

2010

# ESPAÑA

informe anual

sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España

Fundación  
Orange





Director de la publicación:  
Manuel Gimeno

Subdirección:  
Blanca Villamía

Edición:  
Víctor Suárez Saa

eEspaña 2010  
© 2010 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-26869-2010  
Impreso en España - Printed in Spain

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 *online* 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/2d615f41f8b8074980bb243e9103ff52>

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>7</b>
	1.1. El mercado de las tecnologías de la información y la comunicación	9
	1.2. Los servicios de telecomunicaciones fijas y móviles en el mundo	13
	1.3. Internet en el mundo	19
	1.4. Índices de la Sociedad de la Información	27
	1.5. Conclusiones	29
<b>2</b>	<b>El marco regulatorio</b>	<b>33</b>
	2.1. Mercado de comunicaciones móviles	35
	2.2. Mercado de comunicaciones fijas y de banda ancha	36
<b>3</b>	<b>El sector TIC</b>	<b>39</b>
	3.1. El sector TIC en la economía de la UE	41
	3.2. La innovación en el sector TIC	48
	3.3. La balanza comercial TIC	48
	3.4. Conclusiones	50
<b>4</b>	<b>Servicios de telecomunicaciones</b>	<b>53</b>
	4.1. Impacto de los servicios de telecomunicaciones en la economía española	55
	4.2. El mercado de servicios de telefonía fija y móvil	57
	4.3. Los servicios de acceso a Internet	64
	4.4. Conclusiones	69
<b>5</b>	<b>Capital humano y financiero</b>	<b>71</b>
	5.1. El capital humano en el sector TIC	73
	5.2. La financiación pública de las TIC	80
	5.3. La financiación de capital riesgo en las TIC	88
	5.4. Conclusiones	92
<b>6</b>	<b>Adopción de las TIC por los ciudadanos</b>	<b>95</b>
	6.1. Las TIC en los hogares	97
	6.2. Los usuarios de las TIC	100
	6.3. Usos de Internet	105
	6.4. Barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles	116
	6.5. Conclusiones	120



<b>7</b>	<b>Diversidad</b>	<b>121</b>
	7.1. La incidencia de la edad en la adopción de las TIC	123
	7.2. Uso y riesgos del teléfono móvil en la infancia	131
	7.3. Igualdad de género en la Sociedad de la Información	136
	7.4. La población inmigrante en la nueva era digital	142
	7.5. La influencia de la renta en la adopción de las TIC	148
<b>8</b>	<b>Las TIC en la empresa española</b>	<b>153</b>
	8.1. Las TIC en la empresa española	155
	8.2. Comercio electrónico	165
	8.3. Conclusiones	168
<b>9</b>	<b>La eAdministración</b>	<b>169</b>
	9.1. Grado de desarrollo de los servicios de eAdministración	171
	9.2. El uso por parte de ciudadanos y empresas de los servicios de eAdministración	175
	9.3. Disponibilidad de los servicios públicos <i>online</i> en las CC AA	183
	9.4. Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA	195
	9.5. La implantación de <i>software</i> de fuentes abiertas	213
	9.6. Conclusiones	214
<b>10</b>	<b>Contenidos digitales</b>	<b>217</b>
	10.1. Situación global de la industria	219
	10.2. Situación de España	219
	10.3. El sector de los videojuegos	222
	10.4. El sector de la música	224
	10.5. El sector audiovisual	226
	10.6. El sector editorial	231
	10.7. La publicidad	233
	10.8. Conclusiones	234
<b>11</b>	<b>Tendencias</b>	<b>235</b>
	11.1. Hacia la socialización en movilidad	237
	11.2. Real como la vida misma	245
	11.3. El verde es el color de la inteligencia	247
	11.4. De la pantalla, al papel... electrónico	248
<b>12</b>	<b>Evaluación final</b>	<b>251</b>
	12.1. Convergencia tecnológica con Europa: Índice eEspaña 2010	253
	12.2. El Plan Avanza y la Agenda de Lisboa	257
	12.3. La convergencia de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas	259
	12.4. Conclusiones	262

La dicotomía crisis económica/Sociedad de la Información, patente ya en el Informe publicado el año pasado, ha adquirido en el año 2009 carta de naturaleza. Los efectos de la profunda recesión mundial se han hecho sentir con especial virulencia en nuestro país y, en lo que concierne a los sectores con los que este Informe guarda alguna relación, la caída del 9% del hipersector TIC representa fielmente y en un solo guarismo lo complicado que ha resultado el pasado ejercicio para un conjunto de empresas a las que, apriorísticamente, la crisis iba a pasar un recibo menos doloroso que a las de otros sectores. Y dentro de ese descenso en la facturación, constituye un hito histórico, si bien en sentido negativo, el hecho de que por vez primera el sector de las telecomunicaciones ha reducido sus ingresos sobre el año anterior. Nunca sabremos hasta qué punto los efectos regulatorios, incluso los derivados de la aplicación del canon digital, han tenido un efecto significativo en estos hechos, hasta dónde han magnificado las consecuencias de la inestabilidad económica o si, por el contrario, han resultado insignificantes.

Sin embargo, tan negativo prolegómeno no ha tenido influencia significativa en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Bien al contrario, los principales indicadores han mostrado sustanciales avances que han hecho que el Índice de convergencia elaborado por este Informe presente resultados positivos para el posicionamiento español. Así, España ha sido el segundo país que más ha crecido dentro del grupo de los analizados (UE 27 y Noruega), sólo superado por Portugal, y avanza un puesto, hasta el 15º, en la clasificación, que hubieran sido dos si nuestro país vecino no hubiera mejorado tan notablemente (el posicionamiento final se ha dirimido en los decimales). Además, si se analiza el período 2004/09, el crecimiento español puede calificarse de espectacular, de nuevo acompañados por Portugal y, en este caso, por Rumanía (quien, en cualquier caso, sigue ocupando una posición rezagada).

Los efectos de esta posición significan, además, la consecución de hecho de la convergencia con los países miembros de la UE, rozar con los dedos el puesto de países como Alemania y la entrada en el Top10 y, prácticamente, alcanzar la posición que por renta per cápita nos corresponde (13ª). Este éxito, parcial si se quiere considerar así, pero éxito si se contempla desapasionadamente la situación de partida, tiene mucho que ver con todos los actores que intervienen en el reparto necesariamente coral de esta puesta en escena: empresas, ciudadanos, administraciones, organizaciones... pero consideramos que es de ley el conceder al Gobierno de la nación el papel central que su decidida apuesta, manifes-

tada tanto a través del Plan Avanza como de acciones concretas en la digitalización del país, se merece, sin olvidar, por supuesto, el rol que en esta apuesta han tenido el resto de las administraciones, con especial relevancia las de carácter autonómico. Se podrá discutir, con sólidas argumentaciones, a buen seguro, acerca de lo acertado o equivocado de determinadas medidas recaudatorias, de lo apropiado de la regulación, de si la asignación de los fondos presupuestarios ha sido más o menos generosa, incluso de la efectividad final de alguna subvención, pero habrá que estar de acuerdo en que la curva de crecimiento de nuestra Sociedad de la Información ha mostrado un camino paralelo al esfuerzo presupuestario. Bueno será tomar nota de esto, ahora que las cañas se han tornado lanzas, pues es la hora de, como mínimo, consolidar lo logrado y posiblemente sea la hora de demostrar el papel que se desea jueguen las TIC y sus efectos en la España sostenible de la segunda década del siglo, pues la situación que cada país ocupe al finalizar ésta puede ser decisiva para el resto de centuria.

Hablando de la Administración, el final del año 2009 estaba marcado en rojo por los responsables nacionales y autonómicos, pues el 31 de diciembre era la fecha señalada por la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, para haber conseguido ofertar a los ciudadanos, convertidos gracias a dicha Ley en clientes, la tramitación electrónica completa de sus relaciones con esas administraciones. Ciertamente es que la Ley, intransigente con la AGE, ofrecía a las autonomías la oportunidad de atrasar esa obligación si motivos presupuestarios así lo hubieran motivado. Como nuestros lectores conocen sobradamente, este Informe siempre ha mostrado una especial sensibilidad por las administraciones de menor tamaño, motivo por el cual, además de mantener el ya habitual estudio comparativo sobre los Servicios Públicos *online* en las CC AA, hemos realizado un profundo análisis sobre el grado de adaptación y disposición de servicios, medios o herramientas existentes en las CC AA para el efectivo ejercicio de los derechos de acceso electrónico de los ciudadanos a los mencionados Servicios Públicos, dirigido asimismo a identificar las necesidades de evolución futuras para el cumplimiento de los hitos indicados en la Ley. Los resultados de la AGE, según información del Consejo de Ministros de 8 de enero de 2010, son satisfactorios con un 86% de los trámites implementados a 31 de diciembre y con un proceso inmediatamente posterior a esa fecha que lleva a la consecución del objetivo. En cuanto al estudio citado, que se puede analizar de forma exhaustiva en nuestra página web [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es), sus resultados muestran que la media de los 14 ámbitos en los que se ha dividido la Ley a estos

efectos (son 16 pero sólo se ha considerado ese número en el cálculo) alcanza el 70%, si bien existen, como viene ocurriendo con frecuencia, diferencias importantes entre las distintas Comunidades Autónomas.

Incluyendo ésta, son tres las clasificaciones que muestran en este Informe la situación relativa de las CC AA, y es preciso felicitar a la Comunidad Autónoma de Madrid por su liderazgo en todas ellas (compartido con el también tradicional Principado de Asturias en la que recoge los Servicios Públicos *online*), lo que muestra la decidida apuesta del gobierno regional madrileño por impulsar la Administración electrónica en particular y lo que tiene que ver con la Sociedad de la Información en general, si bien en este particular ámbito algo tendrán que ver también los madrileños y las empresas radicadas en esta región.

Y no puedo dejar de mencionar en esta introducción el décimo aniversario de este Informe, aunque deba dirigirles y recomendarles hacia la edición especial que publicamos con ese motivo y que se entrega junto a este tomo, además de ser accesible en nuestra web. Es un motivo de sano orgullo para quien esto firma que hayamos llegado hasta aquí y el estado de salud del Informe en este momento. El unánime reconocimiento al mismo, su uso como herramienta a la hora de dibujar políticas, su consulta son el mejor homenaje a quienes trabajamos y han trabajado en él. Vaya desde aquí también el mío a quienes pusieron en marcha esta idea y a todos los que han colaborado en que se haya convertido en lo que hoy es. Mil gracias a todos.

Y una vez más, y como no puede ser de otra forma, estas líneas no pueden acabar sin el agradecimiento expreso del firmante a aquellos que hacen posible que año tras año lleguemos a quienes nos leen y consultan. Gracias por su trabajo y su esfuerzo.

- 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.
- Equipo de Capgemini Consulting liderado por Joaquina San Martín, directora, Miguel Pelayo, manager, y Virginia Cutule, senior, encargado del estudio anual sobre la disponibilidad de los Servicios Públicos *online* en las Comunidades Autónomas, y el informe cuantitativo y cualitativo sobre la adopción de la Ley 11/2007 en las CC AA, enmarcados dentro del capítulo “La eAdministración”.
- Los que, año tras año en el capítulo de tendencias aportan desde su experiencia una visión prospecti-

va de la continua y cambiante Sociedad de la Información, Antonio Fumero y José Miguel García Hervás, Responsable de proyectos de Innovación para el desarrollo de servicios de valor añadido y de negocio en el área de Estrategia y Desarrollo de Orange España.

- Quienes nos han permitido analizar desde ópticas más cercanas la adopción de las TIC por parte de diversos colectivos que forman parte de la sociedad y cuya realidad no queda reflejada fielmente en los análisis globales. Los sociólogos Adela Ros y Álex Boso y a todos los miembros del equipo del Programa de Investigación en Migración y Sociedad Red del Internet Interdisciplinary Institute, de la Universitat Oberta de Catalunya, por su análisis sobre la población inmigrante en la nueva era digital. A Cecilia Castaño Collado, Juan Martín Fernández y José Luis Martínez Cantos, de la Universidad Complutense de Madrid, y M<sup>a</sup> Ángeles Sallé y Laura Molpece-res, de la Fundación Directa, por la sección relativa a género; los encargados del Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles, que Orange ha llevado a cabo de la mano de INTECO (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación), por parte de INTECO: Pablo Pérez San-José (director técnico del estudio), Susana de la Fuente Rodríguez y Laura García Pérez, y por parte de Orange: Jesús Guijarro Valladolid y Eugenia de Blas. Sin olvidar la participación del ya citado GIPTIC que se ha acercado al mundo de la infancia y al de los mayores.
- A Conrado Castillo Serna, M<sup>a</sup> José Prieto Martínez y María Laura Mosqueda, de la empresa Rooter Analysis, por el capítulo sobre contenidos digitales.
- 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 todo el equipo de la Fundación Orange, por tantas cosas que harían necesaria una edición adicional para mencionarlas todas. A todos, pero especialmente a Víctor Suárez Saa, Blanca Villamía, Angélica Bautista y Ludivina Saínza mi agradecimiento personal.

Manuel Gimeno  
Director General Fundación Orange

1

# La Sociedad de la Información en el mundo



Este capítulo refleja, a grandes rasgos, el escenario de la Sociedad de la Información dibujado a lo largo del 2009 en el ámbito internacional. Un escenario donde dos de cada tres personas en el mundo utilizan las TIC, siendo el teléfono móvil el principal protagonista, mientras que Internet todavía no puede considerarse una herramienta de uso universal, a pesar de su popularidad en los países desarrollados.

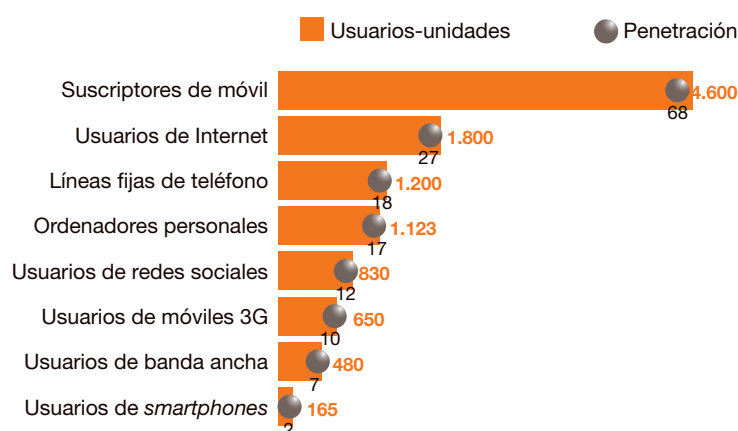
En primer lugar se analiza el mercado de las tecnologías de la información y la comunicación, observando que la mayor caída de la demanda tecnológica se ha concentrado en el último trimestre de 2008 y en los tres primeros trimestres de 2009. Además, se constata que la crisis ha frenado la innovación y la creación de empresas en el sector TIC. A continuación, el capítulo se adentra en el análisis de los servicios de telecomunicaciones fijas y móviles en el mundo, dentro de los cuales se observa que en los países desarrollados los elevados niveles de penetración de la telefonía móvil se combinan con una alta tasa de penetración de la telefonía fija. Sin embargo, en los países en desarrollo existe una mayor utilización de la telefonía móvil. El tercer epígrafe se centra en describir el estado de Internet en el mundo, con especial mención al comercio electrónico y la publicidad interactiva y reflejando el afianzamiento de las redes sociales. Finalmente, se sintetiza el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en el mundo a través de los índices desarrollados por el Foro Económico Mundial, The Economist Intelligent Unit y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), así como el Índice eEspaña, elaborado por la Fundación Orange.

## 1.1. El mercado de las tecnologías de la información y la comunicación

Dos de cada tres personas en el mundo utilizan las TIC, siendo el teléfono móvil el principal protagonista de esta afirmación, mientras que Internet todavía no puede considerarse una herramienta de uso universal, a pesar de su popularidad en los países desarrollados, ya que para poder navegar en la Red todavía se necesita, en muchos lugares, un ordenador personal, producto caro e inaccesible en muchas partes del mundo (Gráfico 1.1.). El creciente despliegue de terminales y redes de telefonía de banda ancha podrían permitir en un futuro resolver este problema.

En este marco, a pesar de la crisis económica, durante el año 2009 se vendieron más ordenadores que en el año anterior. La mejora de las condiciones económicas generales, la creciente popularidad de los ordenadores portátiles pequeños y la aparición del nuevo sistema operativo Windows 7, en el último trimestre del año, explican el incremento de ventas (Gráfico 1.2.). Sin embargo, todavía existen algunas sombras en la situación actual del mercado, ya que por un lado la mejora de

**Gráfico 1.1.** Uso de las tecnologías de la información en el mundo. 2009, en millones de usuarios-unidades y tasa de penetración sobre el total de la población, en %



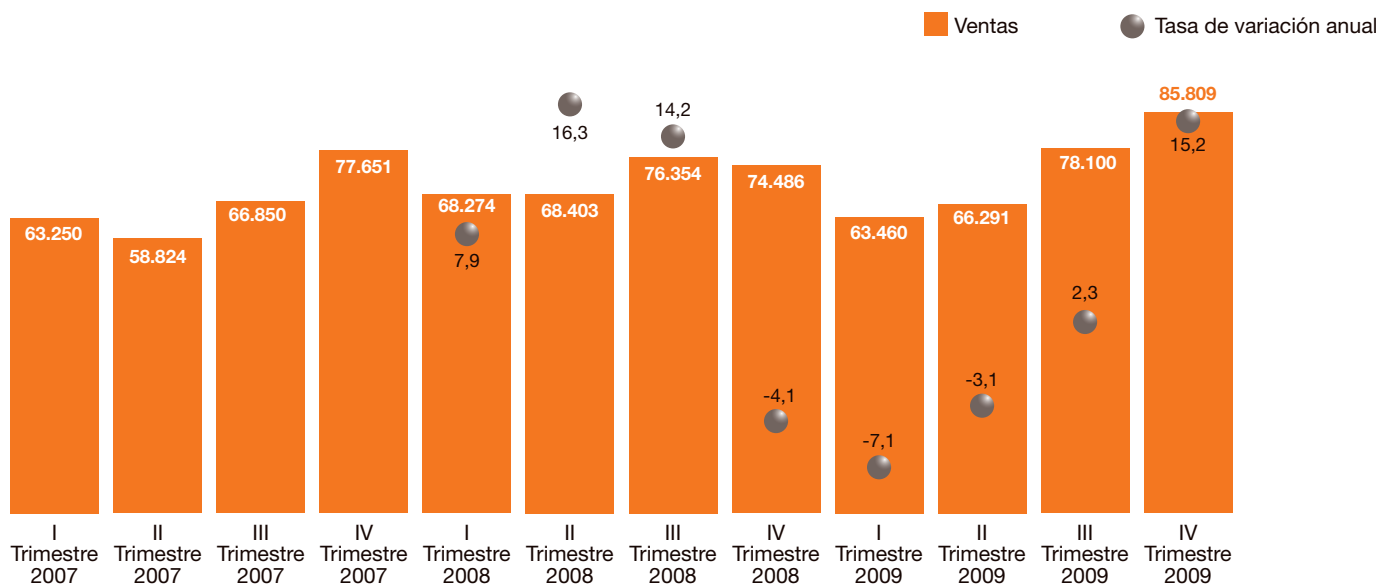
Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU (2010), US Census Bureau, Morgan Stanley, Nielsen Online y ComScore (2009)

la demanda se concentra en los segmentos de consumo, mientras que las empresas no han reactivado la demanda de ordenadores, y, por otro lado, la crisis económica ha provocado un desplazamiento de la demanda hacia ordenadores de menor precio y, por tanto, menor margen para los fabricantes.

El sector de componentes electrónicos suministra a todas las industrias TIC desde ordenadores personales hasta teléfonos o videoconsolas. La recesión económica se ha notado con más fuerza de la esperada en este sector. Al principio de la crisis a mediados de 2008, la industria de semiconductores pensaba que la reducción de ventas sólo afectaría al año 2009, sin embargo, la contracción de la demanda fue más rápida de lo esperado y el año 2008 también supuso una decepción en términos de menores ventas. Desde el punto de vista geográfico, las industrias de semiconductores más golpeadas por la recesión han sido la europea y la japonesa, mientras que en América, donde Estados Unidos es el principal productor, y en el resto de Asia, principal motor de esta industria, la crisis ha sido menos severa (Gráfico 1.3.). Por segmentos, la mayor caída de las ventas en 2009 se ha producido tanto en los semiconductores discretos, con una reducción del 18% del negocio, como en circuitos integrados, con una bajada del 11%.

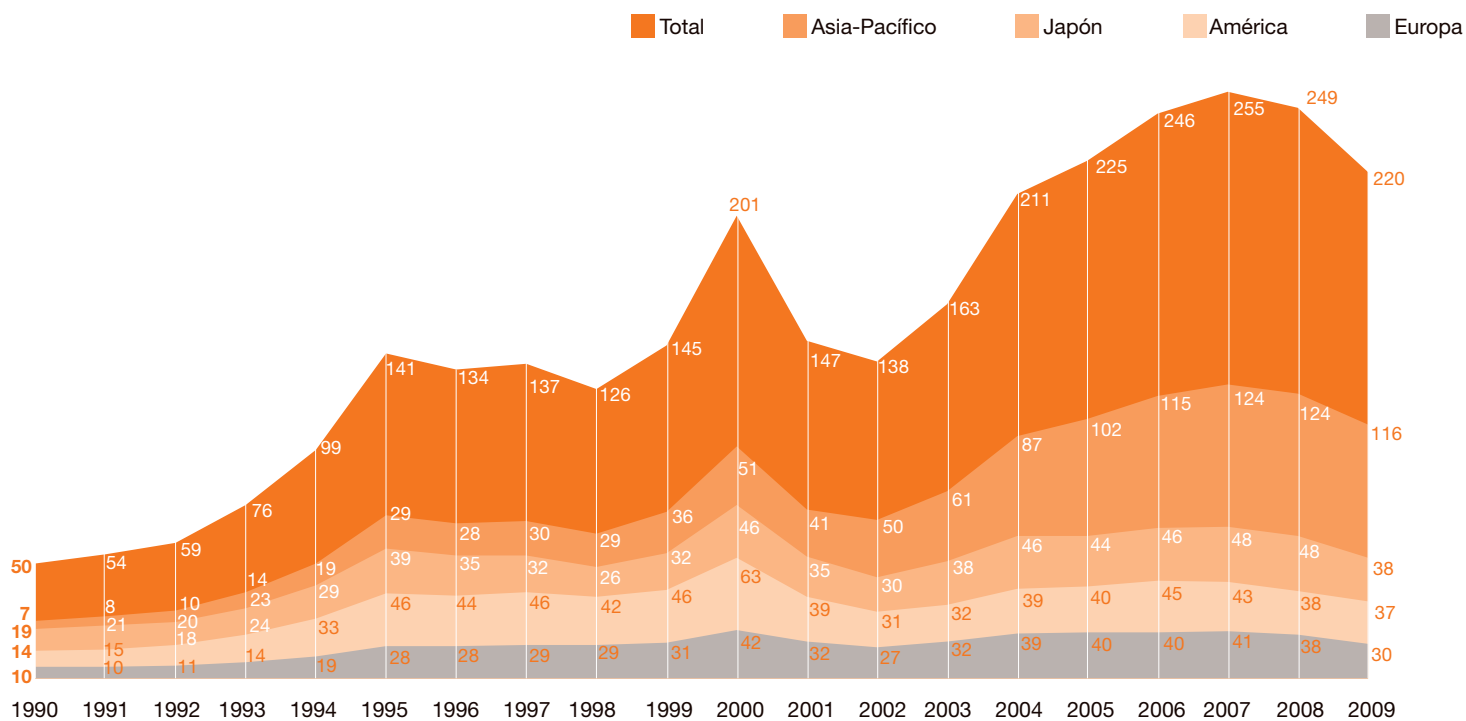
El conjunto de las exportaciones mundiales de los equipos de procesamiento de datos, equipos de telecomunicaciones y circuitos integrados cayeron un 16% el último trimestre de 2008 y un 29% el primer trimestre de 2009. Los segmentos que más han caído son los de equipos de procesamiento de datos y circuitos integrados (Gráfico 1.4.). El hecho de que las empresas fabricantes de equipos hayan priorizado el agota-

**Gráfico 1.2.** Volumen de ventas de ordenadores personales en el mundo por trimestres, en miles de unidades y % de variación interanual



Fuente: eEspaña 2010 a partir de IDC (2010)

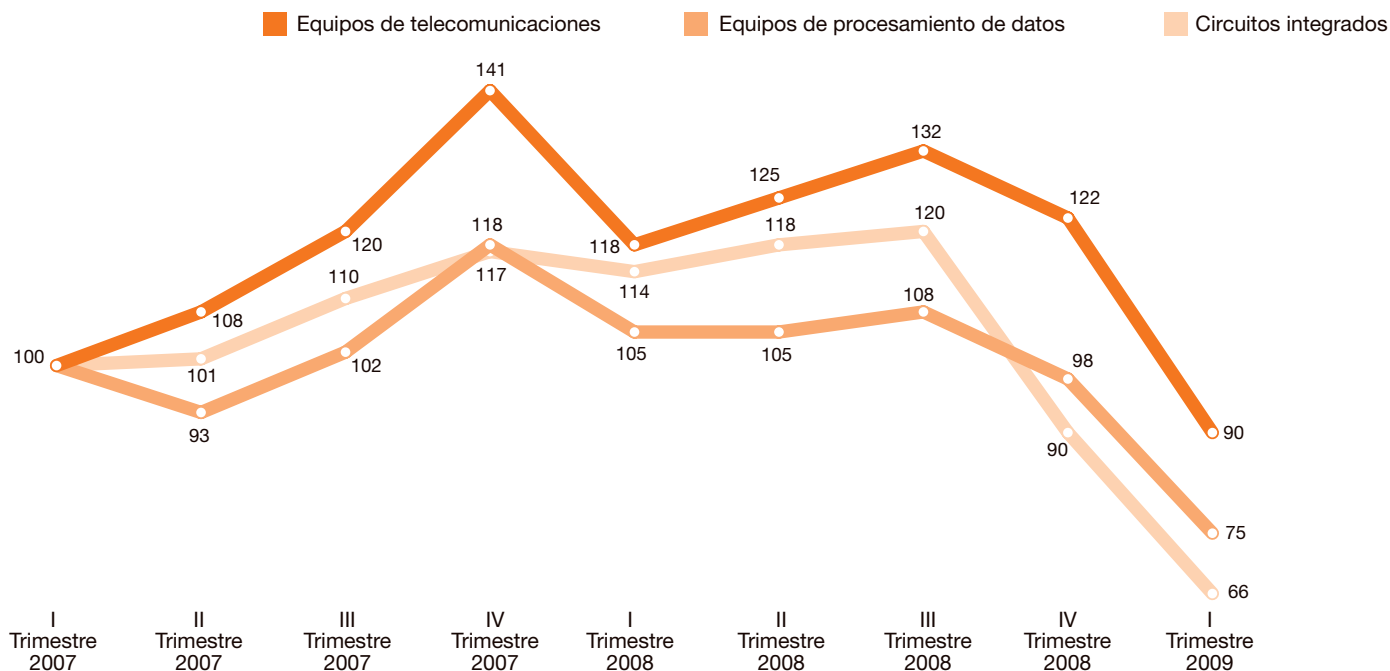
**Gráfico 1.3.** Evolución del volumen de negocio del mercado de semiconductores a nivel mundial, en miles de millones de dólares



Fuente: eEspaña 2010 a partir de World Semiconductor Trade Statistics (2010)



**Gráfico 1.4.** Evolución de las exportaciones mundiales de los equipos de procesamiento de datos, equipos de telecomunicaciones y circuitos integrados. Base 100: primer trimestre de 2007

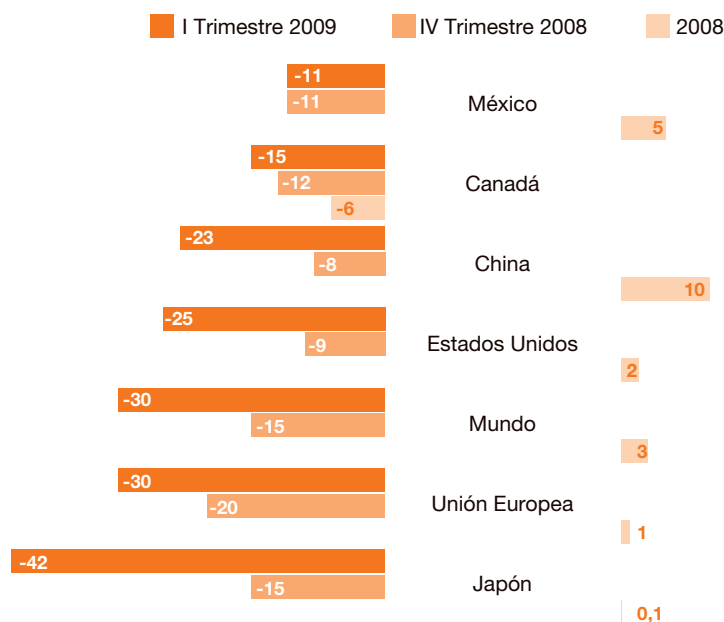


Fuente: eEspaña 2010 a partir de World Trade Organization (2009)

miento de sus inventarios existentes de componentes antes de comprar otros nuevos ha provocado que el comercio mundial de componentes se haya reducido más que el comercio mundial de productos finales TIC. Durante el año 2008, las exportaciones de circuitos integrados aumentaron sólo un 1%, siendo la industria con el segundo peor comportamiento en términos de exportaciones de dicho año. Sólo la industria de la automoción tuvo peores cifras de comercio mundial durante 2008. Las exportaciones de circuitos integrados de la Unión Europea se han estancado tanto en el comercio intraeuropeo como en el comercio extraeuropeo. También las exportaciones de Estados Unidos y Japón se frenaron, primordialmente debido a la fuerte reducción de las importaciones de China, principal importador mundial, que apenas aumentaron un 2%.

En el sector de equipos de procesamiento de información y de telecomunicaciones, las bajadas más importantes las han experimentado Japón, Singapur, Corea del Sur, Malasia, Taiwán, Tailandia y Filipinas, con reducciones medias de las exportaciones que se sitúan en torno al 35% durante el primer trimestre de 2009. En estos países la caída de las exportaciones ha sido más severa para aquellos segmentos de mercado no especializados, lo que indica que la especialización es un buen antídoto contra la recesión. La Unión Europea sufrió una caída en sus exportaciones del 30% durante dicho trimestre, mientras que Estados Unidos y China cayeron en torno al 25%. Teniendo en cuenta el conjunto del año 2008, las exportaciones de estos equipos crecieron al menos un 5% sólo en China y México (Gráfico 1.5).

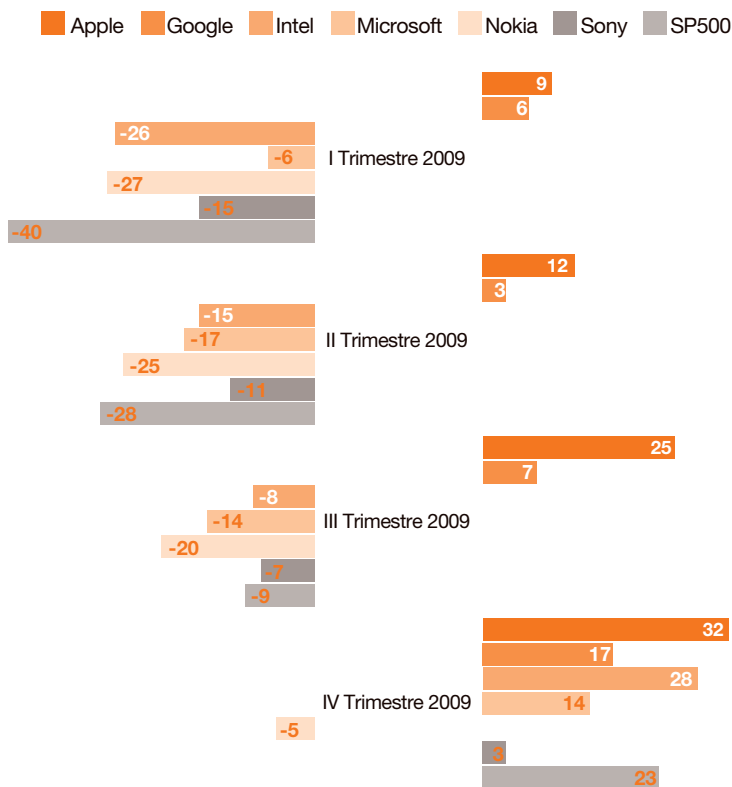
**Gráfico 1.5.** Variación anual de las exportaciones de equipos de procesamiento de datos y telecomunicaciones, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de World Trade Organization (2009)



**Gráfico 1.6.** Variación anual, en %, de los ingresos trimestrales de distintas empresas TIC, comparada con la variación media de los ingresos de las empresas recogidas en el índice Standard & Pools 500 (SP500)\*



\* SP500 es el índice que refleja la cotización de las 500 empresas de mayor capitalización bursátil en los mercados de Nueva York y Nasdaq.  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Memorias Anuales de las Empresas y Standard & Pools (2009)

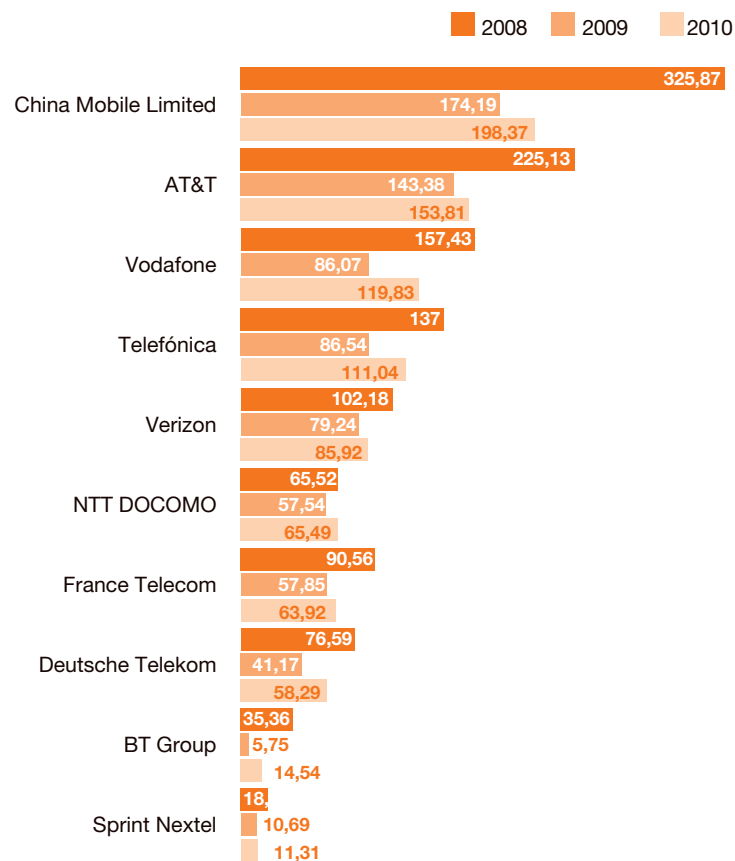
Los distintos datos mostrados hasta el momento llevan a la conclusión de que la mayor caída de la demanda tecnológica se ha concentrado en el último trimestre de 2008 y en los tres primeros trimestres de 2009 (Gráfico 1.6.). El análisis de la variación de los ingresos generados por algunas de las empresas más relevantes de la industria TIC revela que, salvo algunas excepciones, como Apple y Google, la mayoría de las empresas del sector han registrado menores ingresos durante gran parte de 2009. La mejora global de la economía en el cuarto trimestre ha empujado también la mejora en los ingresos de las empresas TIC. La comparación con la caída media de ingresos de empresas registradas en el índice Standard & Pools 500 revela que, en general, la caída de ingresos en el sector TIC ha sido menor que en el resto de la economía.

A pesar de la situación económica del año 2009, el crecimiento del volumen de capitalización bursátil de los principales operadores de telecomunicaciones representa una

buen noticia, ya que, por un lado, indica que los inversores tienen mejores perspectivas de ingresos para los próximos años y, por otro lado, puede permitir acceder a los operadores a financiación para las próximas inversiones, sobre todo en fibra, sin necesidad de emitir un volumen tan elevado de deuda como en años anteriores. Sin embargo, el análisis invita a ser cautos, ya que sólo NTT Docomo ha conseguido acercarse a los niveles de capitalización bursátil del año 2008 (Gráfico 1.7.).

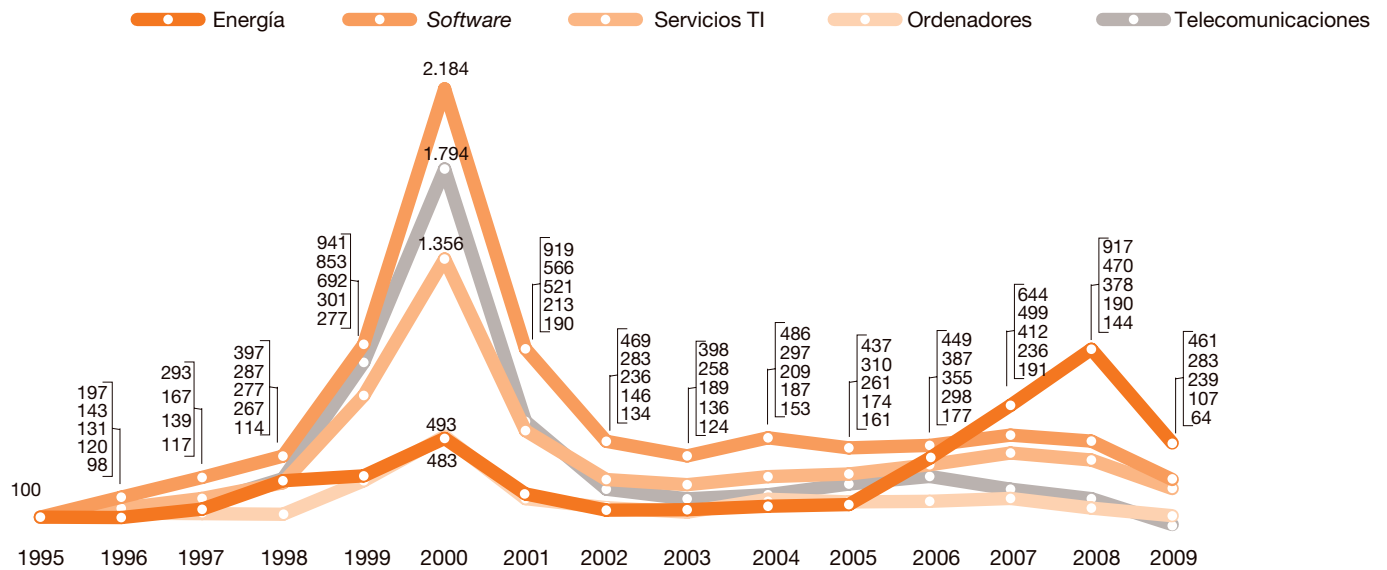
La crisis ha frenado la innovación y la creación de empresas en el sector TIC. Los niveles de inversión en capital riesgo en los sectores TIC (ordenadores, telecomunicaciones, *software* y servicios TI) han caído considerablemente en el año 2009 (Gráfico 1.8.). Esta menor inversión se explica por dos factores. Por una parte, la crisis económica ha reducido la disponibilidad de capital para inversión en términos generales, mientras que, por otro lado, los proyectos empresariales del sector TIC han perdido atractivo para la inversión en capital riesgo, que ha orientado sus intereses e inversiones princi-

**Gráfico 1.7.** Capitalización bursátil de los principales operadores de telecomunicaciones del mundo en 2010, en miles de millones de dólares



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Yahoo! Finance (17/03/2010)

**Gráfico 1.8.** Inversión en capital riesgo por sectores en EE UU, en base 100 siendo la base la inversión en capital riesgo en 1995

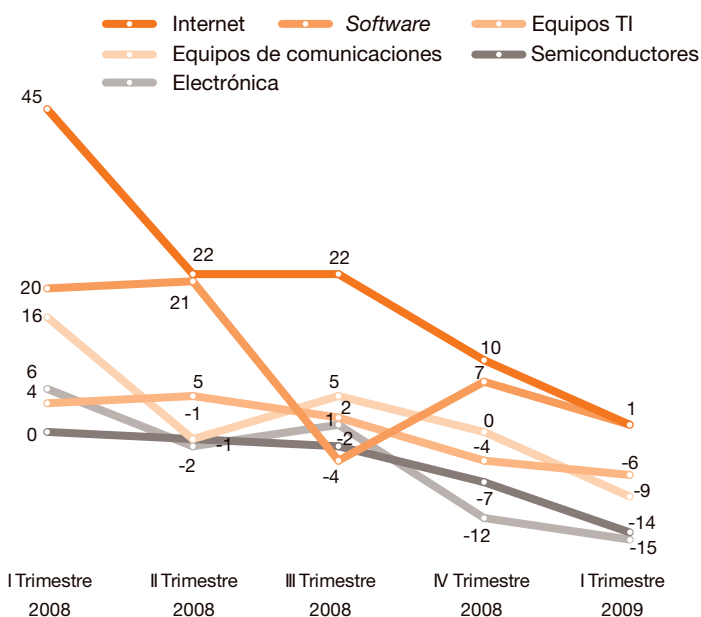


Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC y National Venture Capital Association (2010)

palmente hacia el sector de la energía, a la búsqueda de energías alternativas más eficientes. Los sectores que están acusando en mayor medida esta reducción de la inversión son el de fabricación de ordenadores y componentes y, so-

bre todo, el de telecomunicaciones, que ha obtenido unos niveles de financiación muy inferiores a los de 1995.

**Gráfico 1.9.** Tasa de crecimiento trimestral de la inversión en I+D de las 10 empresas de mayor tamaño dentro de cada uno de los segmentos del sector TIC, en %



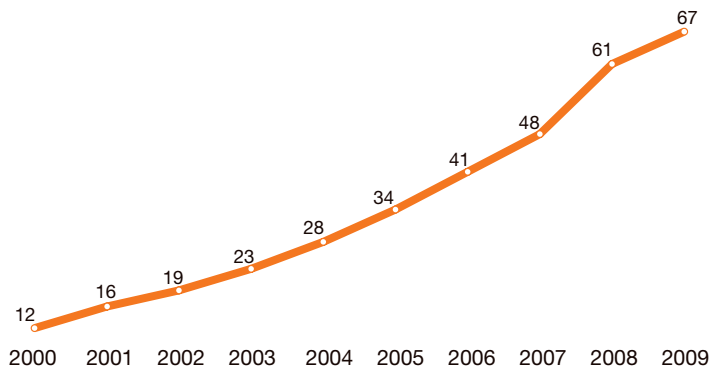
Fuente: eEspaña 2010 a partir de OCDE (2009)

La inversión en investigación y desarrollo en TIC también se ha visto afectada por la crisis económica. El sector en el que más ha caído la inversión innovadora ha sido el de semiconductores, especialmente a finales de 2008 y comienzos de 2009 (Gráfico 1.9.). Como ejemplo, Intel, el mayor fabricante del mundo, redujo su inversión en I+D en un 10% en 2009. Otro sector con una importante caída en la I+D fue el de electrónica, debido a la fuerte crisis de ingresos de los fabricantes japoneses. Por el contrario, Philips y Siemens aumentaron su I+D en un 5% el último año. Sólo los segmentos de software y de Internet tuvieron ligeros crecimientos anuales, empujados por la inversión de Microsoft y Google, respectivamente.

## 1.2. Los servicios de telecomunicaciones fijas y móviles en el mundo

En 2009 se alcanzaron cerca de 4.600 millones de suscripciones a telefonía móvil, que se confirma como la tecnología TIC más universal. Esta cifra significa que un 67% de la población mundial tiene acceso al teléfono móvil. Posiblemente, la cifra real de penetración sea algo inferior, ya que en muchos países desarrollados suele ser frecuente que un mismo

**Gráfico 1.10.** Tasa de penetración mundial de la telefonía móvil, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU (2010)

individuo cuente con más líneas de teléfono móvil. De cualquier modo, la penetración del móvil es tan alta que se ha convertido en el eje de la vida cotidiana de muchos millones de personas. En este contexto, las tasas altas de penetración en algunos países y los efectos de la crisis económica han provocado que el crecimiento de la difusión del móvil haya sido algo menos pronunciado en 2009. (Gráfico 1.10.).

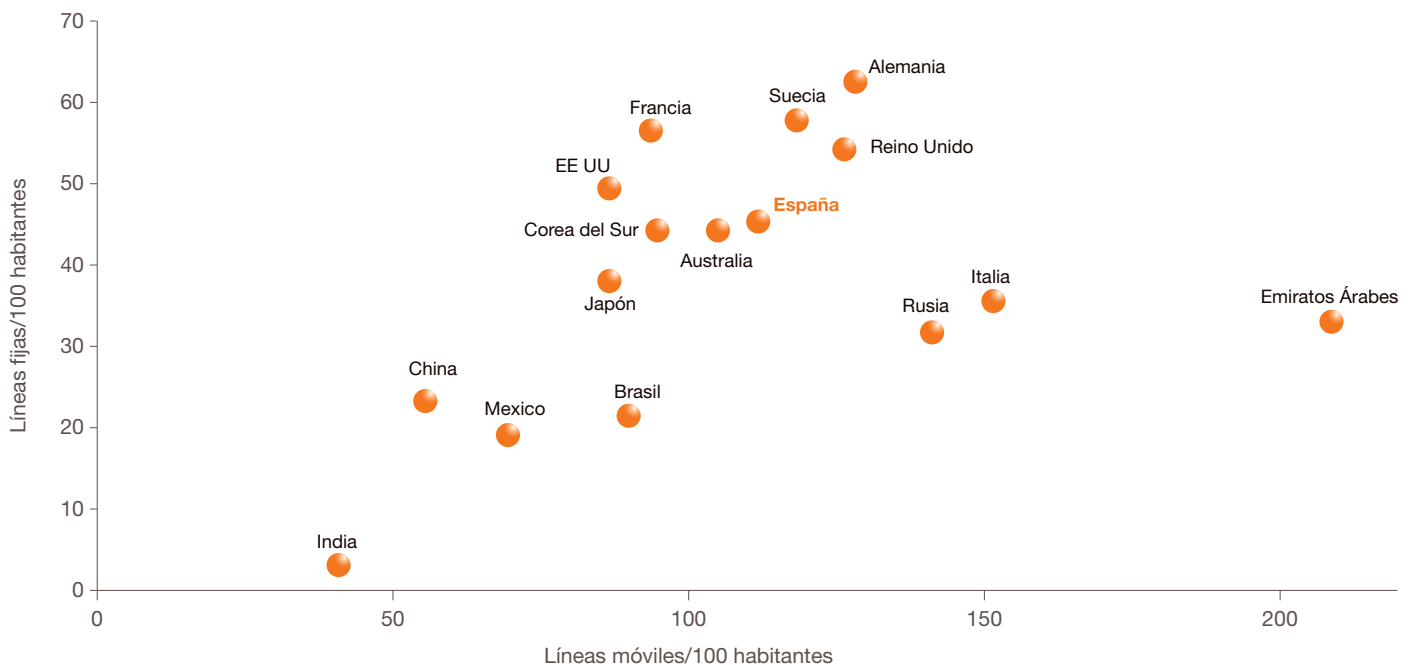
Los Emiratos Árabes es el país con mayor densidad de telefonía móvil, con más de dos líneas por habitante (Gráfico 1.11.). El fuerte apoyo del Gobierno a políticas de promoción

del uso de las tecnologías ha favorecido esta situación y al operador de telecomunicaciones público, Etisalta, que se ha convertido en uno de los más fuertes de la región. Al igual que allí, existen algunos países como Rusia e Italia, donde los elevados niveles de penetración del teléfono móvil se explican por el hecho de que cada usuario suele tener más de una línea de compañías diferentes con el fin de aprovecharse de las mejores tarifas en cada franja horaria. En los mercados con estas características, las líneas de prepago suelen ser mucho más numerosas que las de contrato.

En los países desarrollados los elevados niveles de penetración de la telefonía móvil se combinan con una alta tasa de penetración de la telefonía fija. Sin embargo, en los países en desarrollo existe una mayor utilización de la telefonía móvil. Por ejemplo, en la India, el número de líneas móviles es cinco veces superior al de líneas fijas. Este fenómeno viene determinado por el menor coste de despliegue de infraestructuras móviles frente a las fijas en los países en desarrollo. Incluso en países con niveles de renta por habitante más bajos, como Brasil, India, China o México, la cobertura de la infraestructura de red móvil alcanza a la práctica totalidad de la población (Gráfico 1.12.).

