field Communication*). En el Reino Unido, el esfuerzo actual se centra en el fomento del comercio electrónico entre las PYMES y la modernización de la Administración, especialmente en lo que se refiere a la interacción con los ciudadanos, la contratación pública y proyectos de eSalud. En Italia ha arrancado recientemente el *e-gov 2012*, un plan para resolver el retraso del país en términos de Sociedad de la Información, haciendo especial hincapié en el desarrollo de la banda ancha, la modernización de la administración y la alfabetización TIC de las escuelas y universidades.

En relación a las variables de Entorno, Alemania sigue siendo el verdadero motor innovador del sector TIC en Europa. De las cinco economías analizadas Alemania es la más innovadora, aunque el Reino Unido tiene un mayor nivel de especialización TIC en sus patentes (Gráfico 13.6.). En los cuatro países analizados junto a España, la especialización de la innovación en el sector TIC es superior a la que tiene la innovación española. Otros dos indicadores en los que España

**Gráfico 13.7.** Comparación de las variables de Acceso TIC por parte de los individuos, siendo España la base 100. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

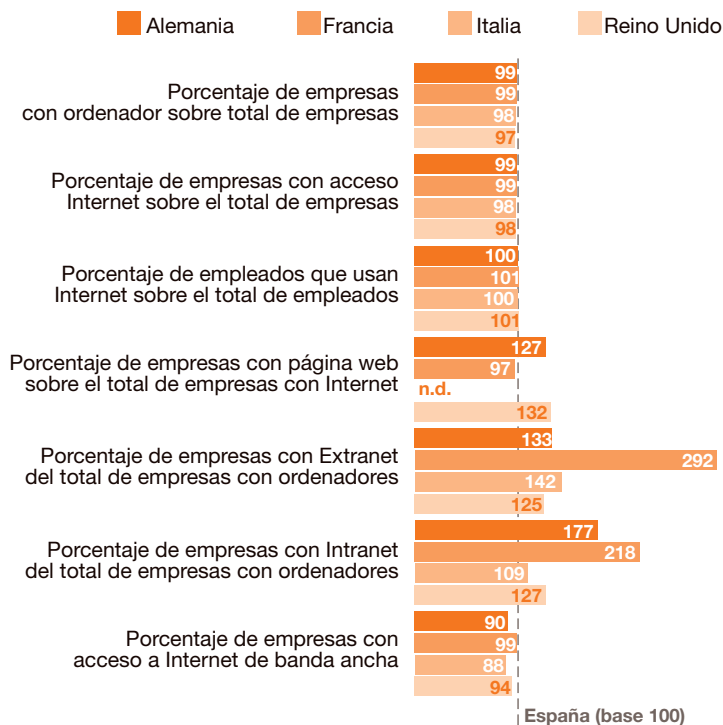
está más atrasada que el resto es el número de líneas fijas por cada 100 habitantes y los precios armonizados de las comunicaciones.

En relación al Acceso a las TIC (Gráfico 13.7.), España ha recortado distancia a Alemania y se ha desarrollado más que Italia, sin embargo ha visto aumentada su desventaja con respecto a Francia y Reino Unido.

España cuenta con mayor nivel de acceso a las TIC por parte de las empresas de más de 10 empleados de los países analizados (Gráfico 13.8.). Es de destacar, el liderazgo en el acceso a banda ancha. Por otro lado, las empresas españolas todavía están poco presentes en Internet, su retraso, en términos de uso de Intranet y Extranet, sigue siendo alto.

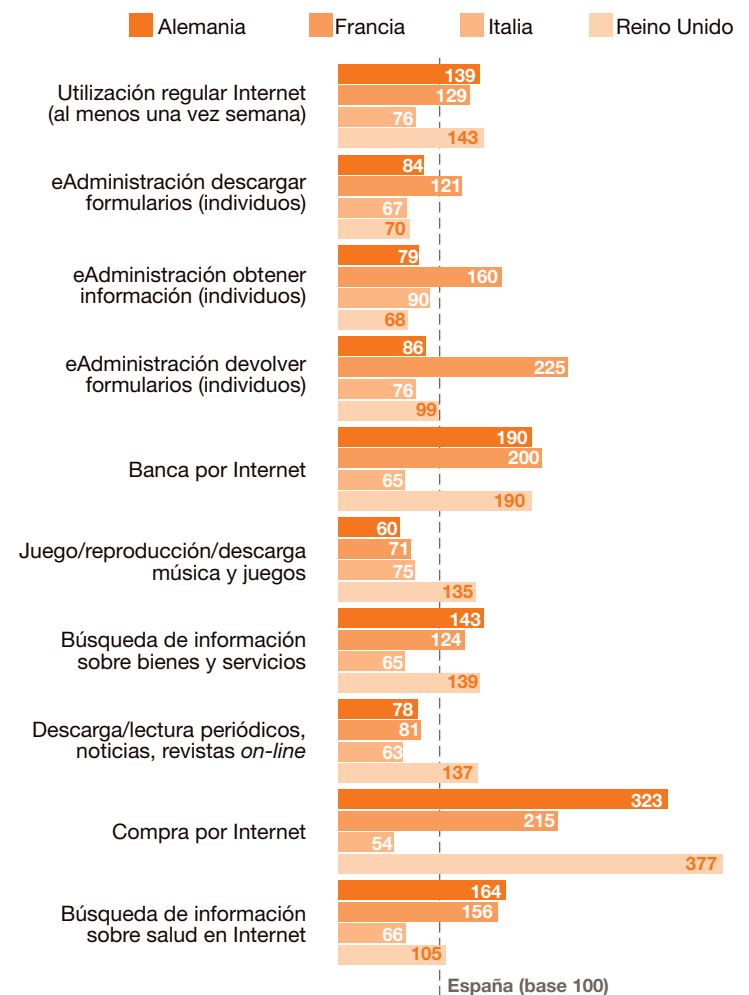
Italia es el país con niveles de uso de las TIC más reducidos

**Gráfico 13.8.** Comparación de las variables de Acceso TIC por parte de las empresas, siendo España la base 100. 2008



Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 13.9.** Comparación de las variables de Uso de las TIC por parte de los individuos, siendo España la base 100. 2008

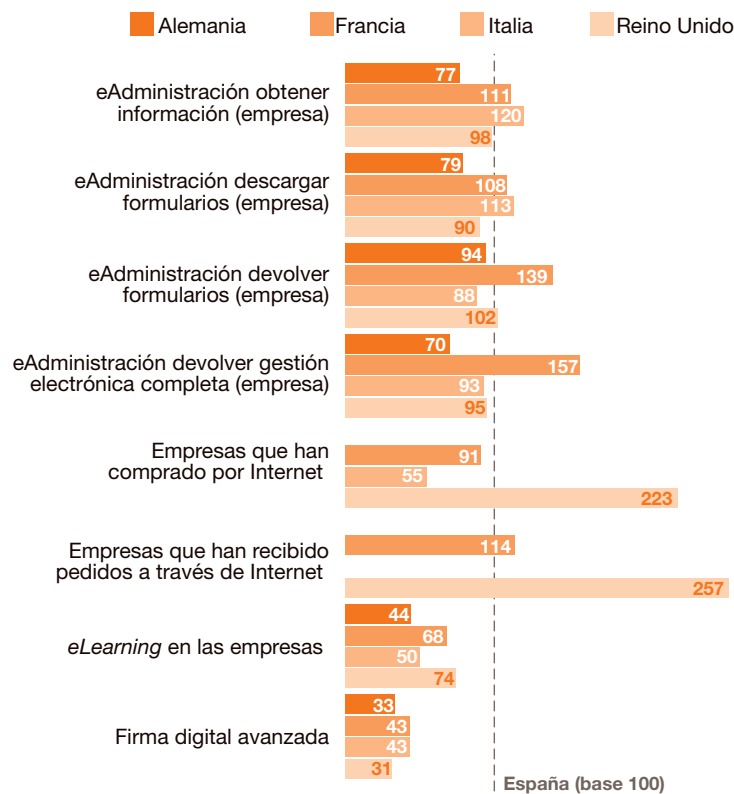


Fuente: eEspaña 2009 a partir de Eurostat (2009)

(Gráfico 13.9.). Los españoles destacan en algunos usos. Así, con los franceses, son los que más interactúan electrónicamente con la Administración. No en vano, los proyectos de alemanes, británicos e italianos se centran en fomentar el uso de la eAdministración, muy por debajo de los usos en Francia, España y, sobre todo, de los países nórdicos. Con los británicos, los españoles presentan altos niveles de descarga de juegos y lectura de periódicos. Sin embargo, en España el retraso con respecto a los países analizados se centra en la regularidad en el uso de Internet y en el comercio electrónico, gran asignatura pendiente de nuestra Sociedad de la Información.

Mientras Alemania presenta un elevado retraso en el uso de la eAdministración por parte de sus empresas, Francia destaca por los altos niveles de uso. En comercio electrónico el Reino Unido destaca sobre los demás países europeos, tal y como se describió en el Capítulo 1. España lidera el uso del *eLearning* en las empresas gracias al mayor peso de acciones de formación continua encuadradas dentro de la actuación de la FORCEM (Gráfico 13.10.). También lidera el uso de la firma digital avanzada, más por el impulso de la gestión tributaria electrónica que por el de la factura electrónica, todavía poco implantada en los procesos de las empresas españolas.

**Gráfico 13.10.** Comparación de las variables de Uso de las TIC por parte de las empresas, siendo España la base 100. 2008



Fuente: eEspaña 2008 a partir de Eurostat (2008)

### 13.3. El Plan Avanza y la Agenda de Lisboa

El Estado español ha destinado una elevada cantidad de fondos a fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información y conseguir los objetivos planteados en la Agenda de Lisboa. El presupuesto del Plan Avanza para el período 2005-2008 ha superado los 5.000 millones de euros. El Plan Avanza nació con un enfoque bastante general, abordando distintas necesidades de la Sociedad de la Información en España y primando en un primer momento las iniciativas de acceso a las TIC frente a las iniciativas de uso. En la Tabla 13.4. se resume el grado de cumplimiento realizado y esperado en el año 2010 de los objetivos de Lisboa para la Sociedad de la Información. Se observa que los objetivos que podrían cumplirse en el año 2010 están relacionados con el acceso a las TIC, como son los hogares con acceso a banda ancha, las empresas de más de 10 empleados con acceso a banda ancha y las empresas de más de 10 empleados con conexión a Internet. Al tener una previsión cercana a las metas de 2010, en otras variables no se puede descartar la consecución del objetivo de Lisboa, como en el caso de los hogares con acceso a Internet y el uso de la eAdministración para el envío de formularios entre las empresas de más de 10 empleados (resultado de la obligación de presentación por vía telemática de las declaraciones de ciertos impuestos).

En cualquier caso la Tabla 13.4. muestra claramente que los objetivos de la Agenda de Lisboa distan de poder ser conseguidos por una buena parte de los países miembros de la UE 27 si se analiza la distancia existente entre la media de varios de los indicadores y el objetivo fijado.

Una vez que una parte importante de la sociedad española accede a las TIC, el Plan Avanza2 nace con el objetivo de resolver algunos cabos sueltos dejados por el Plan Avanza. Por ejemplo, desde el punto de vista de acceso, el Plan Avanza ha conseguido buenos resultados en términos de disponibilidad de banda ancha, ya que, entre otras acciones, la estrategia de telecentros ha permitido que el 98,8% de la población tenga acceso potencial a banda ancha (según el *Informe Anual de Progreso 2008* del Programa Nacional de Reformas de España). También son positivos los resultados al medir el éxito del programa en términos de acceso a Internet de banda ancha entre los individuos y las empresas de más de 10 empleados o de despliegue de la TDT. Sin embargo, las áreas rurales y los colectivos en riesgo de exclusión están quedando fuera de la Sociedad de la Información. Además, el acceso a banda ancha de las empresas de menos de 10 empleados no está tan generalizado como se esperaría. El presupuesto del año 2009 plantea la resolución de este punto pendiente dotando 548 millones de euros, siendo destinada una parte relevante de los mismos a la formación TIC.

**Tabla 13.4.** Tendencia del grado de cumplimiento de los objetivos de la Agenda de Lisboa

Variable	España 2008	UE 27	Líder	País Líder	Objetivo 2010	Previsión España 2010
<b>HOGARES E INCLUSIÓN DE LOS CIUDADANOS</b>						
Hogares con acceso a Internet	51	60	86	Holanda	62	58
Hogares con acceso a banda ancha	45	49	83	Islandia	45	58
Población que usa habitualmente Internet	49	56	88	Islandia	65	56
<b>COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (EMPRESAS CON MÁS DE 10 EMPLEADOS)</b>						
Empresas con acceso a Internet a través de banda ancha	93	81	99	Islandia	98	100
Empresas con conexión a Internet	96	93	100	Finlandia e Islandia	99	100
Empresas que han comprado por Internet	25	38	70	Suecia	55	33
Empresas con página web propia	61	66	89	Suecia	87	67
<b>COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (EMPRESAS CON MENOS DE 10 EMPLEADOS)</b>						
Empresas con Internet a través de banda ancha	49		69	Alemania	68	56
Empresas con conexión a Internet	53		82	Alemania	79	53
Empresas que han comprado por Internet	11		12	Portugal	26	16
Empresas con página web propia	11		43	Alemania	39	11
<b>eADMINISTRACIÓN</b>						
Disponibilidad y uso eAdministración ciudadanos (obtener información)	28	25	58	Islandia	40	31
Disponibilidad y uso eAdministración ciudadanos (envío de formularios)	9	12	32	Holanda	15	10
Disponibilidad y uso eAdministración empresas (obtener información)	61	62	91	Finlandia	75	66
Disponibilidad y uso eAdministración empresas (envío de formularios)	49	52	81	Finlandia	55	54
<b>Consecución objetivo de Lisboa</b>						
Previsión ≤ cinco puntos del objetivo de Lisboa						
Previsión > cinco puntos del objetivo de Lisboa						

Fuente: eEspaña 2009

Uno de los aspectos de la SI española con mayor retraso es el uso del comercio electrónico. Por ello, una de las estrategias para fomentarlo ha consistido en el impulso a la factura electrónica (además de las ventajas, no ligadas necesariamente al comercio electrónico, que su uso ofrece). Para tal fin el Plan Avanza destinó cerca de 90 millones de euros en los dos últimos años. A pesar de una leve mejora, la estrategia basada en la factura electrónica parece no haber dado resultados. En 2008, apenas el 14% de las empresas españolas de más de 10 empleados enviaron o recibieron facturas electrónicas, frente al 22% de la media europea o el 40% de Estonia, que es el país líder en este indicador. Además, en España, sólo un 13% de los individuos, un 22% de las empresas con más de 10 empleados y un 11% del resto de empresas, realiza comercio electrónico, todavía muy lejos de los niveles medios europeos tal y como se ha descrito en otras partes de este informe.

El fomento de la disponibilidad y uso de servicios públicos digitales ha sido otro de los ejes principales del Plan Avanza. Dentro de este eje conviene analizar el éxito de distintas iniciativas. Una primera iniciativa consiste en la poten-

ciación de las TIC en los centros de educación. Aunque el número de ordenadores por alumno ha aumentado considerablemente en los años de ejecución del Plan, conviene destacar que la concesión de fondos y la informatización de los centros educativos han sido muy heterogéneos geográficamente. Así, en el Capítulo 5 se describió que mientras regiones como Andalucía o Extremadura se han beneficiado de gran parte de estos fondos y han registrado grandes mejoras en este ámbito, otras regiones como Madrid, Comunidad Valenciana o Baleares han obtenido fondos y niveles de informatización de los centros educativos muy inferiores. Por tanto, la mayoría de los 9.000 centros educativos que se han beneficiado de estas iniciativas del Plan Avanza se encuentra concentrada en unas pocas regiones. Queda pendiente por comprobar los efectos de la dotación de ordenadores para alumnos de quinto de primaria de centros públicos y concertados.

Otra de las líneas de actuación dentro de los servicios públicos digitales está relacionada con la promoción de un sistema electrónico de salud. Concretamente, la atención presupuestaria de los últimos años en este ámbito se ha

centrado en dotar de ordenadores a los médicos de atención primaria, en promover un estándar de historia clínica digital que permitiera el intercambio de historias clínicas entre las distintas CC AA y en el fomento de la receta electrónica, que está empezando a utilizarse para la atención primaria en algunas regiones. Sin embargo, la idea de crear un sistema de control electrónico de las recetas para controlar el gasto público en fármacos ha encontrado la oposición directa de los colegios de médicos y de farmacéuticos en algunas regiones como Galicia, al considerar que este sistema supone una fiscalización del médico de atención primaria y del farmacéutico. Parte de los 186 millones de euros del presupuesto 2009 se destinarán a solventar algunos problemas técnicos para la difusión de la receta electrónica (especialmente en lo referente a la infraestructura TIC necesaria en las farmacias) y a intentar finalizar el complejo proyecto de historia clínica. Quedan algunos aspectos todavía pendientes, como la aplicación de las TIC a las unidades de atención especializada o bien la utilización de las TIC en la mejora de la gestión y atención de los pacientes en hospitales (donde la infraestructura TIC es adecuada, pero el uso de *software* especializado, como, por ejemplo, programas de ayuda a la decisión, todavía está retrasado). Dentro de la atención sociosanitaria, un aspecto de la SI que parece haber adquirido una importancia relevante es el desarrollo de sistemas de teleasistencia dentro de la iniciativa Internet sin Barreras.

Otro ámbito en el que quedan todavía problemas por resolver es el relacionado con los servicios públicos relacionados con la Justicia. El Plan Avanza se centró tanto en crear el DNI electrónico como en dotar de ordenadores a los registros civiles y juzgados de paz y así poder digitalizar los libros registrales. Algunos gobiernos regionales están realizando esfuerzos en informatizar la gestión digital y eliminar papel de los juzgados, siendo Navarra pionera en este ámbito en España. Sin embargo, tanto los procedimientos judiciales dependientes de la Administración Central de Justicia como el desarrollo en algunas regiones dependen de un impulso estatal, que podría darse si finalmente se concreta el plan de informatización de la justicia que estaría dotado con 600 millones de euros, según el Ministro de Justicia, pero que no está incluido todavía en el Plan Avanza2.

Dentro de los servicios públicos digitales, en la actualidad los titulares de DNI electrónico pueden realizar más de 1.000 actuaciones electrónicas con la Administración. Sin embargo, España, salvo en la gestión de tributos, se encuentra por detrás de muchos otros países en uso de la eAdministración por parte de los ciudadanos, lo que se debe, en parte al retraso generalizado del uso de las TIC de los españoles, en parte a la complejidad de algunos de los procedimientos electrónicos creados (se impone un rediseño de algunos de los flujos o de la normativa que aplica a cada procedimiento, que en su momento nació sin tener en cuenta la existencia de una vía telemática), en parte a la escasa difusión que realizan las administraciones sobre los

procedimientos disponibles en vía telemática y, finalmente, a la escasa disponibilidad en numerosas administraciones regionales y locales.