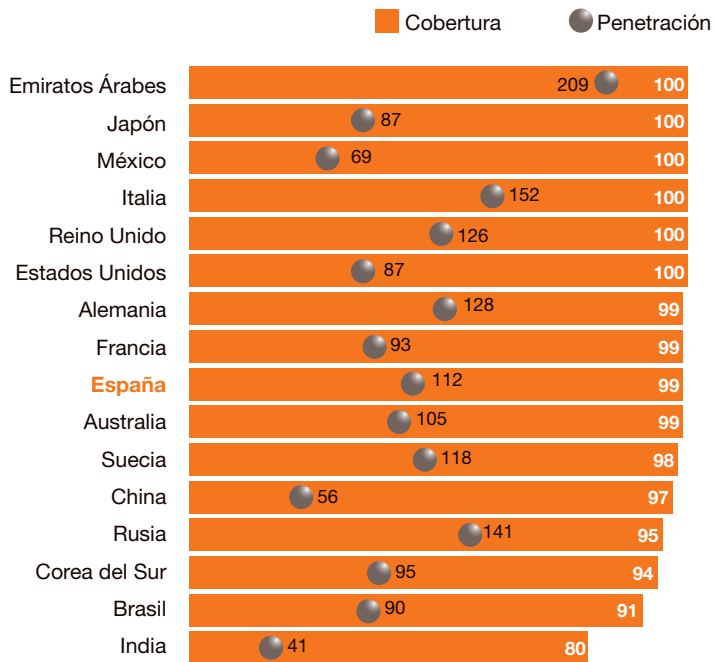
Es interesante destacar la tendencia a la reducción del número de líneas fijas, que son sustituidas por líneas móviles (Gráfico 1.13.). En los últimos cinco años, el número de líneas fijas ha caído en los países desarrollados: un 25% en Estados Unidos, un 20% en Japón y un 4% en la Unión Eu-

**Gráfico 1.11.** Penetración de la telefonía fija y móvil. 2009, en % de la población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU (2010)

**Gráfico 1.12.** Porcentaje de población cubierta por redes móviles y tasa de penetración del móvil. 2009, en líneas por cada 100 habitantes



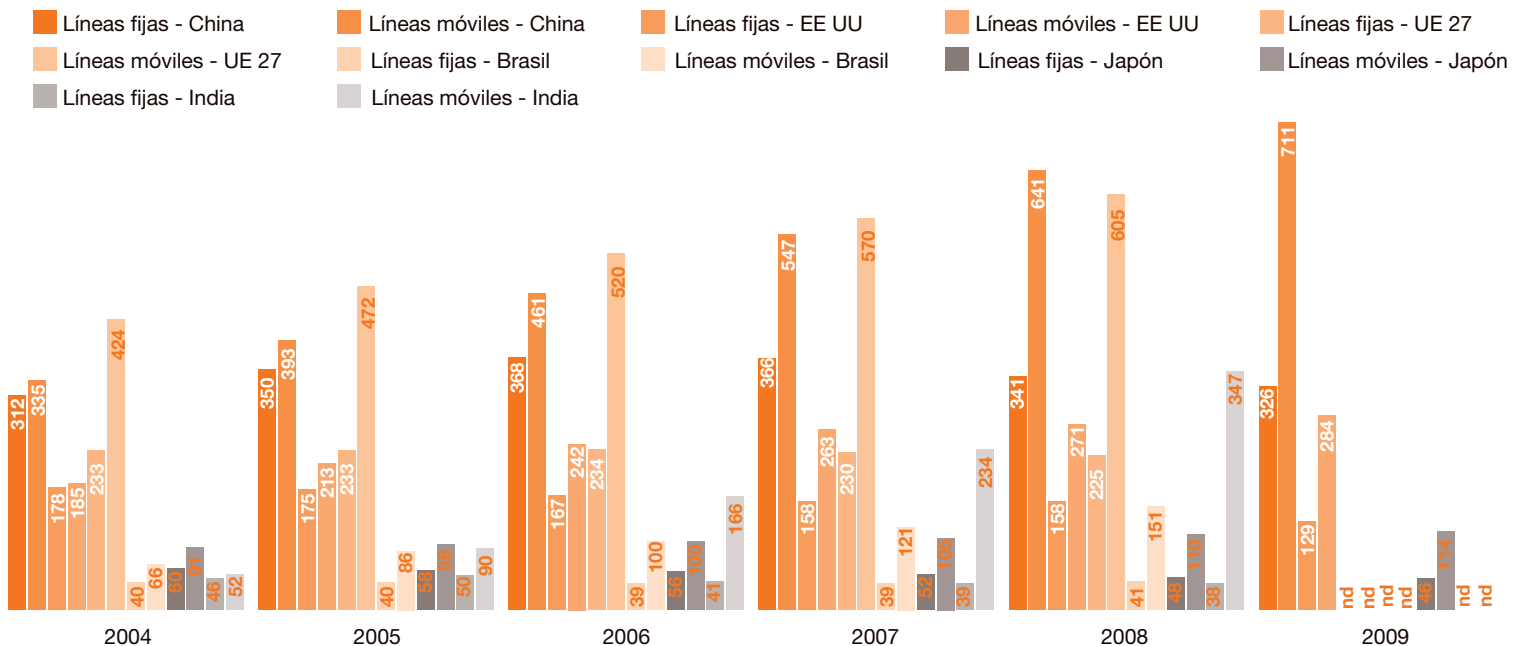
Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU (2010)

ropea. En los países en desarrollo la tendencia es similar, ya que en el último lustro la India ha experimentado una caída del 25% en el número de líneas fijas y China del 7%. La reducción de la cobertura de líneas fijas en los países en desarrollo despierta algunas dudas en relación a la velocidad de despliegue del acceso a Internet de banda estrecha y de banda ancha y la reducción de las distancias con países desarrollados. Al primar el desarrollo del móvil y reducir la red fija, se está frenando la difusión de Internet en estos países, ya que el principal medio de acceso a Internet es la red fija.

A pesar de la sustitución fijo-móvil, cabe destacar que los problemas de cobertura de red 3G y, sobre todo, el inabordable coste de Internet móvil para muchos bolsillos de los ciudadanos de estos países hacen que plantear el móvil como punto de acceso alternativo a Internet sea todavía una quimera. En países como Níger o Birmania los costes de los servicios de telefonía móvil constituyen más del 50% de la renta media por habitante. En un país cada vez más desarrollado como Brasil el coste de estos servicios supera el 5% de la renta media anual de un ciudadano (Gráfico 1.14.). En los países con mayor penetración de la telefonía móvil los costes de estos servicios suelen ser más bajos.

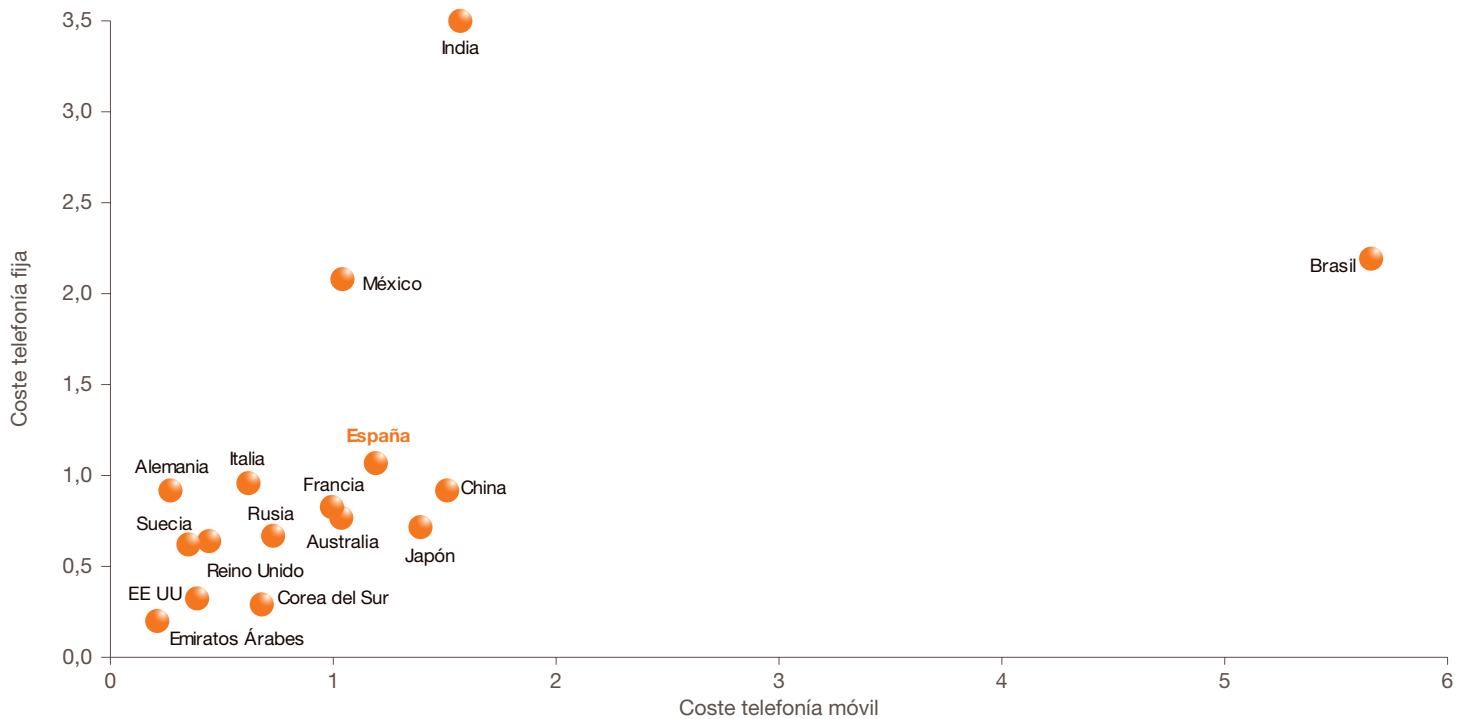
Mientras, en los países en desarrollo la tendencia es el fuerte crecimiento de la difusión del uso del teléfono móvil y la caída de los costes de la telefonía móvil, en los países de-

**Gráfico 1.13.** Evolución del número de líneas telefónicas móviles y fijas, en millones



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU (2010)

**Gráfico 1.14.** Coste de una cesta de servicios de telefonía fija y móvil. 2009, en % del PIB/habitante

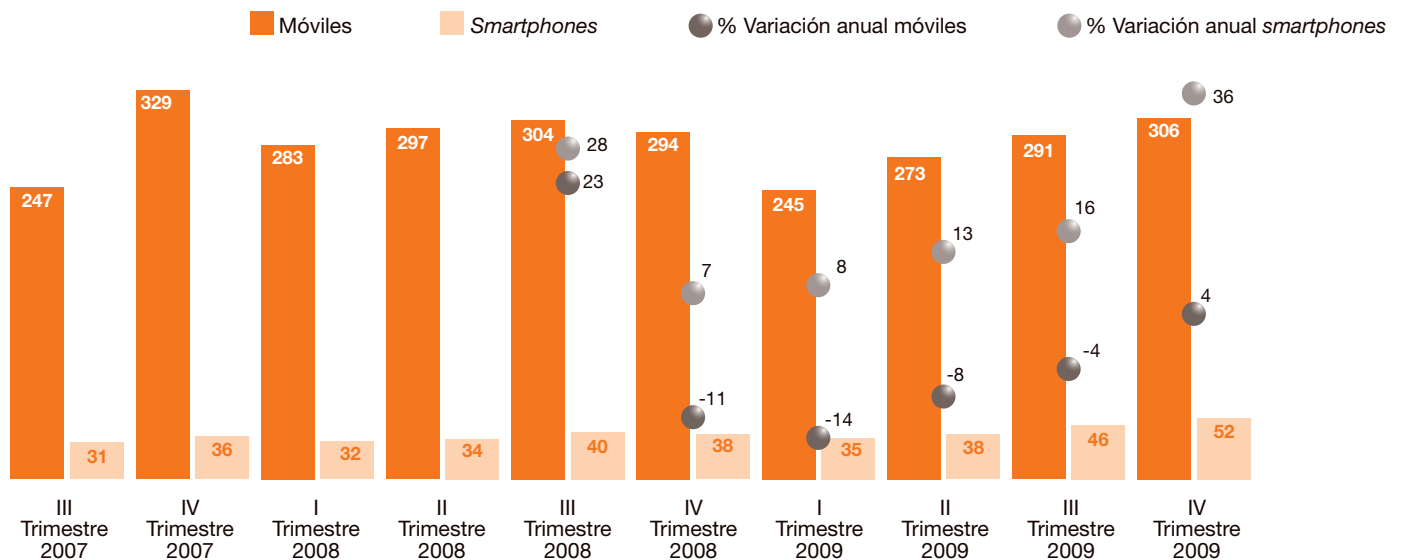


Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU (2010)

sarrollados el estado de atonía del mercado provocada por la madurez del sector ha sido roto por la aparición de los *smartphones*, herramientas más orientadas hacia el tráfico de datos y la ejecución de aplicaciones que al tráfico de voz. Los *smartphones* empezaron a comercializarse a principios de si-

glo por Ericsson, sin embargo, la aparición de la Blackberry de RIM y del iPhone de Apple han consolidado el mercado. De tal forma que mientras que las ventas globales de teléfonos móviles acusaron una fuerte caída del cuarto trimestre de 2008 al tercer trimestre de 2009, con tasas de crecimiento negati-

**Gráfico 1.15.** Mercado mundial de teléfonos móviles y segmento de smartphones, en millones de unidades, y variación interanual, en %

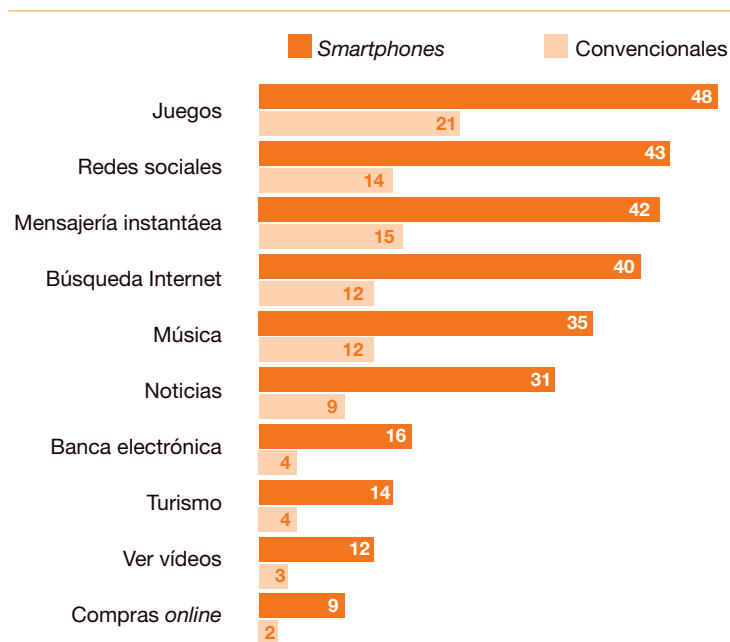


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Canalys (2010)

vas, el segmento de *smartphones* ha conseguido mantener tasas de crecimiento positivas (Gráfico 1.15.). A pesar del crecimiento y la gran atención mediática recibida por los *smartphones*, hay que tener en cuenta que todavía constituyen una pequeña parte del mercado de terminales. En 2009 estos teléfonos inteligentes supusieron apenas el 15% del mercado total.

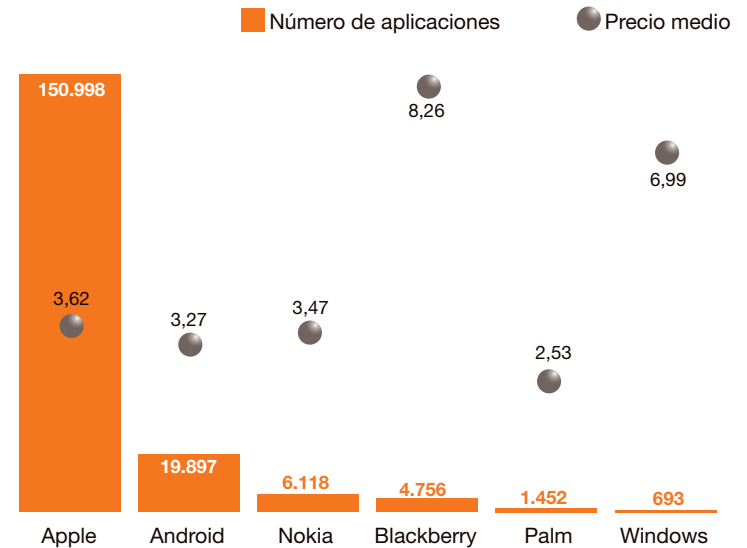
El interés despertado por la creciente presencia de *smartphones* se explica por las diferencias que existen entre los comportamientos de los usuarios de estos terminales y los comportamientos de usuarios de terminales convencionales. Los propietarios de *smartphones* realizan un uso mucho más sofisticado, que se traduce en un mayor tráfico de datos, que, con la excepción de Japón y Corea del Sur, es el yacimiento de ingresos todavía no explotado por los operadores de telecomunicaciones de países desarrollados. En general, los propietarios de *smartphones* son más proclives a realizar tareas más complejas a través del móvil. Destacan especialmente las actividades relacionadas con el juego y las relaciones sociales (Gráfico 1.16.). Baste como ejemplo, el hecho de que durante 2009, la aplicación de Facebook para Apple iPhone fue usada por un promedio de 1,64 millones de usuarios al día, la aplicación de Facebook para BlackBerry, por 1,56 millones de usuarios diarios, y la aplicación genérica para otros *smartphones*, por cerca de un millón de usuarios diarios.

**Gráfico 1.16.** Porcentaje de usuarios que realizaron una determinada actividad. 2009, EE UU, en función del tipo de terminal utilizado



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ComScore (2009)

**Gráfico 1.17.** Número de aplicaciones para dispositivos móviles en las tiendas de aplicaciones y precio medio, en dólares. 2009



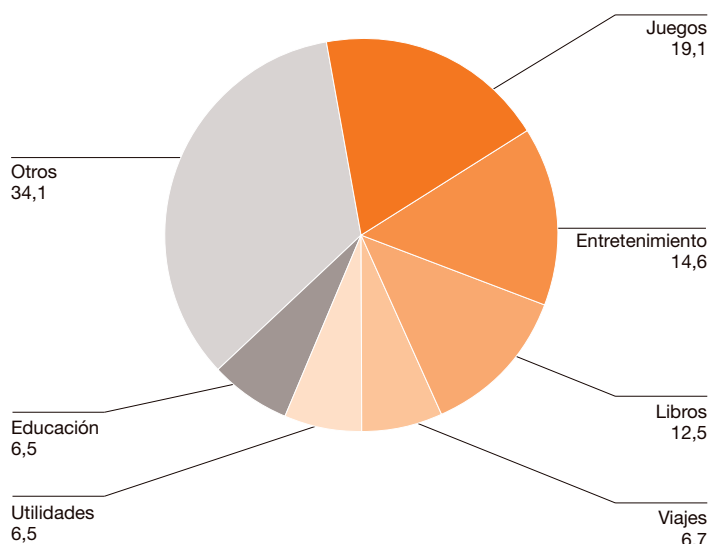
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Distimo (2010)

Los terminales inteligentes necesitan aplicaciones, por lo que el creciente mercado de estos dispositivos lleva aparejado otro mercado, el de las propias aplicaciones, que puede tener un importante potencial de negocio. Los fabricantes de terminales y también algún operador han abierto estas tiendas de aplicaciones, en las que lo realmente interesante es su modelo de negocio basado en la innovación abierta, ya que las aplicaciones no suelen ser desarrolladas por los propietarios de las tiendas, sino por terceros con los que los propietarios comparten los ingresos. La tienda con mayor número de aplicaciones es la de Apple, que ha conseguido crear todo un ecosistema de aplicaciones en torno al terminal iPhone. En segunda posición se postula la tienda de Google, aunque con la diferencia de que más de la mitad de las aplicaciones para Android son gratuitas, si bien el precio medio es muy similar (Gráfico 1.17.).

Este mercado de aplicaciones para *smartphones* se encuentra en una fase germinal. La mayoría de las aplicaciones están orientadas a los consumidores, mientras que las aplicaciones para empresas o usuarios profesionales son escasas, salvo en el caso de las aplicaciones de salud electrónica. Dentro de las aplicaciones diseñadas para consumidores, las más numerosas son las relacionadas con los juegos o el entretenimiento, seguidas por la descarga de libros (Gráfico 1.18.). En el futuro más cercano se atisba una disputa de estándares relacionada con los libros electrónicos, en la que los terminales móviles competirán con herramientas específicamente diseñadas para esta aplicación, como, por ejemplo, el Kindle de Amazon.

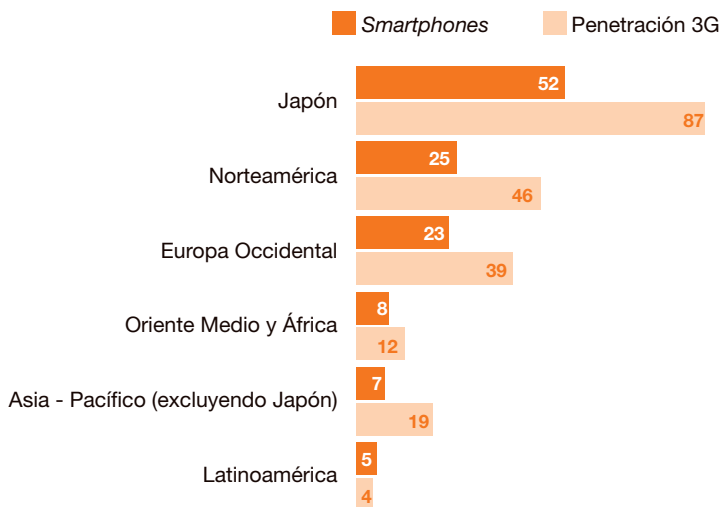


**Gráfico 1.18.** Tipos de aplicaciones desarrolladas para Apple iPhone. 2009, en % del total de aplicaciones disponibles en la AppStore de Apple



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Mobclix (2009)

**Gráfico 1.19.** Relación entre el tamaño del segmento de *smartphones* sobre las ventas de móviles y la penetración de la telefonía de tercera generación durante el año 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Gartner y Ovum (2009)

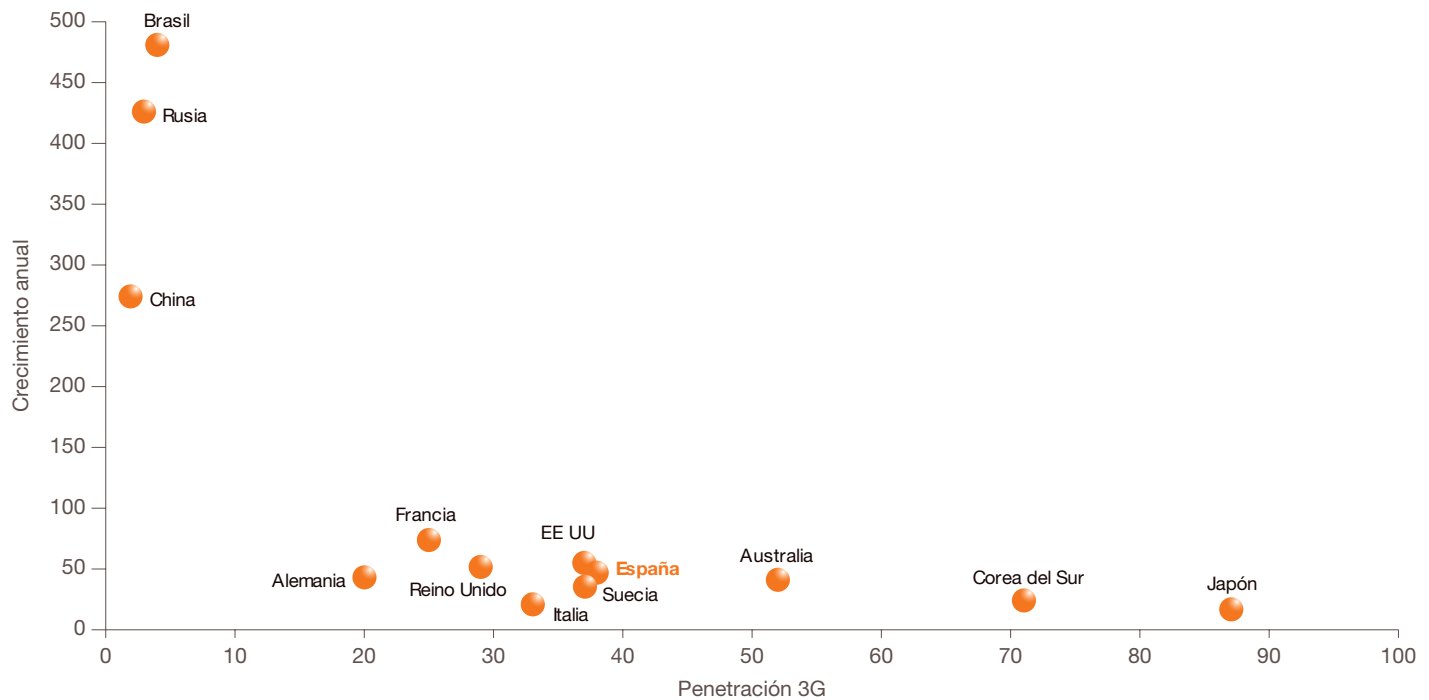
Se puede percibir, entonces, la aparición de una nueva ruptura tecnológica en dos mundos, el mundo con *smartphones* y un acceso a redes 3G económicamente abordable y el mundo con teléfonos móviles convencionales que no pueden acceder al nuevo universo de aplicaciones para móvil. Existe una relación entre la difusión de 3G y el grado de penetración de los *smartphones*. Japón es el país con mayor presencia de telefonía 3G y *smartphones*, gracias a la agresiva campaña de Softbank, distribuidor en exclusiva del iPhone en el mercado nipón. Europa y Estados Unidos tienen niveles significativos, en cambio todavía queda bastante camino para alcanzar los niveles de Japón. Sin embargo, la brecha se produce entre países desarrollados y países en desarrollo, donde ni los *smartphones* ni la telefonía 3G han conseguido desarrollarse (Gráfico 1.19.).

Por países, las más altas tasas de crecimiento de usuarios de 3G se registran en China, Rusia y Brasil. Sin embargo, son cifras engañosas porque la base de usuarios de 3G es muy baja en estos países (Gráfico 1.20.). La aparición de los *smartphones* explica el fuerte crecimiento de disponibilidad 3G en países como Estados Unidos o Italia, mientras que la subvención de terminales con acceso 3G por parte de los operadores justifica la alta tasa de penetración en España.

Es importante distinguir entre la disponibilidad de un terminal 3G y la utilización efectiva de los servicios que esta tecnología permite, utilización que depende normalmente de las tarifas de transmisión de datos. Así, el mayor uso se da en Japón, gracias a la gran oferta de servicios de valor añadido y factores culturales, como, por ejemplo, la elevada utilización del correo electrónico desde el móvil. Asimismo, las elevadas tarifas combinadas con el uso intensivo hacen que el ingreso medio por usuario (ARPU) derivado de tráfico de datos de Japón sea el más alto del mundo. En los países anglosajones (Estados Unidos, Reino Unido o Canadá) los usuarios de móvil han disfrutado tradicionalmente de unos precios más bajos en el tráfico de datos, por esta razón sus tasas de utilización de Internet móvil son altas. Corea del Sur llama la atención debido a la amplia disponibilidad de teléfonos 3G, asociada a un escaso uso de Internet móvil, justificado por la carencia de servicios de valor añadido como los que se encuentran en Japón y unas tarifas de tráfico de datos excesivamente elevadas (Gráfico 1.21). China, sin embargo, se caracteriza por una relativamente alta penetración de Internet móvil, con cerca de 117 millones de usuarios, pero un ingreso por usuario que ronda los tres dólares.

Tal y como se describe en este apartado, las tarifas de los servicios de telefonía tienen una incidencia muy significativa sobre los niveles de uso de esta tecnología. Así, se puede apreciar cómo se tiende a cumplir la norma general de que en los países con menos recursos los ciudadanos deben emplear una mayor proporción de su riqueza para sufragar el coste de los servicios de telecomunicaciones. En China, México, Brasil o India el coste relativo de los servicios de telecomunicaciones tanto fijas como móviles es más alto que en

**Gráfico 1.20.** Tasa de penetración de la telefonía 3G, en % de la población en 2009, y crecimiento anual con respecto a 2008, en %

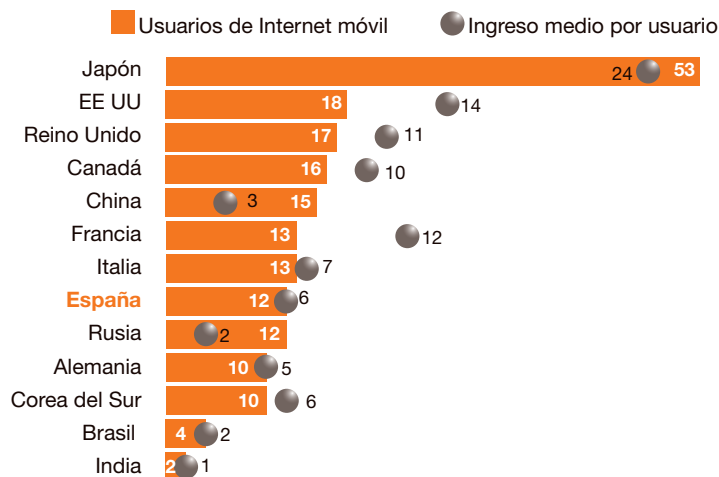


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Informa (2009)

países más ricos. En algunos países como Japón, Francia o Australia el coste de las comunicaciones móviles es proporcionalmente más oneroso para sus ciudadanos que el de las

comunicaciones fijas. En otros países, como Italia o Alemania, se produce la situación opuesta. Los Emiratos Árabes Unidos es el país del mundo donde más baratos son los servicios de telecomunicaciones, hecho que explica, por ejemplo, por qué este país tiene la mayor tasa de penetración de telefonía móvil del mundo.

**Gráfico 1.21.** Uso de Internet móvil, en % de suscripciones de móvil, e ingreso medio por usuario por tráfico de datos, en dólares/usuario. 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Jetro, Korean Herald, CNNIC, ChetanSharma (2010) y Nielsen Online (2009)

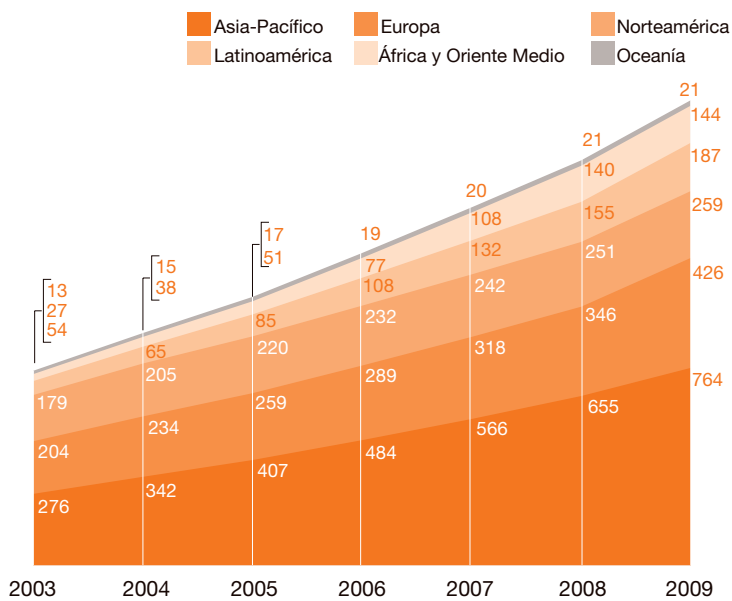
### 1.3. Internet en el mundo

En la actualidad se estima que hay 1.800 millones de usuarios de Internet en el mundo, un dato que implica que, a pesar de la crisis, la tasa de crecimiento de esta tecnología ha aumentado. El principal crecimiento se registra en Asia, Latinoamérica y Europa del Este, especialmente en Rusia. En Norteamérica, África, Oriente Medio y Oceanía prácticamente se ha estancado el crecimiento de Internet. Poco a poco, el eje global de Internet se desplaza hacia Oriente por el creciente peso de Asia. Más de cuatro de cada 10 usuarios de Internet residen en dicho continente (Gráfico 1.22.).

Las condiciones económicas de 2009 tampoco han hecho mella sobre el número de *hosts*, que ha mantenido su crecimiento llegando a 730 millones a finales de 2009 (Gráfico 1.23.). La tasa de crecimiento anual del número de *hosts* se



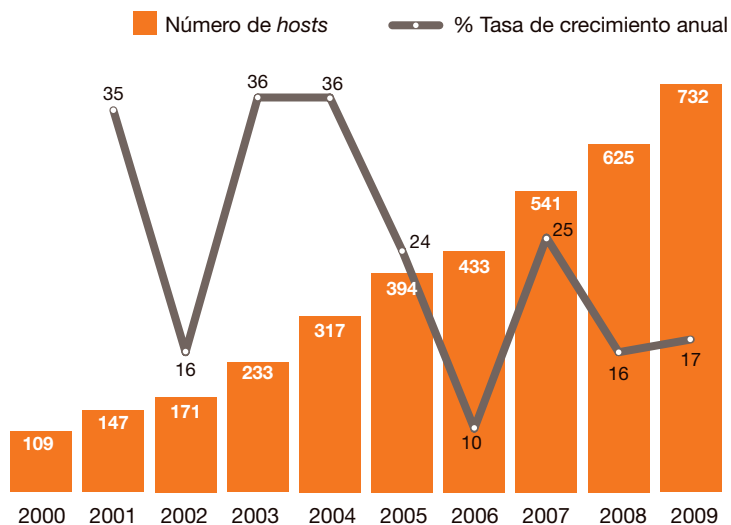
**Gráfico 1.22.** Número de usuarios de Internet en el mundo, por regiones geográficas, en millones



Fuente: eEspaña 2010 a partir de InternetWorldStats (2010)

mantiene todavía en niveles bastante elevados. Este crecimiento, sin embargo, está empezando a despertar algunos temores sobre el impacto energético del crecimiento de Internet. Se estima que el crecimiento mantenido en el número de internautas y, por tanto, el número de servidores necesarios para satisfacer sus demandas esté provocando un creci-

**Gráfico 1.23.** Número de *hosts*, en millones, y tasa de crecimiento anual, en %

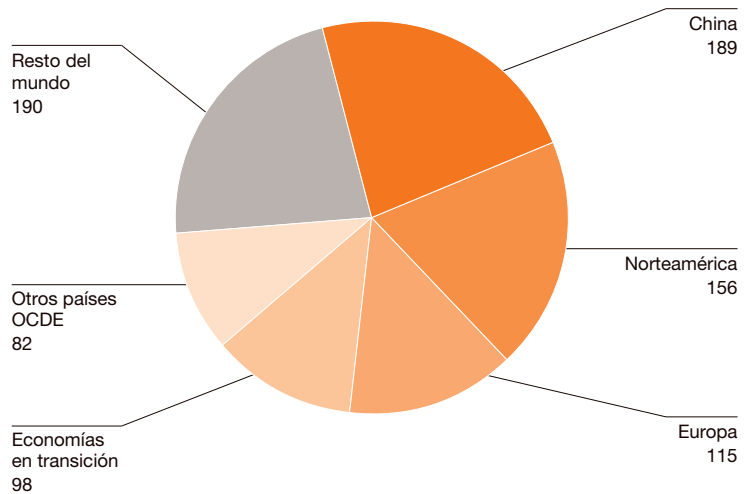
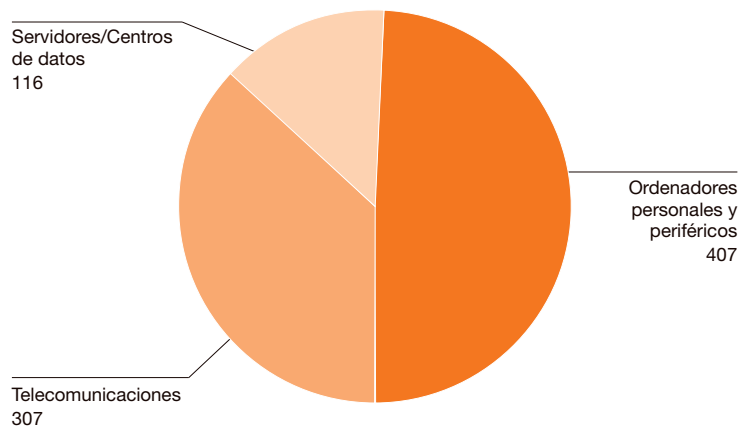


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Internet Systems Consortium (2010)

miento del 10% anual en el *carbon footprint* (balance de emisiones de CO2 a la atmósfera) de Internet.

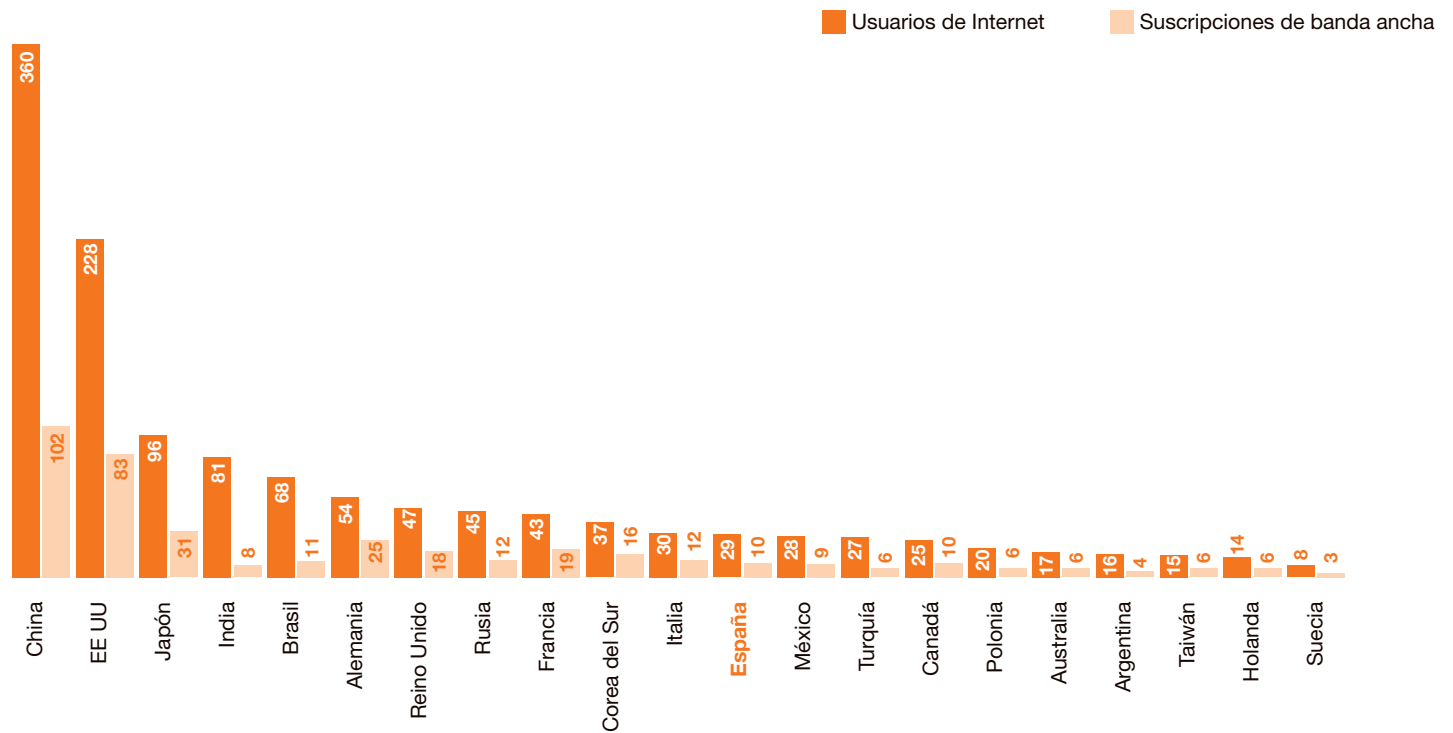
El reciente estudio de Greenpeace *Make IT green: cloud computing and its contribution to climate change* indica que la industria TIC ha emitido en 2007 cerca de 830 millones de toneladas de CO2 equivalente (MtCO2e). La mayor parte de estas emisiones se origina por la producción de ordenadores personales y periféricos, seguidos por las emisiones del sector de telecomunicaciones. Es interesante destacar que el 43% de las emisiones del sector de telecomunicaciones se deben a la fabricación de teléfonos móviles. Por regiones, China es la que acumula mayores emisiones y también será la que más crecerá en los próximos años hasta llegar a cerca del 30% de todas las emisiones del sector TIC en 2020 (Gráfico 1.24.). En Estados Unidos la agencia nacional de

**Gráfico 1.24.** Distribución sectorial y geográfica de emisiones de CO2 del sector TIC durante 2007, en MtCO2e



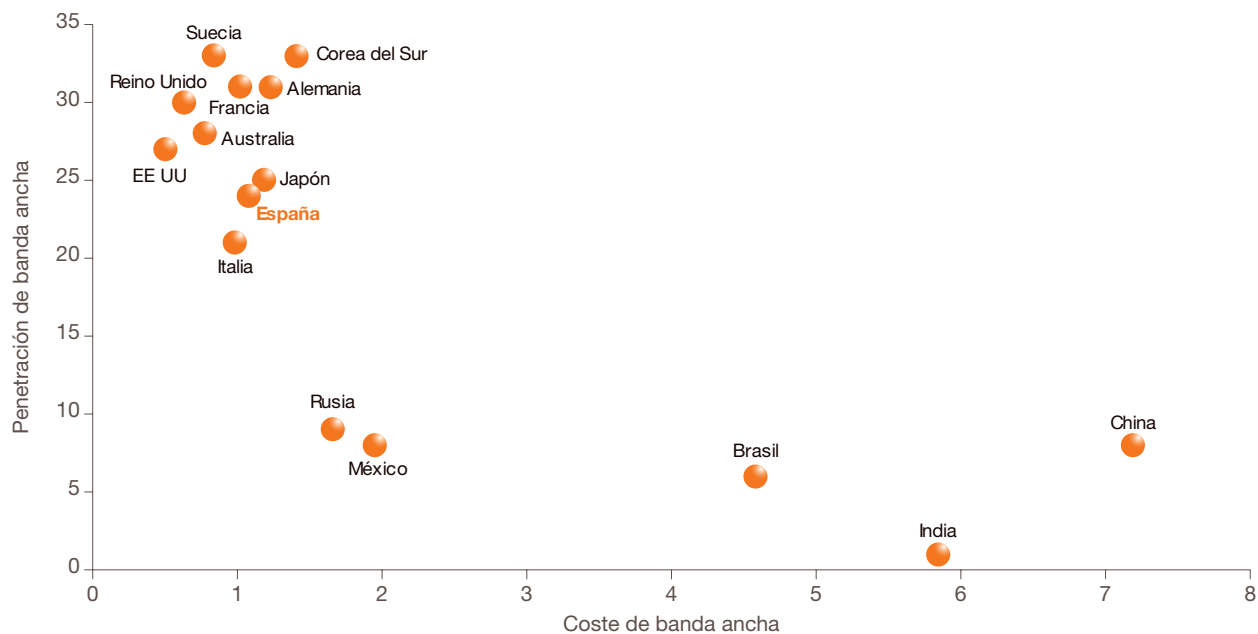
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Greenpeace (2010)

**Gráfico 1.25.** Acceso a Internet, en millones de usuarios, y banda ancha, en millones de suscripciones (hogares más empresas). 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Informa y OCDE (2010)

**Gráfico 1.26.** Penetración de la suscripción a banda ancha, en % del total de la población, y coste del servicio de banda ancha, en % del PIB/Cápita. 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU y OCDE (2010)

protección del medioambiente está tomando algunas decisiones en el sentido de limitar estas emisiones, como, por ejemplo, extender la iniciativa *Green Star* del sector de ordenadores personales y periféricos a los centros de datos. En la Unión Europea también se empiezan a tomar decisiones en esta dirección, como la aprobación del *CRC Energy Scheme* en el Reino Unido.

Tradicionalmente, Internet ha sido un fenómeno europeo y norteamericano. Sin embargo, a estas dos áreas geográficas se suma China, donde reside uno de cada cinco internautas en el mundo (Gráfico 1.25.), mientras que en India todavía no consigue despegar el uso de Internet. Las áreas del mundo con mayor difusión de Internet son los países escandinavos, los países en el Norte de América (Canadá y Estados Unidos) y en el Norte de Asia (Japón y Corea del Sur).

Al igual que sucedía con la telefonía móvil, se cumple la relación de que en los países menos ricos el coste de suscripción a la banda ancha es relativamente más elevado (Gráfico 1.26.) planteando una relación inversa entre la penetración de la banda ancha en un país y el coste del mismo.

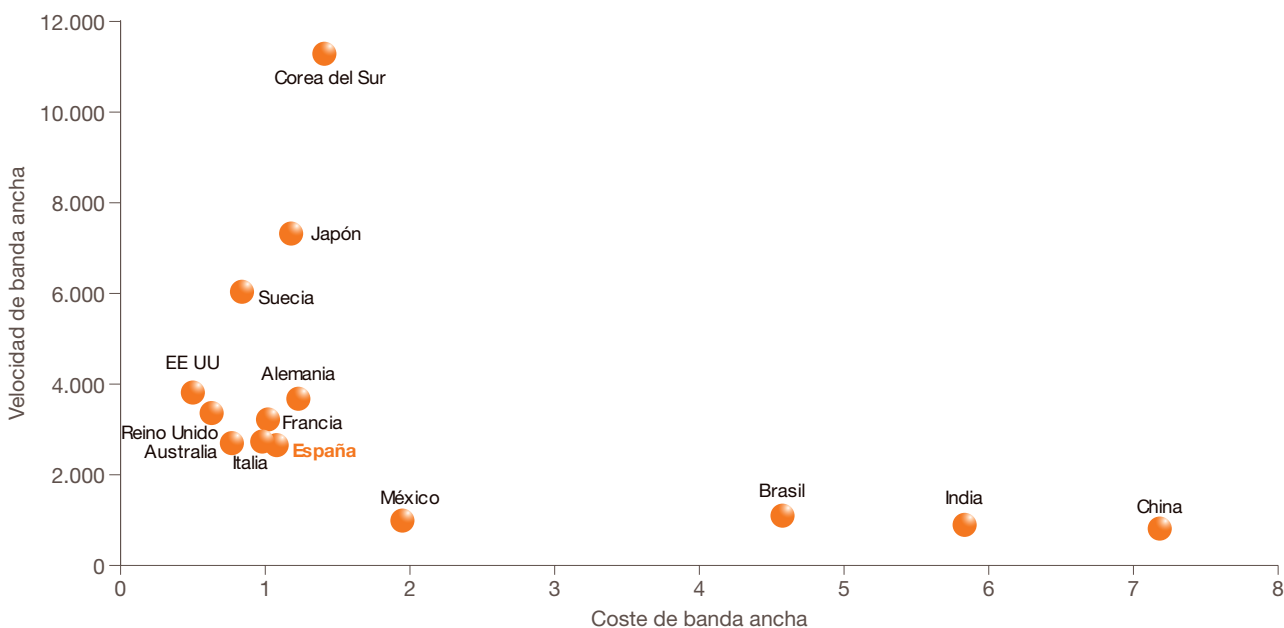
Por otro lado, en los países desarrollados se suele cumplir una relación positiva entre la velocidad de conexión y el coste de conexión, pudiéndose afirmar que la principal variable que afecta a la relación son las políticas comerciales de las compañías y el nivel de competencia en el mercado. En los países en desarrollo no se cumple esta relación, ya que la velocidad depende de la infraestructura más que de las po-

líticas comerciales y la competencia, mientras que el coste depende más de la renta disponible de los ciudadanos (Gráfico 1.27.).

Existe cierta heterogeneidad en las tecnologías de acceso a Internet de banda ancha en función de las elecciones específicas de los gobiernos y operadores de telecomunicaciones (Gráfico 1.28.). En Japón y Corea del Sur la inversión de los gobiernos ha permitido que la tecnología más empleada sea la fibra óptica, en Estados Unidos y Canadá, en cambio, predomina el acceso por cable debido a la estrategia de los operadores para afrontar la baja densidad y largas distancias en algunas zonas de estos países. En el resto del mundo, la tecnología DSL domina el panorama y previsiblemente será así durante algunos años, ya que el despliegue de redes de fibra óptica similares a las de Japón o Corea del Sur avanza lentamente debido al elevado importe de la inversión y la indecisión de los reguladores a la hora de legislar el marco competitivo de un mercado de acceso a Internet basado en fibra.

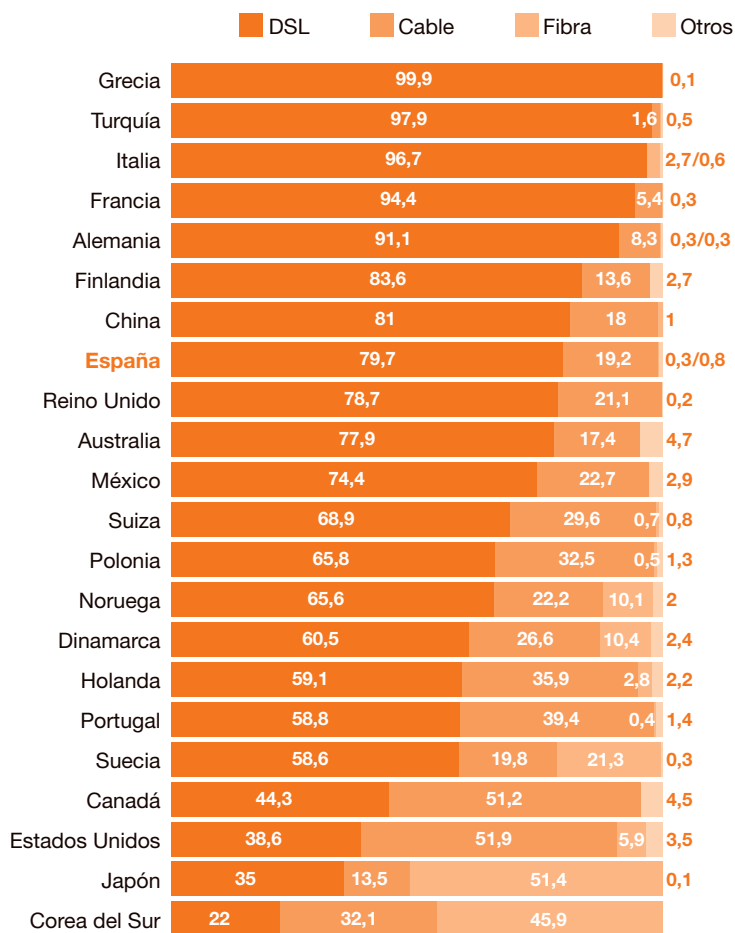
El país con mayor número de hogares con acceso a redes de fibra óptica es Japón (Gráfico 1.29.), aunque en términos relativos el ranking mundial es liderado por Corea del Sur, con más del 50% de los hogares con acceso a estas redes. Estados Unidos, el segundo país con más hogares con fibra, ha crecido significativamente el último año. Además, hay que tener en cuenta que durante la burbuja de las *punto com* del año 2000, los operadores estadounidenses habían desplegado fibra óptica en bastantes ciudades y ahora empiezan a

**Gráfico 1.27.** Coste de la banda ancha, en % del PIB/cápita, y velocidad media de conexión de banda ancha, en Kbps. 2009



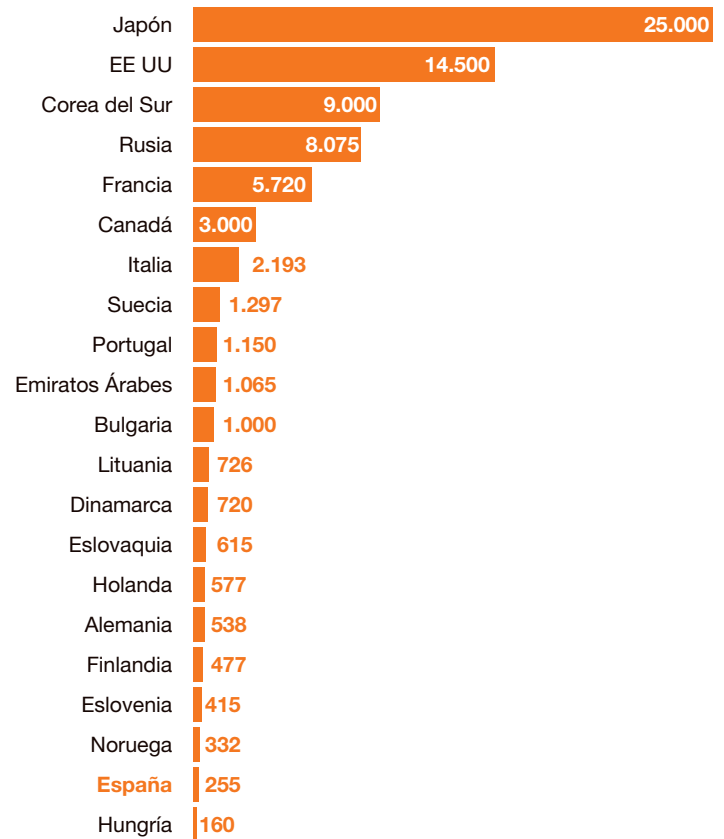
Fuente: eEspaña 2010 a partir de ITU y Akamai (2010)

**Gráfico 1.28.** Distribución de las distintas tecnologías de banda ancha. 2009, en % del total de conexiones de banda ancha



Fuente: eEspaña 2010 a partir de OCDE (2010)

**Gráfico 1.29.** Número de hogares con acceso a fibra óptica. 2009, en miles



Fuente: eEspaña 2010 a partir de FTTHCouncil (2010)

aprovechar esa infraestructura inutilizada. En Europa, el despliegue está siendo protagonizado por los gobiernos locales y empresas eléctricas, que entre los dos suponen el 57% de los proveedores de acceso a Internet vía fibra, según FTTH Council.

#### ■ Empresas, comercio electrónico y publicidad interactiva

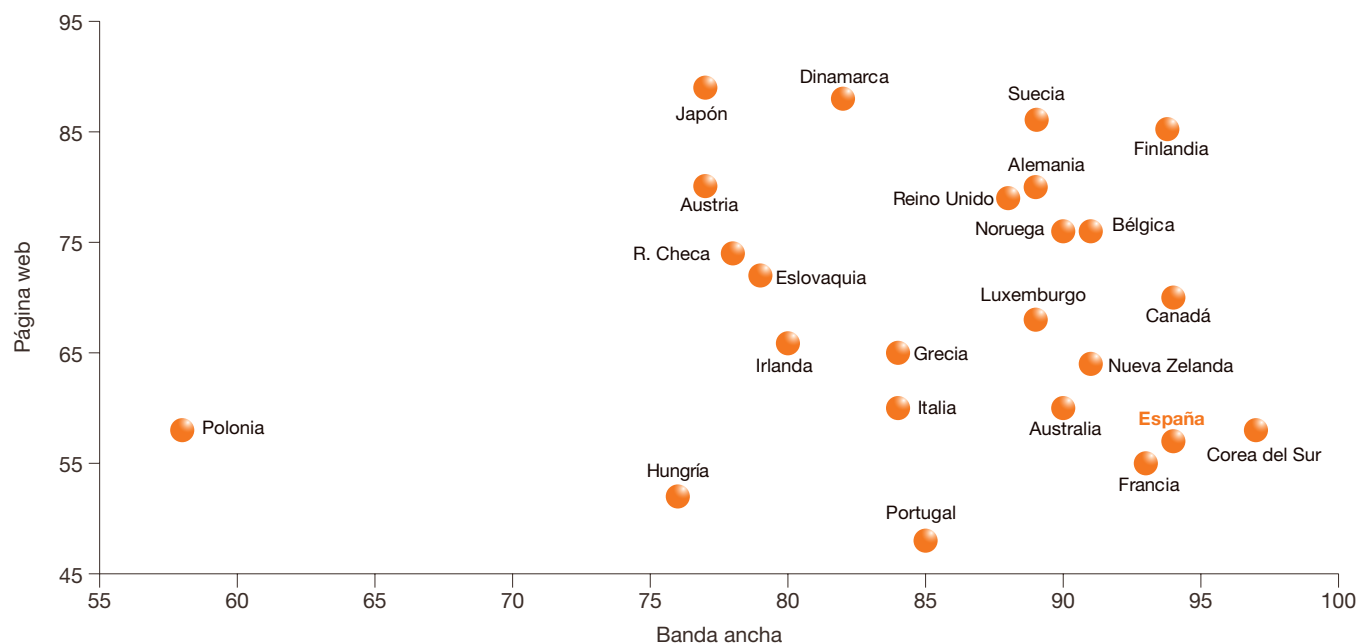
En cuanto a las empresas y el desarrollo del comercio electrónico, salvo alguna excepción como Polonia, en general el acceso a Internet de banda ancha está muy generalizado entre las empresas de más de 10 empleados de los países de la OCDE (Gráfico 1.30). Además, existe un grupo de países como Reino Unido, los países escandinavos, Bélgica o Alemania donde la alta disponibilidad de Internet de banda ancha se combina con una muy elevada disponibilidad de página web. Por el contrario, muchas empresas del Sur de Europa, Canadá, Corea del Sur u Oceanía no suelen aprove-

char la disponibilidad de banda ancha para tener presencia en Internet.

Además del nivel de desarrollo económico, los factores estructurales que inciden sobre el desarrollo del comercio electrónico en un país son el aislamiento geográfico y el nivel de adopción de las tecnologías de la información (Gráfico 1.31). En algunos casos, el aislamiento debido a la insularidad, como en Nueva Zelanda, Japón o Irlanda, obliga a estos países a abrirse más al exterior a través de las nuevas tecnologías. En otros casos, es el alto nivel de uso de las tecnologías de la información el que impulsa el comercio electrónico de un país, tal y como sucede en los países escandinavos u Holanda. Por otro lado, la falta de dinamismo de una economía explica los bajos niveles de comercio electrónico en Polonia, Eslovaquia, Italia o Grecia.

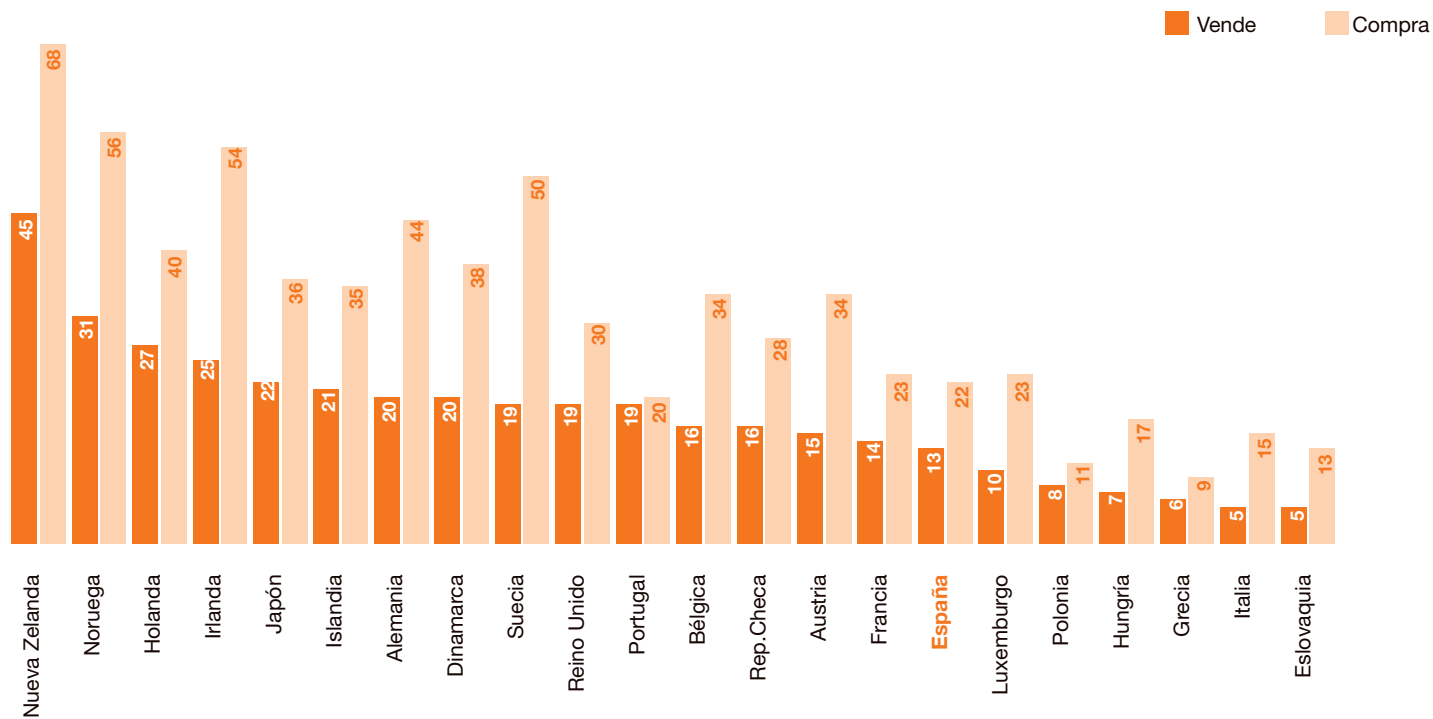
La oferta doméstica en Internet suele incidir en el porcentaje de ciudadanos que utilizan el comercio electrónico. A mayor

**Gráfico 1.30.** Acceso a Internet de banda ancha y disponibilidad de página web por parte de las empresas de países OCDE. 2008, en % del total de empresas de más de 10 empleados



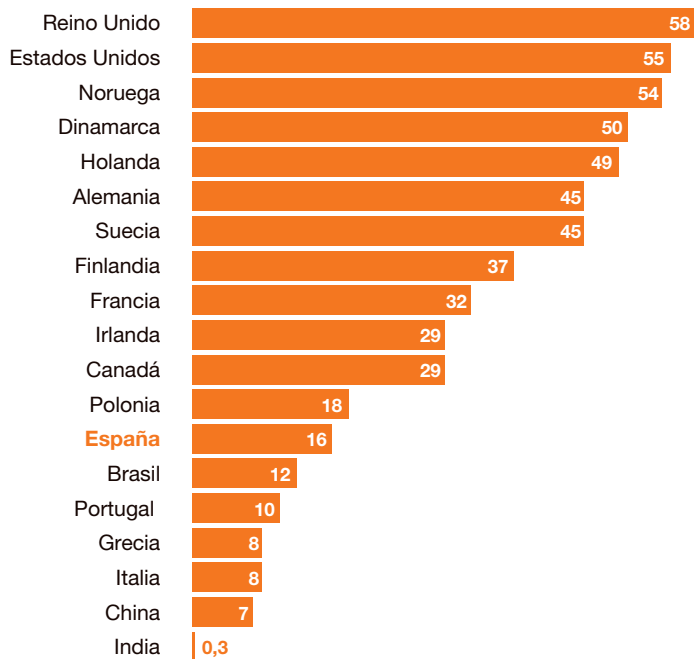
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat y OCDE (2009)

**Gráfico 1.31.** Porcentaje de empresas de más de 10 empleados que compran o venden por Internet. 2008, en % del total de empresas de más de 10 empleados



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat y OCDE (2009)

**Gráfico 1.32.** Porcentaje de la población que ha comprado en Internet en 2009



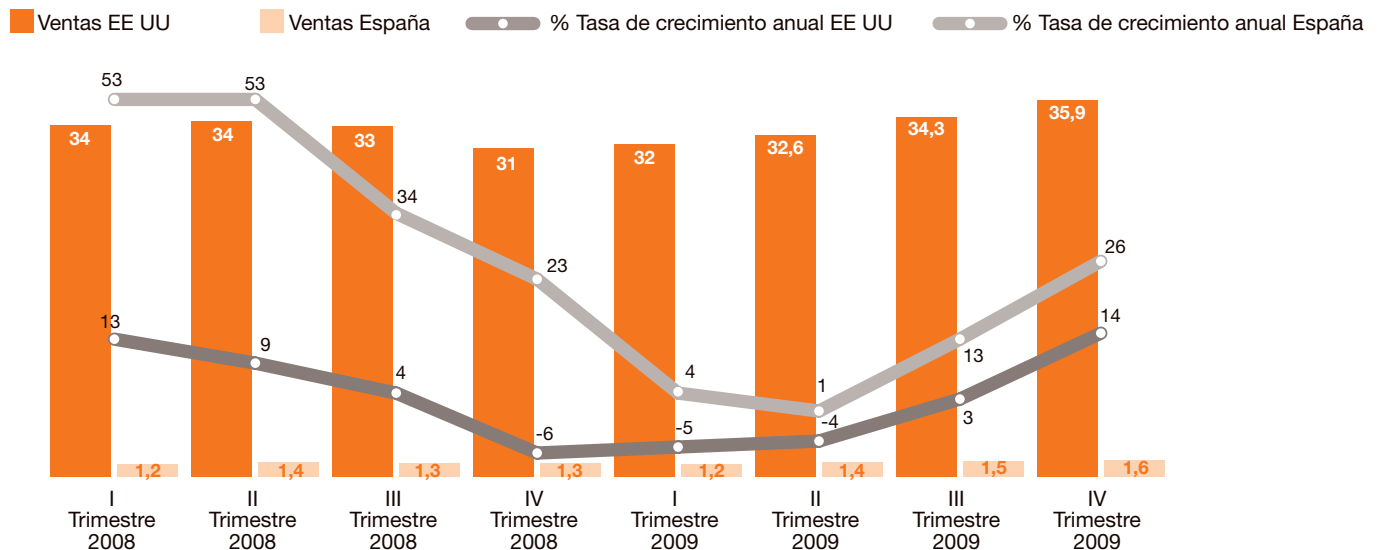
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat, Nielsen, Industry Canada, Pew Internet, CNNIC y eBit (2010)

oferta *online* de productos por parte de las empresas locales, mayor utilización de este servicio. Así, se observa que los países donde las empresas son más activas en comercio electrónico son también los países donde mayor proporción de ciudadanos compra en la Red (Gráfico 1.32.).

Como no podía ser de otra manera, el entorno económico general ha afectado al volumen de negocio electrónico. Comparando la evolución del comercio electrónico en España y Estados Unidos se puede observar una evolución similar que se caracteriza por el inicio de la desaceleración en el segundo trimestre de 2008 para retomar la senda de crecimiento justo un año después, en el tercer trimestre de 2009 (Gráfico 1.33.). El comercio electrónico en Estados Unidos ha sufrido más la recesión, por encontrarse en mayor estado de madurez. También es interesante destacar que, a pesar de la reducción de las tasas de crecimiento del comercio electrónico, el negocio electrónico minorista ha experimentado un ajuste bastante menos severo que el comercio minorista *offline*.

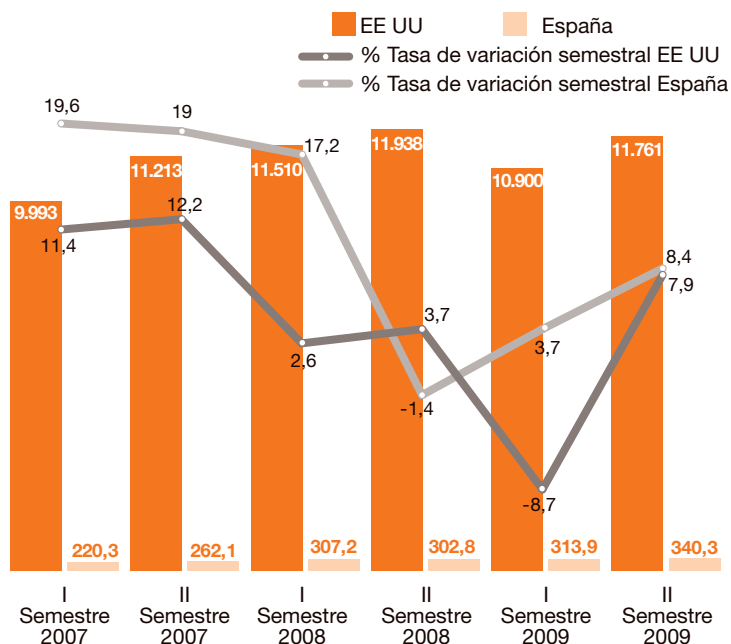
Al igual que el volumen de negocio electrónico, el volumen de inversión publicitaria en medios electrónicos se ha resentido con la crisis. El segundo semestre de 2007 marca el inicio de los problemas en el sector de publicidad en Internet hasta el final del primer semestre de 2009, que marca la recuperación (Gráfico 1.34.). Hay que resaltar que la recuperación se está produciendo con fuerza, ya que el último trimestre de 2009 marca un récord de facturación publicitaria interactiva en Estados Unidos. La crisis ha provocado el rápido crecimiento de los modelos de precios basados en rendimiento y ratios de conversión frente al tradicional modelo basado en impresiones y *clicks*. Otro fenómeno destacable de la crisis es la distribución de la inversión publicitaria interactiva por industria, ya que el sector de telecomunicaciones/Internet se está posicionando como principal anunciante frente a otras industrias más tradicionales como automoción o gran consumo, que han perdido peso en términos de inversión publicitaria interactiva.

**Gráfico 1.33.** Volumen de negocio de comercio electrónico en EE UU, en miles de millones de dólares, y en España, en miles de millones de euros, y tasa de variación interanual, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT y Census Bureau (2010)

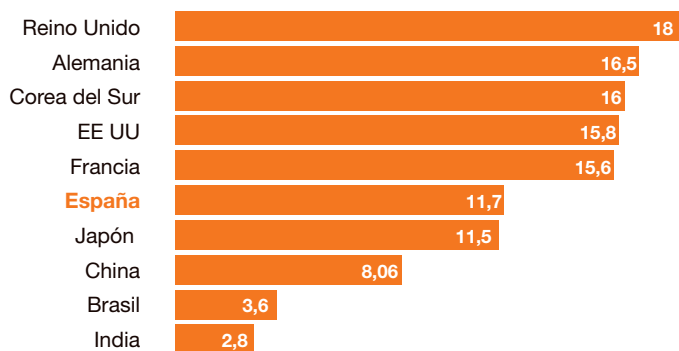
**Gráfico 1.34.** Volumen de inversión publicitaria en medios interactivos en EE UU, en millones de dólares, y en España, en millones de euros, y tasa de variación semestral, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de IAB (2010)

En la mayoría de los países los medios interactivos han ganado protagonismo frente a los formatos más tradicionales de publicidad, especialmente frente a los medios escritos. En los países más desarrollados, como Reino Unido, Alemania o Estados Unidos, la publicidad interactiva es el segundo medio más empleado por los anunciantes por detrás de la televisión (Gráfico 1.35.). En países en desarrollo como China,

**Gráfico 1.35.** Proporción de la inversión total publicitaria representada por la publicidad en Internet. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de IAB, Dentsu (2010) y Zenith Optimedia (2009)

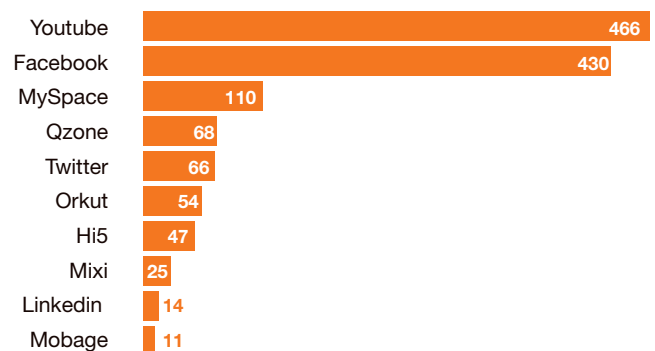
Brasil o India, la menor penetración de Internet en la población hace que los anunciantes todavía prefieran los medios tradicionales.

## ■ Redes sociales

El año 2009 ha significado el afianzamiento de las redes sociales como principal destino de navegación de los internautas. Después de los buscadores, las redes sociales son los sitios web con mayor audiencia mundial. Youtube se ha consolidado como la principal red social, aunque la que está experimentando mayor crecimiento es Facebook. Sin embargo, en relación a Facebook conviene comentar que el crecimiento en la audiencia se está produciendo a costa del descenso en el tiempo medio que los usuarios dedican a navegar por este sitio web, ya que los nuevos usuarios que se incorporan a la Red, normalmente en segmentos de población de edad más avanzada que la de los primeros usuarios, dedican menos tiempo a las relaciones sociales. Se mantiene la tendencia de que haya una proporción más alta de mujeres que de hombres en las redes sociales, salvo en aquellas redes dedicadas al mundo profesional como LinkedIn. Cabe resaltar la aparición de la red social Mobage, una red japonesa exclusivamente orientada a los teléfonos móviles y que posiblemente marque el comportamiento y la pauta a seguir por muchas redes sociales del resto del mundo en el futuro (Gráfico 1.36.).

A pesar de que existen numerosas redes sociales locales como Mixi en Japón, Tuenti en España o QQ en China, éste es un fenómeno predominantemente americano, en el que las redes sociales de aquel país, como Youtube, MySpace o Facebook protagonizan el mercado mundial. Esta situación explica que Estados Unidos sea el país con mayor número de usuarios de redes sociales. Además, los internautas estadounidenses están entre los que más tiempo dedican a navegar en estas redes (Gráfico 1.37.).

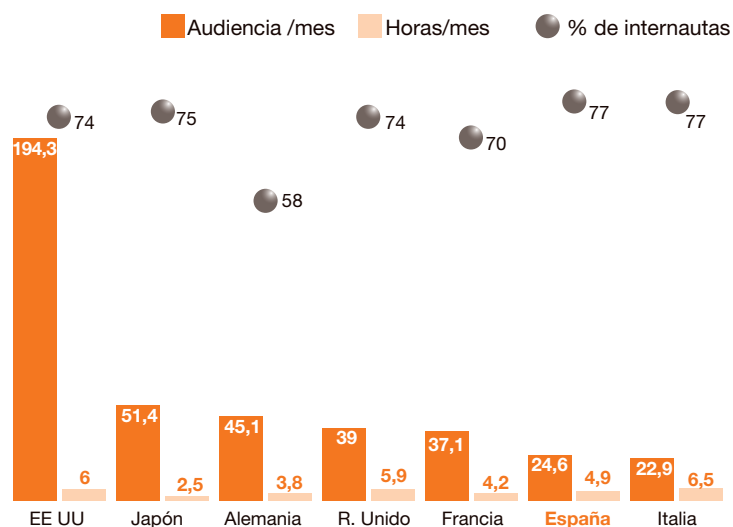
**Gráfico 1.36.** Audiencia única mensual de redes sociales a diciembre de 2009, en millones de usuarios únicos



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Mixi, Mobage (2010) y ComScore (2009)



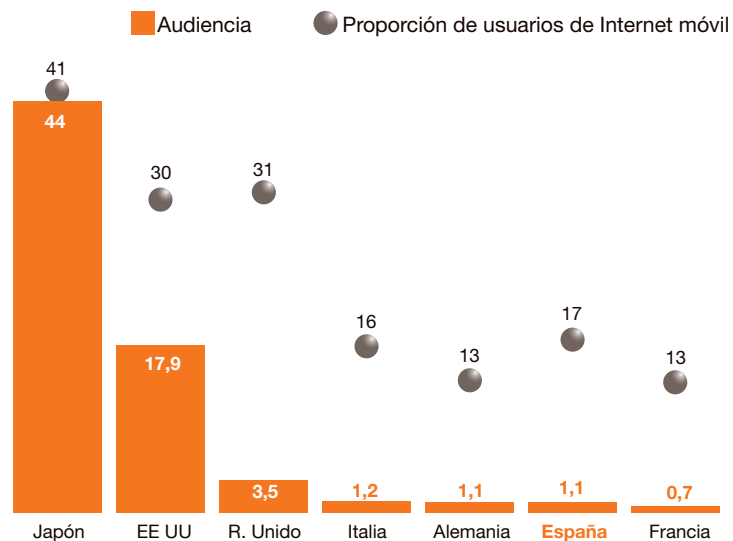
**Gráfico 1.37.** Audiencia única mensual de redes sociales en septiembre de 2009, en millones de usuarios y % de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de NielsenNetview (2009)

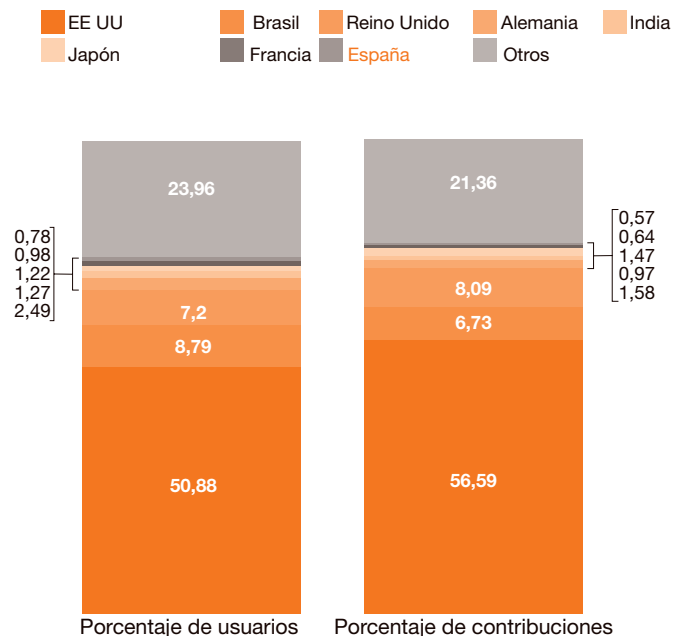
El fenómeno de las redes sociales en el teléfono móvil es todavía incipiente. Sólo en Japón puede afirmarse que este servicio ha alcanzado cierta madurez (Gráfico 1.38.). Al igual que en el caso del uso de Internet móvil en general, participar y jugar en la red social es de las principales actividades de los japoneses, sólo superada por el seguimiento y actua-

**Gráfico 1.38.** Audiencia única mensual de redes sociales en el teléfono móvil, en millones de usuarios, y proporción de usuarios de Internet móvil, en %. 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de NielsenNetview (2009)

**Gráfico 1.39.** Distribución en el número de usuarios y contribuciones de Twitter. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Sysomos (2010)

lización de blogs. Por esta razón es posible que las redes sociales móviles americanas y europeas sigan las prácticas japonesas y se planteen adoptar un enfoque de red social en el que prima la diversión y entretenimiento sobre la comunicación.

Precisamente, la comunicación entre usuarios es uno de los fines principales de la red Twitter, una de las que más ha crecido este año. Es interesante analizar la composición de los usuarios y las contribuciones (Gráfico 1.39.), ya que permite ver que aunque la mitad de usuarios todavía se concentran en Estados Unidos, donde más ha crecido la red ha sido en países emergentes como Brasil. Sin embargo, son los usuarios anglosajones los que más contribuyen al contenido de esta red, mientras que los europeos y latinoamericanos son menos proclives a aportar contenido. El análisis de usuarios permite observar que la asignatura pendiente de esta red es el crecimiento en los grandes países asiáticos, China y Japón.

## 1.4. Índices de la Sociedad de la Información

La gran disponibilidad de datos relativos al fenómeno de la Sociedad de la Información dificulta su comprensión y su visualización de conjunto. Para facilitar un rápido análisis de la



situación, numerosos organismos realizan un esfuerzo de síntesis por medio de la construcción de índices de medición del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información. La Fundación Orange elabora el Índice eEspaña (detallado en el capítulo Evaluación final) con el fin de sintetizar la situación de la Sociedad de la Información en Europa. Este índice se estructura en torno a tres subíndices que miden respectivamente el entorno económico y tecnológico que soporta el desarrollo de servicios digitales (Entorno), la disponibilidad y facilidad de acceso a las tecnologías que permiten disfrutar de estos servicios (Acceso) y el grado de uso de estos servicios por parte de individuos, familias y empresas (Uso). El Foro Económico Mundial y la escuela de negocios INSEAD construyen a nivel mundial el *Network Readiness Index* que mide el Entorno TIC, la Preparación (que mide el acceso a las TIC) y el Uso de las TIC. Por su parte, *The Economist* realiza el *eReadiness Index*, que 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. Por último, este año se retoma el índice *ICT Development Index* (IDI) elaborado por la *International Telecommunication Union* (ITU). Este índice recoge variables que miden el acceso a las TIC, el uso de las TIC y las habilidades de los individuos para realizar un uso eficaz de las TIC (Tabla 1.1.).

Los rankings varían en función de la metodología aplicada para la construcción del índice. Así, el *Network Readiness Index* y el *eReadiness Index* priman el uso y el acceso a las TIC, dejando de lado, por ejemplo, la capacidad innovadora en

TIC del país. Sin embargo, la panorámica ofrecida por todos los índices permite obtener una adecuada aproximación a la situación de la Sociedad de la Información en el mundo, ya que la gran mayoría de los países se encuentra en puestos muy parecidos en todos ellos (Gráfico 1.40.). Suecia, por ejemplo, aparece en primer lugar en dos de los rankings y en segundo lugar en los otros dos, por lo que de forma bastante consistente se puede afirmar que es el país con una Sociedad de la Información más desarrollada.

Con este mapa, se puede afirmar que las sociedades de la información más desarrolladas se encuentran en los países del norte de Europa, Estados Unidos y Singapur (Tabla 1.2.). En la comparación con el año anterior destaca la solidez de Suecia ante un entorno económico desfavorable que ha hecho más mella en la posición de otros países nórdicos como Dinamarca, Islandia o Noruega. Finlandia, por su parte, se mantiene en posiciones elevadas gracias a su capacidad innovadora. Dentro de los países europeos, Suiza y Estonia han protagonizado el mayor crecimiento en los rankings, empujadas por la fortaleza en la innovación y competitividad de sus sectores TIC. Luxemburgo también experimenta un importante avance gracias a unos servicios de administración electrónica muy completos y a las condiciones de mercado, que parecen haber atraído a inversores del sector TIC al país.

Dentro de los países asiáticos, China mantiene su tendencia creciente y es el país cuya Sociedad de la Información se ha desarrollado más intensamente en los últimos cinco años. A pesar de todo, todavía existen áreas de mejora relacionadas

**Tabla 1.1.** Resumen de las 10 primeras posiciones de los rankings de Sociedad de la Información analizados

Foro Económico Mundial e INSEAD		The Economist		ITU		Fundación Orange	
Network Readiness Index 2009-2010	Network Readiness Index 2008-2009	eReadiness Index 2009	eReadiness Index 2008	IDI 2008	IDI 2007	eEspaña 2010	eEspaña 2009
Suecia	Dinamarca	Dinamarca	Estados Unidos	Suecia	Suecia	Finlandia	Noruega
Singapur	Suecia	Suecia	Hong Kong	Luxemburgo	Corea del Sur	Suecia	Finlandia
Dinamarca	Estados Unidos	Holanda	Suecia	Corea del Sur	Dinamarca	Dinamarca	Suecia
Suiza	Singapur	Noruega	Australia	Dinamarca	Islandia	Noruega	Dinamarca
Estados Unidos	Suiza	Estados Unidos	Dinamarca	Holanda	Holanda	Luxemburgo	Holanda
Finlandia	Finlandia	Australia	Singapur	Islandia	Luxemburgo	Holanda	Luxemburgo
Canadá	Islandia	Singapur	Holanda	Suiza	Japón	Estonia	Francia
Hong-Kong	Noruega	Holanda	Reino Unido	Japón	Suiza	Reino Unido	Reino Unido
Holanda	Holanda	Canadá	Suiza	Noruega	Noruega	Francia	Irlanda
Noruega	Canadá	Finlandia	Austria	Reino Unido	Hong-Kong	Irlanda	Alemania

Fuente: eEspaña 2010 a partir de World Economic Forum, Economist Intelligent Unit (2010) e ITU (2009)

**Tabla 1.2.** Grado de desarrollo de la Sociedad de la Información por países (integración de los distintos índices). 2010

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
Suecia	Finlandia	Estonia
Dinamarca	Australia	Hong-Kong
Luxemburgo	Corea del Sur	Canadá
Suiza	Holanda	Japón
Singapur	Noruega	Francia
Estados Unidos	Islandia	Reino Unido
		Irlanda

Fuente: eEspaña 2010 a partir de World Economic Forum, Economist Intelligent Unit (2010) e ITU (2009)

especialmente con la transparencia del mercado. Existe un grupo de países asiáticos, como Vietnam, Malasia, Singapur o Taiwán, donde la Sociedad de la Información crece gracias a la combinación de inversión TIC extranjera con un fuerte empuje y respaldo por parte de los gobiernos. Japón y Corea del Sur destacan por la sofisticación de los servicios utilizados por los ciudadanos y son el punto de referencia a la hora de introducir nuevos servicios y productos en los mercados TIC. Corea del Sur también destaca por ser uno de los países del mundo con unos servicios de eAdministración más sofisticados. Sin embargo, los mercados TIC de estos países todavía están muy regulados y protegidos, al igual que en China, por lo que es difícil que empresas extranjeras puedan acceder al mismo: los casos de Facebook en Japón o Google en China son ejemplos de las dificultades de que servicios TIC ofrecidos por empresas extranjeras cuajen en estos países. La India, mientras, no consigue alcanzar las tasas de desarrollo de los otros países BRIC, lastrada por un estado débil que no está siendo capaz de desarrollar las infraestructuras tan necesarias para una Sociedad de la Información más rica.

En el otro vértice, África sigue siendo la asignatura pendiente global en términos de desarrollo de la Sociedad de la Información. El problema radica en la ausencia de las infraestructuras económicas y sociales sobre las que necesita apoyarse la Sociedad de la Información. Sólo Túnez destaca en el continente africano, con unas tarifas reducidas y un interés de su Gobierno por desarrollar un mercado de telecomunicaciones eficiente. Sin embargo, el país del norte de África no está consiguiendo desarrollar un sector TIC competitivo a nivel mundial. Sudáfrica representa un país con excesivos contrastes. Existen condiciones de mercado favorables al desarrollo de la Sociedad de la Información, de hecho, el uso de las TIC por parte de las empresas está a nivel acep-

table. Sin embargo, al igual que en el resto del continente, un tejido social y económico muy débil hace que la mayoría de la población se encuentre todavía muy lejos de poder disfrutar de una satisfactoria gama de servicios digitales.

La debilidad económica y social también lastra el desarrollo de la Sociedad de la Información en Latinoamérica. Brasil, por ejemplo, constituye un ejemplo muy similar al de Sudáfrica, al ser un país con cierta infraestructura, un nivel de uso relativamente alto de las TIC por parte de las empresas, sólido apoyo gubernamental y un mercado de telecomunicaciones con un funcionamiento aceptable. Sin embargo, las penurias económicas y la falta de capacitación de la población dificulta la adopción masiva de las TIC entre la población. En México y Argentina destaca el papel de los gobiernos a través de mercados excesivamente regulados y poco apoyo financiero a la adopción de las TIC entre la población como freno al desarrollo de la Sociedad de la Información. Otros países del área, como Chile, Costa Rica, Colombia o Panamá, se encuentran en una tendencia positiva y sólo necesitan tiempo para alcanzar a países más desarrollados en términos de la Sociedad de la Información.

## 1.5. Conclusiones

El año 2009 marca el inicio de la recuperación en los mercados TIC, especialmente en aquellas empresas más centradas en América o Asia, mientras que a empresas y mercados europeos les está costando más tiempo salir de la crisis. El final del segundo semestre de 2009 es el punto de inflexión y el comienzo de la recuperación. A pesar de la crisis, la difusión de las tecnologías de la información ha seguido su curso a grandes rasgos, manteniéndose la tendencia de adopción de Internet y teléfono móvil, registrando, respectivamente, 1.800 millones de usuarios de Internet y más de 4.500 millones de suscripciones al móvil (con un crecimiento de cerca de 1.000 millones en un año). El crecimiento imparable de la Sociedad de la Información en el mundo está empezando a preocupar a los activistas y defensores del medioambiente por las posibles repercusiones sobre el planeta en el caso de que se mantengan las actuales tasas de crecimiento.

Los líderes en términos de desarrollo de la Sociedad de la Información siguen siendo los países del norte de Europa, Estados Unidos y pequeños países del sudeste asiático como Singapur y Hong Kong. Cabe destacar que Asia y Latinoamérica son las regiones que han registrado las mayores tasas de adopción de estas tecnologías.

En el sector de telecomunicaciones la crisis ha provocado cierto estancamiento en el desarrollo de la fibra óptica y en la reasignación de las frecuencias del dividendo digital, temas

**Gráfico 1.40.** 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 2009-2010	Su	Si	Di	Sz	EU	Fi	Ca	HK	Ho	No	Tw	Il	RU	Al	CS	Aa	Lu	Fr	NZ	Au	Ja	Bé	EA	Ir	Et	Ma	Ms	Is	Bh	Qa	En	Xp	Po	E	Bb
Entorno	Su	Di	No	Sz	Fi	Ca	Il	Ho	Si	EU	NZ	RU	Lu	Az	HK	Al	Au	Ir	Fr	Bé	Tw	Ja	Et	EA	Xp	Is	CS	Ma	Qa	En	Bb	Po	Bh	E	Xl
Preparación	Si	Di	Fi	Su	EA	Sz	EU	Il	HK	Tw	Ms	Qa	Ca	Ho	Ma	Tu	Np	Al	Xn	Lu	CS	In	Bé	Et	Aa	Fr	Ir	Au	NZ	AS	Xp	CR	RU	Bh	En
Uso	CS	EU	Su	Si	Tw	HK	Sz	Ca	Ho	RU	Di	Al	Fi	Ja	Fr	No	Aa	Il	Au	Is	Et	Bé	Lu	NZ	Ma	Ir	Bh	Ms	E	EA	En	Po	RX	Lt	Bb
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

**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 2009	Di	Su	Ho	No	EU	Aa	Si	HK	Ca	Fi	NZ	Sz	RU	Au	Fr	Tw	Al	Ir	CS	Bé	Bm	Ja	Ma	Et	E	It	Is	Po	En	Xl	RX	Lt	Gr	EA	
Conectividad	Di	Ho	Sz	Su	No	Fi	RU	Aa	Bm	Ca	Al	Ir	EU	HK	Si	Bé	CS	Au	Fr	NZ	Tw	Is	Et	Ja	It	E	Ma	RX	Lt	En	Eq	Po	EA	Le	
Entorno empresarial	HK	Fi	Ca	Si	Sz	Bm	Di	Aa	Su	No	Ho	NZ	Xl	Al	EU	Ir	Tw	Fr	Bé	Au	Is	Ma	RX	EA	Et	E	RU	CS	Pl	Eq	En	Mé	Ja	Ms	
Entorno social y cultural	EU	NZ	Aa	Su	CS	Di	Fi	Ho	No	Al	Sz	Tw	Ca	Au	RU	Ja	Fr	E	It	Ir	Si	Bé	Is	HK	Gr	Ma	Po	En	Et	Xl	RX	Bm	Hu	Lt	
Entorno legal	HK	EU	Ho	Au	It	Si	Aa	Su	NZ	Bé	Et	Bm	Fi	Ca	Ma	Di	RU	No	Al	E	Ir	Po	Sz	Fr	Ja	Le	Gr	Xl	Lt	Tw	CS	Sf	Is	En	
Visión y política del Gobierno	Di	EU	CS	HK	Si	Su	Fr	No	Aa	Ca	Ja	Tw	Ho	NZ	Bm	Et	Ma	Au	RU	Fi	Sz	Bé	Mé	E	En	Is	Ir	Po	Al	Xl	It	EA	RX	Lt	
Adopción	No	Di	Ho	Su	EU	Si	RU	Ca	Aa	NZ	HK	Ir	Au	Fi	Al	Ja	Fr	Tw	Ma	Sz	Bé	Po	E	CS	It	Bm	Is	Et	Gr	Xl	En	EA	Lt	Sf	
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	Xl	Hu	Ms	

**ICT Development Index (IDI). ITU – UNCTAD**

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
IDI 2008	Su	Lu	CS	Di	Ho	Il	Sz	Ja	No	RU	HK	Fi	Al	Si	Aa	NZ	Au	Fr	EU	Ir	Ca	Et	Bé	Mc	E	En	Is	It	EA	Gr	Ma	Po	Bh	Hu	Lt
IDI 2007	Su	CS	Di	Il	Ho	Lu	Ja	Sz	No	HK	Fi	RU	Al	Aa	Si	NZ	EU	Ca	Au	Ir	Bé	Fr	Is	It	Et	E	En	Mc	Ma	Po	Gr	Lt	EA	Hu	Bh

**eESPAÑA 2010. Fundación Orange**

POSICIÓN EN EUROPA	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 2010	Fi	Su	Di	No	Lu	Ho	Et	RU	Fr	Ir	Lt	Al	En	Po	E	Au	Ma	Eq	Bé	Le	Xp	Hu	It	RX	Gr	Pl	Bu	Rm							
Entorno	Fi	Su	Lu	Di	Al	Ir	RU	No	Xp	Ho	Fr	Bé	Au	Et	It	En	E	Le	Gr	Ma	Lt	Po	RX	Bu	Hu	Pl	Eq	Rm							
Acceso	Su	Fi	Lu	No	Di	RU	Eq	Ho	Au	Fr	E	Al	En	Bé	Po	Ma	Ir	Et	It	RX	Lt	Hu	Pl	Le	Gr	Xp	Bu	Rm							
Uso	No	Di	Fi	Lt	Et	Ho	Su	Lu	Fr	Ir	En	Po	RU	Ma	E	Al	Eq	Le	Au	Hu	Bé	RX	Xp	It	Gr	Pl	Rm	Bu							
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	Pl	Xp	Gr	BU	Rm							

E 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; **Lí:** 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; **Mw:** Malawi; **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:** Rumanía; **RU:** Rumanía; **RU:** Reino Unido; **Ru:** Rusia; **RX:** República Checa; **Sb:** Serbia; **Se:** Seychelles; **Sf:** Sudáfrica; **Sg:** Senegal; **Si:** Singapur; **SK:** San Kitts y Nevis; **Sk:** Sri Lanka; **SL:** Santa Lucía; **Sm:** Surinam; **Su:** Suecia; **SV:** San Vincent y las Grenadines; **Sz:** Suiza; **Ta:** Tailandia; **TT:** Trinidad y Tobago; **Tu:** Turquía; **Tú:** Túnez; **Tw:** Taiwán; **Tz:** Tanzania; **Uc:** Ucrania; **Ug:** Uganda; **Ur:** Uruguay; **Ve:** Venezuela; **Vl:** Vietnam; **Xl:** Chile; **Xn:** China; **Xp:** Chipre; **Zm:** Zambia;



que han pasado a un segundo plano de la agenda política. Sin embargo, el crecimiento de la cuota de mercado de los *smartphones* y la aparición de Apple y Google como nuevos jugadores en este mercado de telecomunicaciones parecen indicar que el 2009 marca el comienzo de un nuevo futuro hipersector de telecomunicaciones en el que la competencia estará más basada en los servicios y aplicaciones ofrecidas por cada agente que en los puntos de referencia competitivos actuales basados en la combinación de terminales, precio y cobertura. Las economías occidentales miran a Japón como posible referencia, donde este nuevo paradigma competitivo funciona desde antes. La madurez de los segmentos de telecomunicaciones y la contracción de la demanda ha provocado que el año 2009 fuera un año de ulterior contracción de precios de los servicios de telecomunicaciones. La crisis tampoco ha parado el crecimiento de las redes sociales que están posicionándose día a día como jugador central en el sector digital, tanto en el ámbito de telefonía móvil como de Internet.

La nueva oleada de innovación tecnológica será protagonizada por el “Internet de los servicios” y el “Internet de las cosas”, servicios digitales más complejos, prestados sobre una mayor variedad de dispositivos, que consumirán un mayor ancho de banda y para los que se necesitará una mayor infraestructura. El despliegue de esta infraestructura se ha ralentizado en 2009 como consecuencia de la crisis y por tanto la llegada del “Internet futuro”. ■

# 2

## El marco regulatorio



No se puede comenzar un análisis del año 2009 sin hacer una referencia al entorno de crisis económica en el que se ha desarrollado el ejercicio y que, sin duda, ha afectado también al sector de las comunicaciones electrónicas. A pesar de ello, no se han visto reducidas, más bien al contrario, las cargas económicas de muy diversa índole que soportan los operadores de telecomunicaciones.

Quizás por la relevancia y por la repercusión mediática que ha tenido este asunto, y que seguramente seguirá teniendo en el futuro, merece la pena comenzar el análisis del año por la Ley 8/2009, de 28 de agosto, de financiación de la Corporación de Radio y Televisión Española. Mediante esta Ley, la Corporación debe renunciar definitiva e inmediatamente a los ingresos publicitarios y pasar a un sistema único de financiación basado en ingresos públicos consiguiendo que los efectos de la reducción publicitaria en RTVE se dejen sentir lo antes posible en el mercado televisivo. Esta Ley señala a los beneficiarios de esta medida, en algunos casos directos y claros como TV privadas en abierto y de pago, y operadores de telecomunicaciones, dudosamente beneficiarios de la misma, como los sujetos obligados a contribuir con sus aportaciones a la “sustitución” de los ingresos que se traen de RTVE con la eliminación de la publicidad. Concretamente, los operadores de TV comercial en abierto contribuirán con un 3% de sus ingresos, los operadores de TV de pago aportarán un 1,5% de sus ingresos y los operadores de telecomunicaciones un 0,9%. En relación con estos últimos hay excepciones, como las de los operadores regionales, que son directamente excluidos del ámbito de aplicación siempre y cuando su actividad se restrinja al ámbito de una Comunidad Autónoma.

El impacto de esta Ley en la cuentas del sector es más que evidente, por lo inesperado de la medida y por la cuantía de la misma, y ha sido muy cuestionado tanto por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, mediante un informe aprobado el 21 de mayo de 2009, como por el Consejo de Estado, mediante Dictamen de 28 de mayo de 2009.