En el Capítulo 3 se ha descrito cómo el sector TIC no consigue el nivel de desarrollo esperado. Entre 2004 y 2008 el volumen de negocio del sector en España ha pasado de 61.000 a 77.000 millones de euros. Sin embargo, las tasas de crecimiento se han reducido hasta situarse prácticamente igual a cero en 2008. Especialmente problemática es la ausencia de un tejido robusto de empresas pequeñas y medianas. El sector en España se encuentra fuertemente concentrado en empresas grandes: las 10 empresas de mayor tamaño concentran el 80% del sector. Además, pocas empresas líderes son de capital español y, por tanto, la mayoría de las grandes empresas del sector no cuentan con centros de decisión de inversión estratégicas importantes en España. Con el fin de remediar este problema, se ha creado en el Plan Avanza2 una nueva línea estratégica (Desarrollo del Sector TIC) dotada con 663 millones de euros en 2009. Sin embargo, las características de las acciones de fomento del sector TIC dirigidas hasta el momento han favorecido principalmente a grandes empresas, dificultando la incorporación de PYMES a las mismas. En segundo lugar, el dinero destinado a la I+D en el sector TIC ha tenido éxito, tal y como demuestra por ejemplo la participación española en los Programas Marco, permitiendo el desarrollo de soluciones y productos innovadores. Sin embargo, el problema radica en el hecho de que no existe el mismo nivel de soporte financiero e institucional en la siguiente fase, es decir el desarrollo de un modelo de negocio con el nuevo producto y la comercialización del mismo (salvo quizás las acciones de *Technology for Life* del IDEX y que están más orientadas a las energías renovables que a las TIC). En esta misma línea de falta de apoyo en la fase de desarrollo de modelo de negocio se encuentran las dificultades que deben abordar las pequeñas empresas españolas TIC a la hora de implicar a las Administraciones en proyectos de demanda temprana. Más allá de la colaboración con AA PP a través de los programas de I+D como los PROFIT o Neotec, que sirven en la incubación pero no son el instrumento ideal en el desarrollo de empresas tecnológicas, el sistema actual basado en el pliego y excesivamente proteccionista complica la colaboración entre empresas innovadoras y la Administración. Asimismo, la Ley de Contratos del Sector Público en su artículo 11c abría la puerta a un nuevo modelo de relación que podría permitir la colaboración entre AA PP y empresas en proyectos de demanda temprana, pero en la práctica, el tener que justificar esta relación ante la Intervención, hace que las AA PP, tradicionalmente poco propensas al riesgo, tengan reparos a escoger esta vía. En conclusión, se echan de menos mecanismos que protejan a las PYMES TIC españolas en la ardua tarea de comercializar soluciones innovadoras.



## 13.4. La convergencia de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas

El Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI) mide la distancia existente entre las regiones en un conjunto de variables TIC. Con el objeto de mantener el Índice ICSI en línea con la evolución de los tiempos y la disponibilidad de datos, este año los indicadores de seguridad informática en las empresas se han combinado en un único indicador (empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos 12 meses) y se han introducido dos nuevos indicadores de uso de las TIC en las empresas (empresas que disponen de ERP y empresas que disponen de CRM). Con respecto al año anterior se han producido cambios muy leves, aunque destaca un ligero acercamiento entre la región más desarrollada (Madrid) y la región menos desarrollada (Extremadura). Al igual que el año anterior, el Índice está liderado por Madrid, seguida por Cataluña, que recupera la segunda posición, País Vasco y Navarra. Los mayores avances los han experimentado Aragón, Cantabria y

**Tabla 13.5.** Desarrollo general de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas

	ICSI 2009	ICSI 2008	ICSI 2007	ICSI 2004
1 Madrid	93	96	97	93
2 Cataluña	89	87	89	89
3 País Vasco	86	89	83	84
4 Navarra	86	92	87	89
5 Aragón	84	81	83	79
6 Asturias	82	81	82	76
7 La Rioja	82	84	84	88
8 Baleares	81	84	83	83
9 Castilla y León	78	77	74	76
10 Cantabria	78	75	70	74
11 Comunidad Valenciana	76	77	74	72
12 Galicia	75	72	78	73
13 Andalucía	74	74	80	77
14 Canarias	73	71	75	75
15 Castilla-La Mancha	72	74	79	70
16 Murcia	72	75	74	74
17 Extremadura	71	69	71	70

Fuente: eEspaña 2009

Galicia. Los mayores retrocesos los han experimentado Navarra, País Vasco y Baleares, debido a la menor implantación de sistemas ERP y CRM en las empresas si se compara con las madrileñas o las catalanas, y en Murcia, debido al escaso crecimiento del uso de Internet en los hogares de esta región (Tabla 13.5.).

A medida que transcurre el tiempo, un mayor número de Comunidades van alcanzando los objetivos de Lisboa. Madrid ha conseguido cuatro de ellos y Cataluña, Asturias, Canarias y Navarra ya han conseguido dos. En 2010 es muy posible que Madrid, Baleares, Cantabria, Cataluña, Navarra y País Vasco consigan cinco de los seis objetivos recogidos en la Tabla 13.6. Es posible que en 2010, algunas regiones como Castilla-La Mancha, Castilla y León, Extremadura y Galicia no puedan alcanzar más de dos de los seis objetivos. Actualmente, ninguna Comunidad se encuentra en disposición de conseguir el objetivo de empresas con página web.

Madrid continúa liderando el ranking ICSI 2009 de acceso a las TIC en los hogares (Tabla 13.7.), reduciéndose aún más la distancia con Cataluña. La región que más ha crecido ha sido Extremadura, empujada por la gran mejora en los niveles de acceso a ordenadores, Internet y banda ancha. Estos dos últimos indicadores también explican la notable mejoría de Asturias, La Rioja y Cantabria. En el extremo opuesto, Castilla y León ha perdido posiciones, ya que los niveles de acceso a Internet y la banda ancha no han crecido tanto como en el resto de España. En los niveles de uso de las TIC por parte de los ciudadanos (Tabla 13.8.) se han registrado los avances más significativos de la Sociedad de la Información en España durante este último año. Especialmente significativa es la mejora en el número de ciudadanos que entabla relaciones telemáticas con las AA PP. Dos regiones se distancian significativamente de esta tendencia positiva. Por un lado, Murcia, que no ha crecido tanto como el año anterior y que queda por detrás de las demás regiones en la realización de comercio electrónico y en la formación a través de Internet. Por otro lado, Canarias, que registra retraso en los indicadores reseñados para Murcia y un menor grado de interacción digital con las administraciones.

Las empresas de más de 10 empleados de Madrid han pasado a la posición de líderes en acceso a las TIC, gracias al fuerte crecimiento en el uso de Intranet y Extranet. Al igual que el año anterior, Navarra es la región española donde las empresas están mejor dotadas en ordenadores y acceso a Internet. Cataluña y Asturias son las regiones donde resulta más frecuente que las empresas cuenten con página web, mientras que Cataluña y Canarias lideran el acceso a Internet de banda ancha por las empresas (Tabla 13.9.). Las empresas navarras lideran con las madrileñas el subíndice de uso TIC. En Navarra las empresas destacan por tener los mayores niveles de uso de la eAdministración, mientras que en Madrid las empresas destacan por el número de empleados usuarios de las TIC

**Tabla 13.6.** Distancia en puntos porcentuales con los objetivos del Plan Avanza

	Viviendas con acceso a Internet	Viviendas con conexión de banda ancha	Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos tres meses	Empresas con conexión a Internet	Empresas con conexión a Internet y sitio/página web	Empresas con acceso a Internet mediante banda ancha
Andalucía	18	6	14	5	36	1
Aragón	10	0	9	4	25	2
Asturias	9	0	10	3	21	0
Baleares	7	0	4	4	34	1
Canarias	10	0	7	5	42	0
Cantabria	8	0	8	8	33	4
Castilla-La Mancha	22	9	15	10	40	2
Castilla y León	20	10	13	3	34	2
Cataluña	2	0	1	3	21	0
Comunidad Valenciana	14	3	9	5	34	0
Extremadura	19	10	22	8	42	3
Galicia	22	13	17	6	32	4
La Rioja	11	0	9	3	29	5
Madrid	0	0	0	2	23	0
Murcia	20	9	16	9	35	3
Navarra	6	1	6	0	25	0
País Vasco	5	1	6	2	24	1

Leyenda de colores:

Objetivo de Lisboa 2010 conseguido en 2008

Diferencia actual con el Objetivo de Lisboa 2010 inferior a 10 puntos porcentuales

Diferencia actual con el Objetivo de Lisboa 2010 igual o superior a los 10 puntos porcentuales

Fuente: eEspaña 2009

**Tabla 13.7.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas: Acceso hogares

	Acceso hogares ICSI 2009	Acceso hogares ICSI 2008
Madrid	99	100
Cataluña	96	93
País Vasco	91	90
Cantabria	90	85
Navarra	90	90
Baleares	90	87
Asturias	89	84
Aragón	88	85
Canarias	87	83
La Rioja	87	80
Comunidad Valenciana	83	82
Andalucía	79	81
Castilla y León	78	82
Murcia	76	78
Castilla-La Mancha	76	76
Extremadura	76	67
Galicia	75	73

Fuente: eEspaña 2009

**Tabla 13.8.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas: Uso hogares

	Uso hogares ICSI 2009	Uso hogares ICSI 2008
Madrid	88	78
Castilla y León	87	77
Aragón	86	73
Baleares	85	88
La Rioja	84	68
Cataluña	83	75
Asturias	82	79
Castilla-La Mancha	81	83
Galicia	79	68
Navarra	78	82
Comunidad Valenciana	78	73
País Vasco	78	65
Cantabria	75	69
Andalucía	75	70
Murcia	75	92
Extremadura	72	75
Canarias	66	76

Fuente: eEspaña 2009

**Tabla 13.9.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas: Acceso empresas

	Acceso empresas ICSI 2009	Acceso empresas ICSI 2008
Madrid	99	98
País Vasco	93	96
Cataluña	92	99
Navarra	90	96
Aragón	86	95
Asturias	85	89
La Rioja	84	88
Baleares	83	82
Castilla y Leçon	80	78
Galicia	80	86
Comunidad Valenciana	80	81
Andalucía	78	77
Canarias	76	65
Cantabria	75	81
Murcia	74	72
Extremadura	74	71
Castilla-La Mancha	72	72

Fuente: eEspaña 2009

**Tabla 13.10.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas: Uso empresas

	Uso empresas ICSI 2009	Uso empresas ICSI 2008
Navarra	86	94
Madrid	86	93
Cataluña	84	82
País Vasco	84	87
Aragón	75	77
Asturias	73	72
La Rioja	72	93
Cantabria	69	67
Castilla y León	68	74
Baleares	67	70
Galicia	67	71
Comunidad Valenciana	65	60
Andalucía	65	66
Canarias	63	61
Murcia	61	58
Extremadura	60	57
Castilla-La Mancha	60	58

Fuente: eEspaña 2009

y que se conectan por redes telemáticas con la empresa desde el exterior. Las empresas cántabras son las que menos problemas de seguridad han reportado el año anterior, mientras que las vascas destacan sobre las demás en términos de uso de sistemas ERP y CRM. En este subíndice, la inclusión de estas variables de ERP y CRM y los mayores problemas de seguridad con respecto al año anterior han hecho caer la puntuación de Madrid y La Rioja (Tabla 13.10.).

## 13.5. Conclusiones

A lo largo de este Informe se han analizado múltiples aspectos de un fenómeno complejo como es la Sociedad de la Información. El concepto de Sociedad de la Información es tan amplio que es muy difícil extraer una única conclusión del análisis de la situación de un país. En este sentido, España, al igual que otros muchos países, cuenta con algunos puntos fuertes pero también con algunas debilidades. A la hora de analizar el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, se debe tener en cuenta que las TIC son, ante todo, herramientas productivas que permiten o bien procesar y transmitir información o bien automatizar tareas manuales. La cadena de acontecimientos que lleva a la informatización de una sociedad suele empezar en las empresas, que son las primeras en adoptar estas tecnologías. Una vez que las empresas se informatizan, los trabajadores empiezan a aprender el manejo de estas TIC y empieza un complejo proceso de difusión en toda la sociedad. Debido a este proceso, la estructura productiva de un país es determinante a la hora de favorecer la digitalización de la economía. Cuanta mayor sea la proporción de sectores productivos o bien con altas tasas de automatización de procesos o bien con gestión compleja y masiva de información, mayor será la adopción de las TIC y mayor el avance de la Sociedad de la Información de un país. Esta relación se observa en el Gráfico 13.11., donde los países con economías con un mayor peso de la industria y de los servicios intensivos en el uso de información tienen Sociedades de la Información más desarrolladas (al medirlo por el Índice eEspaña 2009). Por tanto, la forma más eficaz de desarrollar la Sociedad de la Información de un país sería a través del cambio de su estructura productiva hacia un mayor peso de la manufactura o de los servicios intensivos en información. Este cambio no es sencillo ni rápido.

En el Gráfico 13.11. se ha representado una línea que refleja el nivel de desarrollo de la Sociedad de la Información que corresponde a un determinado peso de los sectores intensivos en el uso de las TIC en la economía. Los países a la izquierda de la recta, como Lituania, Dinamarca, Noruega, Eslovaquia, Austria o España, entre otros, tienen un nivel de desarrollo su-

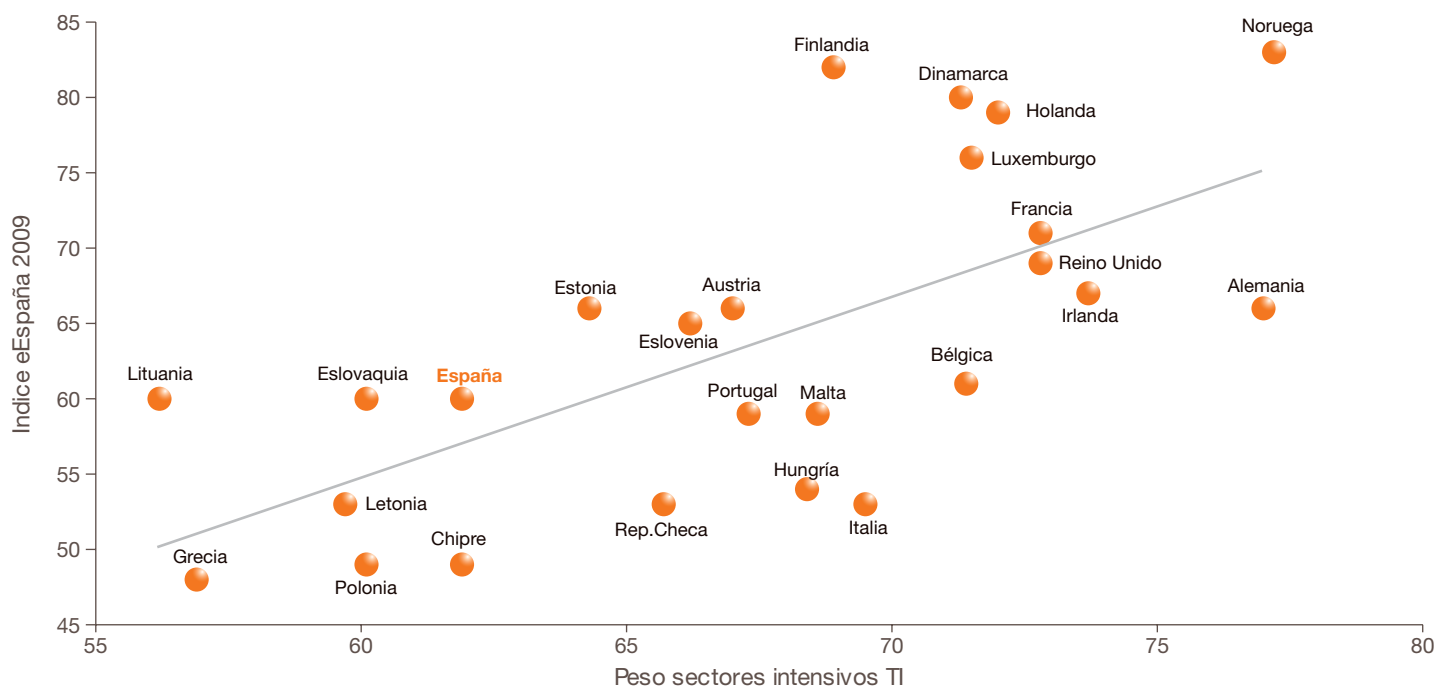
perior al que correspondería por su estructura productiva, los países a la derecha, como Italia, Alemania, Irlanda, Bélgica o Letonia, sin embargo, tienen un desarrollo inferior al que se esperaría de su estructura productiva. El peso de los sectores usuarios intensivos de las TIC es relativamente bajo en España, debido a la importancia de sectores en los que no se necesita un uso intensivo de las TIC (construcción y comercio). Sin embargo, el esfuerzo de las AA PP ha permitido que España goce de una posición de ventaja relativa (por encima de la recta). Es decir, España se encuentra en la decimosexta posición del Índice eEspaña, cuando por la estructura de su economía debería encontrarse alrededor de la vigésima. Esta ventaja se ha conseguido gracias al posiblemente más importante esfuerzo inversor público en Sociedad de la Información en Europa. Esta situación se podrá sostener o bien manteniendo el esfuerzo de inversión o bien acometiendo políticas que lleven a un cambio en la estructura económica del país. De no cumplirse ninguno de estos dos supuestos, es probable que la inercia de la estructura productiva haga que España vuelva a posiciones más retrasadas en grado de desarrollo de la Sociedad de la Información.

Como resumen de las distintas variables analizadas en este Informe es posible detectar una serie de fortalezas, debilida-

des, amenazas y oportunidades de la Sociedad de la Información en España (Tabla 13.11.). Comenzando por los puntos fuertes sobre los que se debe consolidar el futuro de la sociedad española, se debe destacar que los planes estatales de apoyo a la Sociedad de la Información han estado hasta el momento sesgados hacia la consecución de altos niveles de acceso a las TIC. Por esta razón, España cuenta en la actualidad con altos niveles de utilización de Internet de banda ancha, principalmente por parte de las empresas, liderando con Finlandia este indicador en Europa. Asimismo, la elevada tasa de crecimiento del acceso a las TIC en los hogares registrada en 2008 hace esperar que en el futuro exista una sólida demanda de TIC en los hogares que permita desarrollar modelos de negocio basados en TIC orientadas a este segmento de mercado.

Uno de los puntos fuertes de España es la cantidad de mano de obra con capacidad para ser empleada en el sector TIC. Esta fortaleza queda matizada por la calidad de dicha mano de obra (se ha observado en este estudio, por ejemplo, cómo los españoles no se encuentran en las posiciones punteras en los concursos de programación) y por el hecho de que el pequeño tamaño del sector TIC y de la demanda TIC por parte de las empresas en España hace que gran par-

**Gráfico 13.11.** Relación entre Índice eEspaña 2009 y peso (en % del valor añadido bruto total de una economía) de los sectores usuarios de las TIC\*



\* Sin datos para Bulgaria, Rumanía y Suecia

Fuente: eEspaña 2008 a partir de Eurostat (2008)

te de esta mano de obra no se emplee en trabajos relacionados con las TIC.