Cabe señalar que a principios de 2010 hay un expediente abierto por parte de la Comisión Europea con el fin de analizar la compatibilidad de esta Ley con el marco regulador comunitario.

Siguiendo con los gravámenes impuestos a los operadores no puede dejar de apuntarse la obligación correspondiente al Servicio Universal, cuya carga económica sigue soportando el sector año tras año y de manera creciente. Mediante Resolución de 12 de marzo, la CMT establecía que su coste neto en el año 2006 fue de 75,34 millones de euros regulando, además, un reparto de la financiación de dicho coste entre Telefónica, Vodafone y Orange. Probablemente el Servicio Universal ha sido el tema más controvertido del año 2009, siendo objeto de recursos ante la CMT y ante la Audiencia Nacional en vía judicial (pendiente de decisión al cierre de este Informe).

## 2.1. Mercado de comunicaciones móviles

El Informe correspondiente al año 2008 apuntaba en sus puntos finales cómo los asuntos relacionados con el espectro radioeléctrico resultarían críticos para el ejercicio siguiente y, sin duda, así ha sido. El Ministerio de Industria anunció la decisión de España de alinearse con la mayoría de los países comunitarios y reservar parte del espectro que se libera como consecuencia del apagón digital para las comunicaciones móviles. Concretamente, la banda 790-862 MHz quedará atribuida para servicios de comunicaciones móviles y estará disponible para su uso desde el 2 de enero de 2015, según establece el actual borrador de Ley de Economía Sostenible que está siendo objeto de tramitación parlamentaria.

Sin duda alguna, esta decisión del Ministerio ayuda a resolver una cuestión crítica y compleja como es la autorización del *refarming* de la banda 900 en España. Si bien no hay una posición oficial por parte de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones en relación con la resolución de este asunto, sí podría decirse que ha habido un avance con respecto del año anterior. Parece ya un hecho incontestable que la utilización de la banda 900 para prestar servicios UMTS confiere unas ventajas, en términos de cobertura y calidad de los servicios percibidos por los clientes, irreplicables por parte de los operadores tradicionales que prestan servicios utilizando la banda UMTS originaria. Por ello, una inadecuada redistribución de las frecuencias podría producir unos desequilibrios competitivos de consecuencias muy negativas para aquellos operadores que se vieran desprovistos de la capacidad de competir en igualdad de condiciones.

Continuando con el análisis de los asuntos regulatorios más relevantes en relación con los servicios de las comunicaciones móviles no se puede dejar de señalar la decisión del regulador en relación con el mercado de comunicaciones móviles electrónicas adoptada mediante Resolución de 29 de julio de 2009.

Mediante dicha Resolución la Comisión aprobó un *glide path* de dos años y medio, con bajadas semestrales que finalizan en octubre de 2011 con un precio objetivo por minuto de interconexión de 0,04 euros, excepto para Yoigo, que mantiene precios superiores y por tanto asimétricos durante todo el período regulado para acabar en octubre de 2011 con un precio regulador de casi 0,05 euros por minuto.

Por primera vez el regulador ha establecido un precio nominal único máximo de terminación con el que, en cuanto a precios de terminación se refiere, el nivel de intervención es máximo. El establecimiento de este precio único limita definitivamente la posibilidad de diferenciar precios en función de las diferentes tipologías de tráfico en las redes y dotar así de



cierta flexibilidad a los operadores para fijar sus franjas horarias en función de los volúmenes de tráfico.

No se puede obviar al hablar de los precios de terminación hacerlo asimismo sobre las asimetrías en precios consecuencia de los diferentes costes soportados por las redes. El anterior *glide path* terminó con la asimetría en precios de terminación consecuencia de los mayores costes que ha tenido que soportar la red 1800 MHz por las menores eficiencias en términos de inversión de esta red respecto de las basadas en frecuencias 900 MHz.

Por otro lado, no se ha seguido manteniendo un nivel de asimetría suficiente para evitar las distorsiones generadas por el reconocimiento de un margen superior por precio de interconexión a Telefónica Móviles y Vodafone, abandonando el criterio tradicional de reconocimiento parcial de los diferentes costes verificados y auditados por el regulador. En este sentido, esta decisión no ha tenido en cuenta la experiencia de la anterior *glide path*, con sus efectos en forma de desequilibrios de tráficos, de pagos crecientes a Telefónica Móviles y Vodafone e incluso de aparición de ciertos servicios apoyados precisamente en esos mayores márgenes.

Ha sido relevante también la actividad desarrollada por los operadores móviles para acometer los trabajos necesarios con el fin de implantar una nueva solución técnica que resuelva todas las portabilidades en redes móviles que se gestionan en España. El regulador impuso la obligación de establecer un sistema centralizado de resolución de la portabilidad que ha requerido de importantes inversiones por parte de los operadores móviles ya que el regulador ha optado por no financiar este sistema.

No parece arriesgado vaticinar el éxito de la entrada en funcionamiento del “nodo central” de portabilidad realizada a principios del año 2010, dada la intensidad de los trabajos desarrollados, el trabajo en equipo efectuado por parte de todos los operadores y la coordinación de actuaciones de todos los agentes.

Concluyendo este apartado, cabe mencionar los conflictos que se están sustanciando ante el regulador en relación con los servicios de SMS Premium o sobretarifados.

## 2.2. Mercado de comunicaciones fijas y de banda ancha

La regulación de los servicios fijos de telecomunicaciones en el año 2009 se ha caracterizado por la aprobación de importantes decisiones de la CMT que venían tramitándose desde hacía tiempo. Tales son los casos de la determinación del coste neto del servicio universal de 2006, los análisis de los

mercados 4 (acceso a infraestructuras) y 5 (acceso indirecto en banda ancha), así como el referente a las líneas alquiladas y al de servicios de tránsito.

El año comenzó con la aprobación por la CMT, el 22 de enero, de los análisis de los mercados 4 y 5 que afectan a los servicios de banda ancha y a los futuros servicios prestados sobre Redes de Nueva Generación, más conocidas por su nomenclatura inglesa *Next Generation Networks* (NGN). Tal y como se recogía en la pasada edición de este Informe, durante el año anterior el Regulador siguió un proceso complicado y cambiante en la definición del marco regulatorio aplicable a las NGN, hasta el punto de requerir la intervención de la Comisión Europea en distintas ocasiones. La CMT finalmente acordó imponer a Telefónica una serie de obligaciones por su condición de operador con peso significativo en estos mercados, todas ellas enfocadas a permitir el acceso a su red a terceros operadores en condiciones de transparencia, proporcionalidad y no discriminación. Por ello, la decisión mantuvo vigente la regulación del acceso al bucle de abonado (concretada en la oferta OBA de Telefónica), además de imponer una nueva obligación a Telefónica de compartición de sus infraestructuras físicas y acordar un modelo de compartición de cableados ópticos en los edificios con obligaciones simétricas para todos los operadores que desplieguen fibra. Ya en el ámbito del mercado 5, la CMT impuso la obligación a Telefónica de ofrecer una oferta mayorista de acceso indirecto (del inglés *bitstream*), en todo el territorio nacional, pero limitada a servicios de voz y datos (queda por tanto excluida la televisión) y hasta velocidades de 30 Mbps.

Las decisiones de enero vinieron a cerrar formalmente el proceso regulatorio, si bien este marco general requería todavía de la aprobación de decisiones posteriores que lo desarrollen. De este modo, el 12 de febrero, la CMT aprobaba la Resolución sobre la compartición de los tendidos de fibra en los edificios que posteriormente debía ser concretada en la formalización de acuerdos entre operadores, y en noviembre, la CMT aprobaba la oferta de compartición de infraestructuras de Telefónica, denominada MARCO.

En verano, concretamente mediante Resoluciones de 2 y 23 de julio, la CMT aprobaba el análisis de los mercados de líneas alquiladas (minoristas y mayoristas), determinando la regulación aplicable tanto a las líneas troncales como a las terminales.

Y ya en otoño, de la extensa labor de la CMT, resulta apropiado destacar la aprobación, el 24 de septiembre, de los nuevos precios de la oferta de acceso indirecto, que introdujo importantes bajadas, así como su pronunciamiento sobre el mercado del servicio de tránsito, considerando que las condiciones del mismo justificaban la eliminación de las obligaciones que hasta la fecha tenía impuestas Telefónica para facilitar servicios de tránsito a terceros operadores en condiciones reguladas.

Además de estas Resoluciones, a lo largo del 2009 la CMT ha fomentado notablemente la creación de foros de trabajo integrados por todos los operadores del mercado español, con el objeto de alcanzar acuerdos que desarrollen el marco regulatorio. En estos foros se han debatido temas tan fundamentales para el sector como la migración del actual sistema de gestión de servicios entre operadores (llamado SGO) al futuro sistema NEON y la definición de la futura oferta *bitstream*.

Finalmente, es preciso señalar que las decisiones de los reguladores y los mensajes lanzados desde el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo acerca de la apuesta por la inversión en infraestructuras que fomenten un crecimiento económico sostenible y la mejora del bienestar social, explicitadas en los mensajes lanzados desde el Ministerio sobre el peso que el despliegue de redes y el compromiso en inversiones tendrán en la adjudicación de espectro, resultan a veces incoherentes con disposiciones que parecen fundamentar servicios y comportamientos de agentes que están lejos de perseguir políticas inversionistas de despliegue de redes.

Sería no sólo deseable, sino necesario, el mantenimiento de una coherencia exquisita que evitara situaciones como las que se apuntan. La ya no tan corta historia del mercado español de las telecomunicaciones tras su liberalización ha dado pruebas de las bondades de una política regulatoria basada en la promoción de la inversión a largo plazo mediante establecimiento de premisas que se mantengan en el tiempo y que por tanto no sean “atacadas” o “anuladas” por decisiones puntuales de los reguladores. ■



# 3

## El sector TIC



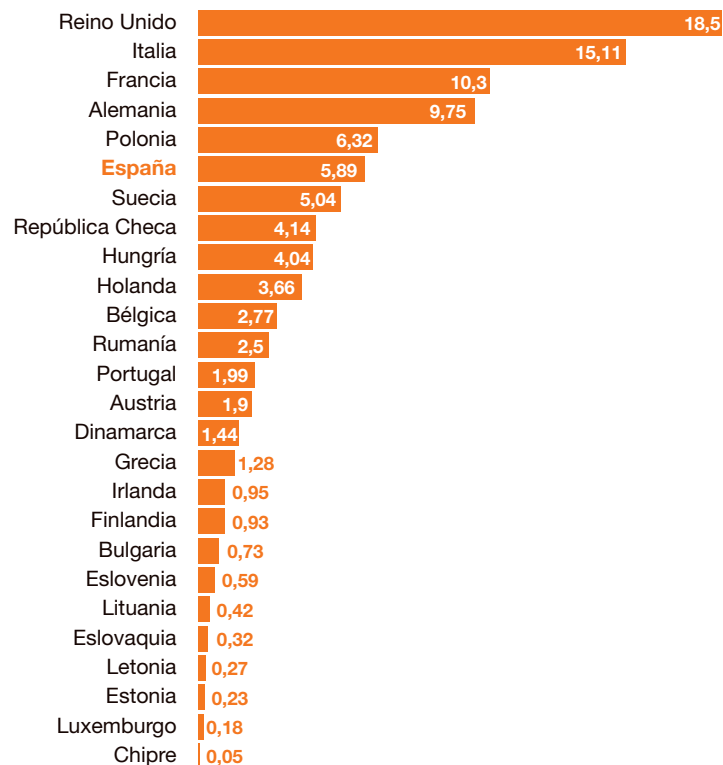
En este capítulo se analiza, en primer lugar, la relevancia del sector TIC en el contexto de las economías de la UE, en términos de número de empresas, volumen de producción, valor añadido, inversión y empleo. El segundo apartado se dedica a la contribución del sector TIC a la innovación, midiendo el volumen de inversión en actividades innovadoras y especialmente I+D para, a continuación, analizar la balanza comercial de bienes y servicios TIC.

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

España se sitúa como uno de los países de cabeza en lo que a la presencia de empresas TIC se refiere. Cerca del 6% de las empresas TIC de la UE se encuentran ubicadas en España, lo que coloca a nuestro país en una posición destacada, aunque alejada de los países líderes en este dato (Reino Unido, Italia, Francia y Alemania) (Gráfico 3.1.). Esta posición es similar a la ocupada en el año 2006, si bien en 2007, últimos datos disponibles, se ha producido un ligero retroceso que ha provocado que Polonia haya adelantado a España.

Con respecto al peso relativo de la producción de cada subsector TIC (clasificación CNAE DL30, DL32, I64, K72)<sup>1</sup> dentro de cada país (Gráfico 3.2.), la pauta mostrada por España es similar a la de la media de la UE, predominando los sectores de servicios, en especial el de correos y telecomunicaciones, aunque en el caso español el desequilibrio entre los subsec-

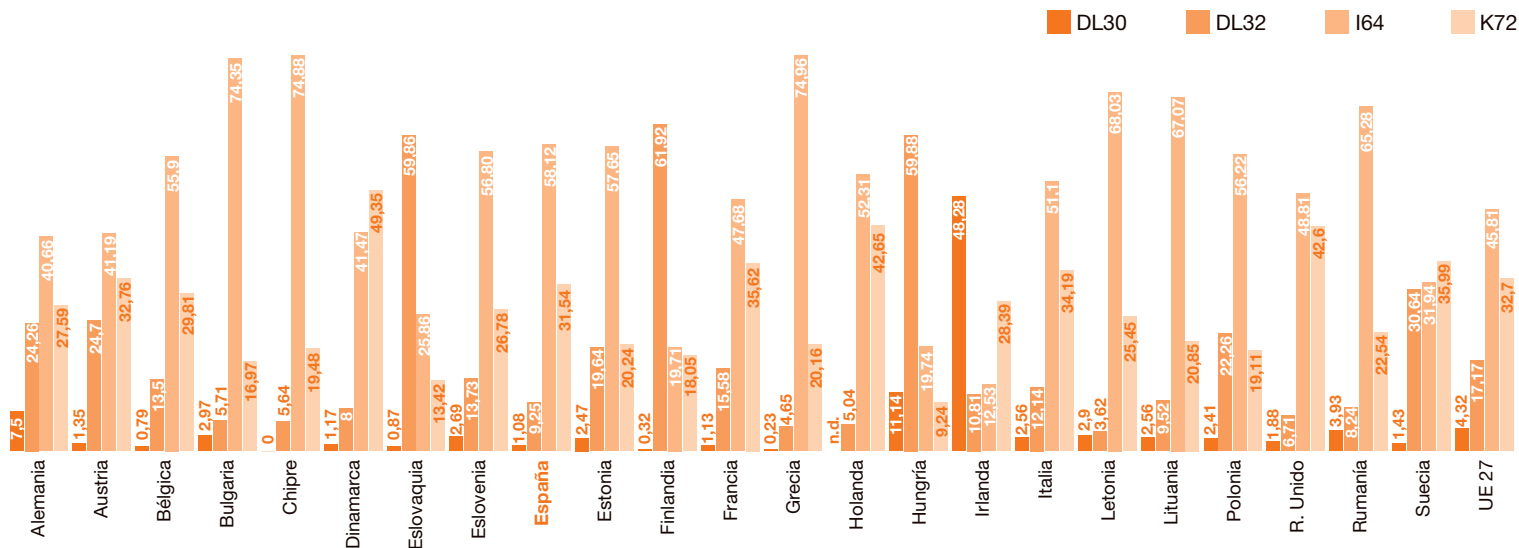
**Gráfico 3.1.** Distribución de las empresas TIC como % del total de empresas TIC en la UE. 2007\*



\* Sin datos para Malta

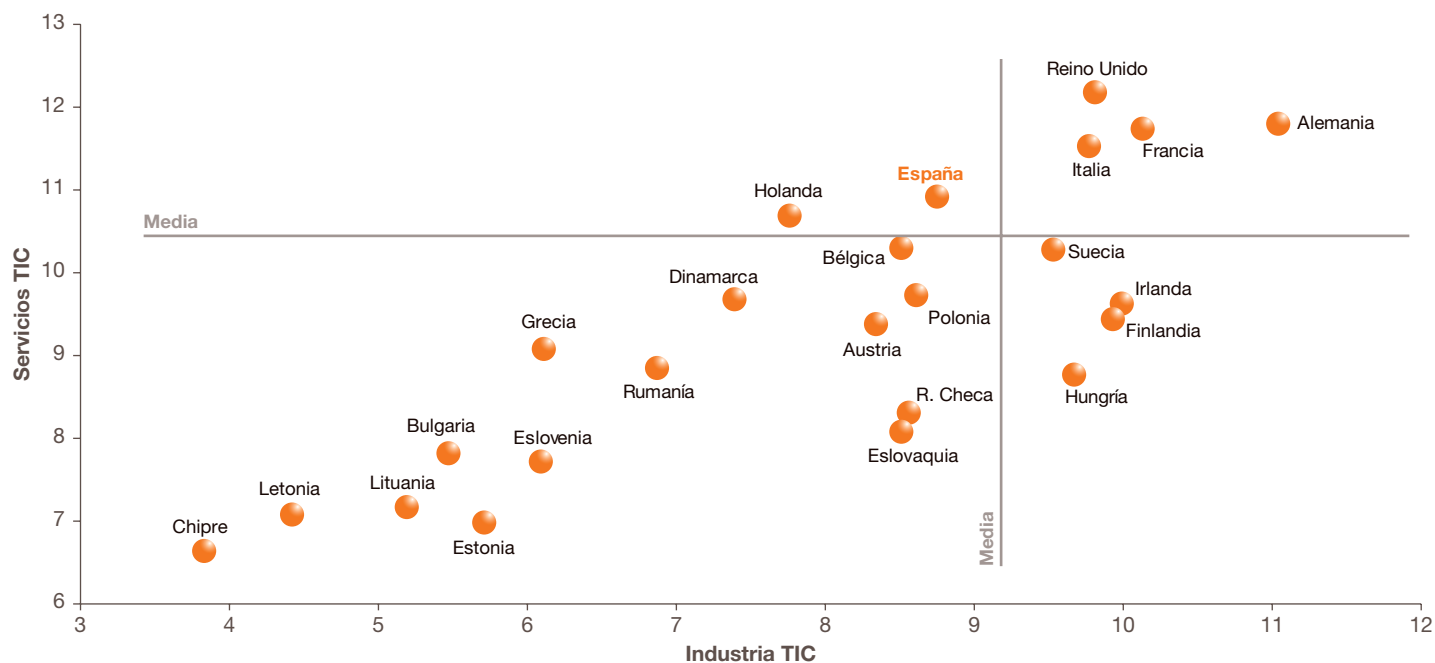
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 3.2.** Desglose de la producción del sector TIC dentro de cada país, en %. 2007



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 3.3.** Comparativa de la producción de los sectores TIC industrial y de servicios. 2007, según escala logarítmica



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

tores industriales (DL30 y DL32) y los de servicios (I64 y K72) es más marcado que en la media de la UE. A pesar de que el predominio de los subsectores de servicios está presente en casi todos los países de la UE, es característico de los países menos desarrollados un mayor desequilibrio entre subsectores, situación de la cual no escapa nuestro país.

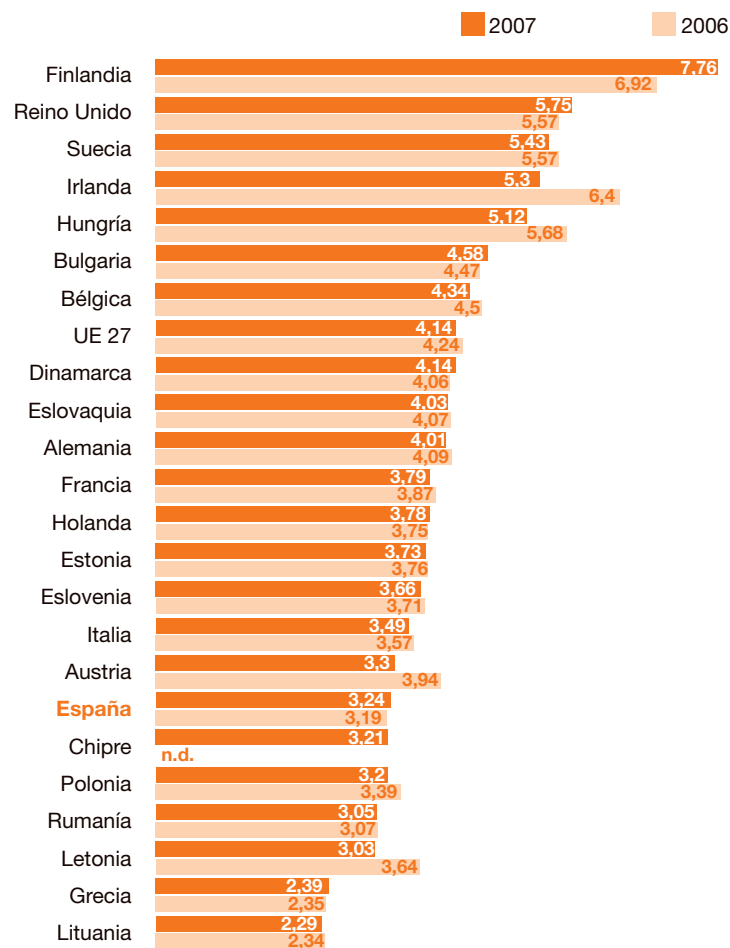
Esta situación de desequilibrio se hace más patente en la comparativa de los servicios e industria TIC en escala logarítmica (Gráfico 3.3.). En ella pueden destacarse cuatro grandes conglomerados o *clusters*: por un lado, los países con mayor grado de desarrollo TIC y niveles de producción de los subsectores TIC industrial y de servicios por encima de la media europea (Reino Unido, Alemania, Francia e Italia). En el lado opuesto se sitúan los países con valores por debajo de la media, donde podría distinguirse un subconjunto de países claramente menos desarrollados, formado por las repúblicas bálticas, Eslovenia, Chipre y Bulgaria. Otro *cluster* agrupa a los países con un mayor peso del subsector industrial, como Finlandia o Suecia, por ejemplo. Y un último grupo que refleja un mayor peso del sector de servicios. En este último cuadrante sólo se sitúan dos países: España y Holanda, que muestran un notable desequilibrio entre industria y servicios TIC. En el caso de nuestro país, el desequilibrio viene dado, no tanto por un gran tamaño de los sectores de servicios, sino más bien por un peso de los sectores industriales muy alejado del de los países de cabeza, como se ha puesto de manifiesto anteriormente.

Una forma alternativa de analizar la importancia del sector TIC en la economía de los distintos países consiste en la comparativa de la creación de riqueza de este sector (que se mide a través del Valor Añadido Bruto<sup>2</sup>) sobre el total de riqueza nacional (representada por el Producto Interior Bruto, PIB). En el ámbito europeo (Gráfico 3.4.), se detecta una cierta desaceleración en la contribución del sector TIC al PIB, con descensos generalizados en este dato en la mayoría de países, salvo algunas excepciones entre las que cabe destacar el notable despegue de Finlandia. En el caso de España, a pesar de que en términos absolutos la contribución del sector TIC al PIB es muy inferior a la de los países de cabeza y por debajo de la media europea, se detecta una leve mejora de esta situación, si bien los últimos datos son relativos a 2007.

No obstante, lo cierto es que no todos los subsectores TIC contribuyen de igual forma al desarrollo del PIB. En términos globales, son los subsectores de servicios los que presentan un mayor porcentaje de Valor Añadido, en especial el sector I64 (correos y telecomunicaciones), pauta ya detectada en ediciones anteriores de este Informe (Gráfico 3.5.). Asimismo, se confirma la relación que conecta positivamente un mayor desarrollo económico con un mayor peso relativo en términos de Valor Añadido de los sectores TIC industriales. En el caso de España, la presencia de los sectores TIC industriales está muy por debajo de la media de la UE, lo que confirma el desequilibrio entre subsectores industriales y de servicios, en detrimento de los primeros.



**Gráfico 3.4.** Valor Añadido Bruto del sector TIC como porcentaje del PIB en cada país. 2006-2007

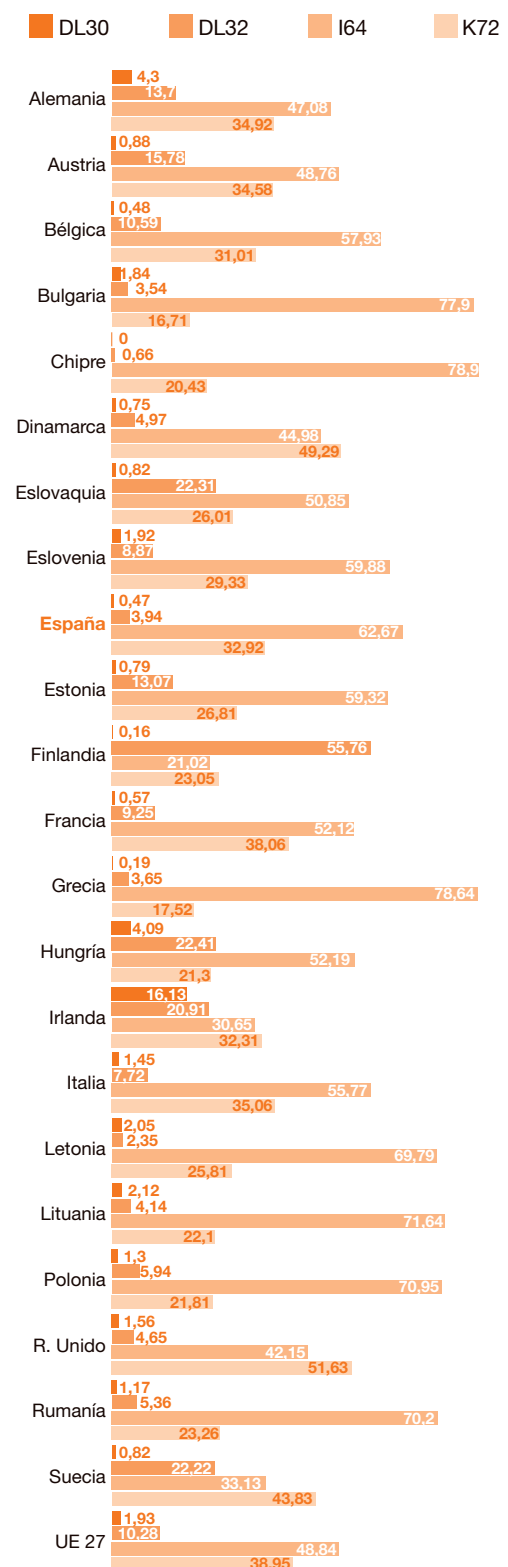


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

De los anteriores análisis parece desprenderse la conclusión de que la importancia económica del sector TIC en España está por debajo de la media de la UE y más cercana a países de menor desarrollo que a los países de cabeza. Esta conclusión se ve corroborada con el análisis de la contribución del sector TIC a la formación de capital en nuestro país. En España la contribución en términos de inversión del sector TIC a la formación de capital es poco más de la mitad de la media de la UE. Por otro lado, nuestro país ocupa el último lugar con respecto a los países reportados, aunque esto puede conducir a conclusiones engañosas, puesto que los países que encabezan la lista en este dato han realizado un fuerte esfuerzo en materia inversora motivado por la necesidad de cumplimiento de requisitos de convergencia (Gráfico 3.6.).

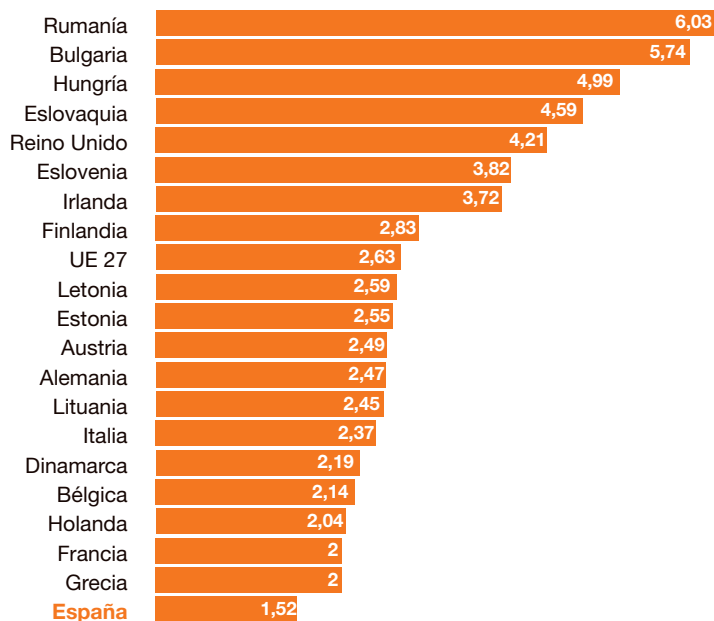
Otro elemento que se utiliza para analizar la importancia del sector TIC en el contexto de las economías nacionales es el peso relativo de este sector en el empleo. Así, el menor peso

**Gráfico 3.5.** Desglose del Valor Añadido del sector TIC en cada país. 2007, en %



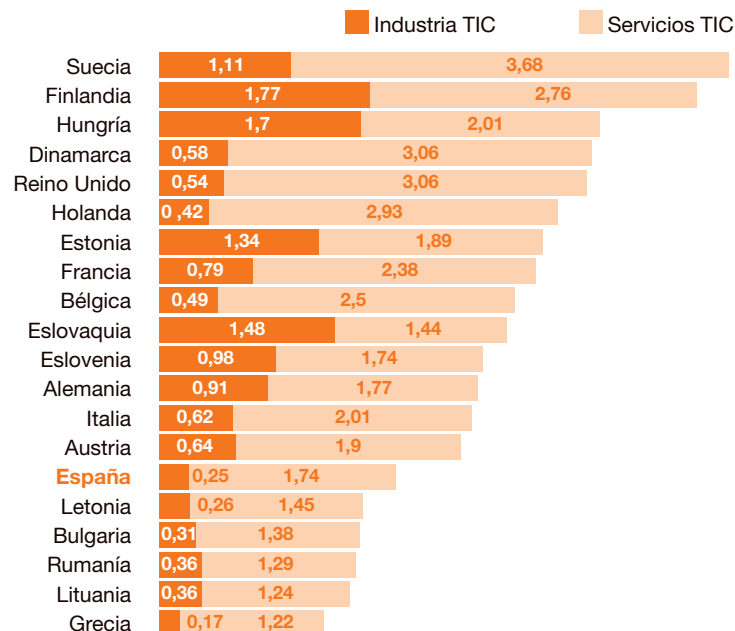
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 3.6.** Inversión bruta en bienes tangibles del sector TIC como % de la Formación Bruta de Capital Fijo de cada país. 2007



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 3.7.** Porcentaje de empleados del sector TIC sobre el total de empleo de cada país. 2007



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

relativo del sector TIC en España en comparación con las economías más desarrolladas de la UE se da también en lo que al empleo se refiere: en términos globales, alrededor de un 2% del empleo en España se concentra en el sector TIC, muy alejado del dato de algunos países nórdicos como Suecia o Finlandia, en los que más del 4,5% del empleo proviene de este sector. En este sentido, España se sitúa más cerca de países con un menor grado de desarrollo como Letonia, Bulgaria o Rumanía (Gráfico 3.7.). Por otro lado, atendiendo al desglose del empleo en sectores TIC industriales y de servicios, vuelve a manifestarse un notable desequilibrio a favor de los últimos.

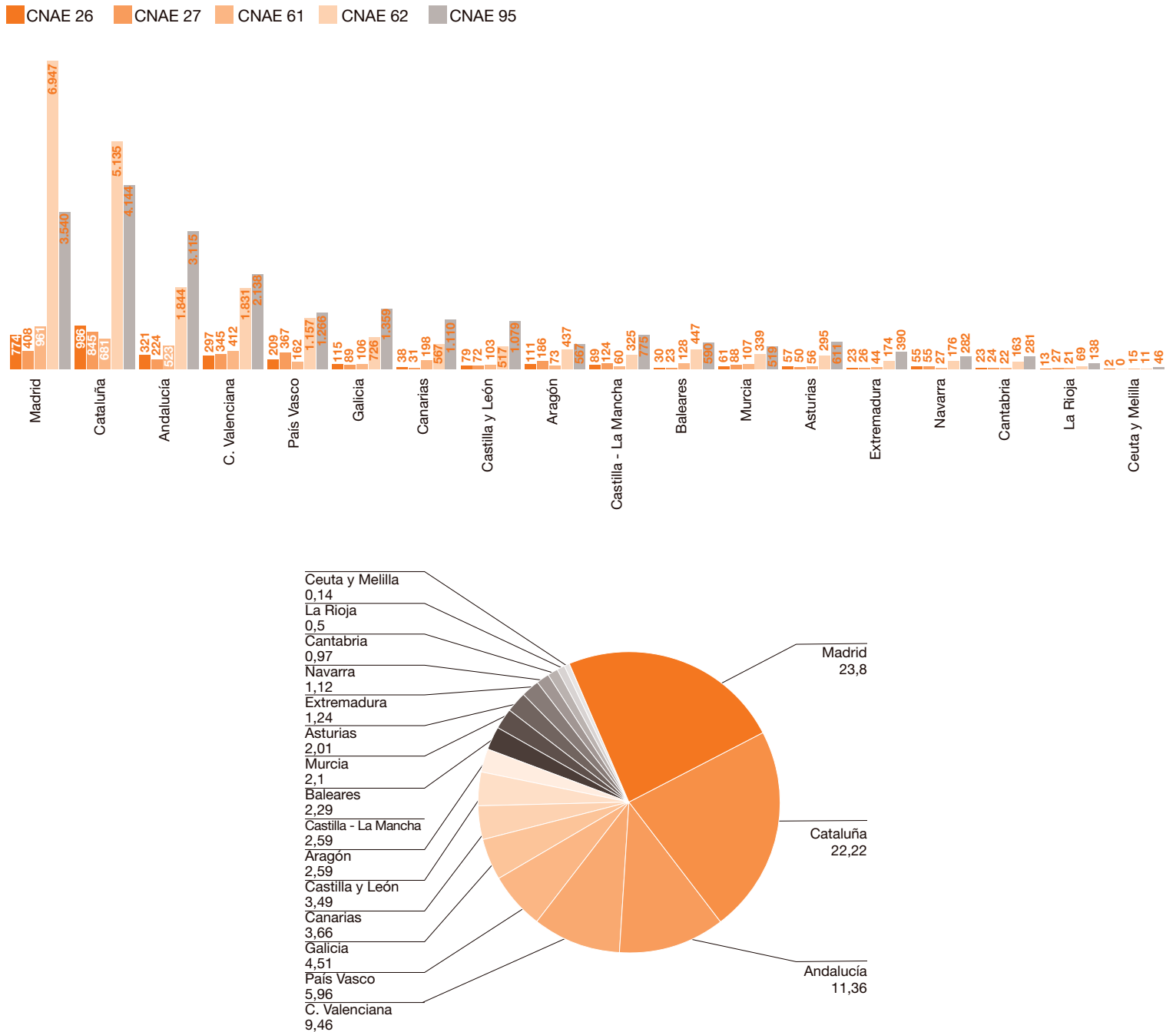
Centrando el análisis en el caso español, se aprecia la notable concentración del número de empresas en Madrid y Cataluña, situación que se viene produciendo de forma recurrente (Gráfico 3.8.). La principal causa está en el denominado “efecto sede”, según el cual gran parte de las empresas tienden a tener su sede social en estas dos comunidades, por lo que se les atribuye estadísticamente un mayor número de empresas. Por otro lado, se observa que en todas las comunidades los sectores mayoritarios son los de servicios TIC, con una presencia muy escasa de los sectores TIC industriales<sup>3</sup>.

No obstante, las conclusiones anteriores pueden estar distorsionadas por el “efecto sede” antes mencionado. Una for-

ma de corregir esa posibilidad es considerar que si el efecto sede se produce en las empresas del sector TIC no hay razones para suponer que no se produzca también en el resto de sectores. Por tanto, si se compara la distribución del número de empresas TIC con respecto al total de empresas de cada comunidad, se estaría comprobando dicho efecto. En esta comparativa (Gráfico 3.9.), se observa que, aunque se repite la concentración sobre todo en Madrid, lo cierto es que las diferencias con el resto de comunidades son menos acusadas. Además, se producen cambios en la posición relativa de algunas comunidades como es el caso del País Vasco (por encima de la media nacional), Asturias, Aragón o Canarias, que en términos absolutos ocupan posiciones inferiores, pero en términos relativos pasan a puestos superiores con valores cercanos a la media nacional. En este sentido, se observa un cierto crecimiento en el número de empresas pertenecientes al sector TIC con respecto a 2008: en ese año, el 1,28% de las empresas españolas eran empresas TIC, dato que se incrementa al 1,58% en 2009.

A pesar de lo anterior, lo cierto es que, en términos de inversión del sector TIC, la concentración es mucho más evidente, de forma que la gran mayoría de la inversión en bienes tangibles del sector TIC se lleva a cabo por empresas situadas en Madrid, con un 80% del total nacional de la inversión bruta en bienes tangibles del sector TIC.

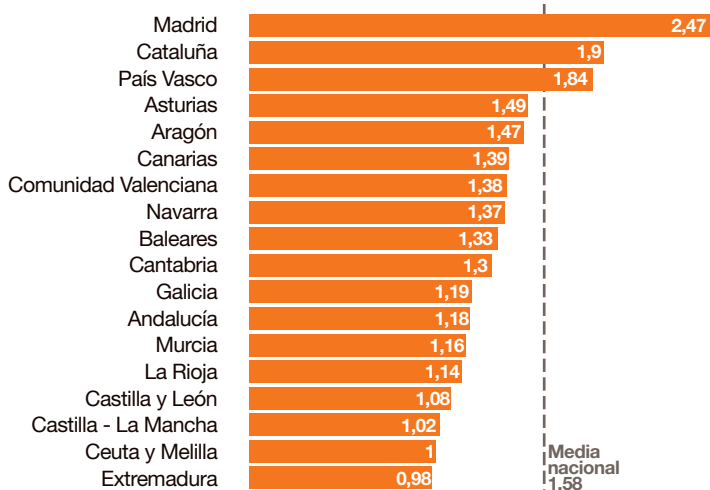
**Gráfico 3.8.** Empresas del sector TIC\* por CC AA\*\*. 2009, en % y en número total de empresas



\* Sectores según la clasificación CNAE 2009: CNAE 26 (fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos), CNAE 27 (fabricación de material y equipo eléctrico), CNAE 61 (telecomunicaciones), CNAE 62 (programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática) y CNAE 95 (reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico).  
 \*\* El INE no ofrece estos datos desglosados para Ceuta y Melilla.

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 3.9.** Porcentaje de empresas del sector TIC\* sobre el total de empresas de cada Comunidad\*\*. 2009



\* Sectores según la clasificación CNAE 2009: CNAE 26 (fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos), CNAE 27 (fabricación de material y equipo eléctrico), CNAE 61 (telecomunicaciones), CNAE 62 (programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática) y CNAE 95 (reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico).

\*\* El INE no ofrece estos datos desglosados para Ceuta y Melilla.

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

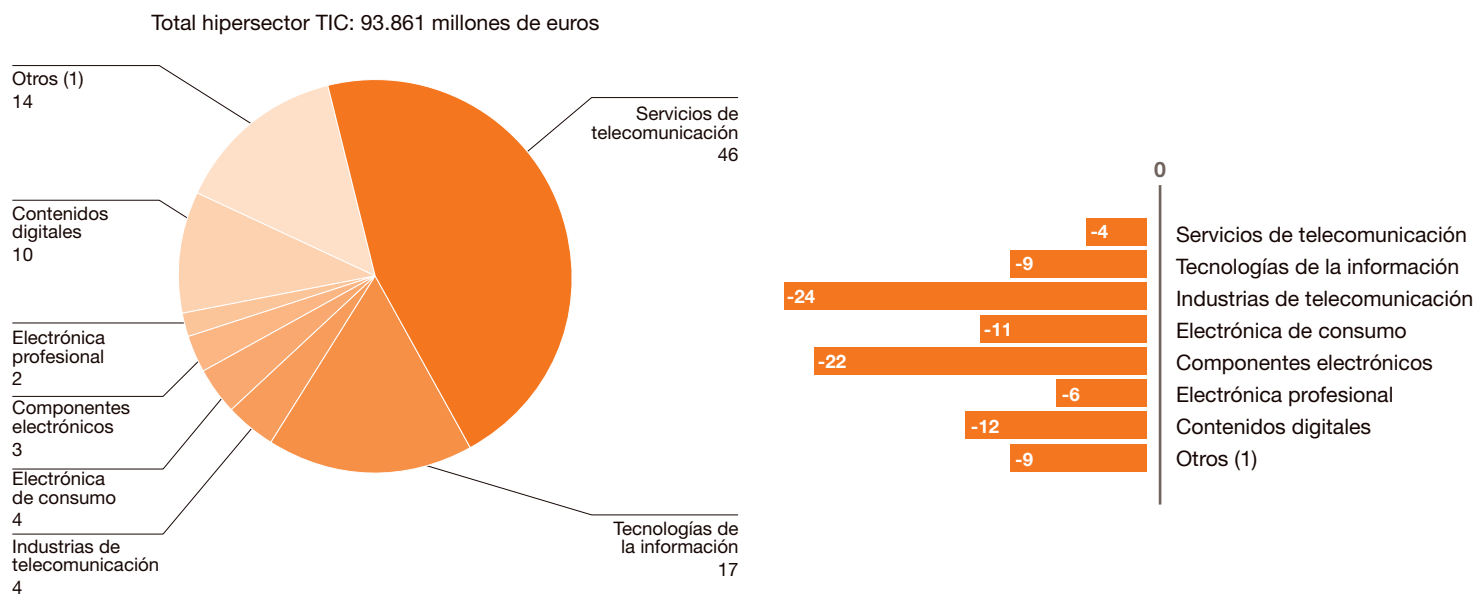
La situación de crisis económica de 2009 ha afectado de forma muy negativa la evolución del sector TIC en todos los países europeos, aunque empiezan a notarse signos de recuperación, que conducen a un pronóstico más optimista en el que la recuperación del sector TIC sea generalizada en las

principales economías europeas. Según la previsión de EITO (*European Information Technology Observatory*) y comparando la evolución del mercado de las TIC para España, Reino Unido, Francia e Italia, la previsión es de recuperación de este mercado de alta tecnología para todos los países salvo para Italia.

Por lo que respecta al caso de España, la composición del mercado total del sector TIC (Gráfico 3.10.) muestra un desglose similar al de años anteriores, con un predominio del sector de los servicios de telecomunicaciones, seguido a notable distancia por el sector de tecnologías de la información, mientras que sectores industriales como electrónica de consumo, componentes electrónicos y electrónica profesional apenas alcanzan conjuntamente el 9% del mercado. Destaca como aspecto negativo el notable decrecimiento experimentado por el mercado del hipersector TIC, con una caída media de casi el 9% durante 2009, reflejo del impacto negativo de la crisis en este sector en nuestro país. La caída, no obstante, no ha sido igual en los distintos subsectores, puesto que el mayor impacto ha recaído sobre los sectores industriales, en especial el de industrias de telecomunicación y el de componentes electrónicos, con retrocesos del 24% y 22%, respectivamente, en sus cuotas de mercado.

En el sector de servicios de telecomunicación se aprecia una de las menores caídas en la cuota de mercado, con tan sólo un 4% de retroceso en 2009. Con respecto al desglose por subsectores, puede destacarse la consolidación de la tendencia de años anteriores de un predominio de la telefonía móvil y un crecimiento en la cuota de mercado de los servicios de acceso a Internet (Gráfico 3.11.).

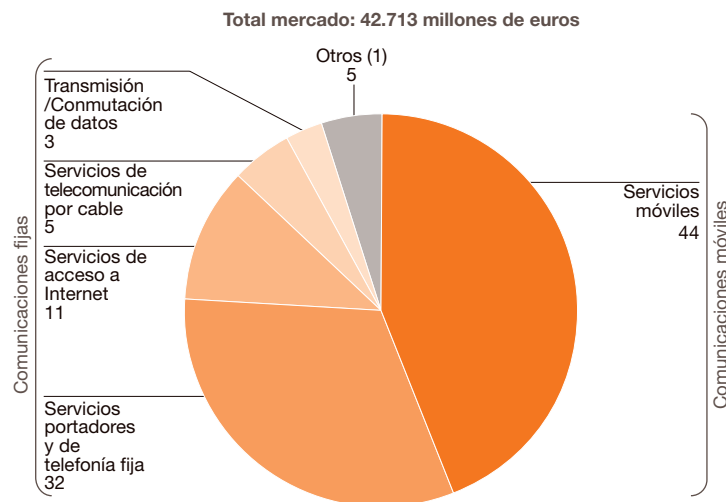
**Gráfico 3.10.** Desglose del mercado de las TIC en España, en %, y tasa de crecimiento 2008-2009, en %



(1) Engloba los sectores de comercio electrónico (pagos), electrónica del automóvil, mantenimiento y comercialización de equipos electrónicos y sus componentes y consolas de videojuegos.

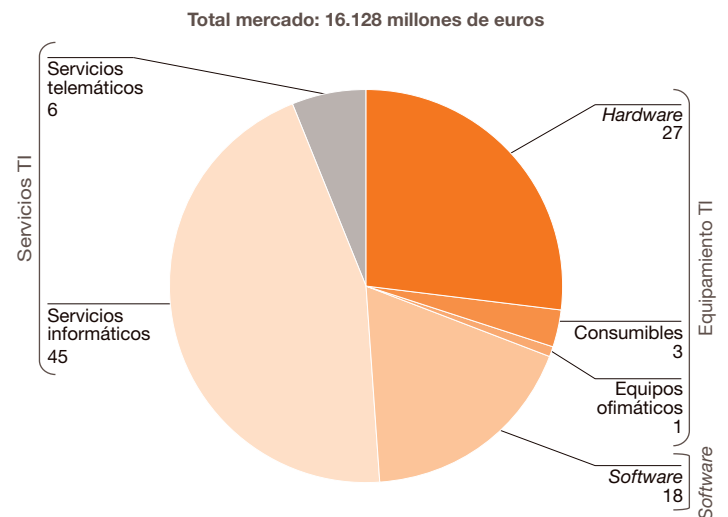
Fuente: eEspaña 2010 a partir de AETIC (2010)

**Gráfico 3.11.** Desglose del mercado de telecomunicaciones (servicios finales). España, 2009, en %



(1) Engloba los sectores de información telefónica y venta y alquiler de equipos.  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de AETIC (2010)

**Gráfico 3.12.** Desglose del mercado de tecnologías de la información. España, 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de AETIC (2010)

El desglose del mercado de tecnologías de la información muestra un patrón similar al del año 2008 con un predominio del sector de servicios informáticos, seguido a cierta distancia por el de *hardware* (Gráfico 3.12.). El mercado de tecnologías de la información no ha sido ajeno a la caída generalizada experimentada por el hipersector TIC, el retroceso ha sido del 9%, el tercero menos pronunciado tras servicios de telecomunicación y electrónica profesional, y similar a la media del hipersector. A su vez, dentro del sector de tecnologías de la información se percibe cierto crecimiento de la cuota de mercado del sector de servicios informáticos en detrimento del sector de *hardware*, manteniéndose el resto de sectores sin variaciones destacables.

El epígrafe se cierra con el análisis de la evolución del empleo. La situación de crisis ha afectado de manera negativa también a la evolución del empleo de los sectores TIC, con una caída del empleo directo del 5% en 2009<sup>4</sup>. Esta caída ha sido desigual en los distintos subsectores. Así, por ejemplo, el sector de servicios TIC experimentó en 2008 una caída media del empleo del 3%, aunque notablemente inferior (casi la mitad) que la experimentada por el resto de servicios, de forma que los servicios TIC parecen resistir esta situación mejor que el resto de los servicios. No obstante, se aprecian grandes diferencias dentro de este sector destacando, en el lado positivo, una ligera evolución del empleo en los servicios de información (Tabla 3.1.).

**Tabla 3.1.** Índices de personal ocupado del sector servicios TIC (año base: 2005). España, 2008

	Índice diciembre 2008	% de variación sobre año anterior	
		Diciembre 2007	Media de lo que va de año
<b>Índice General</b>	97,2	-4,0	-5,8
<b>Tecnologías de la información</b>	102,0	-4,6	-3,0
<b>Edición</b>	93,6	-7,5	-5,9
<b>Actividades cinematográficas y edición musical</b>	92,9	-5,4	-7,4
<b>Programación y emisión de radio y televisión</b>	100,2	-2,1	-1,4
<b>Telecomunicaciones</b>	91,0	-1,5	-2,1
<b>Programación y consultoría informática</b>	111,7	-5,3	-2,2
<b>Servicios de información</b>	108,6	-1,4	1,0

Fuente: INE (2010)

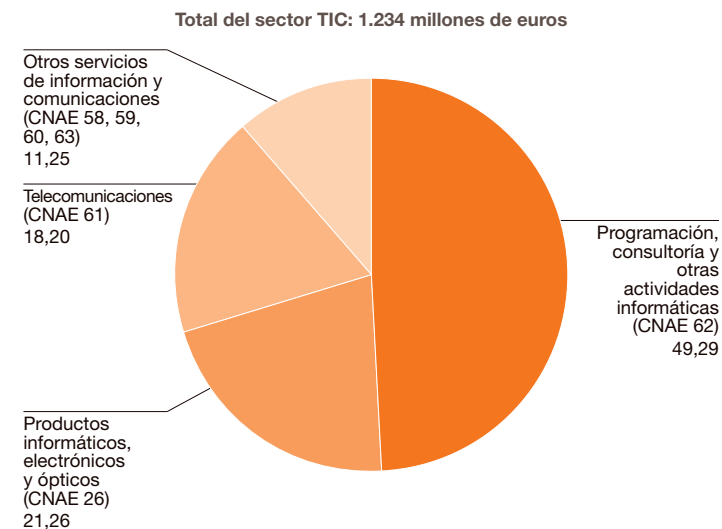
### 3.2. La innovación en el sector TIC

En este apartado se analiza la situación de la innovación en el sector TIC a través de la comparativa con la UE en referencia a gastos en I+D. Globalmente, se aprecia un descenso generalizado en los gastos en I+D por parte de todas las economías analizadas, que puede atribuirse al efecto negativo de la crisis económica. De acuerdo con el *European Innovation Scoreboard 2009*, a pesar de que la media de la UE 27 ha mejorado en general los esfuerzos para el desarrollo de la innovación, la crisis económica puede amenazar esta tendencia positiva, especialmente en los países menos desarrollados.

A pesar de este contexto recesivo, en España la inversión en I+D del hipersector TIC experimentó un ligero crecimiento en 2008. Este crecimiento, si bien moderado, es indicativo del compromiso de los sectores TIC con la innovación<sup>5</sup>, en el convencimiento de que puede ser un instrumento que ayude a la salida de la crisis. Sin embargo, si se analiza la proporción de los gastos en I+D del sector TIC con respecto al total nacional de dichos gastos, en la mayoría de los países son los sectores TIC de servicios los que realizan mayor I+D, y la situación de España no es ajena a esta tendencia.

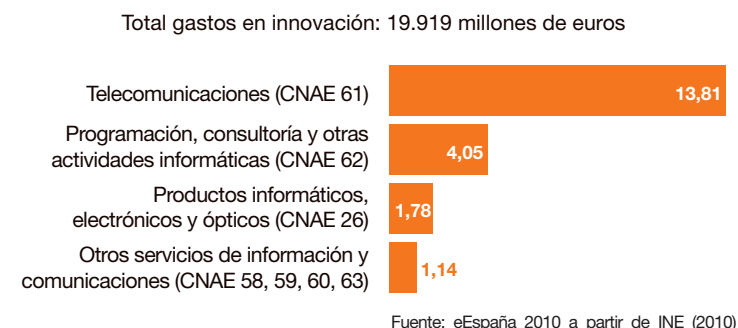
Desglosando los gastos en I+D interna dentro del sector TIC para España, se pasa de 1.309 millones de euros invertidos en 2007 a 1.234 millones de euros en 2008. Por otro lado, puede comprobarse que los sectores industriales apenas representan poco más del 21%. Por otro lado, dentro de los sectores de servicios destaca notablemente la posición del

**Gráfico 3.13.** Desglose de los gastos internos en I+D del sector TIC. España, 2008, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 3.14.** Gastos totales en innovación del sector TIC. España, 2008, en % sobre el total nacional



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

sector de programación y consultoría, con casi la mitad de los gastos de I+D del sector TIC, aunque el sector de telecomunicaciones, con un 18%, aumenta ligeramente su participación en este dato con respecto a 2007 (Gráfico 3.13).

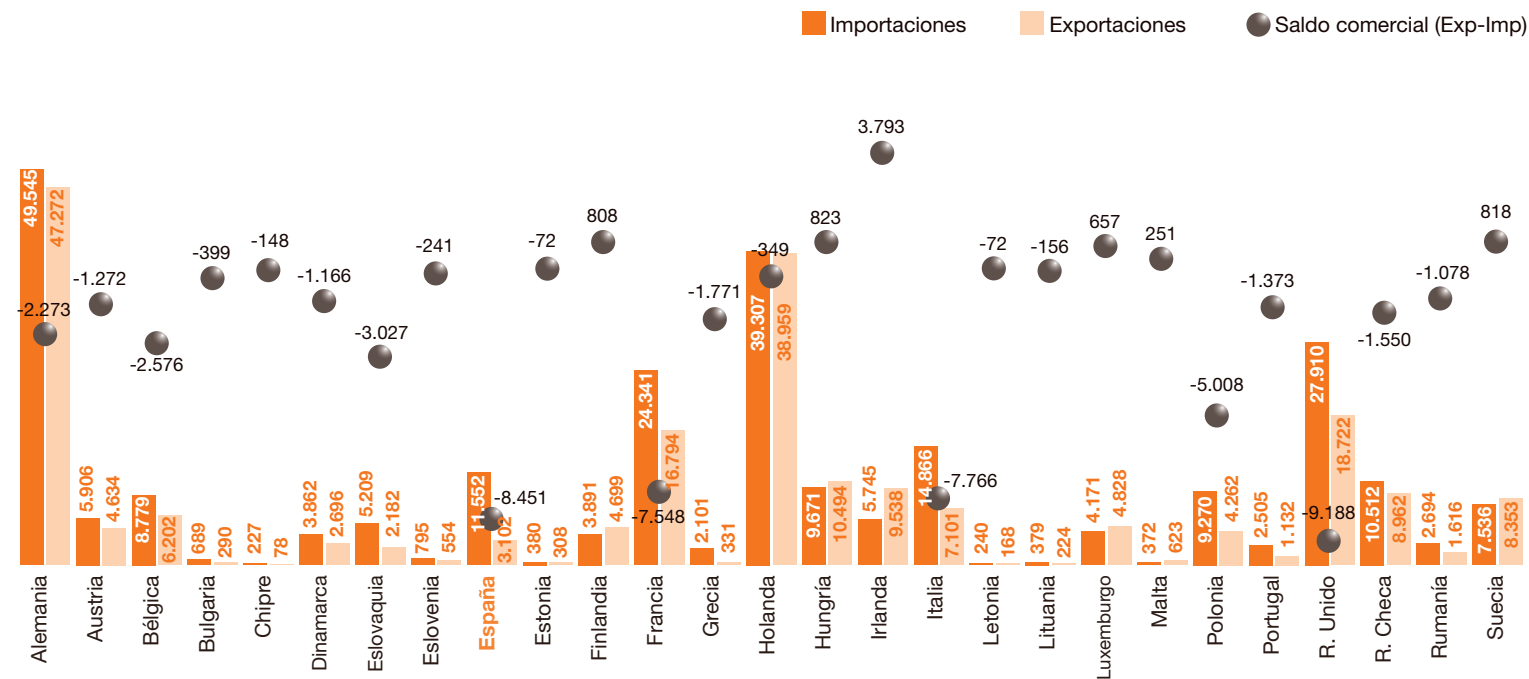
Sin embargo, los gastos en I+D no representan la totalidad de las actividades relacionadas con la innovación. Especialmente en los sectores de servicios, las actividades innovadoras responden a otro tipo de necesidades y condicionantes, como, por ejemplo, la característica de intangibilidad asociada a los servicios, que hace que la dificultad de patentar los resultados de la innovación sea mucho más acusada que en los sectores industriales. En este sentido, puede ser revelador el análisis de los gastos totales en innovación<sup>6</sup>, en lugar de centrarse exclusivamente en la I+D. En este tipo de gastos, se observa un cierto incremento en 2008 en los gastos totales nacionales con respecto a 2007, pasando de 18.095 a 19.919 millones de euros. La posición del sector de telecomunicaciones cambia sustancialmente si se consideran los gastos totales en innovación en lugar de limitarse a la I+D, pasando a ocupar el primer lugar dentro del sector TIC en proporción de actividades innovadoras, triplicando la participación del sector de programación y consultoría, que, sin embargo, es mucho más activo específicamente en I+D (Gráfico 3.14.). Por otro lado, es interesante destacar que, si bien los gastos en I+D del sector TIC experimentaron un descenso con respecto a 2007, los gastos totales en innovación, que como se ha comentado incluyen otro tipo de actividades innovadoras, ascendieron moderadamente.

### 3.3. La balanza comercial TIC

En la comparativa de la balanza comercial con la UE se aprecia que, aunque a nivel agregado predomina el déficit comercial, existen acusadas diferencias entre países: por un lado,



**Gráfico 3.15.** Balanza comercial del sector TIC. UE, 2009\*, en millones de euros



\* Datos a mes de noviembre

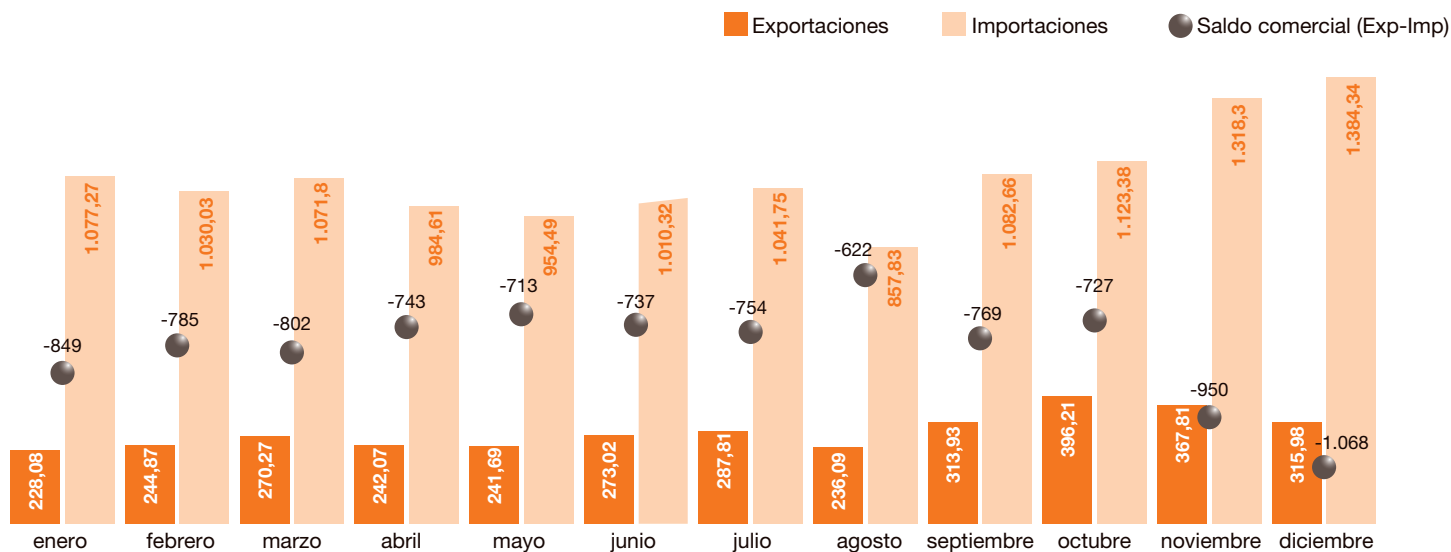
Fuente: eEspaña 2010 a partir de ICEX (2010)

países nórdicos como Finlandia y Suecia, los ya habituales Irlanda y Luxemburgo y, casos de especial mención como Hungría y Malta, presentan superávit comercial. Por otro, en el resto de países, el déficit es generalizado, aunque con una gran dispersión, destacando el elevado déficit de Reino Unido, España, Italia y Francia (Gráfico 3.15.). Otro aspecto des-

tañable es el relativamente escaso volumen de operaciones comerciales con el exterior, salvo economías consolidadas como Alemania, Holanda o Reino Unido.

Centrando el análisis en el caso español (Gráfico 3.16.), se observa, por un lado, que la situación de desequilibrio co-

**Gráfico 3.16.** Balanza comercial del sector TIC. España, 2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ICEX (2010)



**Tabla 3.2.** Desglose importaciones/exportaciones sector TIC industrial. 2009, en miles de euros

	Exportaciones	Importaciones	Saldo
<b>Componentes electrónicos</b>	1.291.766,14	2.295.279,49	-1.003.513,35
<b>Electrónica industrial</b>	236.073,71	800.884,33	-564.810,62
<b>Equipos de telecomunicaciones</b>	561.079,01	4.296.550,24	-3.735.471,23
<b>Hardware</b>	570.464,23	3.304.148,41	-2.733.684,18
<b>Software</b>	33.352,62	180.059,23	-146.706,61

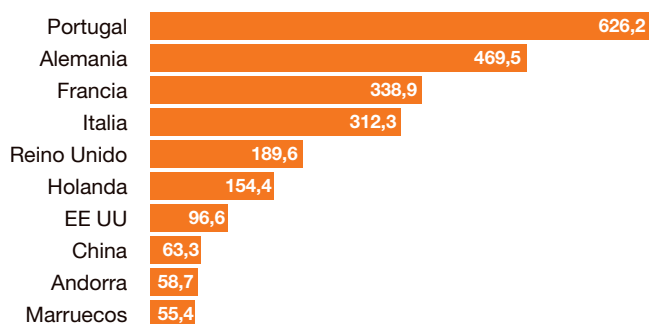
Fuente: eEspaña 2010 a partir de ICEX (2010)

mercial se produce sistemáticamente en todo el período anual, aunque se aprecia un cierto comportamiento estacional en las importaciones, que repuntan ligeramente en los meses finales, mientras que el comportamiento de las exportaciones es ligeramente más estable. No obstante, en términos anuales las importaciones se han reducido en mucha mayor medida que las exportaciones, lo que hace que el déficit comercial TIC haya disminuido apreciablemente con respecto a 2008.

Por sectores, el sector industrial más activo, en términos de exportaciones, es el de componentes electrónicos, seguido del de *hardware*, aunque éste último y el de equipos de telecomunicaciones son los que más importaciones realizan (Tabla 3.2.).

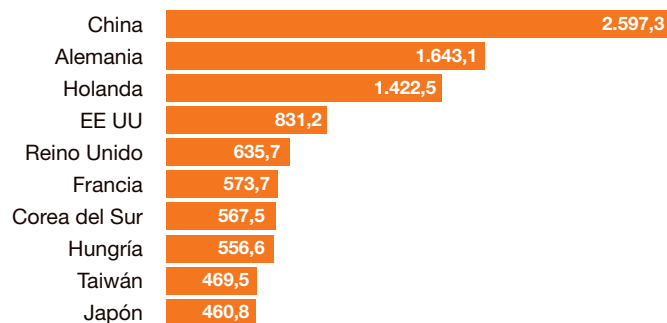
El comercio exterior de nuestro país en materia TIC sigue una pauta similar a la de años anteriores, concentrándose la actividad exportadora en países con relativa cercanía geográfica

**Gráfico 3.17.** Ranking de los 10 mayores países destino de exportaciones TIC españolas. 2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ICEX (2010)

**Gráfico 3.18.** Ranking de los 10 mayores países origen de importaciones TIC españolas. 2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ICEX (2010)

y de nuestro entorno económico, como Portugal, Alemania, Francia e Italia (Gráfico 3.17.). Mientras que en las importaciones (Gráfico 3.18.), destaca el caso de China.

### 3.4. Conclusiones

En términos generales, la importancia del sector TIC en España está por debajo de la media de la UE y, aunque se han experimentado ciertos avances, se percibe la necesidad de potenciar un sector con un fuerte desequilibrio entre sectores TIC industrial y de servicios, en detrimento de los primeros.

Estos desequilibrios también se trasladan a la creación de riqueza o, más precisamente, a la contribución del sector TIC a la creación de riqueza nacional, tanto en términos de valor añadido, como de inversión en bienes tangibles. Para corregir estos desequilibrios, iniciativas como el Plan Avanza2 buscan situar a España en una posición de liderazgo en el desarrollo y uso de productos y servicios de tecnologías de la información avanzadas, ya que desde las Administraciones Públicas se considera que, en el contexto de crisis económica actual, ayudan a crecer y permitirán salir de la crisis más rápido y con más fortaleza.

La importancia del sector TIC se manifiesta en su capacidad de creación de empleo: la evolución del empleo en los sectores TIC de servicios muestra que, a pesar de que la situación de crisis económica afecta negativamente a estos sectores, lo hace de una forma mucho menos acusada que en el resto de los servicios, con una caída del empleo del 3% en 2009, notablemente menor que la experimentada por otros sectores como los servicios a empresas (7,6%), el turismo (6,1%) o el comercio (5,2%). Por otro lado, fue un sector TIC

de servicios el único que en 2008 presentó un crecimiento del empleo a pesar de la crisis: el de servicios de información. Ciertamente, se trató de un crecimiento muy pequeño (el 1%), pero revelador de la capacidad de los servicios TIC para generar empleo incluso en momentos de dificultades económicas.

Por lo que respecta a la evolución del mercado de las TIC en nuestro país, se espera que en el año 2010 se produzca la deseada recuperación, con crecimientos en este sector similares a los de países de nuestro entorno. No obstante, la contribución de los distintos subsectores no es igual, liderando la recuperación sectores de servicios TIC, en particular el sector de las telecomunicaciones. Este hecho induce a pensar que el desequilibrio entre sectores se acentúe en los próximos años.

Un problema recurrente es la menor contribución relativa del sector TIC español al sistema de innovación, con tasas de inversión en I+D inferiores a muchos otros países europeos. Si bien es cierto que si el análisis se realiza a nivel de gastos totales en innovación, en lugar de circunscribirse a una forma concreta como es la I+D, las cifras son notablemente superiores y la situación no es tan negativa. El problema del desequilibrio sectorial, sin embargo, se acentúa, puesto que la diferencia de los sectores TIC industriales y los de servicios es aún más patente que en el caso de la I+D. La conclusión es que, a pesar de que, globalmente, se vislumbren ciertas mejoras, el despegue de los sectores TIC industriales no acaba de consolidarse.

En cuanto a la evolución del comercio exterior de bienes y servicios TIC, persiste el ya tradicional déficit comercial, uno de los mayores de la UE. La situación de crisis económica, no obstante, no ha afectado de la misma forma a las importaciones que a las exportaciones, puesto que las primeras han experimentado un descenso del 40% con respecto a 2008, mientras que el de las exportaciones ha sido notablemente menor (5,5%), lo que ha contribuido a que el déficit comercial se haya atenuado de forma apreciable. Con respecto a la distribución geográfica del comercio exterior, persiste la pauta de años anteriores de una mayor concentración de las exportaciones a países cercanos a nuestro entorno y destaca el creciente papel de China como origen de las importaciones españolas en materia TIC. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> En adelante, y salvo que se indique lo contrario, el sector TIC se desglosará en los siguientes subsectores (según la clasificación CNAE): 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).

<sup>2</sup> Valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. Se calcula como la diferencia entre la producción bruta y el valor de los bienes y servicios utilizados como consumos intermedios.

<sup>3</sup> La composición del sector TIC según el INE en los datos recopilados a partir de 2009 difiere de la de Eurostat debido a la aplicación por parte del INE de la nueva clasificación sectorial CNAE 2009.

<sup>4</sup> Según datos de AETIC y excluyendo los sectores de comercio electrónico (pagos), electrónica del automóvil, mantenimiento y comercialización de equipos electrónicos y sus componentes y consolas de videojuegos.

<sup>5</sup> y <sup>6</sup> Conforme a la definición del INE, los gastos totales en innovación incluyen: I+D interna, I+D externa, adquisición de maquinaria, diseño y otros preparativos, y formación y comercialización.



4

# Servicios de telecomunicaciones



El sector de servicios de telecomunicaciones es uno de los más importantes en términos de contribución al empleo y a la riqueza de los países desarrollados. En este capítulo se cuantifica el tamaño de esta contribución durante 2009 en España, analizando aspectos como la productividad del sector, sus niveles de inversión o su contribución a la contención de la inflación. Asimismo, se describirán los aspectos de los mercados de telefonía fija y móvil que permiten confirmar el logro de un nivel de competencia en el sector que está beneficiando a las empresas y ciudadanos del país. También se valora cómo, en un año marcado por la crisis y la reducción del volumen de negocio, el sector empieza a adivinar las áreas de mayor crecimiento futuro, principalmente relacionadas con el acceso a Internet fijo y móvil.

#### 4.1. Impacto de los servicios de telecomunicaciones en la economía española

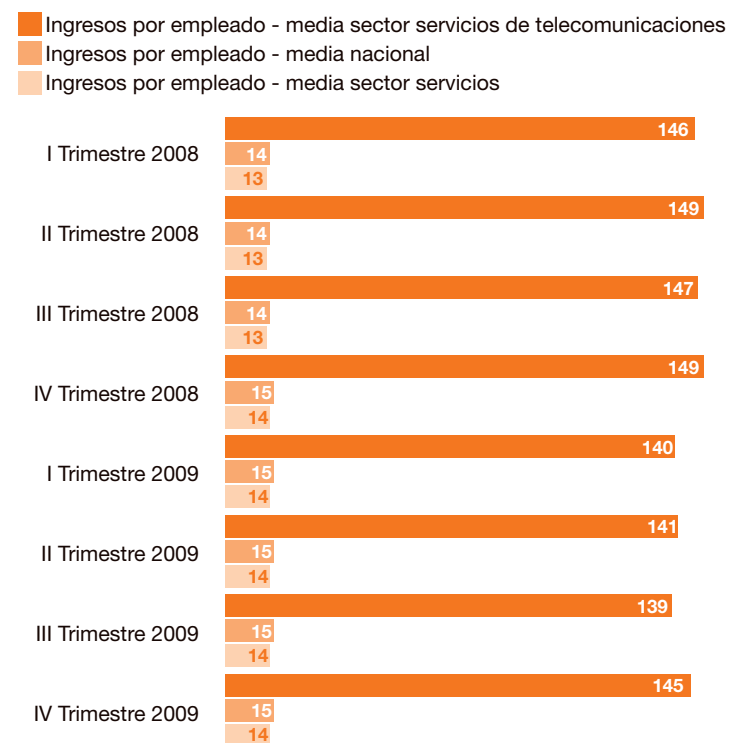
El sector de servicios de telecomunicaciones aglutina los servicios de telefonía fija y móvil, los servicios de acceso a Internet, los servicios mayoristas de telecomunicaciones (interconexión principalmente) y los servicios audiovisuales. El efecto de este sector en la sociedad y en la economía está siendo muy positivo. Además de servir de canal básico para fomentar las relaciones humanas, haciendo desaparecer las distancias y reduciendo las dependencias sociales, la telefonía, en particular, está contribuyendo también a mejorar la seguridad de las personas, especialmente aquéllas con algún riesgo de exclusión social.

Si en los países desarrollados el impacto de estas tecnologías es importante, más aún lo está siendo en aquellos que están en vías de desarrollo. En concreto, en África, se están encontrando aplicaciones del móvil que están contribuyendo al desarrollo económico y a mejorar la calidad de vida de las personas. Por ejemplo, se está utilizando por parte de los granjeros para encontrar al mejor postor para su cosecha, para la realización de micro-pagos o incluso para conectar clínicas, permitiendo el seguimiento de pacientes infectados por el virus del SIDA.

El positivo efecto transformador que tuvieron las líneas fijas en las economías más desarrolladas en los años 70 y 80 se están experimentando hoy en los países desarrollados a través de la implantación de la telefonía móvil. Ésta es la razón por la que incluso algunos autores como Jeffrey Sachs dicen que la telefonía móvil es hoy “la tecnología más rupturista a favor del desarrollo”.

En el caso de España, el sector mantiene una tasa de productividad significativamente superior a la de otras indus-

**Gráfico 4.1.** Productividad (ingresos por empleado) en España, en miles de euros



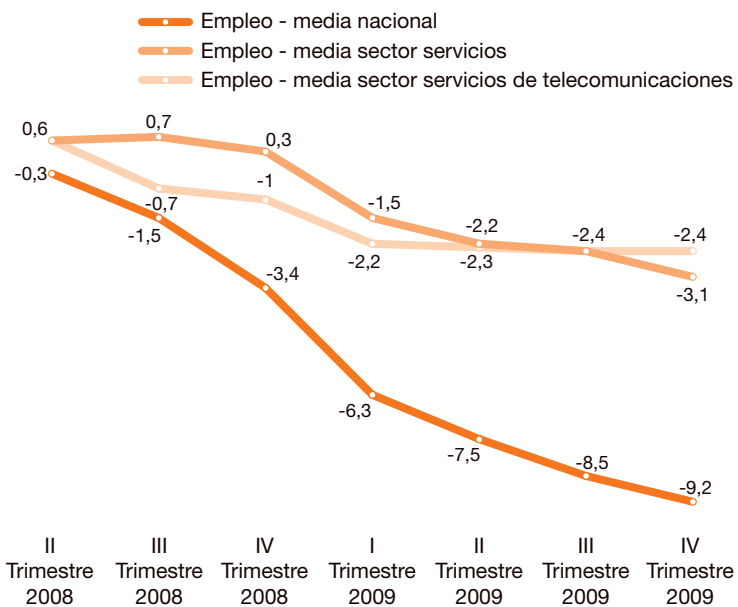
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE y CMT (2010)

trias. En concreto, los ingresos por empleado en el sector de telecomunicaciones superan los 145.000 euros, casi 10 veces superior a la productividad media de la economía española. En tan sólo ocho años, dicha cifra de productividad se ha multiplicado por cuatro. Sin embargo, esta tendencia se quiebra en 2009, cuando se aprecia una ligera bajada en la productividad en los tres primeros trimestres, para recuperarse después en el cuarto (Gráfico 4.1.).

Dicho descenso se debe a que las empresas de telecomunicaciones, ante la llegada de la crisis y la consiguiente caída de ingresos, han apostado, sin embargo, por intentar mantener el empleo. De hecho, la reducción del nivel empleo en los servicios de telecomunicaciones ha sido menor a la del resto de la economía (Gráfico 4.2.).

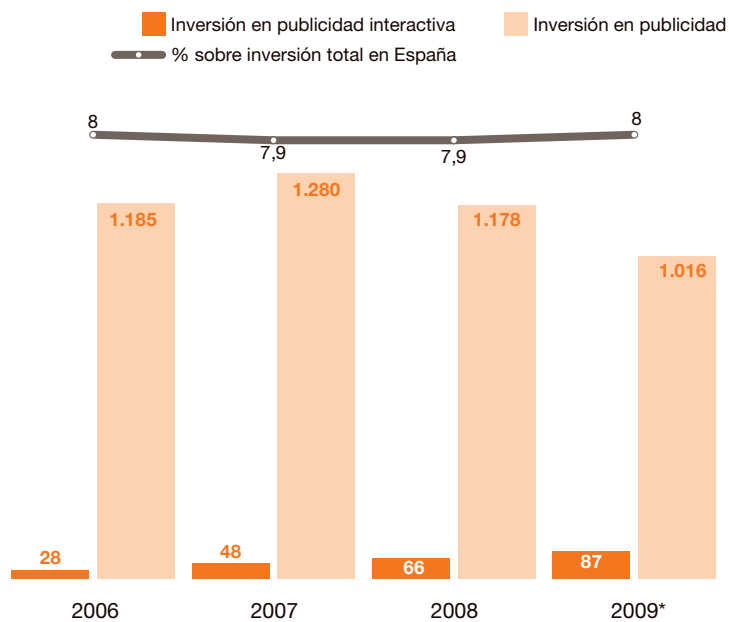
Contrariamente a lo sucedido con el empleo, el sector sí que ha ajustado los niveles de inversión en publicidad a la coyuntura económica (Gráfico 4.3.). El sector está en línea con el resto de sectores de la economía española, que, ante la crisis económica, han optado por una reducción generalizada de la inversión publicitaria. Según el estudio *Infoadex de la Inversión Publicitaria en España 2010*, el sector de telecomunicaciones invirtió el 8% del mercado publicitario total en España en 2009, tasa que no representa una variación importante con respecto al año anterior. De hecho, como también pasó

**Gráfico 4.2.** Variación del empleo, en %.  
Base, primer trimestre de 2008



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE y CMT (2010)

**Gráfico 4.3.** Inversión publicitaria del sector de servicios de telecomunicaciones en España, en millones de euros, y % sobre el volumen total de inversión de publicidad en España



\* La inversión total es una estimación provisional a partir de datos de Infoadex.  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Infoadex, IAB (2010) y CMT (2009)

en 2008, los tres principales operadores de telecomunicaciones en España se situaron entre los 10 mayores anunciantes de 2009. A pesar de la reducción en inversión publicitaria en términos absolutos, el sector de servicios de telecomunicaciones ha apostado en 2009 por los nuevos canales publicitarios interactivos, incrementando el volumen de inversión en los mismos en más de 30%.

El sector de servicios de telecomunicaciones no sólo es emisor de inversión publicitaria, sino también es receptor de la misma. En este ámbito, el sector ha mostrado un carácter anticíclico, ya que, contrariamente a la tendencia de otros medios publicitarios, Internet y el teléfono han experimentado un incremento en el volumen de inversión durante 2009. La inversión publicitaria en Internet creció un 7%, hasta alcanzar un volumen de 654 millones de euros. En el caso del marketing móvil el incremento de la inversión publicitaria ha sido de un 8,5%, facturando 20 millones de euros. La inversión en marketing telefónico a través de las redes fijas aumentó también un 2% en 2009, superando los 1.120 millones de euros.

Además de invertir en publicidad, el sector de servicios de telecomunicaciones invierte de forma importante cada año en equipos, redes y servicios como base para asegurar la correcta prestación de servicios al usuario, así como para desarrollar nuevos negocios y servicios. Actualmente, tanto los operadores de redes fijas como de redes móviles están centrando sus esfuerzos inversores en infraestructuras que puedan dar respuesta a la creciente demanda de banda ancha por parte de los usuarios. Además, la madurez y la creciente competencia en el mercado fomentan que los operadores pretendan diferenciarse a través de la prestación de servicios de mayor calidad. Con los últimos datos disponibles, en el año 2008 el sector de servicios de telecomunicaciones invirtió un total de 5.172 millones de euros. Con respecto al año anterior, esta cifra representó una caída del 11%. Descenso que se explica, principalmente, por la menor disponibilidad financiera de los operadores provocada por la contención del gasto y la caída del consumo por parte de los usuarios de telecomunicaciones. Sin embargo, el sector ha desplegado prácticas de negocio dirigidas a intentar amortiguar la caída en la inversión. Los operadores móviles, por ejemplo, han puesto gran parte de su atención en compartir activos en redes móviles, que están trayendo consigo notables avances: mejora de la cobertura, disminución del impacto medioambiental, reducción de costes operativos de red, etc. De esta forma, las empresas podrán destinar estos ahorros en despliegue de red al desarrollo de productos y servicios innovadores para sus clientes.

A pesar de esta coyuntura negativa y a pesar de haber intentado suavizar los recortes en empleo e inversión, los operadores han reaccionado a este nuevo entorno, logrando alcanzar tasas récord de rentabilidad. De hecho, el año 2008 (Gráfico 4.4.) supuso el año más rentable (en términos de retorno de la inversión) para los operadores de telecomunicaciones.

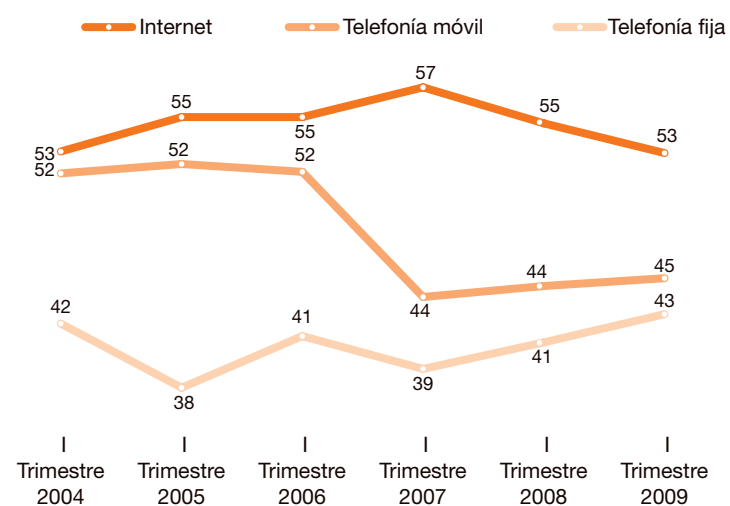


**Gráfico 4.4.** Inversión total de las empresas de servicios de telecomunicaciones en España y resultados de explotación, en millones de euros

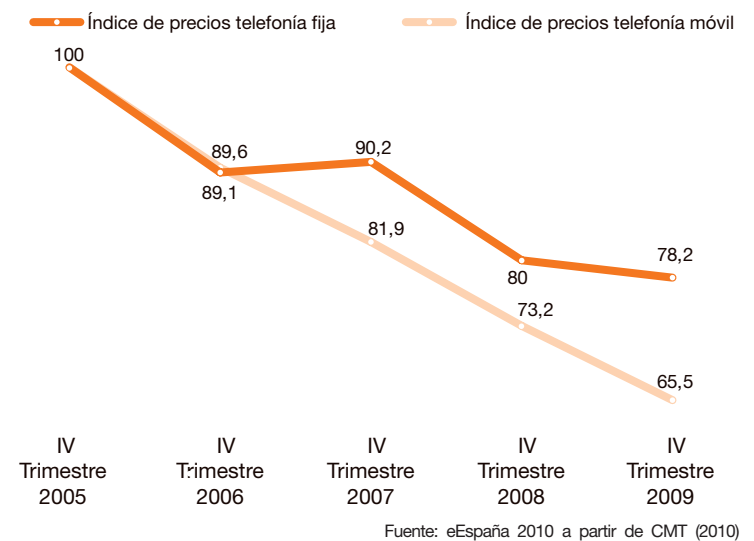


Adicionalmente a la inversión en nuevas redes y servicios avanzados, los operadores y los organismos reguladores se han puesto como objetivo asegurar la calidad del servicio de comunicaciones fijas y móviles prestado a los usuarios. Estos avances están contribuyendo a mejorar la percepción de la relación utilidad-precio de la telefonía móvil y fija por parte de los usuarios en los dos últimos años (Gráfico 4.5).

**Gráfico 4.5.** Relación utilidad-precio de Internet, telefonía fija y telefonía móvil (personas que consideran que reciben suficiente o mucho de cada tecnología), en % de usuarios



**Gráfico 4.6.** Evolución del índice de precios de las comunicaciones fijas y móviles en España. Base 100, IV trimestre de 2005



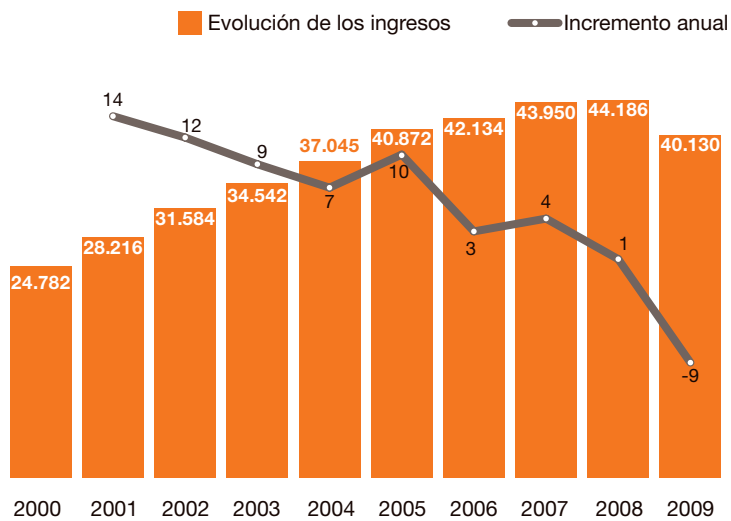
El porcentaje de usuarios que opinan recibir suficiente o mucho de la telefonía fija y móvil sigue aumentando en el último año. Dicho avance es especialmente notable en el caso de la telefonía fija, que pasa de un 41% a un 43% en 2009, situándose ya muy cerca de los niveles de satisfacción de la telefonía móvil. Esta mejor valoración se podría deber a la política comercial de los operadores, que incluyen las llamadas de voz nacional dentro de los paquetes comerciales de acceso a Internet, por lo que los usuarios lo perciben como una tecnología útil a la vez que económica. A pesar de que se reduce la distancia con la telefonía fija y móvil, Internet sigue siendo en 2009 la tecnología mejor percibida en cuanto a precio/utilidad.

Otra razón de la mejora de la relación precio/utilidad es la fuerte competencia, que, especialmente en los cuatro últimos años, coincidiendo con la entrada de nuevos competidores y el auge de la portabilidad tanto en fijo como en móvil, está provocando un descenso de los precios. En los últimos cuatro años, el precio de las comunicaciones ha descendido en España de forma significativa (Gráfico 4.6.). Frente a una inflación acumulada del 12% en el mismo período, los precios de las comunicaciones móviles y fijas han caído un 34,5% y un 21,8%, respectivamente.

## 4.2. El mercado de servicios de telefonía fija y móvil

Tras dos años de crecimiento leve, pero sostenido, y un 2008 en el que ya se empezaron a reflejar los primeros efectos de

**Gráfico 4.7.** Ingresos del sector de servicios de telecomunicaciones en España, en millones de euros, e incremento interanual, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

la ralentización económica global, se observa que la crisis se ha hecho notar en 2009 y que el sector también reduce su facturación anual por primera vez en 10 años (Gráfico 4.7.). En términos de volumen de negocio, la contracción del sector ha sido mayor que la sufrida por el conjunto de la economía española, ya que los ingresos del sector han caído un

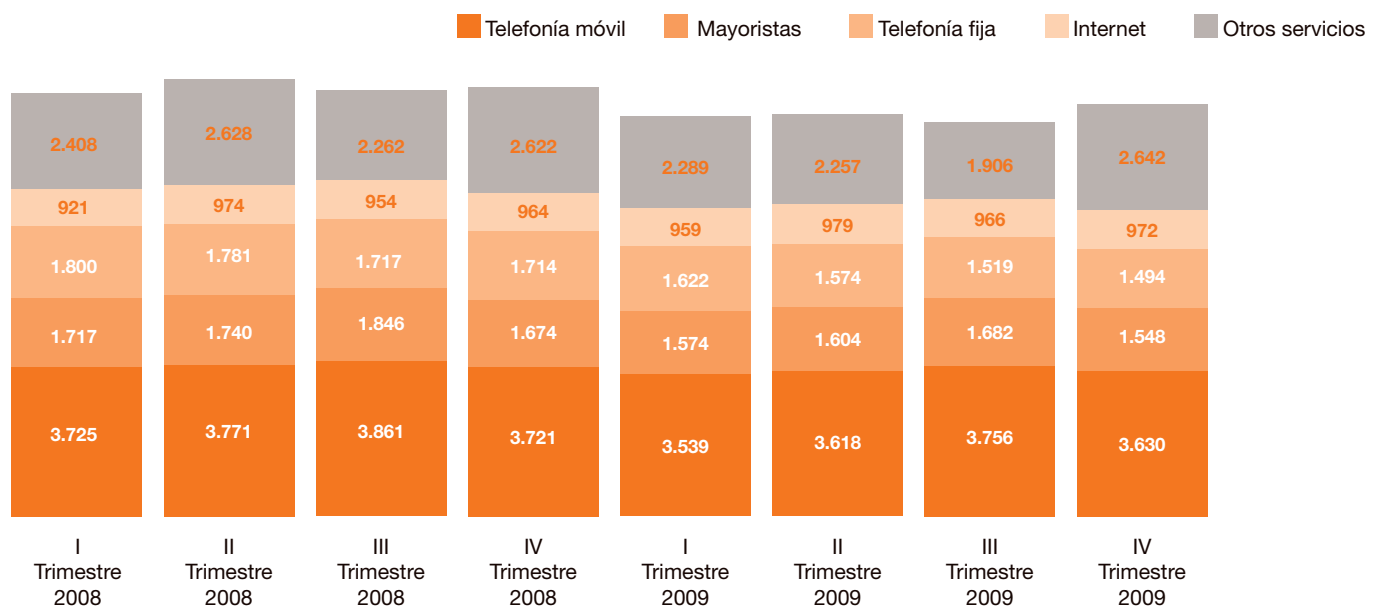
9%<sup>1</sup>, frente a una reducción del PIB a precios corrientes del 3,4% para el conjunto de la economía española.

La evolución en los últimos trimestres de los distintos subsectores incluidos en el sector de servicios de telecomunicaciones ha sido dispar. En términos de volumen de negocio, la telefonía fija ha continuado perdiendo peso dentro del sector. Por el contrario, el incremento de la portabilidad fija y la consolidación de un adecuado nivel de competencia en el bucle de abonado ha empujado el crecimiento de los servicios de acceso a Internet y de la venta y alquiler de terminales (Gráfico 4.8.).

Por su lado, el mercado de la telefonía móvil en España está alcanzando claramente su fase de madurez. En 2009 la penetración del teléfono móvil se situó en el 112,4%. En el último año se dieron de alta más de dos millones de líneas nuevas, lo que representa un aumento del 4% (Gráfico 4.9.). El crecimiento de líneas en la actualidad se explica por dos causas diferenciadas. En primer lugar, parte del incremento se debe a que los usuarios contratan una nueva línea para usarla en un dispositivo alternativo o por contratar una segunda línea con otro operador, buscando minimizar el gasto y optimizar la oferta de tarifas. En segundo lugar, muchos jóvenes, que se incorporan a edades cada vez más tempranas, y personas mayores se han suscrito por primera vez a la telefonía móvil en 2009. Además, existe un débil proceso de sustitución de líneas fijas por líneas móviles, que ha llevado a la baja de cerca de 300.000 líneas fijas.

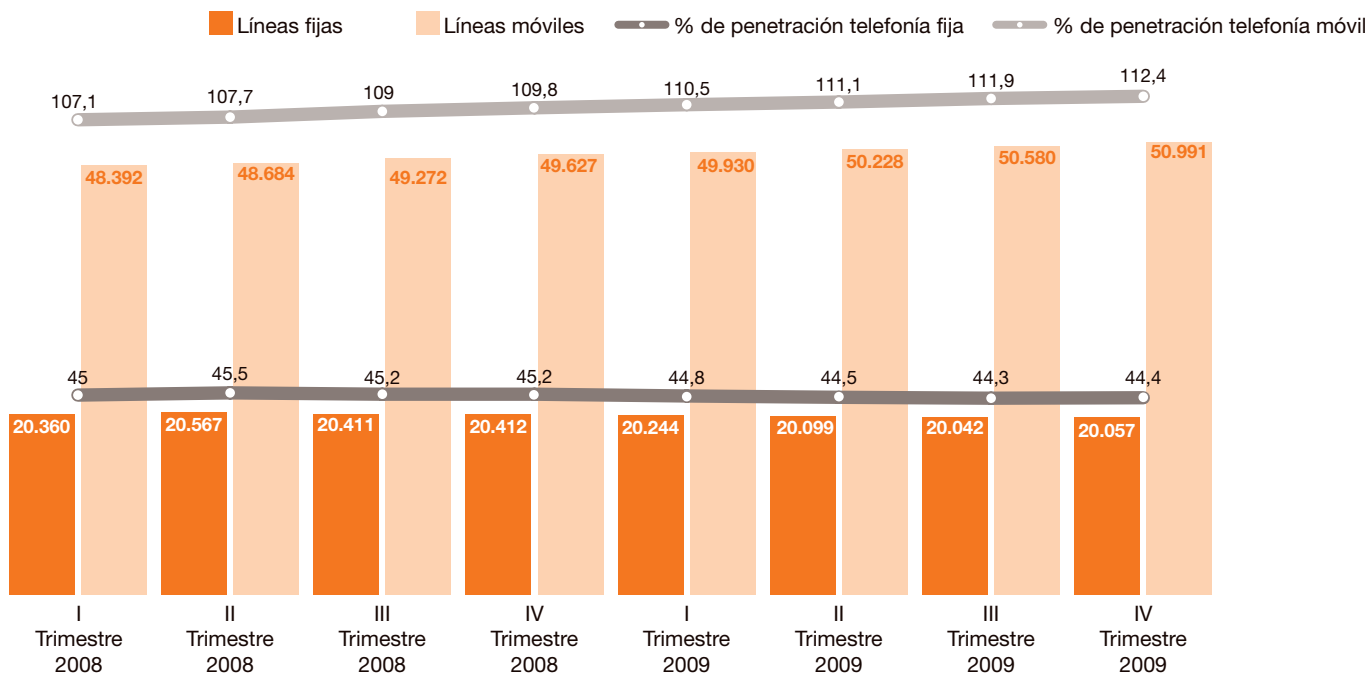
Al analizar la situación de los subsectores de telefonía fija y móvil en función de los ingresos de 2009 se observa la dis-

**Gráfico 4.8.** Ingresos del sector de servicios de telecomunicaciones en España, en millones de euros por subsector



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

**Gráfico 4.9.** Evolución de la tasa de penetración de la telefonía móvil y fija en España, en miles de líneas y en %

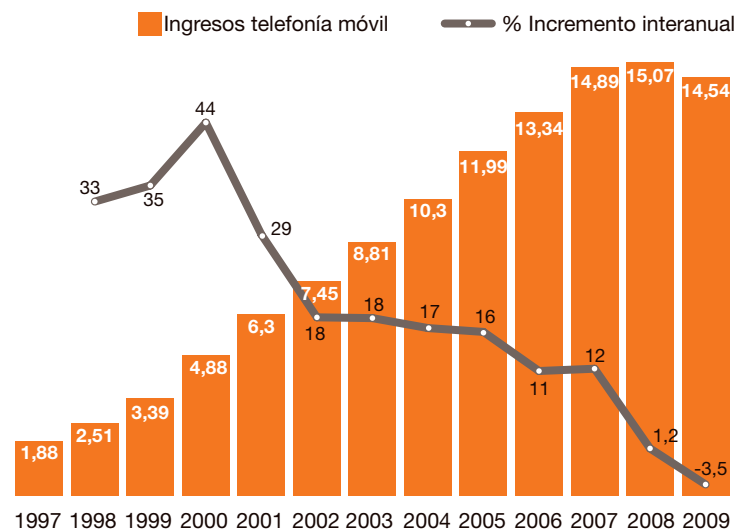


Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

minución notable de los ingresos en ambos, si bien cabe destacar ciertos matices que los diferencian. El crecimiento registrado en 2009 en el número de usuarios de telefonía móvil no ha venido acompañado por un incremento en el volumen de negocio móvil. Las causas son variadas, aunque cabe destacar como las más importantes la incertidumbre sobre el final del período de crisis económica, las mayores tasas de desempleo o la menor renta o propensión al gasto de las nuevas incorporaciones (jóvenes y mayores) al mercado de telefonía móvil. El año 2009 es el primer año en la historia en nuestro país en el que los operadores de telefonía móvil ingresaron menos que el año anterior (Gráfico 4.10.). Dicho cambio de tendencia, que ya se evidenció en los últimos dos trimestres de 2008, no hace más que ratificar el hecho de que los usuarios han decidido reducir su gasto ante la crisis. En concreto, en España los ingresos de telefonía móvil descendieron un 3,5% interanual, hasta los 14.540 millones de euros.

En el caso de la telefonía fija, el escenario es algo distinto. Aunque sigue siendo una de las tecnologías más extendidas en nuestro país (un 82% de los hogares disponen de ella), su proceso de descenso se registra desde hace varios años. La sustitución fijo-móvil se está produciendo de forma especialmente significativa en los hogares más jóvenes. Aunque dicha evolución era evidente desde 2002, el año pasado el descenso se aceleró. De tal forma, los ingresos de telefonía fija en el mercado español se redujeron un 13% en 2009, hasta los 6.207 millones de euros (Gráfico 4.11.).

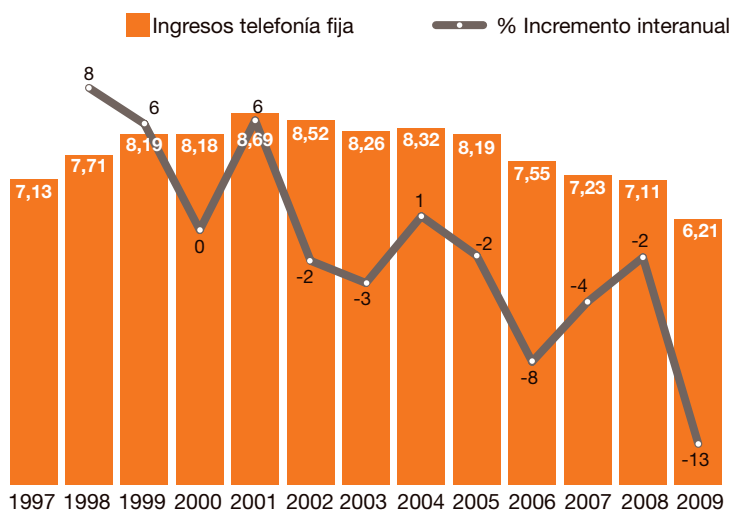
**Gráfico 4.10.** Evolución de los ingresos de telefonía móvil en España, en miles de millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

En 2009 los españoles han gastado 2,3 veces más en móvil que en fijo. El análisis de los ingresos por línea muestra que se mantiene la tendencia decreciente de los últimos trimestres tanto en telefonía fija como en telefonía móvil. Sin embargo, el origen de la caída de los ingresos por línea es dis-

**Gráfico 4.11.** Evolución de los ingresos de telefonía fija en España, en miles de millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

tinto para los dos subsectores analizados. En el caso de la telefonía fija, a final del cuarto trimestre de 2009 los ingresos por línea habían caído un 16% en relación con el primer trimestre de 2008, mientras que los precios lo hicieron un 10% para el mismo intervalo de tiempo (Gráfico 4.12.). Este resultado implica que se ha producido una contracción en el consumo de servicios de telefonía fija. Por el contrario, los ingresos por línea móvil han caído en dicho período un 8% y los precios de servicios móviles lo hicieron un 18%. Esto significa que la reducción de los ingresos por línea se debe realmente a una mayor competencia en el sector y no a un menor consumo de servicios de los usuarios.