Destaca la capacidad de innovación del sector TIC, más en términos de calidad de los resultados de la innovación que en términos de volumen total de inversión, que es pequeño a nivel europeo porque el sector TIC en España es de tamaño reducido. Esta calidad, posiblemente fomentada desde el gran número de ayudas públicas a la innovación en el sector TIC, se refleja por ejemplo en la posición destacada de España en los proyectos TIC de los últimos Programas Marco. Esta in-

novación TIC, sin embargo, no queda reflejada en las estadísticas de patentes, una vez más por el tamaño del sector y por el gran sesgo del sector TIC hacia los servicios, donde la innovación es más difícil de patentar. Uno de los problemas, sin embargo, de la innovación TIC, aunque en general es un problema de toda la innovación española, es que en muchos casos no encuentra los apoyos financieros necesarios (en la incubación o en el desarrollo) para convertirse en un modelo de negocio sostenible en el tiempo. Ni la estrategia pública de fomento de la Sociedad de la Información ni el interés del

**Tabla 13.11.** Principales fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la Sociedad de la Información en España

Debilidades	Amenazas	Fortalezas	Oportunidades
Desaprovechamiento de la mano de obra TIC	Coste elevado de conexión a Internet (riesgo de brecha digital en rentas bajas)	Altos niveles de penetración de Internet de banda ancha en las empresas y los internautas	Tasas de crecimiento de acceso a Internet y banda ancha desde los hogares
Debilidad de la demanda TIC, sobre todo por parte del sector empresarial debido a la estructura productiva del país	Desigualdades regionales en inversión pública para fomentar la Sociedad de la Información	Liderazgo europeo en la penetración en banda ancha móvil	Inversión pública en fomento de la Sociedad Información
Tamaño y concentración (en servicios y mercados de consumo) del sector TIC	Perpetuación de bajos niveles de acceso a las TIC entre los colectivos en riesgo de exclusión	Competencia en el sector de telecomunicaciones móviles y eficacia del proceso de portabilidad en telefonía móvil	Mayores niveles de utilización de herramientas de seguridad entre los españoles y caída de los problemas de seguridad
Falta de financiación de incubación y desarrollo de proyectos empresariales TIC	Excesivo miedo de los padres en relación al uso de las TIC por parte de los niños: niveles de acceso a las TIC de los niños más bajo de Europa	Tamaño del mercado de internautas: más de 20 millones	Alto nivel de penetración del DNI digital o de las TIC en centros de salud de atención primaria
Falta de competitividad exterior de la manufactura TIC: déficit comercial creciente	“Mala prensa” de Internet y desconfianza de los españoles en el medio	Uso de Internet en servicios sanitarios, de banca electrónica y de turismo	Creciente uso de Internet móvil
Escasa presencia de las empresas españolas en Internet	Código abierto poco empleado por las empresas españolas	Alto uso de redes sociales	Disponibilidad de redes 3,5G
Escaso uso de comercio electrónico por parte de individuos y empresas	Caída de la inversión publicitaria <i>on-line</i>	Oferta de servicios de eAdministración	Mejora de la eficiencia operativa de los operadores y la aparición de nuevos OMV
Escaso uso de la eAdministración por parte de los individuos	Caída de ingresos del sector de Telecomunicaciones, motor del sector TIC en España	Uso de la firma electrónica	Participación de los españoles en redes sociales y en general usos relacionados con el ocio
Bajo nivel de informatización de las microempresas	Que el despliegue de las redes de fibra óptica no cubra un alto porcentaje de la población	Cantidad de mano de obra TIC	Despliegue de la TDT
Bajo número de patentes	Lentitud en la desagregación efectiva del bucle local	Cantidad y calidad de la innovación en el sector TIC (aumento de peso en Programas Marco)	Reparto del dividendo digital
Mala situación en rankings de innovación	Escasa propensión al pago de servicios en la Red	Impulso gubernamental	Plataformas tecnológicas I+D+i
Escaso peso del I+D+i	Excesiva presión recaudatoria sobre los operadores de telecomunicaciones		Alto número de graduados en ciencia y tecnología
	Diferencias interregionales		Disminución de la brecha género

Fuente: eEspaña 2009

capital riesgo español han permitido desplegar mecanismos que permitan la transformación de la innovación en un modelo de negocio. Parte del desinterés del capital riesgo español se debe a que la demanda TIC, especialmente en las empresas, aunque también en los hogares, es singularmente débil en España, por lo que en muchos casos no se puede garantizar un retorno a la inversión en innovación TIC. A lo que se suma que las PYMES TIC españolas, al igual que el resto de PYMES del país, suelen ser reacias a intentar buscar mercados exteriores para su innovación. Además de ser de tamaño pequeño, el sector TIC está fuertemente concentrado, lo cual dificulta la supervivencia de empresas pequeñas (ya se han comentado los problemas del actual sistema de contratación pública y las dificultades de las PYMES TIC para vender sus productos a las AA PP, que tienden a contratar siempre con medianas y grandes empresas). Por otro lado la orientación del sector TIC a servicios y mercados de consumo (por el peso de los servicios de telecomunicaciones), dificulta un comportamiento anticíclico del mismo, si bien parece percibirse que va a verse menos afectado por la actual crisis que otros sectores. Asimismo, el sector, si definitivamente se apuesta por su desarrollo, debería constituirse como uno de los sectores que mejor pueda ayudar a superar el entorno adverso económico.

La estructura de la economía española, con empresas muy enfocadas en mercados locales y fragmentados y en sectores en los que el uso de las TIC tiene un retorno sobre la inversión menor, explica también por qué las empresas españolas tienen escasa presencia en Internet. En el uso de Internet, los españoles destacan en la utilización de servicios relacionados con el turismo (principalmente billetes de avión y reserva de alojamiento) y con la banca electrónica. No es casualidad que los elevados niveles de uso de Internet se den para unos servicios en industrias en las que las empresas españolas han tenido una posición tradicionalmente sólida. Además de estos servicios, los internautas españoles destacan sobre el resto de Europa en el nivel de uso de las redes sociales y de servicios relacionados con el ocio. Aspectos culturales combinados con el hecho de que la población internauta española es más joven que la europea hacen que el usuario de Internet tenga menor propensión a pagar por los servicios que obtiene de la Red.

Los niveles de comercio electrónico en España se encuentran entre los más bajos de Europa. Una vez más, la estructura económica tiene parte de culpa de esta situación, pero también el excesivo miedo por parte de los españoles a realizar transacciones económicas o con datos personales. Este miedo tiene otros efectos, como, por ejemplo, el bajo nivel de acceso a las TIC entre los niños españoles, que se encuentran a la cola de Europa en este aspecto. En este sentido, la actuación pública a través de iniciativas como el INTECO o el Centro de Alerta Temprana Antivirus ha permitido el incremento del uso de herramientas de seguridad por parte de los españoles, y por tanto ha creado las bases para que en el futuro estos miedos se disipen.

La actuación de las AA PP en la Sociedad de la Información destaca por el importante esfuerzo presupuestario de los últimos años. Sin embargo, la distribución geográfica del mismo ha sido bastante heterogénea, creándose desigualdades regionales. La disponibilidad de servicios públicos *on-line* es bastante elevada en España. En 2008 han destacado los niveles de informatización de los centros sanitarios de atención primaria y el despliegue del DNI digital. Existen aspectos a mejorar de la eAdministración como es el número de procedimientos administrativos cuya tramitación completa puede realizarse electrónicamente y la prestación de servicios públicos telemáticos por parte de administraciones más cercanas a los ciudadanos (locales y provinciales), que pueden estar incidiendo en los bajos niveles de uso de la eAdministración por parte de los ciudadanos.

El sector de servicios de telecomunicaciones es el verdadero motor del Sector TIC en España. Por esta razón, los datos presentados en este Informe que apuntan a los primeros efectos de la crisis en el sector podrían ser el adelanto de una profunda crisis en el sector TIC y que ya se detecta por el crecimiento cero experimentado en 2008. Sectores adyacentes, como el publicitario, también podrían verse afectados por esta situación. De hecho, la caída de la inversión en publicidad *on-line* se frenó en 2008 en parte por la inversión de los operadores de telecomunicaciones. Dentro del análisis del sector de servicios de telecomunicaciones conviene distinguir entre telecomunicaciones móviles y telecomunicaciones fijas e Internet. El subsector de telecomunicaciones móviles español es bastante sólido, gracias a los reajustes en costes que vienen realizando los operadores los últimos años y el elevado nivel de competencia fomentado por eficaces procesos de portabilidad y la entrada de nuevos operadores móviles virtuales. Además, las perspectivas de futuro son buenas, ya que el elevado despliegue de las redes 3,5G está avivando la demanda de servicios de Internet móvil. El sector de telefonía fija y acceso a Internet presenta una situación menos positiva. La ineficaz desagregación del bucle local ha lastrado hasta el momento una mayor competencia en el mercado. Este problema repercute en costes de acceso a Internet entre los más altos de Europa, que, a su vez, están afectando negativamente a la velocidad de adopción de Internet por parte de las clases menos favorecidas. Finalmente, desde el punto de vista regulador, quedan pendientes las reglas que regirán el reparto del dividendo digital y persisten las dudas sobre la viabilidad de las nuevas redes de fibra óptica, lo que podría lastrar la convergencia con Europa en los próximos años. ■

## Anexo. Tabla 13.12. Variables recogidas en el Índice eEspaña 2009

### ENTORNO

Patentes concedidas en las categorías de *computer* y *telecom* sobre el total de patentes en función del país de residencia del inventor

Inversión en I+D como porcentaje del PIB

Líneas fijas por cada 100 habitantes

Líneas móviles por cada 100 habitantes

Precios de las comunicaciones (HIPC base 100 media europea año 2005)

Recursos humanos en ciencia y tecnología (sobre el total de población activa de entre 25 y 64 años)

VAB/empleador en el sector TIC (media de los VAB/empleador ajustado por el salario de NACE 30, 32, 64 y 72)

### ACCESO

Porcentaje de hogares con ordenador

Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en el domicilio

Porcentaje de hogares con banda ancha

Porcentaje de empresas con ordenador sobre total de empresas

Porcentaje de empresas con acceso Internet sobre el total de empresas

Porcentaje de empleados que usan Internet sobre el total de empleados

Porcentaje de empresas con página web de empresas con Internet

Porcentaje de empresas con Extranet del total de empresas con ordenadores

Empresas con Intranet del total de empresas con ordenadores

Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha

Disponibilidad eAdministración

### USO

Porcentaje de particulares que utilizan regularmente Internet (al menos una vez por semana)

eAdministración, descargar formularios individuos

eAdministración, obtener información individuos

eAdministración, devolver formularios individuos

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses usaron banca por Internet, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses enviaron/recibieron correos electrónicos, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses utilizaron servicios de comunicación avanzada, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses jugaron/reprodujeron/descargaron música y juegos, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses buscaron información sobre bienes y servicios, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses descargaron/leyeron periódicos, noticias, revistas *on-line*, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses vieron/escucharon TV o radio en Internet, sobre total de usuarios de Internet

Porcentaje de individuos que han comprado por Internet en los últimos tres meses (sobre total de individuos)

Porcentaje de individuos que utilizaron Internet para recibir algún tipo de formación (sobre usuarios de Internet)

Porcentaje de individuos que han buscado información sobre salud en Internet (sobre total de individuos)

eAdministración, obtener información empresa

eAdministración, descargar formularios empresa

eAdministración, devolver formularios empresa

eAdministración, devolver gestión electrónica completa empresa

Empresas que han comprado por Internet (sobre total de empresas)

Empresas que han recibido pedidos a través de Internet (sobre total de empresas)

eLearning empresas sobre total de empresas

Porcentaje de empresas que utilizan firma digital avanzada

Fuente: eEspaña 2009

**Anexo. Tabla 13.13.** Valor de cada variable en base 100 recogida en el Índice eEspaña 2009

SUBINDICADOR	VARIABLE	Fuente	Año	Alemania	Austria	Bélgica	Bulgaria	Chipre
<b>ENTORNO</b>				70	62	61	57	58
Entorno-Patentes	Entorno-Patentes	EPO	2007	12	6	6	13	11
Entorno-Patentes	Inversión en I+D como porcentaje del PIB	Eurostat	2007	70	70	51	13	12
Entorno-Líneas	Líneas fijas por cada 100 habitantes	ITU	2008	100	66	73	48	77
Entorno-Líneas	Líneas móviles por cada 100 habitantes	ITU	2008	87	84	69	93	79
Entorno	Precios de las comunicaciones (HIPC base 100 media europea año 2005)	Eurostat	2009	89	92	90	87	86
Entorno	Recursos humanos en ciencia y tecnología (sobre el total de población activa de entre 25 y 64 años)	Eurostat	2007	88	75	94	62	85
Entorno	VAB/empleo en el sector TIC (media de los VAB/empleo ajustado por el salario de NACE 30, 32 ,64 y 72)	Eurostat	2006	45	42	42	81	58
<b>ACCESO</b>								
Acceso individuos	Porcentaje de hogares con ordenador	Eurostat	2008	93	86	80	33	64
Acceso individuos	Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en el domicilio	Eurostat	2008	87	80	74	29	50
Acceso individuos	Porcentaje de hogares con banda ancha	Eurostat	2008	74	73	81	28	45
Acceso empresas	Porcentaje de empresas con ordenador sobre total de empresas	Eurostat	2008	97	98	98	90	96
Acceso empresas	Porcentaje de empresas con acceso Internet sobre el total de empresas	Eurostat	2008	95	97	97	93	91
Acceso empresas	Porcentaje de empleados que usan Internet sobre el total de empleados	Eurostat	2008	98	99	99	92	97
Acceso empresas	Porcentaje de empresas con página web de empresas con Internet	Eurostat	2008	87	91	84	43	61
Acceso empresas	Porcentaje de empresas con Extranet del total de empresas con ordenadores	Eurostat	2008	46	54	100	43	26
Acceso empresas	Empresas con Intranet del total de empresas con ordenadores	Eurostat	2008	65	57	77	45	40
Acceso empresas	Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha	Eurostat	2008	90	85	95	67	88
Acceso eAdministración	Disponibilidad eAdministración	Eurostat	2007	74	100	60	15	45
<b>USO TIC</b>								
Uso individuos	Porcentaje de particulares que utilizan regularmente Internet (al menos 1 vez semana)	Eurostat	2008	79	77	77	38	41
Uso individuos	eAdministración descargar formularios individuos	Eurostat	2008	67	82	34	30	62
Uso individuos	eAdministración obtener información individuos	Eurostat	2008	79	74	23	30	60
Uso individuos	eAdministración devolver formularios individuos	Eurostat	2008	37	51	21	25	43
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses usaron Banca por Internet, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2008	51	45	52	3	15
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses enviaron/recibieron correos electrónicos, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2008	82	77	76	34	37
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses utilizaron servicios de comunicación avanzada, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2008	71	52	50	41	34
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses jugaron/reprodujeron/descargaron música y juegos, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2007	36	31	43	65	65
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses buscaron información sobre bienes y servicios, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2008	83	64	73	28	40
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses descargaron/leyeron periódicos, noticias, revistas <i>on-line</i> , sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2008	29	41	29	21	32
Uso individuos	Porcentaje de individuos que en los últimos vieron/escucharon TV o radio en Internet, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2008	50	31	36	31	29
Uso individuos	Porcentaje de individuos que han comprado por Internet últimos tres meses (sobre total de individuos)	Eurostat	2008	86	57	29	4	14
Uso individuos	Porcentaje de individuos que utilizaron Internet para recibir algún tipo de formación (sobre usuarios de Internet)	Eurostat	2008	61	46	44	20	32
Uso individuos	Porcentaje de individuos que han buscado información sobre salud en Internet (sobre total de individuos)	Eurostat	2008	80	64	48	13	23
Uso empresas	eAdministración obtener información empresa	Eurostat	2008	52	79	49	58	69
Uso empresas	eAdministración descargar formularios empresa	Eurostat	2008	53	82	39	57	61
Uso empresas	eAdministración devolver formularios empresa	Eurostat	2008	57	75	47	53	23
Uso empresas	eAdministración devolver gestión electrónica completa empresa	Eurostat	2008	45	65		52	41
Uso empresas	Empresas que han comprado por Internet (sobre total de empresas)	Eurostat	2008		64	80	7	27
Uso empresas	Empresas que han recibido pedidos a través de Internet (sobre total de empresas)	Eurostat	2008		53	53	11	22
Uso empresas	eLearning empresas sobre total de empresas	Eurostat	2008	28	57	46	31	69
Uso empresas	Porcentaje de empresas que utilizan firma digital avanzada	Eurostat	2008	24	15		58	6