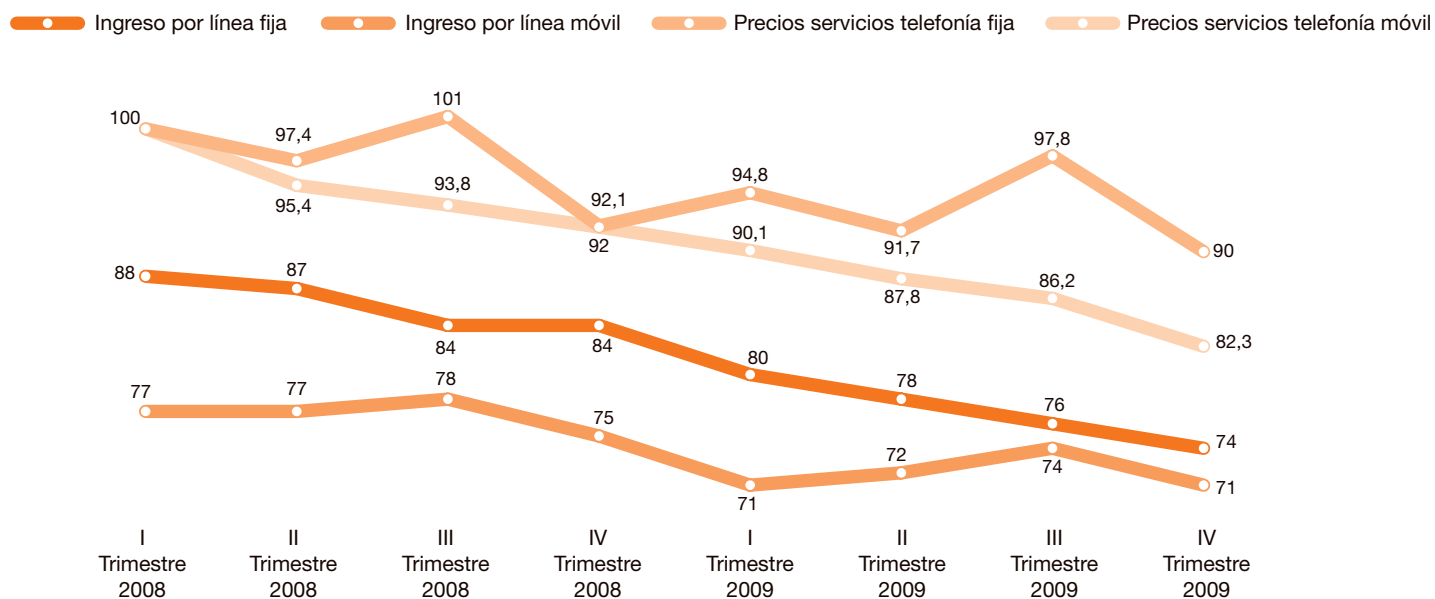
La crisis económica ha afectado especialmente al tejido de pequeñas y medianas empresas españolas. Este hecho explica que, en el caso de la telefonía fija, la caída de los ingresos venga motivada por el desplome del segmento de negocios, que ha caído en los dos últimos años un 19% en volumen de tráfico por línea y un 32% en facturación por cliente (Gráfico 4.13.).

Con relación a la portabilidad, indicador del nivel de competencia en un mercado, en telefonía fija, aunque la situación de libre competencia ha tardado algún tiempo en llegar a España, las cifras actuales pueden considerarse positivas. En concreto, el año 2009 fue el que mejor comportamiento ha tenido hasta ahora en este sentido (Gráfico 4.14.).

Pasando a concretar la situación en 2009 del subsector de servicios de telefonía móvil en España, se puede afirmar, en primer lugar, que la llegada de la crisis ha afectado a los usuarios de telefonía móvil a la hora de decantarse por una modalidad de pago u otra. Así, por primera vez en cuatro años, ha aumentado el número de líneas de prepago.

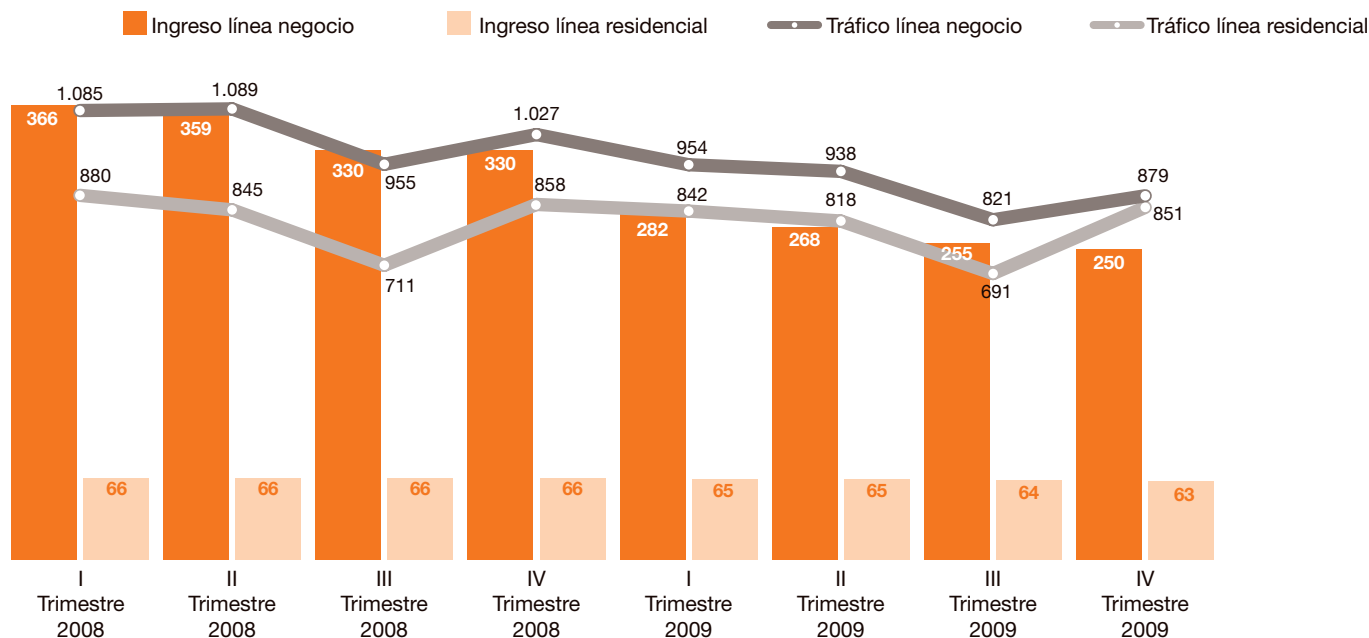
Además de la reducción de los precios comentada anteriormente, en 2009 la caída de ingresos de telefonía móvil ha sido causada por la reducción de los ingresos derivados del

**Gráfico 4.12.** Ingresos por línea de telefonía móvil y fija en España, en euros por línea e índice de precios de los servicios de telefonía, con base 100, primer trimestre de 2008



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

**Gráfico 4.13.** Ingresos por cliente de telefonía fija en España, en euros por cliente y trimestre, y tráfico por línea, en minutos por línea y trimestre

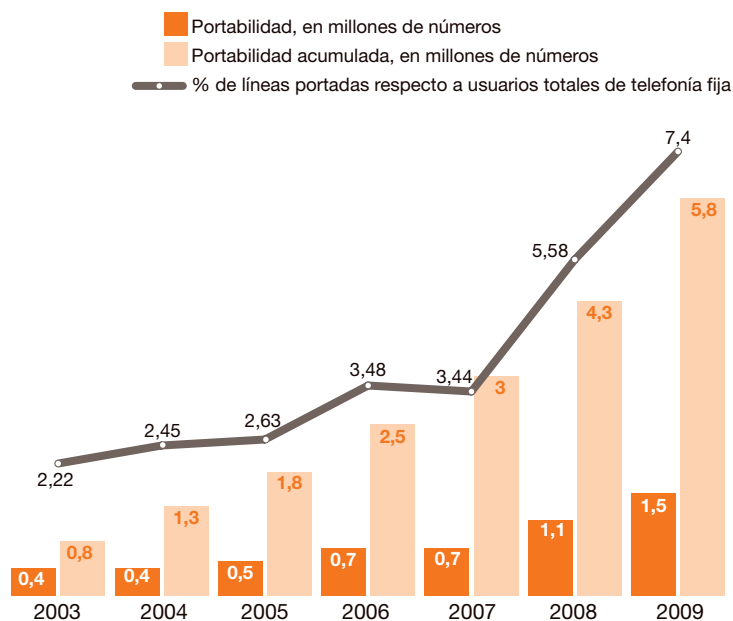


Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

tráfico de voz. Los españoles hablaron 117 minutos al mes de media en 2009, cuatro minutos menos que el año anterior. Esta reducción del tráfico de voz ha sido provocada tanto por la sucesiva incorporación de usuarios de menor capacidad

de gasto como por la contención de gasto de los propios usuarios ante la incertidumbre económica.

**Gráfico 4.14.** Evolución de la portabilidad de líneas fijas en España



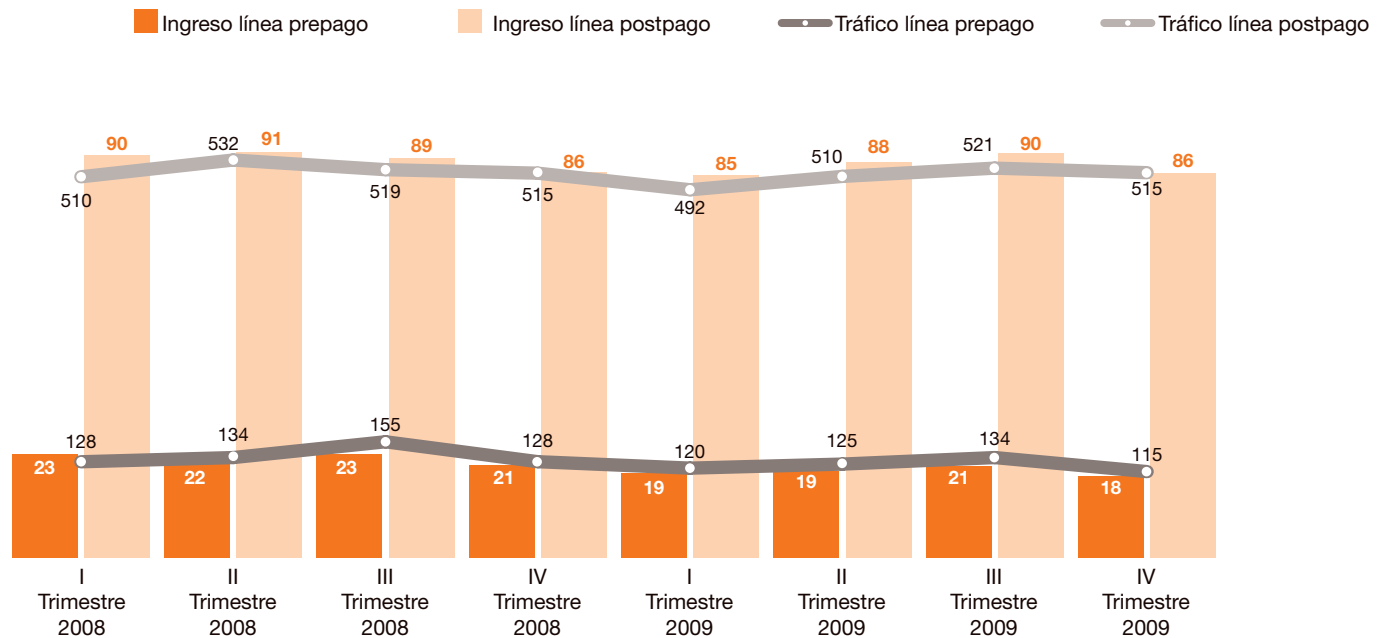
Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

El descenso en el tráfico de voz se notó más en los usuarios de prepago, que redujeron su tráfico de voz por línea en un 9%, mientras que los de postpago lo hicieron en un 2%. La reducción en el tráfico de voz por línea fue más marcada en los dos primeros semestres del año. En la segunda mitad, en cambio, se atisbó un cierto giro de tendencia. Mientras los clientes de prepago mantuvieron la tendencia de reducción del volumen de tráfico de voz por línea, el tráfico por línea para los clientes de postpago empezó a aumentar a partir del primer trimestre de 2009 (Gráfico 4.15). En valores anuales, la caída del tráfico de voz implicó una reducción del 14% de los ingresos por línea de prepago y del 2% en los ingresos por línea de postpago.

Desde que en el año 2000 se abrió en España la posibilidad de cambiar de operador de telefonía móvil sin cambiar de número, la competencia en el sector de telecomunicaciones ha mejorado. En estos nueve años, España se ha situado en los primeros lugares en cuanto a portabilidades móviles realizadas. En concreto, más de 23 millones de usuarios portados (Gráfico 4.16.).

Según un informe de la Comisión Europea<sup>2</sup>, en los tres últimos años aproximadamente un 8,5% de los usuarios de móviles en España ha realizado una portabilidad, lo que significa una tasa muy alta si se compara con otros países europeos cuya tasa se sitúa en el entorno del 5%. Varias causas podrían explicar estos números, pero se puede destacar que España es

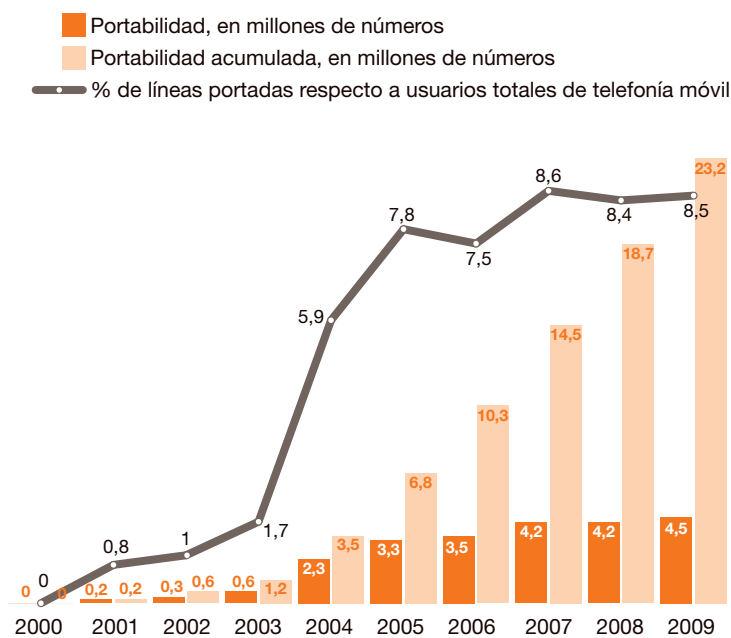
**Gráfico 4.15.** Ingresos y tráfico de voz de telefonía móvil por modalidad de pago en España, en euros por línea y trimestre y en minutos por línea y trimestre



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

el único país, junto con Estonia, en el que la portabilidad es totalmente gratuita y uno de los países donde el proceso de portabilidad es más rápido (cinco días de media).

**Gráfico 4.16.** Evolución de la portabilidad móvil en España



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

Estas condiciones han mejorado sensiblemente la dinámica competitiva del mercado. Desde que en octubre de 2006 se abriera la puerta a los operadores móviles virtuales, el escenario competitivo ha sufrido un cambio importante en el número de competidores, con constantes entradas de nuevas empresas en este sector. A finales de 2009 existían 39 operadores en este mercado que, o bien están ofreciendo ya sus servicios, o tienen concedida licencia para hacerlo. En el año 2009, sin embargo, no se han producido nuevas entradas. Únicamente determinados operadores que ya contaban con las licencias correspondientes han empezado a ofrecer sus servicios (Orbitel, Racc, Llamaya, Youmobile, Zeromovil y Best Spain).

En el balance, cuatro años después de la entrada de los operadores móviles virtuales, según la CMT, se contabilizan más de 1,4 millones de usuarios captados, crecimientos trimestrales de dos dígitos y una cuota de mercado cercana al 3%. Si a este dinamismo se suman los resultados del cuarto operador de red, Yoigo (con el 2,81% de cuota de mercado en febrero de 2010), se puede decir que el mercado español mantiene unos índices de competitividad muy saludables en cuanto a número de competidores. Aún así, todavía lejos de otros países, como Holanda, que cuenta con 47 operadores en activo que acumulan una cuota del 14,6%, o de zonas como Europa occidental y Norteamérica, en las que la cuota de los OMV alcanza ya el 9%, según el informe *TeleGeography's GlobalComms Insight*.

Como se ha mencionado, las distintas partidas de ingreso de los operadores de telefonía móvil han experimentado dinámi-



cas muy diferentes en 2009. La voz, a pesar de ser todavía con mucha diferencia el servicio que más ingresos genera, pierde peso en relación al total del negocio de la telefonía móvil. En 2009 los operadores ingresaron 9.852 millones de euros por servicios de voz, un 8% menos que un año antes, lo que representa un 68% respecto al total de ingresos.

El segundo servicio por importancia en ingresos anuales es la mensajería, que generó 1.572 millones de euros en 2009. Esta cifra supone un descenso notable del 10% comparado con el año anterior, afectando de manera diferente a los distintos operadores del mercado, según la aplicación que han hecho de políticas de tarifas planas.

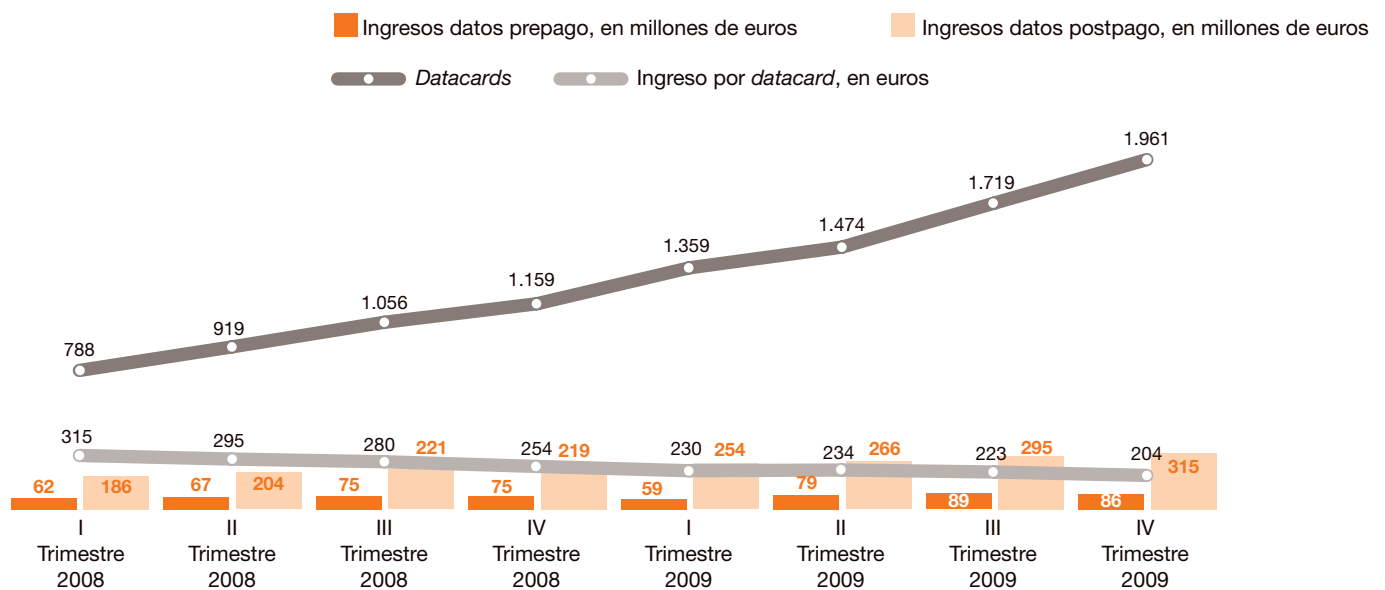
Las buenas noticias para el subsector de telefonía móvil en 2009 vinieron de los ingresos generados por el tráfico de datos. Este servicio superó a la mensajería en ingresos trimestrales en la segunda mitad del año. La facturación anual por tráfico de datos fue de 1.442 millones de euros en 2009, con un crecimiento de un 30%. Este servicio representa la partida de ingresos que más crece en el subsector con mucha diferencia. Tal crecimiento hace que este servicio haya supuesto en 2009 el 10% del total de los ingresos de los operadores móviles y apunte a convertirse en uno de los servicios con más potencial de crecimiento en los próximos años. Se debe matizar que el crecimiento de los ingresos por tráfico de datos se ha concentrado en las líneas de postpago, donde la facturación por este concepto aumentó un 36% este año. En las líneas de prepago también existe esta tendencia creciente aunque menos marcada, con un aumento del volumen facturado por tráfico de datos cercano al 12%.

Asimismo, la disponibilidad de *datacards* ha aumentado significativamente este año, al llegar a cerca de dos millones de unidades. Además, la mayoría de estas tarjetas (95%) es de tecnología HSDPA, completándose el ciclo de sustitución de la tecnología anterior UMTS. De estos cerca de dos millones, 920.000 corresponden a empresas, 800.000 a particulares en modalidad de postpago y 235.000 a particulares en modalidad de prepago. Sin embargo, el fuerte crecimiento de la disponibilidad de *datacards* no ha venido acompañado por un incremento de su rentabilidad unitaria, ya que muchas de estas tarjetas no son utilizadas todavía por los usuarios para enviar o recibir datos. Por esta razón, el ingreso por *datacard* mantiene una trayectoria descendente en los últimos trimestres, situándose a finales de 2009 en 204 euros de ingreso trimestral por tarjeta, lo que supone una caída anual del 22% (Gráfico 4.17.).

Además del crecimiento de las *datacards*, el año 2009 se ha caracterizado por el crecimiento de las líneas asociadas a máquinas (*machine-to-machine* o M2M), que han alcanzado a final del año cerca de 1.800.000 unidades, con un crecimiento anual del 28%. Esta tendencia podría indicar que el "Internet de las cosas" empieza a ser una realidad en España y que podrá constituir una prioridad para los operadores de telefonía. Por otro lado, mientras los servicios de *roaming* o itinerancia vuelven a sufrir un recorte considerable en 2009, con una caída interanual del 16%, los ingresos por cuotas de alta y abono experimentaron un fuerte crecimiento por tercer año consecutivo (Gráfico 4.18.).

Como resumen de la situación del subsector de telefonía móvil, el año 2009 se ha caracterizado por una caída de los in-

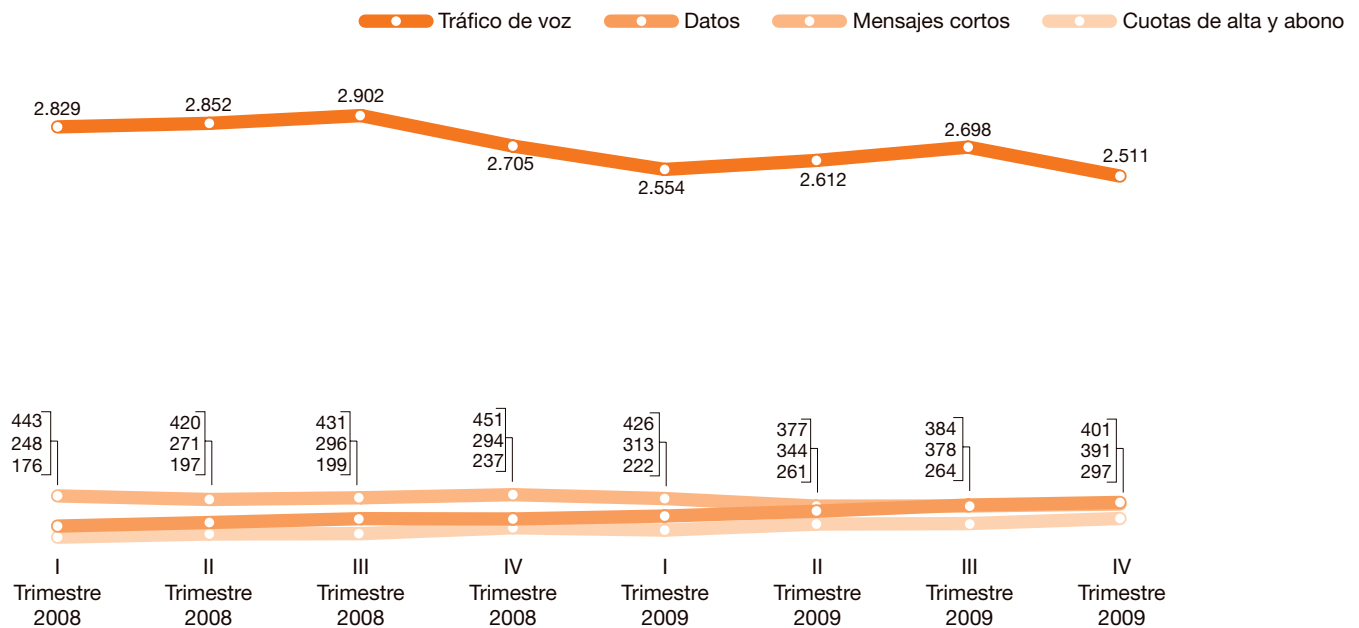
**Gráfico 4.17.** Ingresos trimestrales por tráfico de datos en España, por modalidad de pago, en millones de euros, y número de *datacards*, en miles, e ingreso trimestral por *datacard*, en euros por unidad



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)



**Gráfico 4.18.** Evolución de los ingresos trimestrales de los operadores de telefonía móvil en España. 2008-2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

gresos derivados del tráfico de voz y mensajes cortos que no ha sido compensada por el crecimiento de los ingresos derivados del tráfico de datos y de las cuotas de alta y abono (Gráfico 4.19).

### 4.3. Los servicios de acceso a Internet

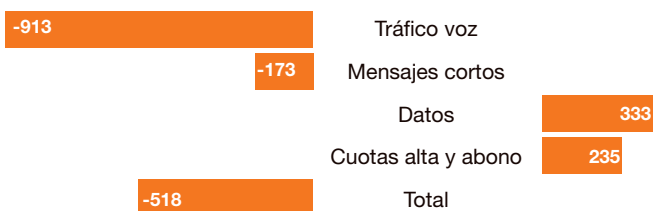
El servicio de acceso a Internet ha sido uno de los subsectores de los servicios de telecomunicaciones que menos se ha visto afectado por la coyuntura económica desfavora-

ble. Este subsector facturó en España en 2009 cerca de 3.880 millones de euros, situándose en niveles similares a los del año anterior. Al detallar este volumen de negocio por segmentos de mercado y servicios se observa que el crecimiento se explica principalmente por el incremento en el volumen de negocio residencial, que registró un incremento de cerca del 9%. Por el contrario, los servicios de acceso a Internet a empresas y los servicios de información registraron descensos del 6% y 8%, respectivamente, en la facturación anual (Gráfico 4.20).

A pesar del crecimiento del volumen de negocio y del aumento de número de líneas de acceso a Internet, el ingreso trimestral por línea se ha reducido en los últimos trimestres hasta quedar por debajo de los 100 euros. Esta caída del ingreso por línea se explica por el descenso de los precios y el mayor nivel de competencia (Gráfico 4.21).

Gran parte del incremento del nivel de competencia en el mercado de servicios de acceso a Internet se debe al mayor nivel de competencia en el mercado de telefonía fija. La mayor competencia en el mercado de servicios de acceso a Internet se refleja en el aumento de la velocidad de desagregación del bucle local. En el último año, los bucles desagregados han crecido un 29%, hasta alcanzar los 2.190.000 en enero de 2010 (Gráfico 4.22.). Otro buen síntoma de la competencia en este subsector es el hecho de que el segmento de bucles desagregados que más está creciendo es el de los bucles completamente desagregados, que han crecido un 50% en el último año.

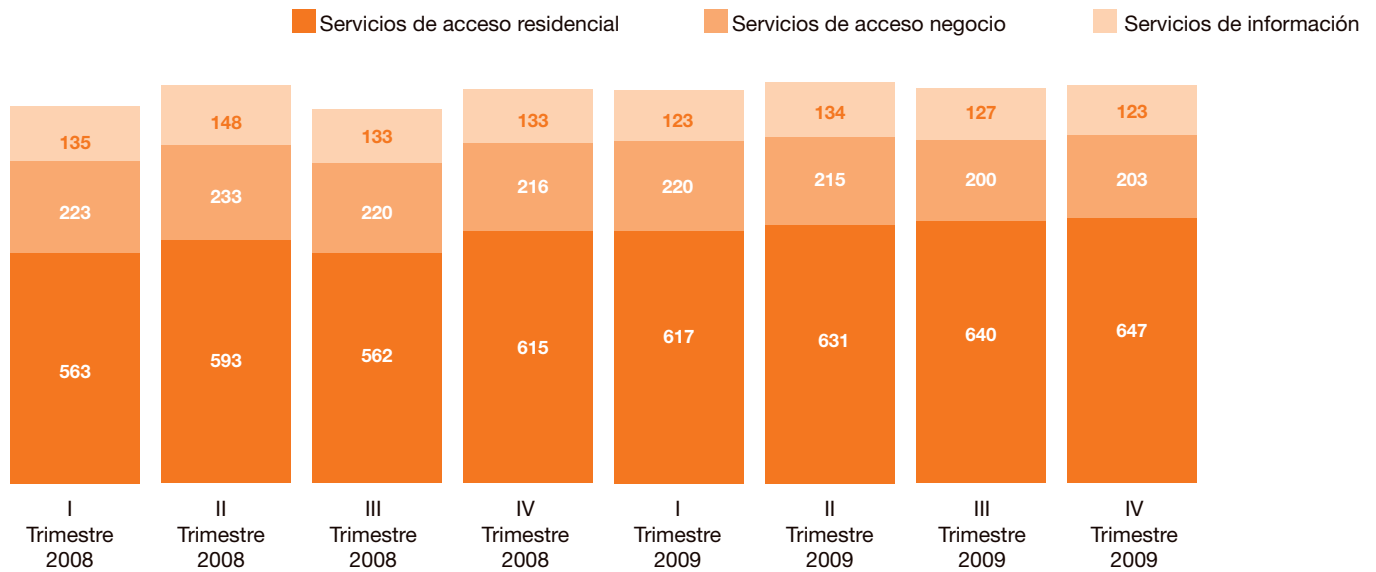
**Gráfico 4.19.** Evolución de los ingresos de los operadores de telefonía móvil en España. 2008-2009, en millones de euros\*



\* El tráfico de voz incluye *roaming*

Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

**Gráfico 4.20.** Evolución de los ingresos trimestrales de los servicios de acceso a Internet\* en España por segmento de mercado y de los servicios de información\*\*, en millones de euros



\* Del total de servicios prestados por redes fijas e inalámbricas

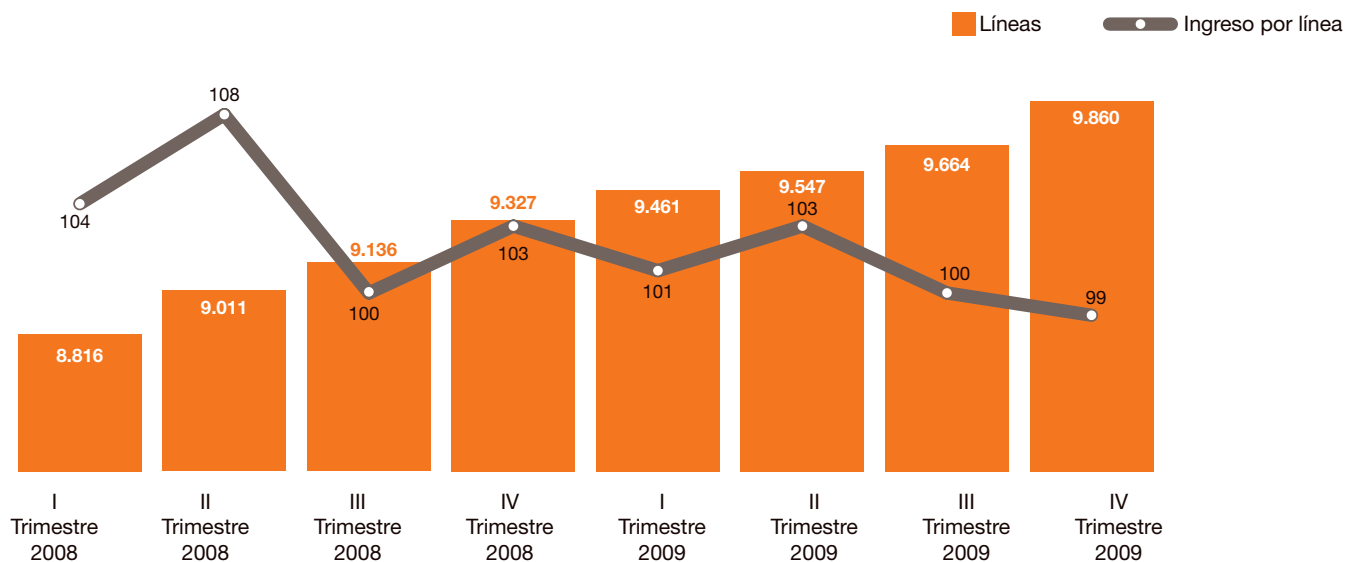
\*\* Servicios de información incluye, entre otros, los importes netos desagregados por segmentos, por la provisión de otros servicios de información no imputados en otros servicios de Internet, comercio electrónico, publicidad, tráfico inducido, *hosting, housing*, etc.

Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

Este incremento de la competencia no sólo contiene los precios de acceso a Internet, sino que ha permitido una mayor velocidad de descarga y carga de las líneas contratadas. Este año ha visto como muchas líneas de 3 Mbps han sido sustituidas por líneas de 6 Mbps o de más de 10 Mbps (Grá-

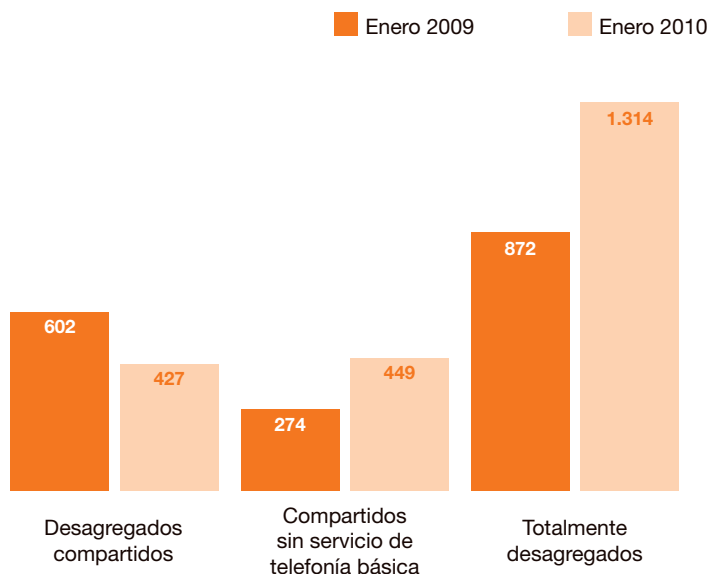
fico 4.23.). La política de precios de los operadores animó esta sustitución, ya que se ha producido un aumento de los precios de las líneas de 3 Mbps, que hizo que la diferencia entre el precio de éstas y el de las líneas de 6 Mbps fuera mínima. También conviene remarcar que existe cierta resisten-

**Gráfico 4.21.** Evolución de los ingresos trimestrales de las líneas de acceso a Internet en España, en euros por línea, y número de líneas



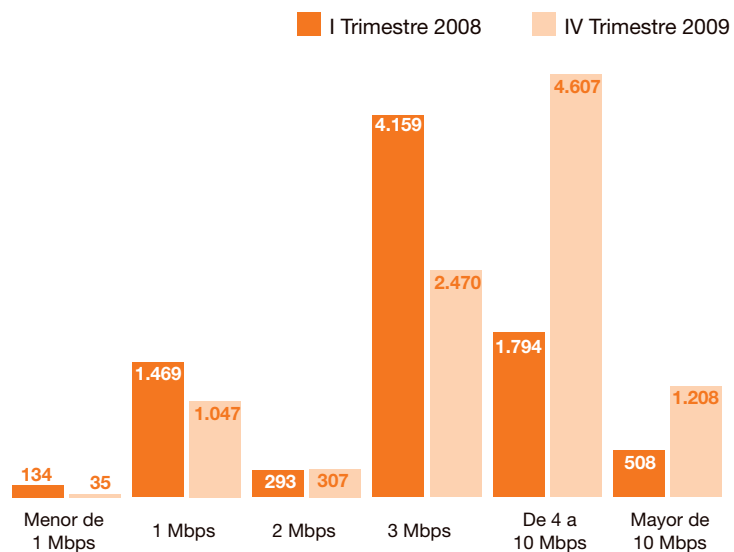
Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

**Gráfico 4.22.** Evolución en el número de bucles desagregados en España, en miles



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

**Gráfico 4.23.** Número de líneas por velocidad de conexión en España, en miles



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

cia a la reducción de las líneas de 1 Mbps, que siguen superando el millón. Esta resistencia se podría explicar, principalmente, por la dificultad de acceder a una conexión de mayor velocidad en algunas zonas del país, especialmente en áreas rurales e insulares. Las líneas de 2 Mbps, mayoritariamente gestionadas por operadores de cable, también muestran re-

**Tabla 4.1.** Empaquetamiento de servicios finales en España, en miles de contratos

	I Trimestre 2009	IV Trimestre 2009
Acceso sólo telefonía fija	11.783	10.935
Acceso sólo TV de pago	2.083	2.094
Acceso sólo banda ancha	1.062	785
Acceso empaquetado banda ancha y telefonía fija	6.708	7.247
Acceso empaquetado banda ancha y TV de pago	134	107
Acceso empaquetado telefonía fija y TV de pago	359	340
Acceso empaquetado telefonía fija, banda ancha y TV de pago	1.405	1.533

Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

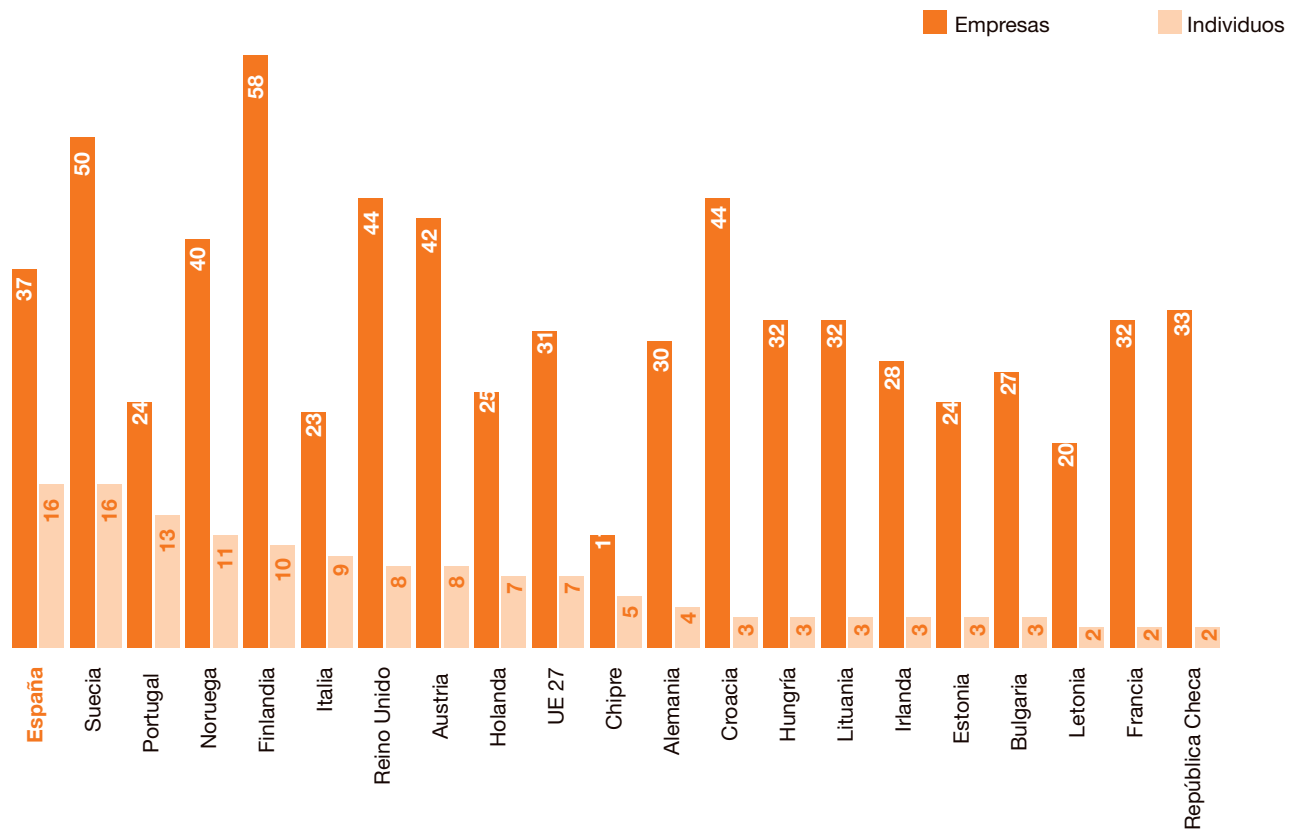
sistencia a la sustitución por líneas más veloces. En este sentido, cabe reseñar que alrededor del 17% de las líneas en España son de cable y el 75% de xDSL, conformando el resto opciones minoritarias como la RTB u otras.

En relación a las ofertas comerciales de los operadores, el año 2009 se ha caracterizado por el incremento de los contratos empaquetados de banda ancha y telefonía (*double-play*) y de banda ancha, telefonía y televisión (*triple-play*) (Tabla 4.1.).

No sólo los servicios de acceso a Internet fijo han crecido en 2009, sino también lo han hecho los servicios de acceso a Internet móvil. Un estudio de Ericsson presentado en el congreso *CTIA Wireless 2010* confirma que, por primera vez en la historia, el tráfico generado por las conexiones de datos (acceso a Internet) desde el móvil a nivel mundial ha superado al tráfico de voz. Este análisis muestra que el tráfico de datos creció un 280% cada uno de los dos últimos años y se estima que seguirá un ritmo de crecimiento similar, al menos, en los próximos cinco años. En esta línea, el tráfico que a día de hoy circula por las redes 3G o de nueva generación supera ya al que circula por las redes 2G. La creciente demanda por parte de los usuarios se ve alentada por las mejores infraestructuras de red disponibles, los terminales de nueva generación y la dinamización del mercado de aplicaciones para móviles. Todo ello convierte a la industria de Internet móvil en un mercado con gran potencial de desarrollo a nivel de usuarios y negocio.

En este ámbito destaca Apple, con más de 3.000 millones de descargas desde su tienda virtual, donde hay más de 150.000 aplicaciones disponibles. Otros, como Google (con su plataforma Android), RIM (con su plataforma Blackberry App World), Nokia (que ha desarrollado Ovi) y los principales operadores, luchan por ocupar un papel destacado en este mercado.

**Gráfico 4.24.** Porcentaje de usuarios de Internet y empresas de más de 10 empleados que en Europa acceden a Internet desde un teléfono móvil. 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

En Europa, el acceso a Internet desde el móvil por parte de los individuos está más implantado en aquellos países con mayor penetración. Por el contrario, el acceso a Internet móvil por parte de las empresas es más generalizado en los países de mayor desarrollo económico (Gráfico 4.24.). Junto a Suecia, España lidera Europa en términos de acceso a Internet desde el teléfono móvil por parte de los usuarios de Internet y se encuentra por encima de la media europea en el caso de las empresas de más de 10 empleados.

El teléfono móvil no es el único terminal que permite el acceso a Internet móvil. De hecho, el terminal más popular para acceder a Internet móvil es el ordenador portátil. Casi un 28% de los usuarios de Internet españoles utiliza el portátil para acceder a Internet móvil, un 15,6% utiliza móviles de banda ancha, un 8,2% ordenadores de mano (agenda electrónica o similar, PDA, *pocket PC*, *palmtop*) y un 7,6% teléfonos móviles sin acceso a banda ancha. La popularidad del acceso a Internet móvil desde ordenadores portátiles se explica tanto por la disminución del tamaño de los portátiles debida a la aparición de los *netbooks*, como por la creciente disponibilidad de puntos de acceso inalámbrico.

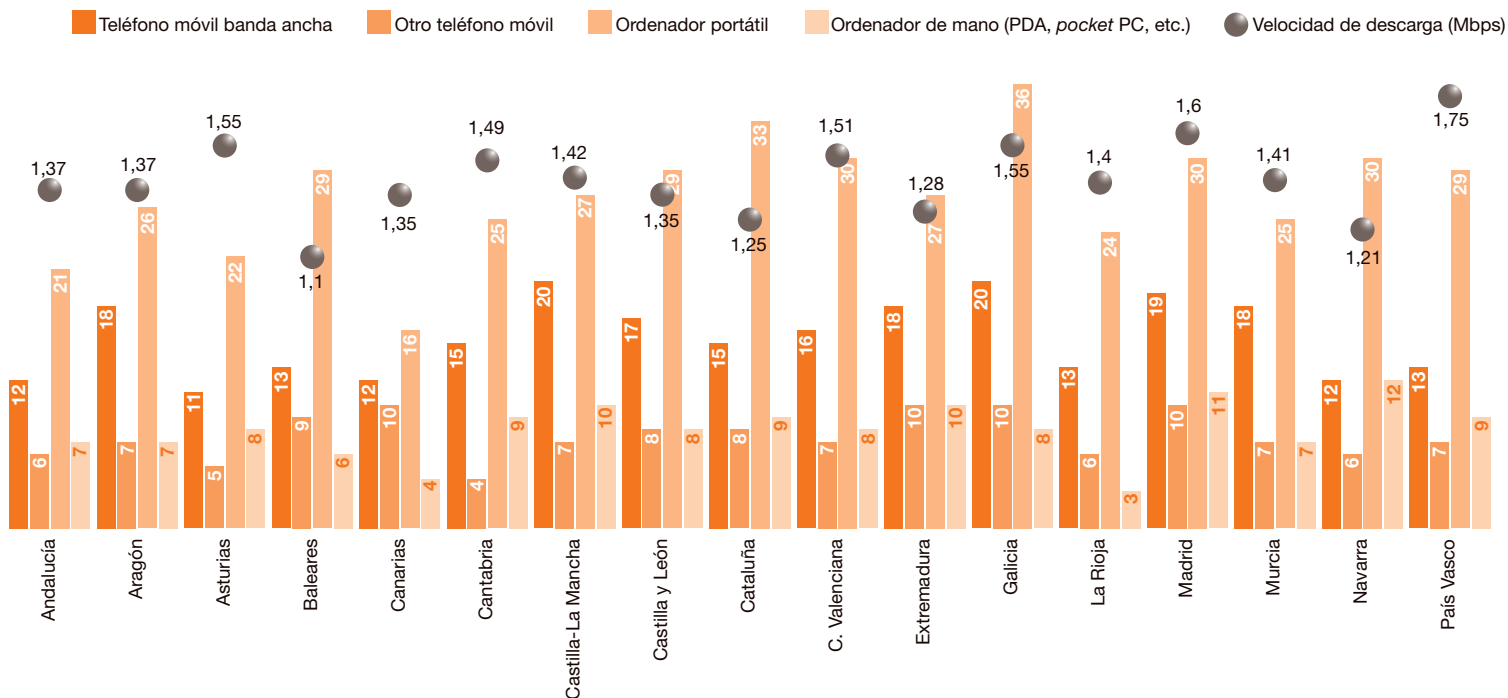
Por regiones, con la excepción de los internautas gallegos, que lideran el acceso a Internet desde el portátil y móvil, el mayor

acceso a Internet móvil desde el portátil se da desde regiones con mayor desarrollo económico. También existe cierta correlación entre la velocidad media de descarga y el acceso a Internet móvil, ya sea a través de móviles o portátiles (Gráfico 4.25.).

Sin duda, la aplicación que está ayudando al crecimiento del acceso a Internet desde el teléfono móvil es el correo electrónico. De hecho, es el servicio de Internet móvil más utilizado, tanto en el caso de las pequeñas y medianas empresas españolas, como en el caso de los individuos (Gráfico 4.26.). Además es significativo de la inmadurez del mercado, el bajo nivel de descarga de aplicaciones por parte de las empresas. Esta situación se debe al hecho de que la mayoría de las aplicaciones disponibles en las tiendas de operadores o fabricantes de terminales se están orientando al segmento residencial, frente al segmento de negocio.

El teléfono móvil se ha convertido también en un canal preferencial para la distribución de contenidos (tonos, imágenes, juegos, música, etc.). Sin embargo, hay determinados aspectos que están haciendo que las descargas se reduzcan. Atendiendo a los dos principales servicios de contenidos en España, la música y los juegos, se observa cómo en el primer trimestre de 2009 se utilizaron menos estos servicios que en el primer trimestre de 2008.

**Gráfico 4.25.** Tipo de terminal empleado por los españoles para acceder a Internet móvil, por CC AA, en % de internautas, y velocidad media de descarga, en Mbps

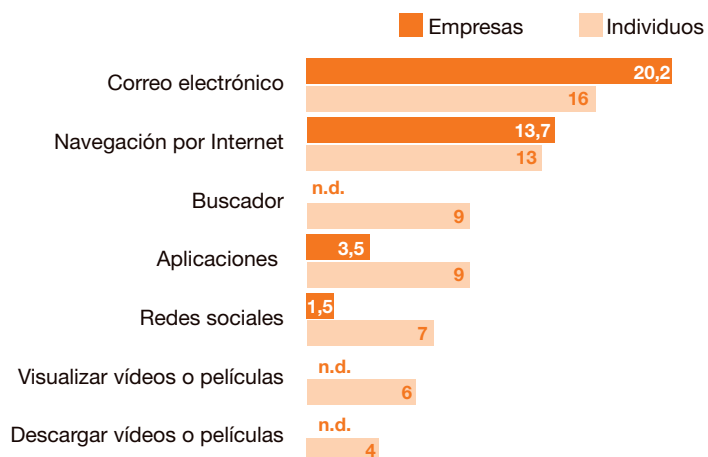


Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE y Movilzona (2009)

Si se analiza la evolución de las descargas de tonos y melodías, se observa que el porcentaje de usuarios que declara descargarse música al móvil de forma esporádica ha bajado desde el 27% en 2007 hasta el 21% en el primer

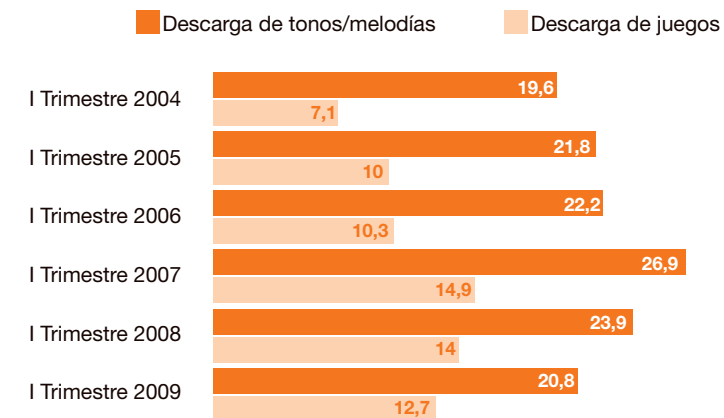
trimestre de 2009. Asimismo, la tasa de usuarios que declaran haberse descargado un juego ha caído dos puntos porcentuales en los dos últimos años, hasta el 13% (Gráfico 4.27.).

**Gráfico 4.26.** Uso de Internet en el teléfono móvil por individuos, en % de usuarios de teléfonos móviles, y por empresas de entre 1 y 50 empleados, en % de empresas. España, 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de SAGE y EIAA (2010)

**Gráfico 4.27.** Descarga de contenidos al móvil (usuarios que lo hacen con frecuencia mensual) en España, en % de usuarios



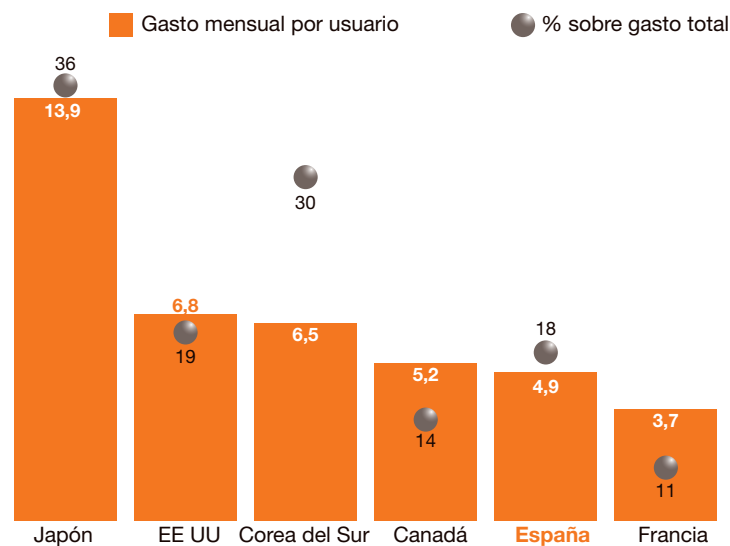
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009)

Existen varias causas que explican esta evolución. Entre otras, cabe destacar el auge del acceso a Internet desde el móvil, que permite a los usuarios encontrar contenido de forma gratuita en la Red. Además, existe una creciente competencia de otros dispositivos móviles como los iPod. Por otra parte, en servicios de música se está pasando de un modelo basado en la descarga de tonos de llamada a otro de reproducción de canciones enteras. En este sentido, 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 sistemas de música en Internet. A ello está ayudando la incorporación de reproductores MP3 en los teléfonos, que ha pasado, en un solo año, del 36% al 47%, según la 26ª oleada de la Encuesta panel de hogares del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (tercer trimestre de 2009).

En relación con otros países, España está lejos de otros más avanzados en el consumo de contenidos en el móvil. Japón lidera claramente este mercado, seguido de Estados Unidos y Corea del Sur (Gráfico 4.28). España estaría en un segundo grupo de países, por delante de otros de la zona Euro como Francia, pero a gran distancia de Japón tanto en gasto por usuario como en proporción de gasto en contenidos móviles respecto al gasto total.

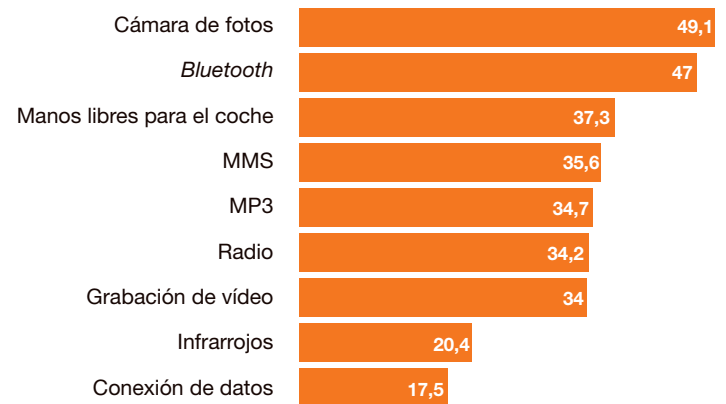
Respecto al resto de las funcionalidades que los usuarios demandan en un móvil, son los servicios asociados al entretenimiento y multimedia los más solicitados: un móvil atractivo para los usuarios deberá tener cámara de fotos, *bluetooth* para compartir contenidos, manos libres para el coche, posibilidad de enviar mensajes multimedia y reproductor de MP3 (Gráfico 4.29.).

**Gráfico 4.28.** Gasto en contenidos, en euros al mes, y % con respecto al gasto mensual por usuario en telefonía móvil, 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Netsize (2010)

**Gráfico 4.29.** Servicios demandados por los usuarios españoles en su próximo móvil, en % de individuos, tercer trimestre de 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2009)

#### 4.4. Conclusiones

La llegada de la crisis económica se ha hecho notar en el sector de servicios de telecomunicaciones en 2009. Como consecuencia, el año 2009 se ha caracterizado por ser el primer año en el que se han reducido los ingresos del sector de telecomunicaciones. Sin embargo, el análisis detallado de la situación ha permitido detectar numerosos matices a esta valoración global. Por ejemplo, la crisis económica ha tenido un claro impacto en el tejido de pequeñas y medianas empresas de España. Esto ha repercutido de forma negativa especialmente en el segmento de negocios de los servicios de telefonía fija y de acceso a Internet. Por el contrario, los ingresos por línea de los servicios de telefonía fija a clientes residenciales ha permanecido constante y los de los servicios de acceso a Internet fija han crecido. Se mantiene la caída en el número de líneas fijas como consecuencia del proceso de sustitución fijo-móvil. La reducción de ingresos en telefonía fija por tanto se explica tanto por la reducción del tráfico, especialmente de negocios, como por este proceso de sustitución. También los ingresos de los servicios de telefonía móvil han sufrido una fuerte reducción, aunque más motivados por la caída de los precios que por una caída de la demanda. De hecho, la contracción de la demanda se ha concentrado principalmente en el tráfico de voz de las líneas de prepago. El crecimiento de los ingresos por tráfico de datos y de las altas y cuotas de abono no ha conseguido compensar la fuerte caída de los ingresos en tráfico de voz y en los mensajes cortos. Cabe destacar, que el tráfico de datos se ha convertido a partir de la segunda mitad de 2009 en la segunda fuente de ingresos para los operadores móviles. Además, por primera vez en la historia el gasto en servicios de voz supone menos del 70% del total de ingresos.

En este complicado entorno económico los operadores de telecomunicaciones han sabido adaptarse y han contribuido a minimizar el impacto. En el sector se mantuvo el empleo y se siguió contribuyendo, un año más, a contener la inflación, manteniendo un nivel de competencia al nivel de los mejores en Europa reflejado en tasas récord de portabilidad, tanto fija como móvil. Ello ha contribuido a que otras industrias, como la de la publicidad, sufrieran un ajuste menos fuerte y a que los usuarios pudieran soportar mejor las adversas circunstancias económicas.

En el mercado de telefonía móvil, la política de los operadores de poner a disposición de los españoles terminales con robustas capacidades para el mercado de datos ha reportado resultados muy positivos, situando a España a la cabeza de Europa en el acceso a Internet desde el teléfono móvil. Asimismo, las inversiones realizadas, tanto para mejorar la cobertura como en el desarrollo de nuevos servicios, unido al descenso continuo de los precios en el sector, provocaron en 2009 que tanto la telefonía móvil como la fija fueran mejor percibidas por parte de los usuarios en cuanto a precio/utilidad.

Este año también ha servido para consolidar la posición competitiva de los OMV y del cuarto operador, garantizando así tanto su existenciam al menos los próximos años como los altos niveles de competencia proporcionados por la presencia de estos operadores. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> Según los datos agregados trimestrales de la CMT. AETIC cifra los ingresos en 42.713 millones de euros con una caída del 4%.

<sup>2</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* (decimocuarto informe), Comisión Europea, marzo 2009.

# 5

## Capital humano y financiero





La disponibilidad de recursos de tipo humano y financiero es fundamental para el desarrollo de cualquier actividad económica. Más si cabe, la necesidad de mano de obra cualificada es especialmente relevante en las industrias y servicios de alta tecnología, como es el caso del sector TIC. Una de las principales características de este sector es la elevada importancia del conocimiento como factor productivo. Por este motivo, el capital humano adquiere una importancia fundamental, puesto que los empleados son los principales depositarios del conocimiento tecnológico y de mercado necesario para el desarrollo presente y futuro del sector.

El presente capítulo analiza la situación de los factores humano y financiero del sector TIC en España. Así, en primer lugar, se realiza el estudio del capital humano en el sector TIC, tanto en el apartado relativo a la fuerza de trabajo, como en el grado de formación de la población española en materias relacionadas con las nuevas tecnologías.

Asimismo, se analiza el impulso financiero que, desde el sector público, se dedica al fomento de la Sociedad de la Información, tanto a medio como a largo plazo. De este modo, se ofrecen los datos relativos al presupuesto que la Administración General del Estado dedica a las TIC para, posteriormente, evaluar una de las principales herramientas utilizadas para fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país, el Plan Avanza. Además, se atenderá a la financiación de la Investigación y el Desarrollo por parte del sector público, elemento clave para la evolución futura de los sectores de alta tecnología.

Cerrando el capítulo, se presenta la situación de la actividad de capital riesgo en TIC de nuestro país. Este tipo de financiación resulta especialmente importante para el desarrollo de nuevas empresas en las primeras fases de su ciclo de vida, así como de proyectos específicos diseñados por empresas consolidadas.

## 5.1. El capital humano en el sector TIC

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

Como paso previo a cualquier análisis sectorial, es necesario concretar sus límites, de manera que resulte claro cuál es el objeto de análisis en todo momento. La heterogeneidad de las fuentes de datos consultadas, así como los distintos niveles de agregación sectorial utilizados por las distintas fuentes oficiales, hacen necesario este paso previo. Además, la clasificación CNAE ha sido modificada en 2009 (nueva CNAE-2009), de forma que las diferentes fuentes oficiales consultadas ofrecen los datos referidos, unas veces, a la clasificación utilizada hasta la fecha (CNAE-1993 Revisión 1) y, en otras ocasiones, a la nueva clasificación sectorial. En la

**Tabla 5.1.** Delimitación de la industria TIC y sectores relacionados en España

Agrupación de actividad	Código CNAE-93 Rev. 1	Número de asalariados. 2008, en miles
Industria TIC	DL30: Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	42,2
	DL32: Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	
Industria de alta tecnología	DL30: Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	69,7
	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	153,2
	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 2010 a partir de INE (2010)

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

Agrupación de actividad	Código CNAE-93 Rev. 1	Número de asalariados. 2008, en miles
Servicios TIC	I642: Telecomunicaciones	325,2
	K72: Actividades informáticas	
Servicios de alta tecnología	I642: Telecomunicaciones	379,3
	K72: Actividades informáticas	
	K73: Investigación y Desarrollo	

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

medida de lo posible, el presente capítulo ha tratado de homogeneizar ambas clasificaciones para eliminar este efecto. En este sentido, el análisis realizado se lleva a cabo sobre 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 asalariados en España en 2008 en cada sector considerado.

El volumen de trabajadores empleados en la industria y los servicios TIC refleja la magnitud del *stock* de capital humano en términos cuantitativos. En el ámbito europeo, atendiendo a su peso en el empleo total, el mayor peso relativo de la industria TIC se registra en Malta, Irlanda, Hungría y Suiza. Por su parte, el mayor desarrollo en los servicios TIC se aprecia

en Finlandia, Dinamarca, Holanda y Reino Unido, países con una elevada terciarización de sus respectivas economías. Si se atiende al equilibrio entre ambos sectores TIC (industria y servicios), se encuentran cuatro grupos de países bien diferenciados. En primer lugar, aquellos países que presentan una elevada proporción de su empleo total dedicado a ambos sectores (de nuevo Malta, Irlanda, Suiza y Hungría). En segundo lugar, otro grupo de países con unas tasas más moderadas y cercanas a la media, éste es el caso de Alemania, República Checa, Eslovaquia, Italia, Austria y Estonia. Por otro lado, hay un grupo de países que se podrían denominar especializados en servicios TIC, puesto que presentan una elevada proporción de trabajadores empleados en este sector, en comparación a los empleados en la industria TIC. Este conjunto de países, hacia el que se inclina España aunque con una tasa de empleo en servicios TIC significativamente menor, lo componen Dinamarca, Holanda, Reino Unido, Noruega, Bélgica, Francia y Luxemburgo. El cuarto grupo se caracteriza por unas bajas proporciones de empleo tanto en industria como en servicios TIC (Grecia, Portugal, Rumanía y Turquía). El hecho de que ninguno de estos países pueda considerarse como especializado en industria TIC pone de manifiesto el grado de terciarización de la economía europea, aspecto característico de las economías desarrolladas, en las que en términos de empleo los servicios ganan peso relativo en detrimento de la industria (Gráfico 5.1).

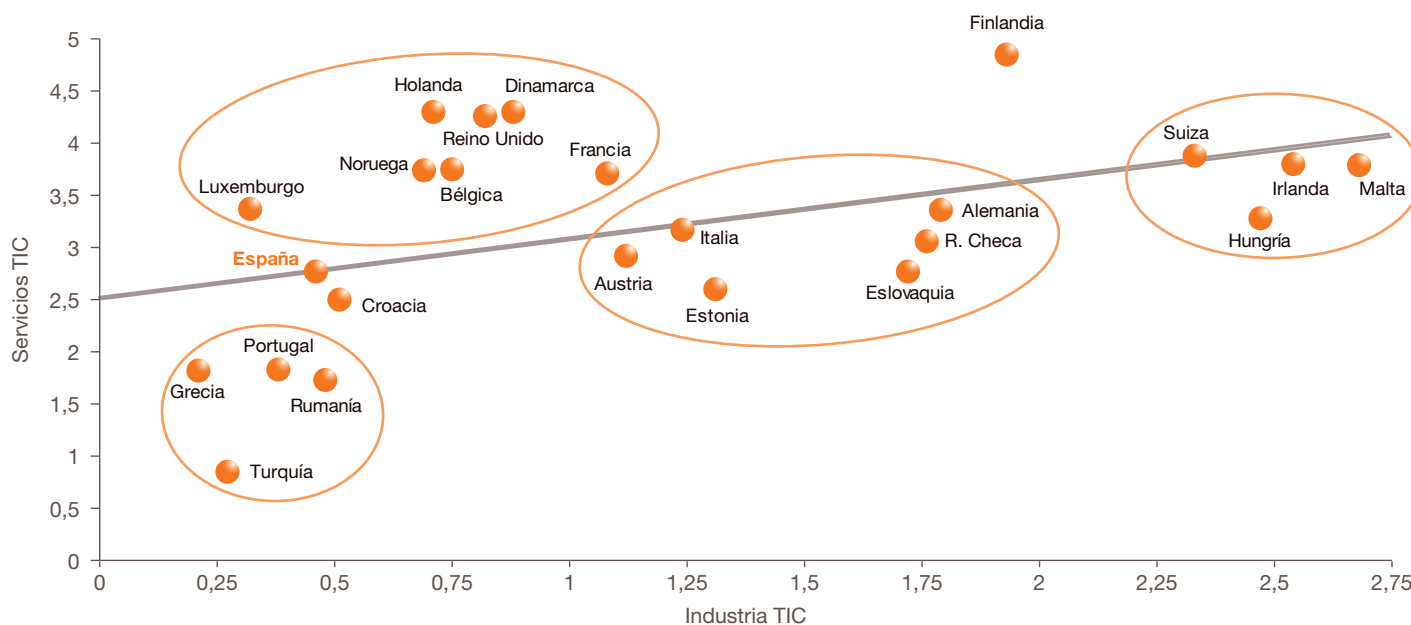
En España, tras casi una década de continuo crecimiento en el coste salarial por trabajador en los sectores TIC, esta variable se ha reducido sensiblemente en 2009 (Gráfico 5.2.),

fruto, en gran medida, de la gravedad de la actual crisis económica que atraviesa nuestro país. Hasta 2008, la conclusión a la que lleva el análisis de los datos es que el coste salarial en los sectores TIC se había incrementado en menor medida que en el resto de sectores, sobre todo en el caso de la industria TIC. Sin embargo, en 2009, sólo parte de esta afirmación se ha mantenido. De este modo, el coste salarial de la industria TIC es el que menor retroceso ha sufrido en 2009, cayendo un 3,5% con respecto al ejercicio anterior. En el conjunto de la industria, este retroceso ha sido superior al 10%, llegando a casi el 6,5% en el global de la economía española. Por su parte, el coste salarial en los servicios TIC cayó casi un 12%, mientras que esta caída apenas superó el 5% en el conjunto de los servicios. Puede concluirse, por tanto, que el coste salarial de los servicios TIC es más sensible a la evolución de ciclo económico que la media de la economía española, mientras que esta sensibilidad es menor en el caso de la industria TIC.

A la hora de analizar el capital humano de una economía o sector productivo es importante estudiar el elemento cualitativo de este capital humano. Dado, por un lado, que en la actual dinámica competitiva, sobre todo en los sectores de base tecnológica, la innovación adquiere un papel crucial y que el conocimiento resulta clave para el éxito del proceso de innovación, el nivel de formación del capital humano de los sectores TIC merece un análisis en profundidad.

Así pues, relacionando el porcentaje de trabajadores en diversos países de Europa con formación en ciencia y tecnolo-

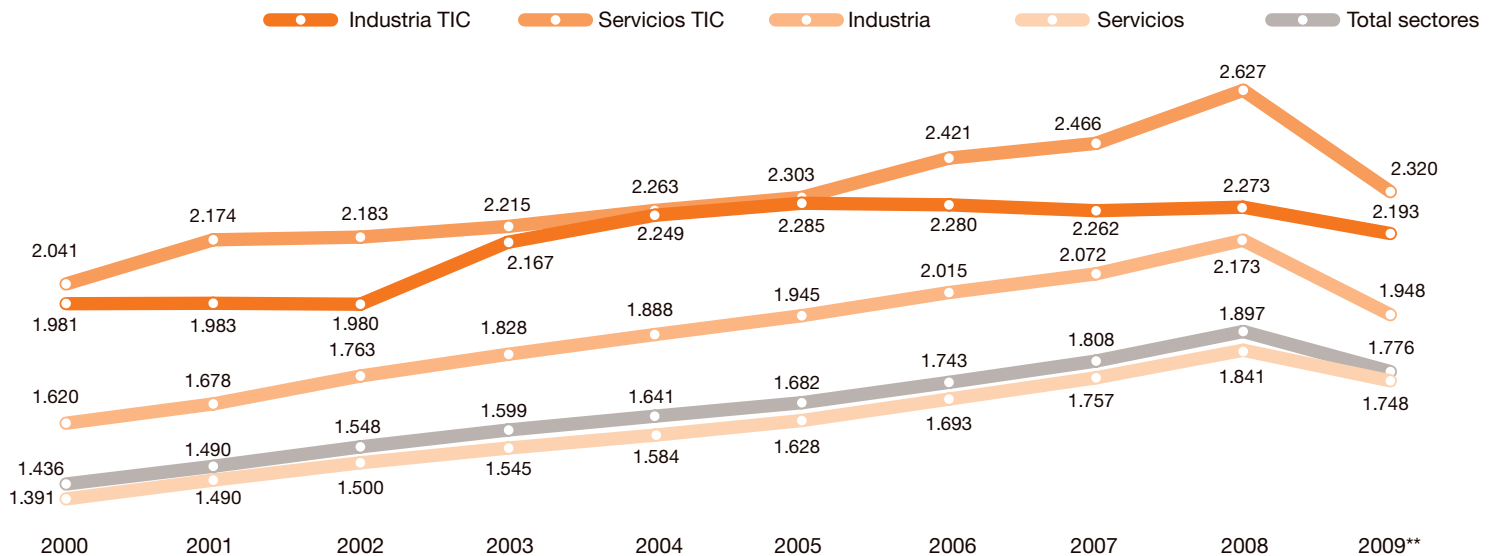
**Gráfico 5.1.** Empleados en la industria y los servicios TIC\*. 2008, en % sobre el empleo total



\* Por industria TIC se entiende industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica, según Tabla 5.1. Por servicios TIC se entiende servicios de alta tecnología, según Tabla 5.2.

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 5.2.** Evolución del coste salarial total por trabajador en la industria y servicios TIC\* en España 2000-2009, en euros mensuales

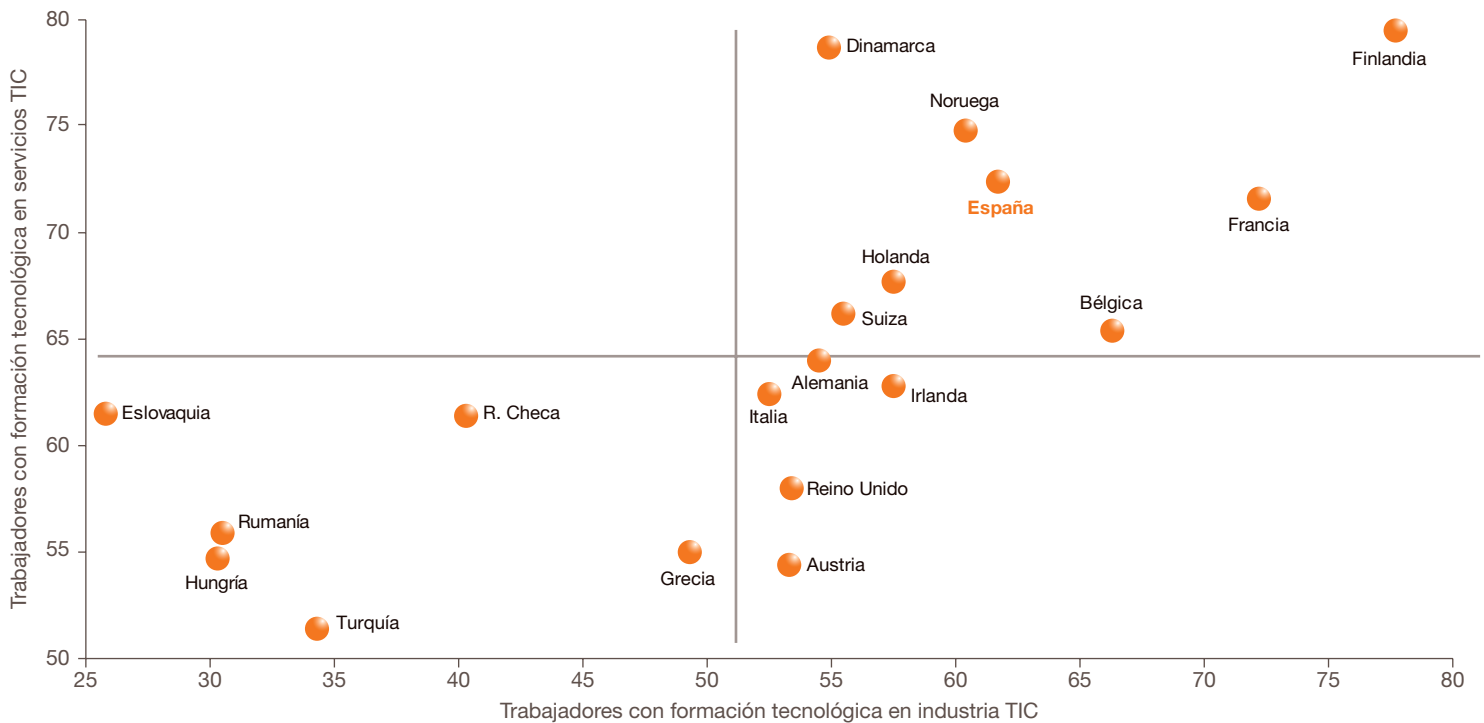


\* Por industria TIC se entiende industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica, según Tabla 5.1. Por servicios TIC se entiende servicios de alta tecnología, según Tabla 5.2.

\*\* Datos del tercer trimestre del año

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 5.3.** Trabajadores de entre 25-65 años en sectores TIC\* con formación en ciencia y tecnología. 2008, en % sobre el total de trabajadores del sector de actividad



\* 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 2010 a partir de Eurostat (2010)

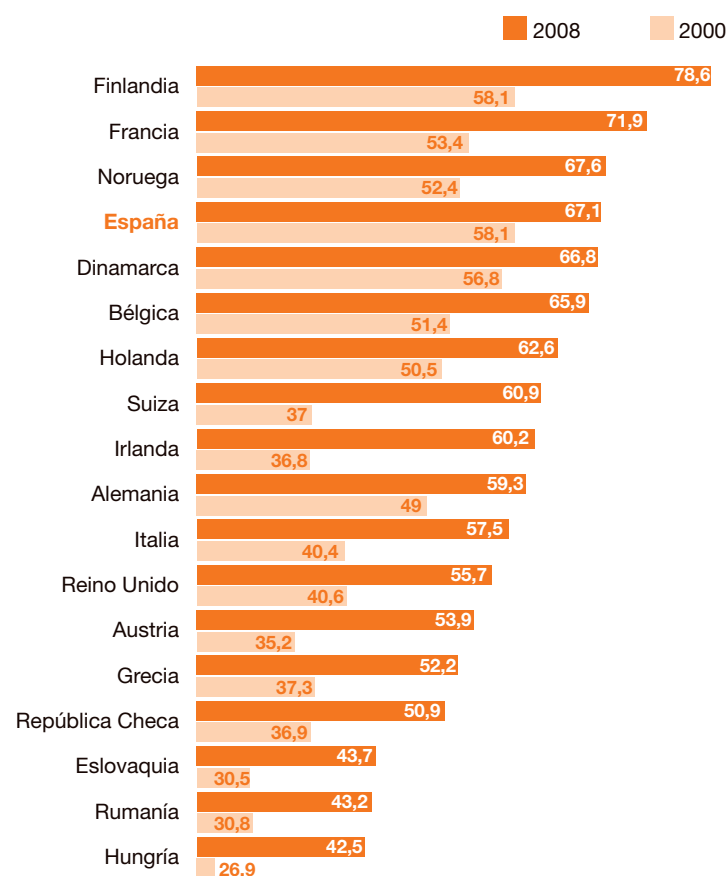
gía en la industria TIC, frente al porcentaje de trabajadores con este tipo de formación en los servicios TIC, se obtiene una perspectiva del *stock* de capital humano en términos cualitativos (Gráfico 5.3). A partir de estos datos, puede comprobarse cómo la situación española en la comparativa internacional es mejor con respecto al análisis del capital humano en términos cuantitativos presentado anteriormente. De acuerdo con el nivel de formación de sus trabajadores TIC, España ocupa una posición destacada, próxima a la de países como Noruega, Francia o Dinamarca, líderes europeos, tras Finlandia, respecto a la cualificación de su capital humano en TIC, superando a países como Holanda, Suiza o Alemania.

No obstante, el escaso tamaño relativo de los sectores TIC de nuestro país limita el potencial innovador en materias tecnológicas de la economía española asociado a esta importante dotación de capital humano en la industria y los servicios TIC. En otras palabras, España presenta un importante desequili-

brio, en comparación con el conjunto de Europa, entre la cantidad y la calidad del capital humano en sectores TIC.

Profundizando en este análisis, se puede comprobar cómo España forma parte de los países que, tras Finlandia, Francia y Noruega, y por delante de Dinamarca, Bélgica y Holanda, encabezan el ranking europeo en función de la cualificación de su capital humano en TIC (Gráfico 5.4.). En este caso, se ha calculado, de forma agregada, el porcentaje de trabajadores en sectores TIC con formación en ciencia y tecnología. Además, comparando con el año 2000, aunque la cualificación del capital humano empleado en sectores TIC en nuestro país se ha incrementado más de un 15% en este período, lo cierto es que este incremento ha sido inferior al registrado en la media de los países considerados (35%). Aunque la menor evolución de España podría explicarse por la elevada situación de partida que presentaba nuestro país en el año 2000, lo cierto es que países como Francia, Noruega o Fin-

**Gráfico 5.4.** Evolución del % de trabajadores entre 25 y 65 años en sectores TIC\* con formación en ciencia y tecnología entre 2000 y 2008\*\*

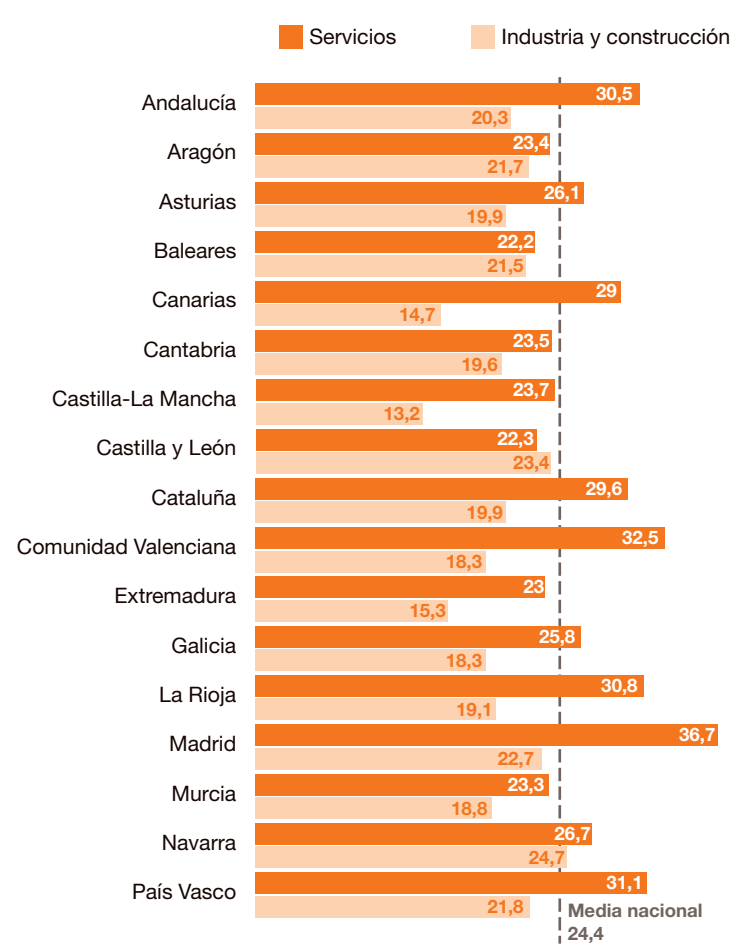


\* Por sectores TIC se entienden industria de alta tecnología y maquinaria eléctrica y servicios de alta tecnología, según Tablas 5.1. y 5.2.

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

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 5.5.** Porcentaje de empresas que disponen de personal que realiza funciones TIC específicas, por CC AA y agrupación de actividad, en 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

landia han experimentado un crecimiento sensiblemente superior, lo que se ha traducido en el retroceso de España en este ranking.

El capital humano en materias TIC de una economía no se encuentra únicamente en los sectores relacionados (industria y servicios TIC). En este sentido, los conocimientos en materias tecnológicas se encuentran difuminados, en mayor o menor medida, por todo el sistema productivo de una economía, sobre todo en el caso de los países más desarrollados, como es el caso de España.

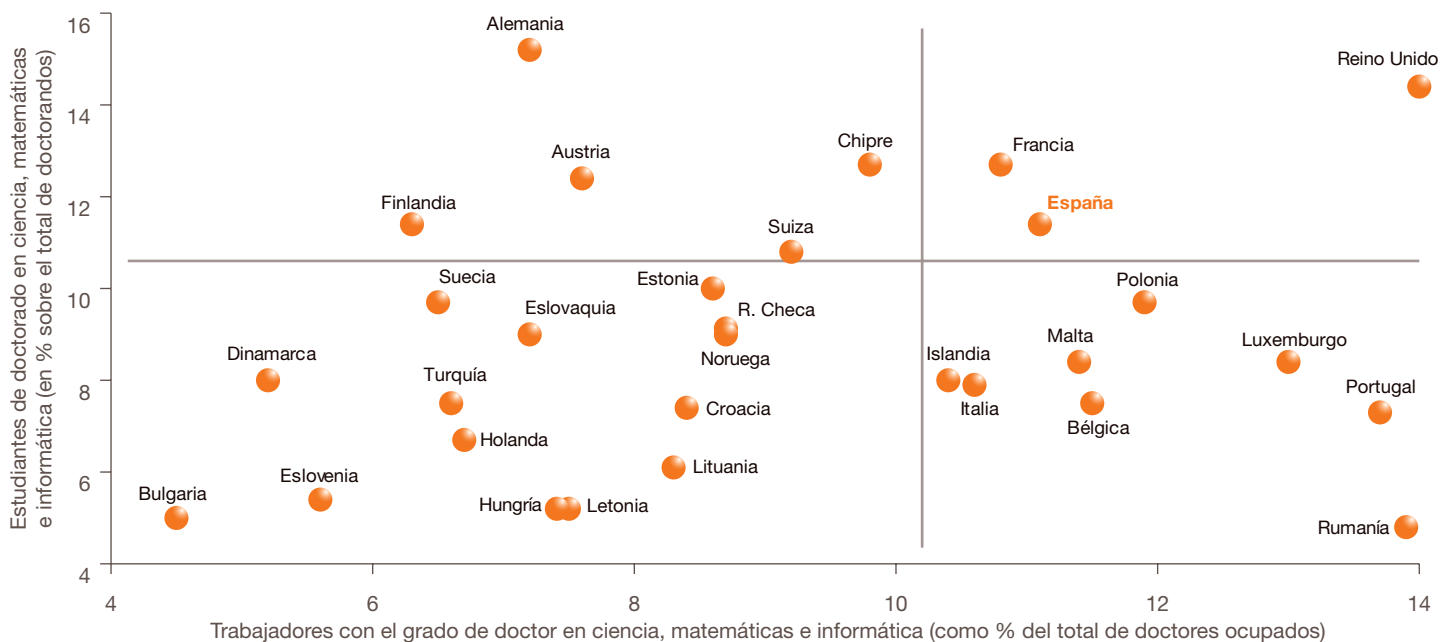
Existen diferencias sectoriales y geográficas notables en lo relativo al porcentaje de empresas que cuentan con personal que realiza este tipo de funciones en España. En primer lugar, la proporción de empresas que, en 2009, contaba con personal que realiza funciones TIC es mucho mayor en el sector servicios (media nacional 29,9%) que en el sector industrial (media nacional 19,8%). Este hecho puede explicarse porque, como norma general, el sector servicios es más intensivo en conocimiento que el sector industrial. En lo que respecta a las desigualdades entre CC AA (Gráfico 5.5.), 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 la Comunidad Valenciana y el País Vasco. En el polo opuesto se encuentran Baleares, Castilla y León y Extremadura, con poco más del 20% de empresas que cuentan con este tipo de personal en el sector servicios. En el caso de las grandes empresas, el efecto capitalidad podría estar causando esta situación, ya que los centros de procesos de da-

tos y departamentos de sistemas de información se suelen situar principalmente en las sedes centrales en Madrid. En el sector industrial la situación es semejante a la del sector servicios. En este caso, es la Comunidad Foral de Navarra la que lidera el ranking de CC AA en función del porcentaje de empresas que cuenta con empleados TIC en la industria, seguida de Castilla y León y Madrid. En las últimas posiciones se sitúan Castilla-La Mancha, Canarias y Extremadura.

Continuando con el aspecto cualitativo del capital humano en el ámbito de las TIC, resulta interesante vincular el volumen de estudiantes en estas áreas que alcanzan lo más alto de la pirámide educativa con la proporción de doctores en materias TIC que son empleados por el sistema productivo. La vinculación de ambas variables ofrece una síntesis del grado en el que la demanda de empleo de alta cualificación por parte del sistema productivo puede absorber la oferta de empleados con la más alta cualificación.

A este respecto, a partir de los datos agregados de la UE se pueden diferenciar varios escenarios (Gráfico 5.6.). Por un lado, un conjunto de países que cuentan con un volumen, tanto de estudiantes de doctorado en materias TIC, como de trabajadores con el grado de doctor en estas materias, inferior al conjunto de la UE, como, por ejemplo, Suecia, República Checa o Dinamarca. Puede decirse que, por lo general, el sistema productivo de estos países cuenta con poca capacidad para absorber un alto volumen de doctores en áreas relacionadas con las TIC. En cambio, su escaso volumen de estudiantes de doctorado en estas materias permite que se

**Gráfico 5.6.** Trabajadores con el grado de doctor y estudiantes de doctorado en ciencia, matemáticas e informática en 2008



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

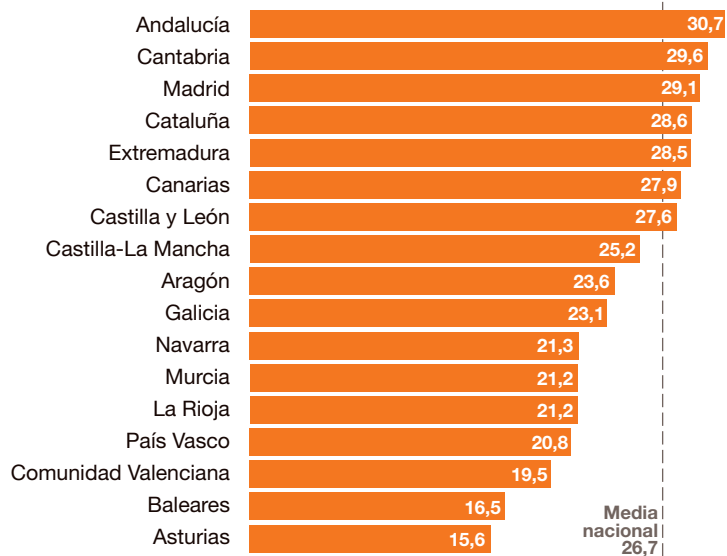
sitúen en una posición de relativo equilibrio en lo que a oferta/demanda de empleo TIC de alta cualificación se refiere. En el lado opuesto se encuentran tres países que presentan altas tasas tanto de oferta de empleo de alta cualificación, como de demanda, es el caso de Reino Unido, Francia y España. En otro orden se situarían los países con desequilibrios para cada uno de los dos lados de la balanza entre la oferta y la demanda.

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

La formación en TIC que reciben los empleados por parte de la empresa constituye una de las modalidades de adquisición de conocimientos informáticos. En este sentido, la formación en TIC que proporciona la empresa, por medio de cursos, ya sean estos presenciales o virtuales está orientada, básicamente, a incrementar las competencias de los trabajadores, la eficiencia del trabajo o la capacidad de procesamiento de información, lo que contribuye a mejorar el proceso de toma de decisiones.

Si se analiza la proporción de trabajadores que ha recibido este tipo de formación por parte de su empresa en nuestro país (Gráfico 5.7.), se pueden apreciar diferencias significativas entre las distintas CC AA. En este sentido, el porcentaje de trabajadores que ha recibido formación en TIC por parte de la empresa en Andalucía (primera CC AA de este ranking) duplica la cifra registrada en Asturias (última).

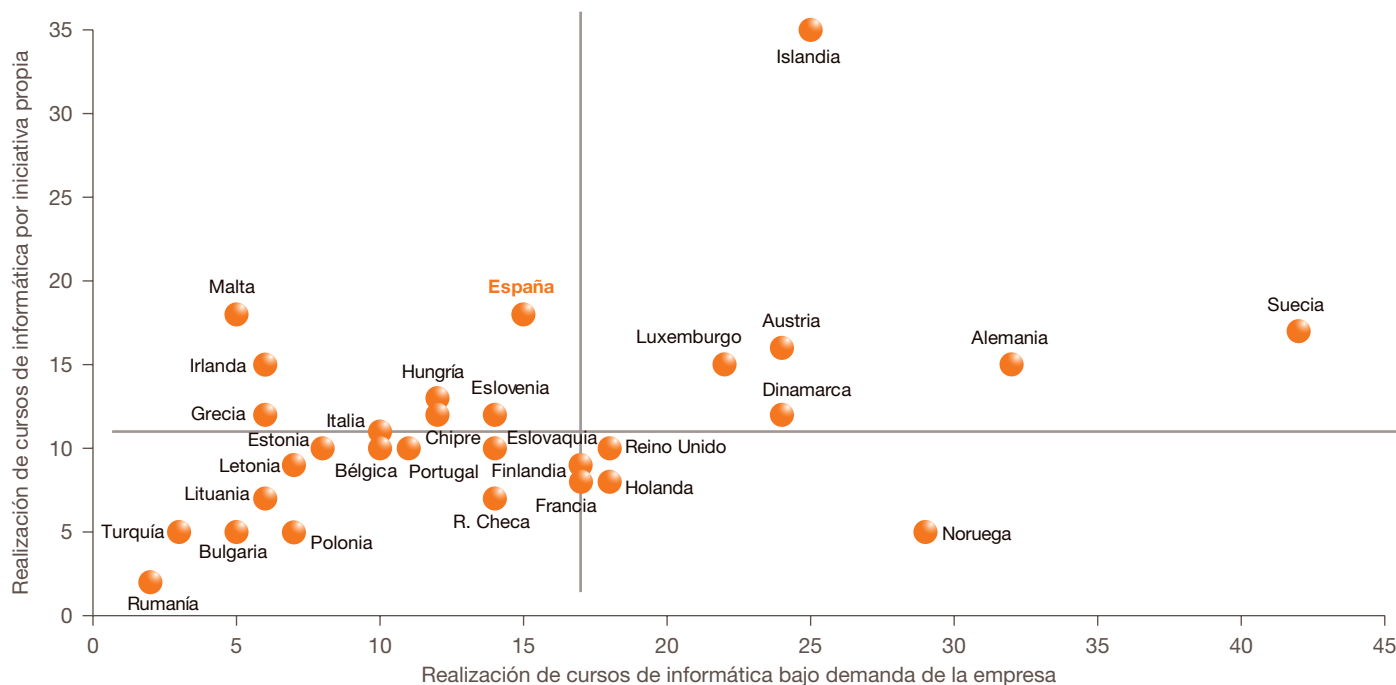
**Gráfico 5.7.** Formación en TIC por parte de la empresa, por CC AA. 2009, en % de empleados



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

Si se observa quién toma la iniciativa en la realización de los cursos de informática, puede apreciarse cómo, en el caso de España, la iniciativa propia del trabajador (con uno de los da-

**Gráfico 5.8.** Realización de cursos de informática por iniciativa propia y bajo demanda de la empresa. 2008, en % de población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)



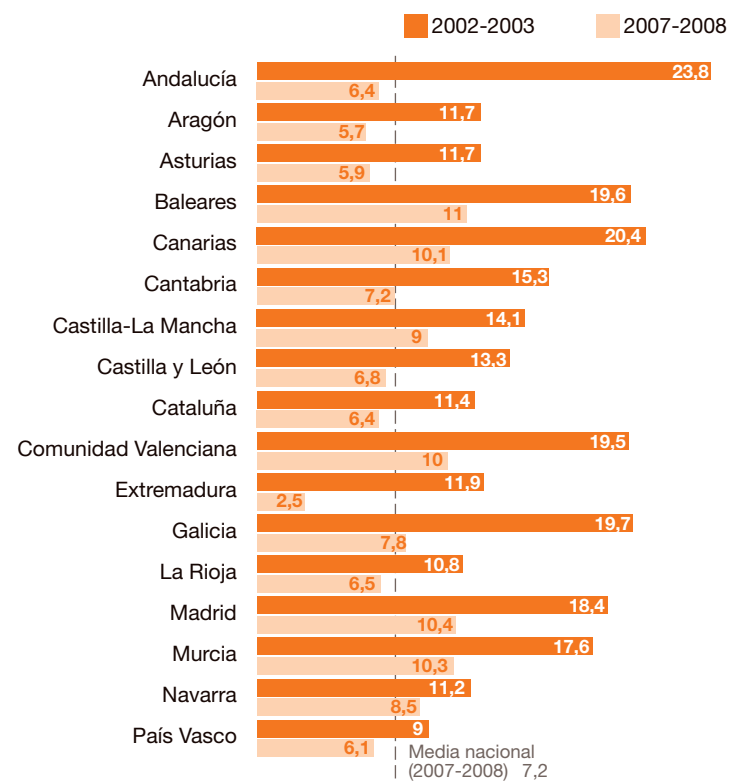
tos más altos de Europa) es ligeramente más determinante que la “presión” de la empresa a la hora de realizar un curso de informática (Gráfico 5.8.). Por el contrario, España se encuentra por debajo de la media europea en función de la iniciativa de las empresas con respecto a la formación en materias TIC de sus empleados. De este modo, en países como Suecia, Alemania, Noruega o Dinamarca las empresas presentan un interés mucho mayor en que sus empleados dispongan de conocimientos TIC elevados.

En la antesala de esta formación continua recibida por el trabajador en el desarrollo de su carrera laboral, la integración de las TIC en el proceso educativo supone también una importante referencia de análisis. Haciendo foco en el grado de implantación de las TIC en dicho ámbito educativo, lo óptimo es que el número medio de alumnos por ordenador en los centros de Enseñanza Primaria, Secundaria y Formación Profesional, sea lo más pequeña posible. Si se observa la evolución experimentada entre los cursos 2002-2003 y 2007-2008 (Gráfico 5.9.) se constata una importante mejora en los últimos cinco cursos académicos. En el período considerado, el número medio de alumnos por ordenador en España se ha

reducido a menos de la mitad (desde 15,7 en el curso 2002-2003, hasta 7,2 alumnos en el curso 2007-2008). Extremadura se sitúa a la cabeza de España en la dotación de ordenadores en las aulas, sobre todo en el caso de los centros públicos (2 alumnos por ordenador, frente a los 17,5 en los centros privados), fruto del objetivo marcado por su Consejería de Educación de llegar a contar con un ordenador por alumno.