Dinamarca	Eslovaquia	Eslovenia	España	Estonia	Finlandia	Francia	Grecia	Holanda	Hungría	Irlanda	Italia	Letonia	Lituania	Luxemburgo	Malta	Noruega	Polonia	Portugal	Reino Unido	Rep. Checa	Rumanía	Suecia
66	48	55	58	61	80	62	54	66	54	68	61	58	55	67	53	59	49	56	65	59	42	80
4	0	2	8	0	100	16	10	25	4	19	9	10	0	4	9	12	11	3	21	45	13	49
70	13	42	35	31	95	57	16	47	27	36	31	17	23	45	16	45	15	32	48	42	15	100
84	32	69	73	60	53	90	87	73	50	81	74	45	39	85	95	68	44	63	89	39	39	97
76	68	69	74	99	77	61	73	78	81	77	100	65	97	86	62	73	73	93	79	83	77	76
87	86	86	85	90	87	90	87	93	91	82	99	100	92	89	81	80	84	89	89	85	71	98
98	64	78	80	94	100	84	63	100	64	83	71	75	81	87	62	99	65	44	87	72	46	98
43	71	40	50	54	50	36	45	48	61	100	42	92	83	70	44	39	49	65	45	46	33	42
97	72	74	73	68	86	77	50	100	67	80	64	65	59	94	72	98	67	57	89	59	43	99
95	67	69	59	67	84	72	36	100	56	73	55	62	59	93	69	98	56	53	83	53	35	98
100	47	68	61	73	89	77	30	100	57	58	42	54	58	82	74	99	51	53	84	49	18	96
98	98	99	98	98	100	97	92	100	90	98	96	95	96	98	94	97	95	98	95	97	81	97
99	96	99	96	97	100	95	89	99	86	96	94	88	94	96	92	95	93	94	94	95	67	96
61	99		98	99	100	99	96	99	96	99	98	95	98	98	96	97	98	98	99	98	83	98
93	83	84	68	78	92	66	71	95	63	75	96	86	65	77	71	85	67	61	90	86	47	100
71	71	40	34	49	91	100	54	54	37	71	49	26	31	91	69	51	23	60	43	43	43	91
56	88	55	37	45	67	80	43	58	33	87	40	53	57	100	58	72	66	43	47	38	57	80
91	86	95	100	95	100	99	75	92	77	88	88	67	61	95	97	94	65	88	94	86	47	97
63	35	90	70	70	67	70	45	63	50	50	70	30	35	40	95	78	25	90	89	55	35	75
93	72	60	57	72	91	73	38	97	65	66	43	66	58	90	53	100	51	44	81	59	30	97
80	64	85	80	81	91	96	37	90	61	55	53	38	56	84	60	100	46	59	56	36	48	83
74	64	66	63	84	88	100	24	81	67	71	56	27	57	85	55	76	45	65	42	24	29	76
88	47	32	43	99	58	98	25	100	51	79	33	27	67	52	36	83	25	83	43	17	30	79
81	32	28	27	73	96	83	7	92	17	37	17	52	36	64	33	100	23	19	51	19	3	87
93	71	57	56	66	90	70	32	100	65	65	41	60	51	90	52	100	46	44	80	62	29	95
84	79	55	66	70	89	88	34	89	71	38	34	68	63	100	45	98	63	57	64	55	34	86
51	50	58	60	56	57	43	58	66	64	29	45	60	69	54	53	94	49	66	81	50	64	100
91	61	60	58	66	91	71	39	95	61	58	38	61	46	86	53	100	41	43	80	56	21	94
71	47	47	37	74	78	30	26	59	45	23	23	45	59	56	37	100	26	27	51	45	19	62
88	40	62	55	45	79	57	38	76	43	31	21	57	45	86	50	100	43	40	62	31	17	100
96	27	24	27	14	67	57	12	88	16	61	14	20	8	73	33	94	24	12	100	27	6	78
92	32	61	56	51	75	81	42	56	44	51	47	44	41	98	49	100	51	59	44	46	27	68
71	49	54	49	50	100	76	20	90	57	37	32	47	42	86	45	81	37	43	51	28	22	63
89	90	97	67	84	100	75	69	85	63	91	80	56	91	89	81	76	62	77	66	77	41	85
88	89	91	67	82	100	73	66	86	64	92	76	54	92	92	75	75	63	78	61	68	39	83
68	64	90	60	78	100	84	77	94	64	85	53	49	93	52	57	78	74	89	62	43	28	74
	77	93	64	68	68	100	72	23	38	91	59	43	83	43	55	57	30	81	61	30	29	43
62	18	29	40	36		36	18	75	15	100	22	18	49		25	84	22	42	89	49	9	93
94	19	36	39	39	50	44	22	97	19	75		22	72	36	39	97	28	61	100	47	11	61
	91	80	63	72	81	43	83	33	30	70	31	54	100	43	50	70	39	61	46	54	74	54
	28	100	72	21	14	31	21	51		24	31	34	35				30	17	23	42	15	32

Fuente: eEspaña 2009

**Anexo. Tabla 13.14.** Ranking para cada variable recogida en el Índice eEspaña 2009

	1	2	3	4	5	6
<b>ENTORNO</b>						
Patentes concedidas en las categorías de <i>computer</i> y <i>telecom</i> sobre el total de patentes en función del país de residencia del inventor	Fi	Su	RX	Ho	RU	Ir
Inversión en I+D como porcentaje del PIB	Su	Fi	Au	Di	Al	Fr
Líneas fijas por cada 100 habitantes	al	su	Ma	Fr	RU	Gr
Líneas móviles por cada 100 habitantes	It	Et	Lt	Po	Bu	Al
Precios de las comunicaciones (HIPC base 100 media europea año 2005)	Le	It	su	Ho	Au	Lt
Recursos humanos en ciencia y tecnología (sobre el total de población activa de entre 25 y 64 años)	Ho	Fi	No	Di	Su	Et
VAB/empleo en el sector TIC (media de los VAB/empleo ajustado por el salario de NACE 30, 32 ,64 y 72)	Ir	Le	Bu	Eq	Lu	Po
<b>ACCESO</b>						
Porcentaje de hogares con ordenador	Ho	Su	No	Di	Lu	Al
Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en el domicilio	Ho	Su	No	Di	Lu	Al
Porcentaje de hogares con banda ancha	Ho	Di	No	Su	Fi	RU
Porcentaje de empresas con ordenador sobre total de empresas	Ho	Fi	En	Di	Lu	Bé
Porcentaje de empresas con acceso Internet sobre el total de empresas	Fi	Ho	En	Di	Bé	Au
Porcentaje de empleados que usan Internet sobre el total de empleados	Fi	Ho	Bé	Au	Et	Ir
Porcentaje de empresas con página web de empresas con Internet	Su	It	Ho	Di	Fi	Au
Porcentaje de empresas con Extranet del total de empresas con ordenadores	Bé	Fr	Su	Fi	Lu	Eq
Empresas con Intranet del total de empresas con ordenadores	Lu	Eq	Ir	Fr	Su	Bé
Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha	Fi	E	Fr	Su	Ma	Lu
Disponibilidad eAdministración	Au	Ma	En	Po	RU	No
<b>USO</b>						
Porcentaje de particulares que utilizan regularmente Internet (al menos una vez por semana)	No	Su	Ho	Di	Fi	Lu
eAdministración, descargar formularios individuos	No	Fr	Fi	Ho	En	Lu
eAdministración, obtener información individuos	Fr	Fi	Lu	Et	Ho	No
eAdministración, devolver formularios individuos	Ho	Et	Fr	Di	Po	No
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses usaron banca por Internet, sobre total de usuarios de Internet	No	Fi	Ho	Su	Di	ET
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses enviaron/recibieron correos electrónicos, sobre total de usuarios de Internet	No	Ho	Su	Di	Fi	Lu
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses utilizaron servicios de comunicación avanzada, sobre total de usuarios de Internet	Lu	No	Ho	Fi	Fr	Su
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses jugaron/reprodujeron/descargaron música y juegos, sobre total de usuarios de Internet	Su	No	RU	Lt	Ho	Po
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses buscaron información sobre bienes y servicios, sobre total de usuarios de Internet	No	Ho	Su	Fi	Di	Lu
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses descargaron/leyeron periódicos, noticias, revistas <i>on-line</i> , sobre total de usuarios de Internet	No	Fi	Et	Di	Su	Ho
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses vieron/escucharon TV o radio en Internet, sobre total de usuarios de Internet	No	Su	Di	Lu	Fi	Ho
Porcentaje de individuos que han comprado por Internet en los últimos tres meses (sobre total de individuos)	RU	Di	No	Ho	Al	Su
Porcentaje de individuos que utilizaron Internet para recibir algún tipo de formación (sobre usuarios de Internet)	No	Lu	Di	Fr	Fi	Su
Porcentaje de individuos que han buscado información sobre salud en Internet (sobre total de individuos)	Fi	Ho	Lu	No	Al	Fr
eAdministración, obtener información empresa	Fi	En	Lt	Ir	Eq	Lu
eAdministración, descargar formularios empresa	Fi	Lt	Ir	Lu	En	Eq
eAdministración, devolver formularios empresa	Fi	Ho	Lt	En	Po	Ir
eAdministración, devolver gestión electrónica completa empresa	Fr	En	Ir	Lt	Po	Eq
Empresas que han comprado por Internet (sobre total de empresas)	Ir	Su	RU	No	Bé	Ho
Empresas que han recibido pedidos a través de Internet (sobre total de empresas)	RU	No	Ho	Di	Ir	Lt
eLearning empresas sobre total de empresas	Lt	Eq	Gr	Fi	En	Rm
Porcentaje de empresas que utilizan firma digital avanzada	En	E	Bu	Ho	RX	Lt

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Fr	Bu	Rm	Al	No	Pl	Xp	Le	Gr	It	Ma	E	Au	Bé	Di	Hu	Lu	Po	En	Et	Lt	Eq
Bé	RU	Ho	No	Lu	RX	En	Ir	E	Po	It	Et	Hu	Lt	Le	Ma	Gr	Pl	Rm	Bu	Eq	Xp
Lu	Di	Ir	Xp	It	Bé	Ho	E	En	No	Au	Po	Et	Fi	Hu	Bu	Le	Pl	RX	Lt	Rm	Eq
Lu	Au	RX	Hu	RU	Xp	Ho	Ir	Fi	Rm	Su	Di	E	Gr	Na	Pl	Bé	En	Eq	Le	Ma	Fr
Hu	Et	Fr	Bé	Al	Po	Lu	Ru	Bu	Di	Fi	Gr	En	Eq	Xp	RX	E	Pl	Ir	Ma	No	Rm
Bé	Al	Lu	RU	Xp	Fr	Ir	Lt	E	En	Au	Le	RX	It	Pl	Eq	Hu	Gr	Ma	Bu	Rm	Po
Hu	Xp	Et	Lt	Fi	E	Pl	Ho	RX	RU	Gr	Al	Ma	Di	Bé	Au	It	Su	En	No	Fr	Rm
RU	Fi	Au	Ir	Bé	Fr	En	E	Eq	Ma	Et	Hu	Pl	Le	Xp	It	Lt	RX	Po	Gr	Rm	Bu
Fi	RU	Au	Bé	Ir	Fr	En	Ma	Eq	Et	Le	E	Lt	Hu	Pl	It	RX	Po	Xp	Gr	Rm	Bu
Lu	Bé	Fr	Al	Ma	Au	Et	En	E	Ir	Lt	Hu	Le	Po	Pl	RX	Eq	Xp	It	Gr	Bu	Rm
Au	Et	E	Ir	Po	Eq	No	Su	Fr	Al	RX	Lt	Xp	It	RU	Le	Pl	Ma	Gr	Hu	Bu	Rm
Et	Lu	E	Ir	Eq	su	No	Fr	Al	RX	Po	Lt	It	RU	Pl	Bu	Ma	Xp	Gr	Le	Hu	Rm
Eq	Fr	RU	Lu	E	Su	Al	RX	Po	Lt	It	Pl	No	Xp	Ma	Gr	Hu	Le	Bu	Rm		
RU	Al	Le	RX	No	En	Bé	Eq	Et	Lu	Ir	Ma	Gr	E	Pl	Fr	Lt	Hu	Po	Xp	Rm	bu
Ir	Di	Ma	Po	Ho	Au	Gr	No	It	Et	Al	RU	RX	Rm	Bu	En	Hu	E	Lt	Le	Xp	Pl
No	Fi	Pl	Al	Ma	Ho	Au	Rm	Lt	Di	En	Le	RU	Et	Bu	Po	Gr	It	Xp	RX	E	Hu
En	Et	Bé	No	RU	Ho	Di	al	Ir	Po	It	Xp	Eq	RX	Au	Hu	Gr	Le	Bu	Pl	Lt	Rm
su	Al	E	Fr	Et	It	Fi	Ho	Di	Bé	RX	Ir	Hu	Xp	Gr	Lu	Eq	Lt	Rm	Le	Pl	Bu
RU	Al	Au	Bé	Fr	Et	Eq	Ir	Le	Hu	En	RX	Lt	E	Ma	Pl	Po	It	Xp	Gr	Bu	Rm
Su	Au	Et	Di	E	Al	Eq	Xp	Hu	Ma	Po	Lt	RU	Ir	It	Rm	Pl	Le	Gr	RX	Bé	Bu
Su	Di	Au	Ir	Hu	En	Po	Eq	E	Xp	Lt	It	Ma	Al	Pl	RU	Bu	Rm	Le	Gr	RX	Bé
Su	Ir	Lt	Fi	Lu	Au	Hu	Eq	E	RU	Xp	Al	Ma	It	En	Rm	Le	Gr	Pl	Bu	Bé	RX
Lu	Fr	Le	Bé	RU	Al	Au	Ir	Lt	Ma	Eq	En	E	Pl	Po	RX	Hu	It	Xp	Gr	Rm	Bu
Al	RU	Au	Bé	Eq	Fr	Et	Ir	Hu	RX	Le	En	E	Ma	Lt	Pl	Po	It	Xp	Bu	Gr	Rm
Di	Eq	Al	Hu	Et	Le	E	RU	Lt	Pl	Po	RX	En	au	Bé	Ma	Bu	Ir	It	Xp	Gr	Rm
Bu	Xp	Hu	Rm	Le	E	En	Gr	Et	Lu	Fi	Ma	Di	Eq	RX	Pl	It	Fr	Bé	Al	Au	Ir
Al	RU	Bé	Fr	Et	Au	Hu	Le	Eq	En	E	Ir	RX	Ma	Lt	Po	Pl	Xp	Gr	It	Bu	Rm
Lt	Lu	RU	Eq	En	Hu	Le	RX	Au	E	Ma	Xp	Fr	Al	Bé	Po	Pl	Gr	Ir	It	Bu	Rm
RU	En	Le	Fr	E	Ma	Al	Et	Lt	Hu	Pl	Eq	Po	Gr	Bé	RX	Au	Ir	Bu	Xp	It	Rm
Lu	Fi	Ir	Fr	Au	Ma	Bé	E	Eq	RX	En	Pl	Le	Hu	Et	Xp	It	Po	Gr	Lt	Rm	Bu
Al	En	Po	Ho	E	Ir	Pl	Et	Ma	It	Au	RX	RU	Bé	Le	Hu	Gr	Lt	Eq	Xp	Rm	Bu
Di	Au	Su	Hu	En	RU	Et	E	Eq	Bé	Le	Ma	Po	Lt	Ir	Pl	It	RX	Xp	Rm	Gr	Bu
Di	Ho	Su	Et	Ma	It	Au	Po	RX	No	Fr	Xp	Gr	E	RU	Hu	Pl	Bu	Le	Al	Bé	Rm
Di	Ho	Su	Et	Au	Po	It	Ma	No	Fr	RX	E	Gr	Hu	Pl	Xp	RU	Bu	Le	Al	Bé	Rm
Fr	Et	No	Gr	Au	Su	Pl	Di	Eq	Hu	RU	E	Ma	Al	It	Bu	Lu	Le	Bé	RX	Rm	Xp
Gr	Fi	Et	Au	E	Ru	It	No	Ma	Bu	Al	Su	Lu	Le	Xp	Hu	Pl	RX	Rm	Ho		
Au	Di	Lt	RX	Po	E	Fr	Et	En	Xp	Ma	It	Pl	Eq	Gr	Le	Hu	Rm	Bu			
Su	Po	Bé	Au	Fi	RX	Fr	E	Et	Ma	En	Lu	Pl	Xp	Gr	Le	Eq	Hu	Rm	Bu		
Et	No	Ir	Xp	E	Po	Au	Su	RX	Le	Ma	RU	Bé	Fr	Lu	Pl	Ho	Bu	It	Hu	Al	
Le	Su	Fr	It	Pl	Eq	Ir	Al	RU	Gr	Et	Po	Rm	Au	Fi	Xp						

Fuente: eEspaña 2009

**Anexo. Tabla 13.15.** Valor de cada variable en base 100 recogida en el ICSI 2009

	Viviendas con algún tipo de ordenador	Viviendas que disponen de acceso a Internet	Viviendas con conexión de banda ancha (ADSL, red de cable, etc.)	Viviendas con teléfono fijo	Viviendas con teléfono móvil	Acceso individuales	Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos tres meses	Personas que han comprado a través de Internet en los últimos tres meses	Buscar información sobre temas de salud	Obtener información de páginas web de la Administración últimos 12 meses	Descargar formularios oficiales últimos 12 meses	Enviar formularios oficiales cumplimentados últimos 12 meses	Realizar algún curso vía Internet de cualquier materia	Uso individuales	Empresas que disponen de ordenadores	Empresas que disponen de conexión a Internet
Andalucía	83	70	67	79	95	79	76	49	80	80	73	78	88	75	99	95
Aragón	86	83	78	97	94	88	83	79	78	87	92	97	83	86	98	97
Asturias	88	85	82	93	97	89	82	56	87	89	87	87	87	82	98	97
Baleares	90	88	86	90	96	90	90	100	85	78	74	93	72	85	98	97
Canarias	91	84	78	82	99	87	86	49	67	83	66	48	60	66	97	95
Cantabria	92	86	85	89	98	90	85	77	69	78	68	69	83	75	99	92
Castilla-La Mancha	78	65	63	81	93	76	75	48	93	83	88	84	100	81	97	90
Castilla y León	81	67	60	88	93	78	78	61	84	100	100	92	97	87	100	97
Cataluña	99	96	91	94	99	96	96	81	80	88	75	93	64	83	99	97
Valenciana	84	78	73	82	98	83	83	54	86	81	81	75	88	78	98	96
Extremadura	74	69	61	79	96	76	65	51	100	84	75	53	79	72	98	92
Galicia	75	64	55	88	91	75	71	58	75	87	93	99	72	79	98	95
La Rioja	88	81	78	88	97	87	84	70	88	94	93	62	99	84	99	97
Madrid	100	100	100	96	100	99	100	94	85	86	99	92	59	88	99	98
Murcia	80	68	62	76	97	76	73	46	84	81	88	100	51	75	96	91
Navarra	92	90	76	95	97	90	88	78	69	87	81	78	68	78	100	100
País Vasco	92	91	75	100	97	91	89	77	80	83	73	79	63	78	99	98

Empresas que disponen de página web de uso interno (Intranet)	Empresas que disponían de Extranet	Empresas con conexión a Internet y sitio/página web	Empresas con acceso a Internet mediante banda ancha	Acceso Empresas	Personal que utiliza ordenadores conectados a Internet al menos una vez por semana	Empresas con empleados conectados a los sistemas TIC de la empresa por redes telemáticas externas	Obtener información web AA PP	Conseguir impresos, formularios de las AA PP	Devolver impresos oficiales cumplimentados	Gestión electrónica completa con AA PP	Empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses	Empresas que disponían de herramientas informáticas ERP	Empresas que disponían de herramientas CRM	Uso Empresas	ICSI
53	44	78	98	78	69	41	79	76	71	74	48	52	74	65	74
65	63	94	97	86	68	59	85	87	82	75	62	76	81	75	84
61	52	100	99	85	68	51	85	82	81	80	62	68	75	73	82
71	55	81	98	83	83	35	79	77	73	63	61	50	79	67	81
51	42	68	100	76	60	48	78	78	65	61	61	48	70	63	73
44	40	82	96	75	60	37	75	74	71	73	100	64	70	69	78
42	32	72	97	72	51	35	73	73	69	67	55	53	63	60	72
61	47	80	98	80	61	41	83	80	80	82	58	56	68	68	78
88	66	100	100	92	88	74	87	86	82	82	67	92	99	84	89
55	51	80	99	80	66	41	75	76	60	62	49	74	83	65	76
54	34	69	97	74	62	36	71	66	56	65	70	51	67	60	71
60	51	84	95	80	67	46	78	75	68	66	52	76	73	67	75
65	62	88	94	84	59	27	93	95	95	99	54	60	64	72	82
100	100	97	99	99	100	100	88	89	86	89	40	80	99	86	94
43	39	79	96	74	60	47	68	67	51	51	65	61	80	61	72
73	75	95	99	90	70	61	100	100	100	100	66	92	86	86	86
84	80	96	98	93	83	67	87	88	92	94	42	100	100	84	86

Fuente: eEspaña 2009





Fundación  
Orange