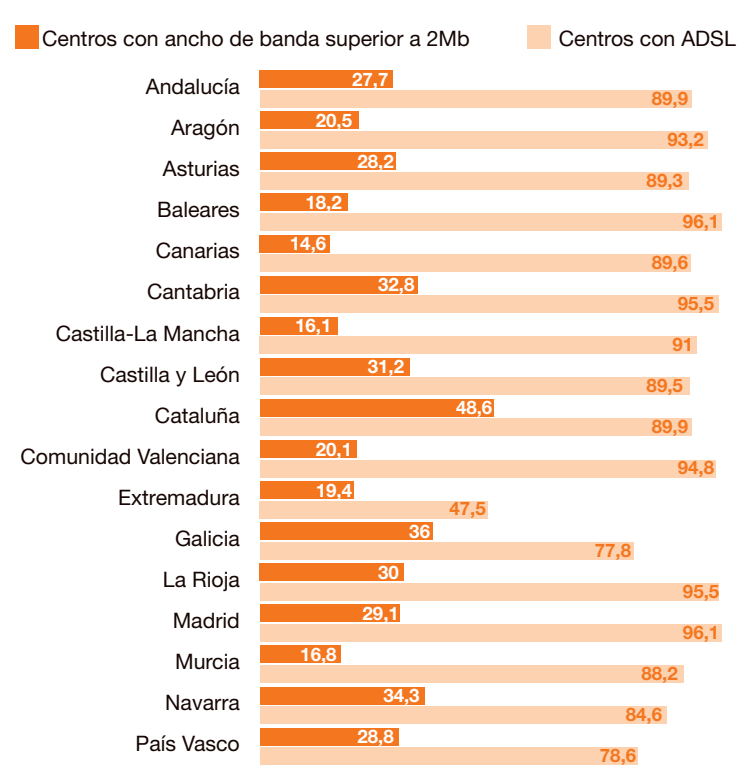
Por otro lado, cabe destacar la evolución observada en Andalucía, que se sitúa como la región española en la que en mayor medida se ha reducido el número medio de alumnos por ordenador destinado preferentemente a la docencia. Como en el caso extremeño, esta situación también se deriva del esfuerzo realizado desde el sector público, a la vista de la diferencia en la dotación de ordenadores entre centros de titularidad pública (5,5 alumnos por ordenador) y privada (14,4). En este sentido, la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía lleva varios años destinando gran cantidad de recursos a incrementar el uso del ordenador en los centros educativos. De este modo, además de los esfuerzos que han permitido alcanzar la situación referida (curso 2007-2008), el

**Gráfico 5.9.** Número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia por CC AA. Comparativa cursos 2002-2003 y 2007-2008



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Educativos (Ministerio de Educación) (2010)

**Gráfico 5.10.** Centros de educación primaria y secundaria con conexión de banda ancha por CC AA en el curso 2007-2008, en % sobre el total de centros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Educativos (Ministerio de Educación) (2010)

Gobierno andaluz ha invertido en 2010 65,6 millones de euros para dotar de ordenadores portátiles a todos los alumnos de 5º y 6º de primaria escolarizados en centros públicos y concertados, así como a los profesores de los colegios públicos que imparten enseñanza en estos niveles educativos. Esta iniciativa, enmarcada dentro del proyecto Escuela TIC 2.0 de la Consejería de Educación, se extenderá el próximo curso 2010-2011 a 1º y 2º de ESO, y también incluye la incorporación a las aulas de pizarras digitales, cañones de proyección y material didáctico en soporte electrónico. Así, la inversión total del proyecto alcanzará los 80 millones de euros, y debería contribuir a que Andalucía se sitúe como una de las CC AA líderes en la dotación tecnológica de sus centros educativos en los próximos años.

El polo negativo de este ranking está encabezado por Baleares, donde sus centros se ven obligados a destinar, de media, un ordenador por cada 11 alumnos matriculados, Madrid (10,4), Murcia (10,3) y Canarias (10,1).

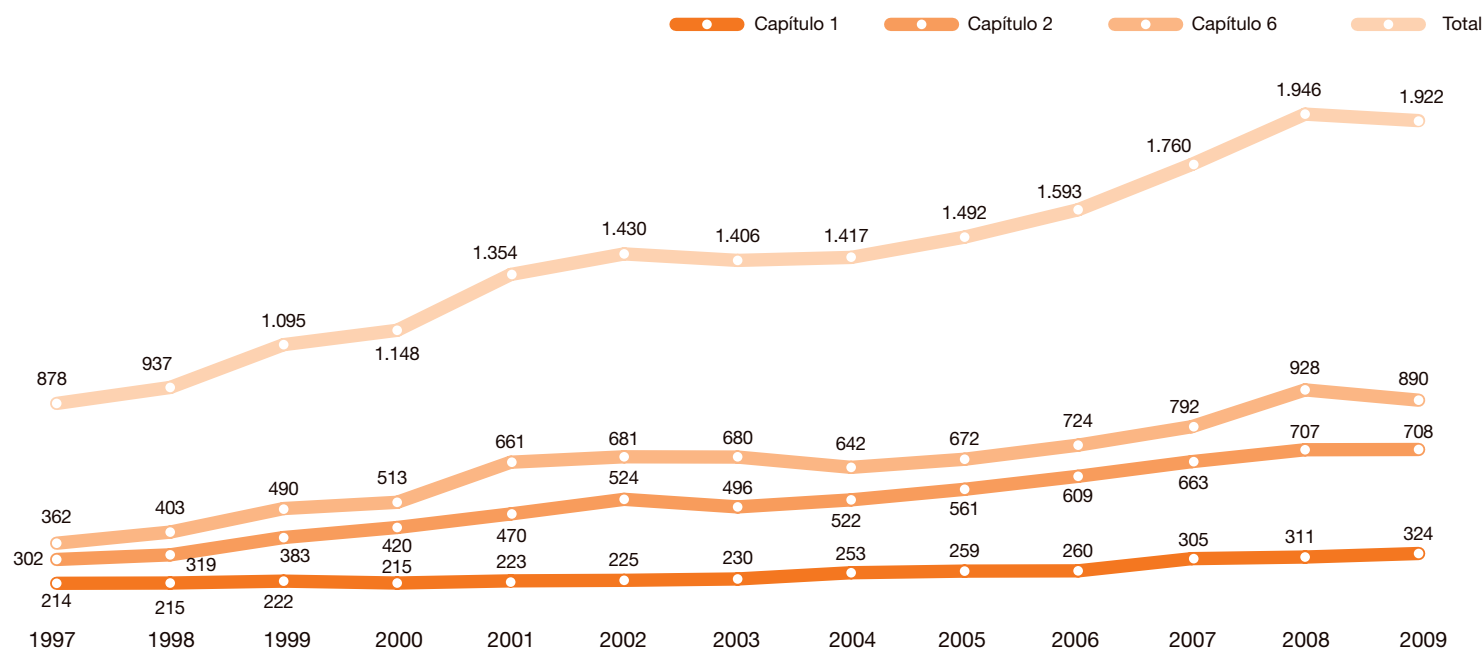
Además de la dotación de ordenadores, resulta interesante analizar la calidad de la conexión a Internet disponible en los centros educativos de Educación Primaria y Secundaria (Gráfico 5.10.). A este respecto, de media en el conjunto de España, en el curso 2007-2008 el 88,3% de los centros educativos contaba con conexión ADSL, lo que supone un avance de más de dos puntos con respecto al curso anterior (86,2% en 2006-2007). Asimismo, el porcentaje de centros con un ancho de banda superior a los 2Mb se ha incrementado notablemente en un curso académico, pasando del

21,6% de los centros en el curso 2006-2007, hasta el 28,4% en el curso 2007-2008. 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, País Vasco, con un 78,6% de sus centros educativos con conexión ADSL, Galicia (77,8%) y, sobre todo, Extremadura, con tan sólo un 47,5%, son las únicas regiones que no alcanzan el 80% de centros con ADSL. Sin embargo, Galicia es la segunda CC AA, tras Cataluña (casi el 50%), 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. Tras Galicia se sitúan Navarra, Cantabria y Castilla y León, todas ellas por encima del 30% de centros con una conexión a Internet superior a 2MB.

## 5.2. La financiación pública de las TIC

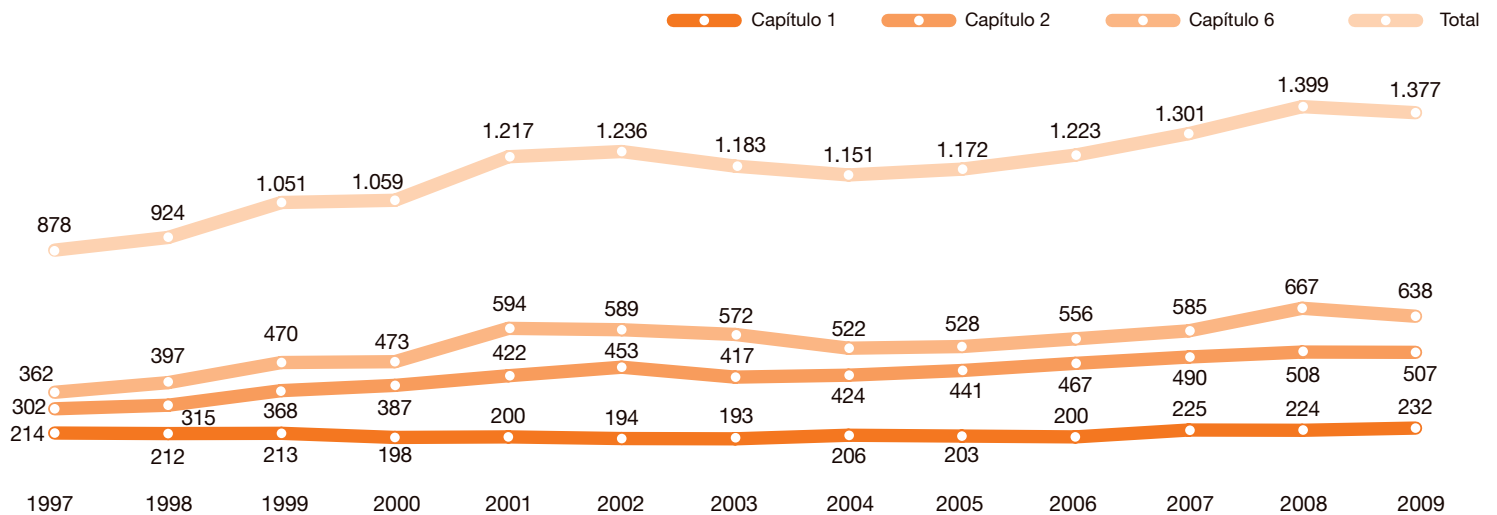
El presente apartado analiza la financiación de las TIC desde el sector público. Para ello, en primer lugar, se presenta la evolución del presupuesto destinado al mantenimiento y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación desde la Administración General del Estado. Posteriormente, se presentan los datos agregados por áreas de

**Gráfico 5.11.** Evolución del presupuesto público de la Administración General del Estado destinado a TIC en términos nominales. 1997-2009, en millones de euros corrientes



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Consejo Superior de Administración Electrónica (CSAE) (2010)

**Gráfico 5.12.** Evolución del presupuesto público de la Administración General del Estado destinado a TIC en términos reales. 1997-2009, en millones de euros constantes (año base: 1997)



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Consejo Superior de Administración Electrónica (CSAE) (2010)

actuación, programas y convocatorias del Plan Avanza que, durante los períodos 2005-2008, en su primera fase, y 2009-2012, en su segunda (Plan Avanza2), se ha constituido como la principal herramienta para el desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país. Finalmente, el apartado concluye realizando un análisis del impulso recibido por parte de la investigación, el desarrollo y la innovación en áreas relacionadas con las TIC desde el sector público.

### ■ El Presupuesto TIC en la Administración General del Estado

Desde el año 1997, el presupuesto que la Administración General del Estado (AGE) 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 5.11.). es preciso señalar que en 2009 esta tendencia se ha roto, reduciéndose, por primera vez desde el año 2003, el presupuesto destinado a este fin con respecto al año anterior. De los más de 1.900 millones de euros que la AGE dedicó a TIC en 2009, más de un 46% se dedicó a inversiones reales (Capítulo 6), casi un 37% fue destinado a gastos en bienes corrientes y servicios (Capítulo 2) y el 17% restante se presupuestó para gastos de personal (Capítulo 1).

El crecimiento del presupuesto en TIC de la AGE en términos reales, aunque positivo en el período considerado, ha sido sustancialmente más moderado (Gráfico 5.12.). Así, mientras que, en este período de 12 años, el presupuesto total destinado a TIC en euros corrientes ha experimentado un crecimiento aproximado del 120%, haciendo referencia al presupuesto en términos reales este crecimiento se reduce al 57%.

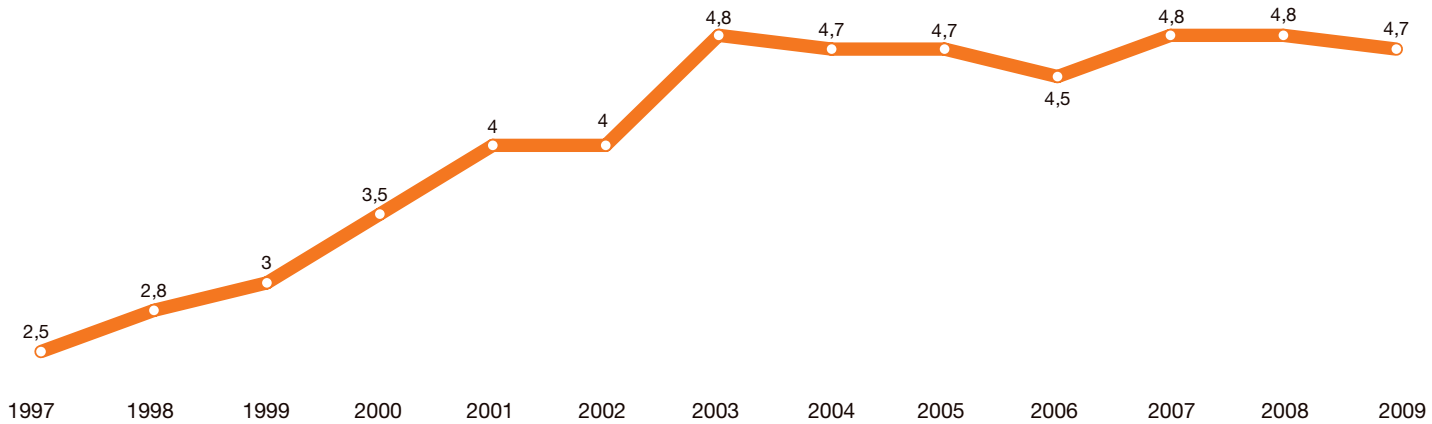
El apartado presupuestario que mayor crecimiento ha experimentado en términos reales desde 1997 es el de las inversiones reales en TIC (Capítulo 6), con un incremento superior al 75% en 12 años. La explicación radica en el impulso que, desde 2006, se está dando a esta partida desde la AGE, dada su importancia en la modernización de la Administración Pública (iniciativas como el Plan Avanza, con un significativo incremento en su dotación presupuestaria, ponen de manifiesto este hecho).

Si se analiza la evolución del presupuesto que la AGE destina a las TIC en relación con el presupuesto total (Gráfico 5.13.), puede apreciarse cómo, 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. Por su parte, 2009 ha sido un año complicado en lo que a la asignación de partidas presupuestarias se refiere. De este modo, aunque se haya llevado a cabo un esfuerzo por mantener el peso de las partidas destinadas al mantenimiento y desarrollo de las TIC en el presupuesto público, esta ratio retrocedió una décima en 2009.

### ■ Plan Avanza

El Plan Avanza se constituye como una herramienta clave para fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. La primera fase del Plan Avanza se extendió a lo largo del período de cuatro años 2005-2008. Una vez concluido el mismo, se puso en marcha la segunda fase, que también cuenta con un plazo de ejecución de cuatro años, 2009-2012. En concreto, el Plan Avanza, que se integra dentro el eje estratégico de impulso a la I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación) implantado por el Gobierno a través del Programa INGENIO 2010, ha movilizado un total de fon-

**Gráfico 5.13.** Evolución de la ratio Presupuesto TIC / Presupuesto Total de la Administración General del Estado 1997-2009, en %\*



\* Presupuesto TIC (Capítulos 1, 2 y 6) / Presupuesto total de la Administración General del Estado

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Consejo Superior de Administración Electrónica (CSAE) (2010)

dos en el período 2006-2009 que superan los 9.000 millones de euros.

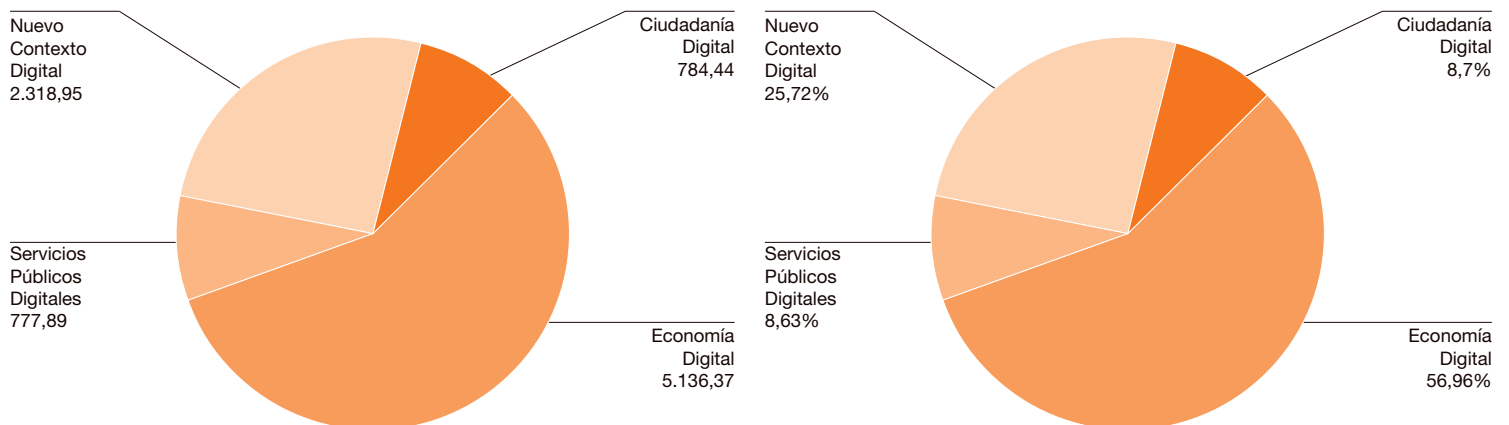
En el presente apartado se lleva a cabo un análisis de la financiación destinada al fomento de la Sociedad de la Información en nuestro país a través del Plan Avanza, tomando en consideración los datos agregados del período 2006-2009, de forma que se puedan apreciar los aspectos más relevantes dentro de una estrategia de largo plazo. No obstante, si bien el plazo considerado abarca parte del tiempo de ejecución de ambas fases del Plan (tres años de la primera fase y un año de la segunda), y que el Plan Avanza2 modifica las líneas estratégicas con respecto a la primera fase, el análisis se realiza sobre las cuatro grandes áreas de actuación definidas en la primera etapa del Plan Avanza, esto es: Ciudadanía

Digital, Economía Digital, Nuevo Contexto Digital y Servicios Públicos Digitales (Gráfico 5.14.).

El área Ciudadanía Digital tiene como meta la mejora del equipamiento TIC en los hogares, así como el incremento del número de ciudadanos que hacen uso de las TIC de forma cotidiana. Los fondos dedicados al impulso de estos objetivos en el período 2006-2009 ascienden a cerca de 800 millones de euros, lo que supone cerca de un 10% del conjunto del Plan Avanza.

El objetivo principal del área Economía Digital es el logro de una mayor adopción de las TIC por parte de las empresas, especialmente en las PYME. El incremento del porcentaje de empresas con conexión a Internet mediante banda ancha o

**Gráfico 5.14.** Fondos movilizados por el Plan Avanza en el período 2006-2009, por áreas de actuación\*, en millones de euros y %



\* Las áreas de actuación se describen según la primera fase del Plan Avanza (2005-2008)

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2010)

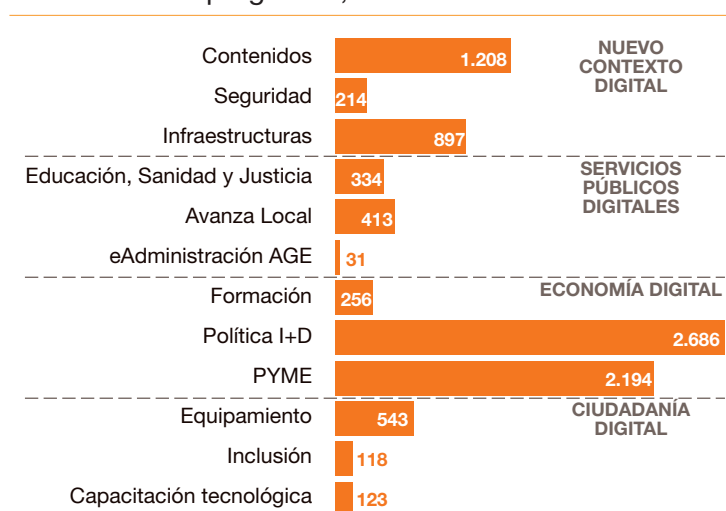
el impulso de la factura electrónica son ejemplos de objetivos concretos enmarcados dentro de este eje de actuación. Los fondos acumulados destinados al impulso del eje Economía Digital, hasta la actualidad, suman más de 5.000 millones de euros, lo que sitúa a este área como la prioritaria de entre las cuatro que componen el Plan Avanza (más de la mitad del total).

El área Nuevo Contexto Digital pretende extender las infraestructuras de telecomunicaciones en aquellas zonas en las que existe demanda desatendida, extender la banda ancha y la movilidad y aumentar el grado de concienciación, formación y sensibilización de los ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas, en materia de seguridad de las TIC, así como impulsar la identidad digital. La financiación dedicada a esta área en los años de ejecución del Plan Avanza asciende a casi 2.500 millones de euros, lo que supone más de una cuarta parte del conjunto del Plan.

Finalmente, el eje Servicios Públicos Digitales persigue la mejora de las prestaciones de los servicios públicos electrónicos a los ciudadanos y las empresas. Las tres metas principales que se recogen en esta área consisten en el logro de una Administración Electrónica completamente desarrollada, garantizar el derecho de ciudadanos y empresas a relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas y transformar una educación basada en modelos tradicionales en una educación cimentada en la Sociedad de la Información. El presupuesto destinado a estos fines supone casi el 10% del total de los fondos movilizados por el Plan Avanza.

Al desagregar la financiación recibida por cada una de estas cuatro áreas de actuación, ofreciendo datos acerca de los fondos totales destinados a los diferentes programas que

**Gráfico 5.15.** Fondos movilizados por el Plan Avanza en el período 2006-2009, por programas, en millones de euros

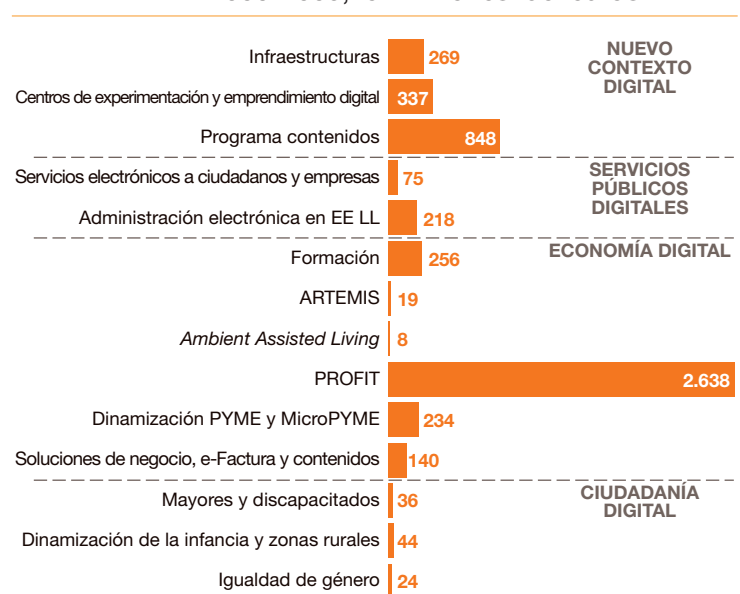


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2010)

componen cada una de las mismas, el programa de mayor importancia, atendiendo a su volumen de financiación, lo constituye el fomento de la I+D empresarial (Gráfico 5.15.). El objetivo principal de este programa consiste en el apoyo a las empresas que desarrollan nuevos productos, procesos, aplicaciones, servicios y contenidos con elevado componente tecnológico. En segundo lugar se sitúa el impulso digital de las PYME, en el que la capacitación en TIC y negocio electrónico de profesionales de pequeñas empresas aglutina gran parte de los fondos destinados a este programa. A cierta distancia, el programa contenidos supera los 1.000 millones de euros. La mayor parte de estos fondos (casi 700 millones) se han destinado al impulso de la industria de los contenidos digitales. Los más de 700 millones de euros destinados al desarrollo de la banda ancha y la TDT sitúan al programa infraestructuras (que, al igual que el de contenidos, se enmarca dentro del área Nuevo Contexto Digital) en cuarto lugar. Dentro del área Ciudadanía Digital, el mayor volumen de financiación se ha destinado a financiar la adquisición de equipamiento para la ciudadanía. Por su parte, el programa más relevante del área Servicios Públicos Digitales lo constituye la mejora de los servicios públicos digitales de las Administraciones Locales.

Las convocatorias de financiación pública de proyectos se constituyen como una de las herramientas más relevantes en la ejecución del Plan Avanza. En este ámbito, cobra especial importancia el denominado Programa de Fomento de la Innovación Tecnológica (PROFIT), que se concreta en una serie de ayudas públicas destinadas, principalmente, a las em-

**Gráfico 5.16.** Financiación de convocatorias con cargo al Plan Avanza en el período 2006-2009, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2010)



presas. Su principal objetivo consiste en fomentar, dentro de este ámbito empresarial, los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que, en su aplicación en el mercado, puedan repercutir en un mejor nivel de vida. Los proyectos pueden ser individuales o en cooperación. La práctica totalidad de la financiación del programa de Política de I+D se ha financiado mediante convocatorias de proyectos enmarcadas dentro del PROFIT (Gráfico 5.16.).

### ■ La financiación pública de la I+D en las TIC

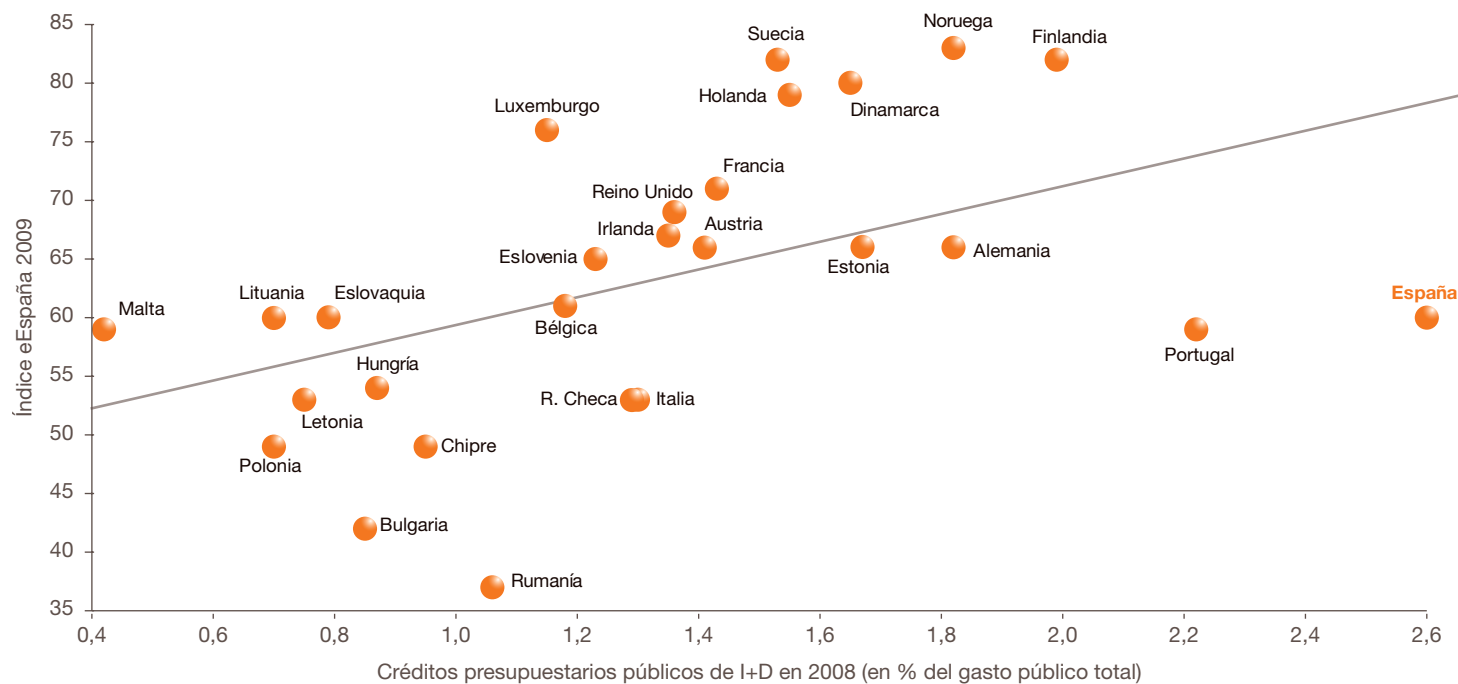
La continua inversión en investigación, desarrollo e innovación en materias TIC se constituye como un elemento imprescindible para la competitividad futura de una economía desarrollada. Dada su condición de elemento estratégico en la política económica de los países desarrollados, en el presente apartado se lleva a cabo el análisis de la financiación de este tipo de actividades por parte del sector público en España.

Cabe señalar la importancia que adquiere la posición del sector público con respecto a la I+D en el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información de una economía. En el ámbito europeo se aprecia una relación positiva entre el impulso a la I+D por parte del sector público, medido en términos de créditos presupuestarios públicos, y el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información (Gráfico 5.17.). En cambio, la situación de España a este respecto merece cierta refle-

xión, ya que es el país de la UE que destina una mayor proporción de su gasto público total a financiar actividades de I+D mediante créditos presupuestarios. Sin embargo, la posición relativa que define su puntuación en el Índice eEspaña 2009 es muy inferior a la que debería, en función de su esfuerzo público en el impulso de la I+D. Esta situación parece tener dos explicaciones principales. En primer lugar, España parte de una situación comparativamente desfavorable a la media europea en lo que al desarrollo de la Sociedad de la Información se refiere. En otras palabras, existe una brecha con Europa en este aspecto, que se ha ido reduciendo paulatinamente, aunque todavía persiste. En segundo lugar, el impulso a la I+D desde el sector público se ha incrementado notablemente en los últimos años, desde que se aprobó el Programa INGENIO 2010 en el año 2005. Concretamente, uno de los objetivos de este Programa consiste en que, en 2010, los recursos públicos destinados a la I+D alcancen el 2% del PIB. En el año 2008 esta cifra alcanzó el 1,35% del PIB español.

Por CC AA la tendencia es análoga en términos de gastos públicos. De este modo, las cuatro Comunidades Autónomas que destinan una mayor proporción de recursos públicos a actividades de I+D, como porcentaje de su PIB, son las que obtienen una mayor puntuación en el Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI) 2009. Concretamente, éstas son Madrid, Cataluña, País Vasco y Navarra. De este

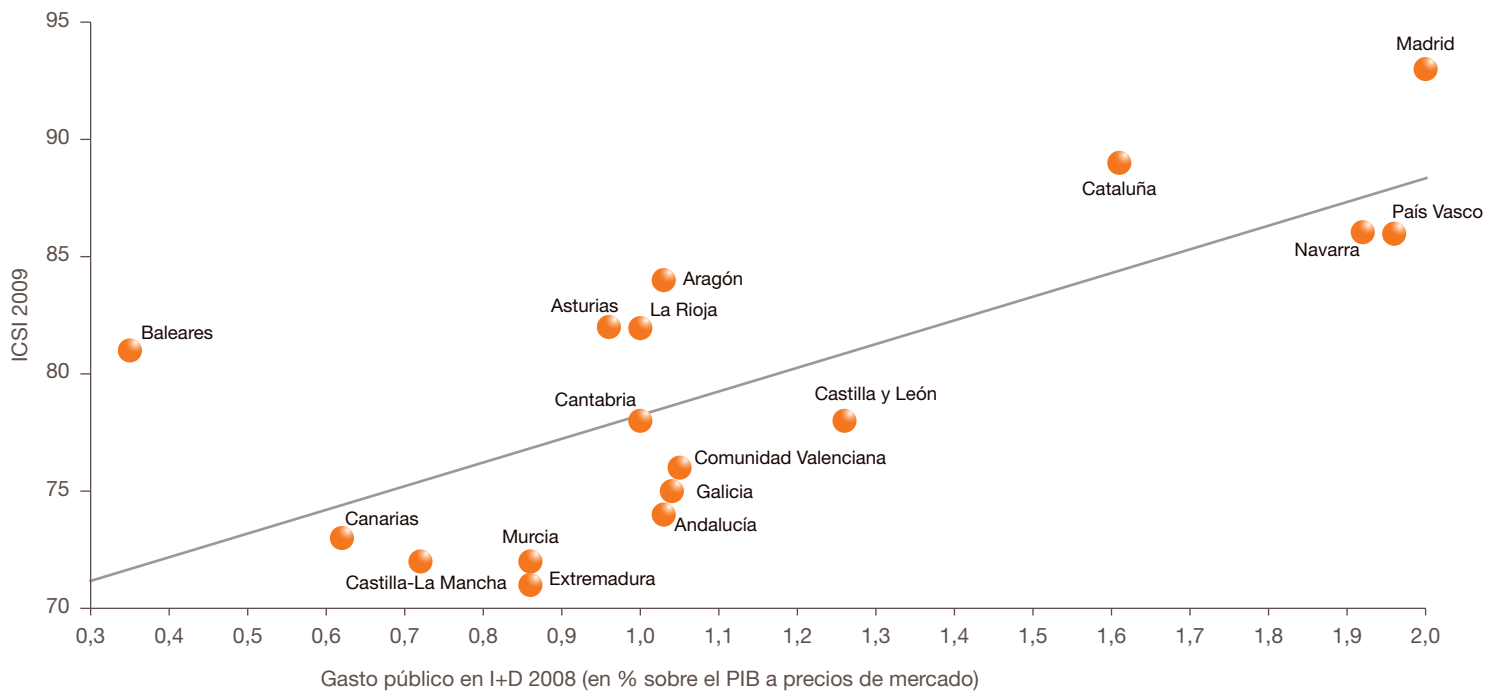
**Gráfico 5.17.** Relación entre los créditos presupuestarios públicos de I+D en 2008 y el Índice eEspaña 2009 en la UE\*



\* Sin datos para Grecia, se añade Noruega

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 5.18.** Relación entre el gasto público en I+D en 2008 y el Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI) 2009, por CC AA



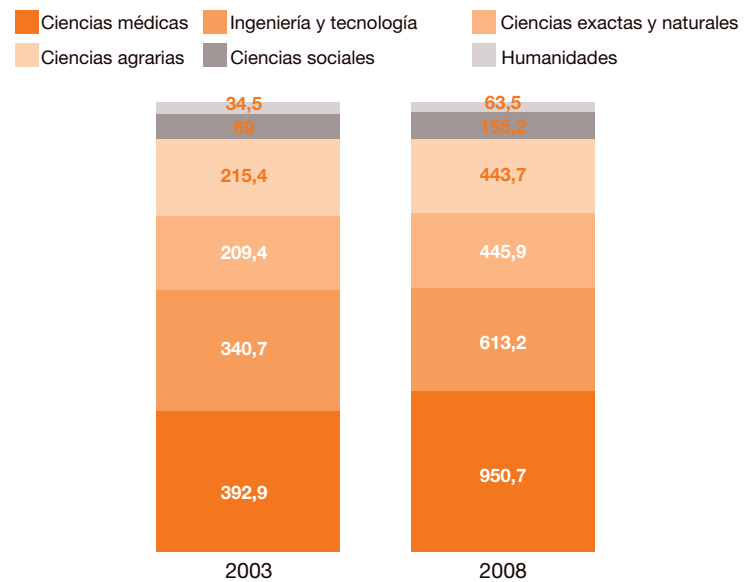
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

modo, en 2008, solamente las regiones de Madrid y el País Vasco cumplían con el objetivo marcado por el Programa IN-GENIO 2010 (Gráfico 5.18).

El gasto en I+D interna financiado por el conjunto de las AA PP ha pasado de los casi 1.300 millones dedicados a este fin en 2003, a los más de 2.600 millones en 2008. Comparando entre el inicio y el final de este período la financiación recibida desde el sector público por las distintas disciplinas científicas, puede apreciarse cómo gran parte del incremento de los gastos públicos en I+D interna se ha destinado a la investigación en ciencias médicas, destino principal de este tipo de financiación (Gráfico 5.19.). Esta disciplina científica ha pasado de representar el 31% del total de estos gastos en 2003, a más del 35% en 2008.

Profundizando en el análisis de la financiación pública de la I+D en las TIC y observando la evolución de los gastos corrientes en investigación y desarrollo en el área de ingeniería y tecnología, desagregando por el tipo de investigación, la mayor parte del apoyo público a la I+D (cerca del 55% del total de gastos corrientes destinados a este fin) es para la investigación de carácter aplicado, esto es, aquella que persigue la aplicación de los conocimientos en la práctica (Gráfico 5.20.). Tal y como se ha puesto de manifiesto al analizar el Plan Avanza, iniciativas como el Programa PROFIT, así como estos datos, ponen de manifiesto la importancia que otorga el sector público a la aplicación de los resultados de la inves-

**Gráfico 5.19.** Comparación del gasto en I+D interna del conjunto de las AA PP por disciplina científica entre 2003 y 2008, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 5.20.** Evolución de los gastos corrientes en I+D en el área de ingeniería y tecnología del conjunto de las AA PP por tipo de investigación. 2003-2008, en millones de euros

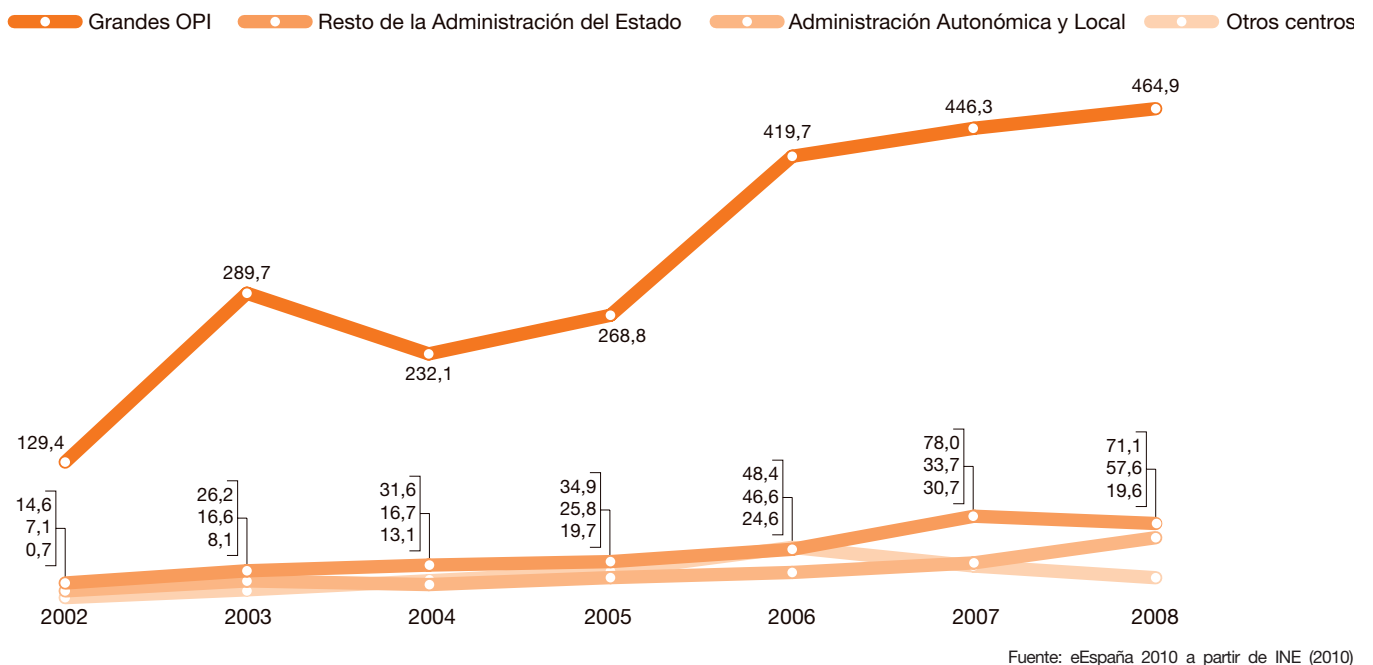


Investigación en materias TIC. Por su parte, el importante crecimiento experimentado por la financiación pública destinada a la investigación básica en el área de ingeniería y tecnología, hasta superar el 25% del total, sitúan a este tipo de investi-

gación, que persigue el progreso científico sin interesarse directamente por sus consecuencias o aplicaciones en la práctica, como segunda prioridad dentro de esta área científica. Finalmente, la investigación o desarrollo de tipo experimental, cuyo objetivo consiste en describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular, recibe aproximadamente el 20% de los fondos públicos destinados al fomento de la I+D en materias de ingeniería y tecnología. De este modo, los datos sobre la financiación pública de la I+D en áreas relacionadas con las TIC, en función del tipo de investigación, llevan a la conclusión de que la aplicación práctica de los resultados de las investigaciones en esta materia se constituye como un factor clave para el sector público a la hora de proporcionar financiación.

Por tipo de AA PP, son los grandes Organismos Públicos de Investigación (OPI) de la Administración General del Estado, los que aglutinan la inmensa mayoría de los gastos públicos destinados a I+D en el área de ingeniería y tecnología, representando tres cuartas partes del total en 2008 (Gráfico 5.21.). El Organismo Público de Investigación más relevante en materias relacionadas con las TIC es el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), OPI español de mayor tamaño y único organismo público de I+D cuyas investigaciones abarcan prácticamente la totalidad de las ramas científicas y tecnológicas. También relacionados con el área TIC se encuentran el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Instituto Nacional de Investigación Tecnológica, Agraria y Alimentaria (INIA) y,

**Gráfico 5.21.** Gastos públicos en I+D interna en el área de ingeniería y tecnología en España, por tipo de AA PP. 2002-2008, en millones de euros





**Tabla 5.3.** Distribución de la financiación directa de proyectos por parte del CDTI. 2007-2008

Tipología de proyectos	2007			2008		
	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	100	58,47	105,28	91	52,51	98,66
PID: Desarrollo e innovación tecnológica	923	632,42	1.233,96	946	515,37	965,33
NEOTEC	57	19,12	37,1	73	25,72	48,02
CENIT	31	380	813,5	14	172	376,54
<b>TOTAL</b>	<b>1.111</b>	<b>1.090</b>	<b>2.190</b>	<b>1.124</b>	<b>766</b>	<b>1.489</b>

Fuente: eEspaña 2010 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2010)

en menor medida, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

El CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial), ente dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, es uno de los organismos clave en la gestión y provisión de fondos públicos para la financiación de proyectos de investigación y desarrollo de materias relacionadas con las nuevas tecnologías.

En 2008, el CDTI financió un total de 1.124 proyectos (13 proyectos más que en 2007), para lo que fue necesario invertir un total de 766 millones de euros (324 millones menos que en 2007) (Tabla 5.3.). De este modo y, teniendo en cuenta el presupuesto total de los proyectos financiados, la financiación media por proyecto se redujo en cerca de 0,7 millones de euros en 2008, superando ligeramente los 1,3 millones por proyecto, cuando un año antes esta cifra se aproximaba a los dos millones de euros.

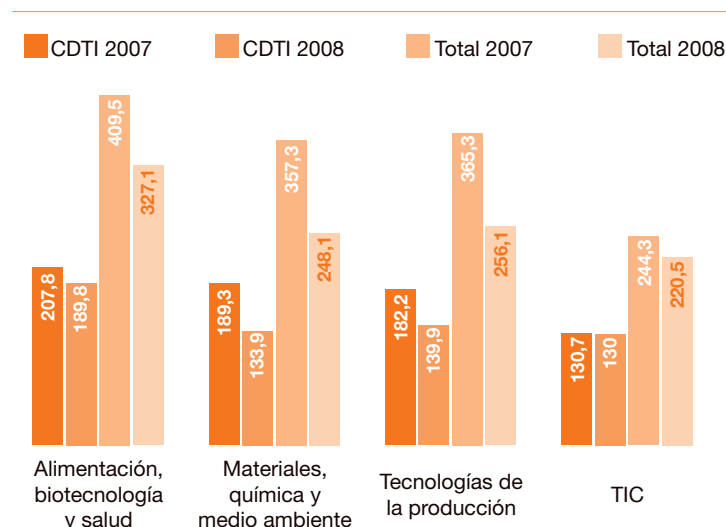
Respecto a la financiación recibida por parte del CDTI en función del área de conocimiento (Gráfico 5.22.), vuelve a observarse la tendencia observada en años anteriores, esto es, en 2008, los proyectos enmarcados dentro del ámbito de las TIC son los que recibieron el menor volumen de financiación (220 millones de euros). No obstante, con una reducción inferior al 10%, este área ha registrado la menor caída entre 2007 y 2008, por debajo del retroceso medio experimentado por el conjunto de áreas tecnológicas (aproximadamente del 25%). Asimismo, en el caso de la financiación directa recibida por parte del CDTI, las aportaciones a proyectos de materias TIC son las únicas que apenas han retrocedido en 2008.

Observando la financiación media recibida por proyecto en las distintas áreas, los proyectos TIC recibieron, de media, 0,85 millones de euros por proyecto financiado, cuando la financiación media por proyecto en el conjunto de las cuatro áreas se sitúa en 0,94 millones de euros. Esta menor dotación

presupuestaria por proyecto en el área de las TIC responde a que, por lo general, los proyectos de investigación y desarrollo en este área necesitan una menor dotación de gran inmovilizado que los proyectos de otras áreas tecnológicas. La reducción en la financiación media por proyecto entre 2007 y 2008 ha sido semejante en el caso de las TIC que en el conjunto de áreas tecnológicas, situándose en torno al 23%.

Uno de los objetivos estratégicos del Programa INGENIO 2010 es el de incrementar la relevancia de la participación española en el Programa Marco de subvención a la I+D en la Unión Europea. Según los resultados provisionales correspondientes al bienio 2007-2008, el retorno de los proyectos

**Gráfico 5.22.** Financiación de proyectos de I+D por área tecnológica 2007-2008, en millones de euros



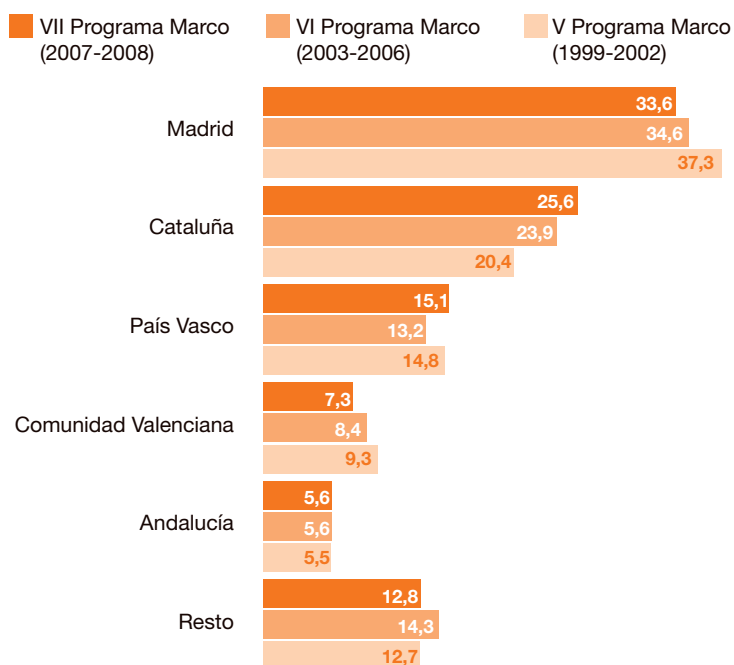
Fuente: eEspaña 2010 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2010)

españoles asciende a 498,4 millones de euros, lo que supone un 6,6% del presupuesto calculado sobre la UE. Estos datos mejoran los resultados obtenidos por España en el VI Programa Marco 2003-2006, en el que la tasa de retorno de nuestro país fue del 6%.

En este sentido, empresas y universidades que, en conjunto, vienen representando más del 60% de la financiación recibida del Programa, son los dos tipos de entidades que más presupuesto reciben (Gráfico 5.23.). No obstante, mientras que el peso de las empresas se ha incrementado ligeramente, el de las universidades se redujo en casi cinco puntos en 2008. El 40% restante se reparte entre centros de innovación tecnológica (CIT), centros de investigación, asociaciones de investigación, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y AA PP.

En la financiación recibida por parte del VII Programa Marco en las distintas CC AA (Gráfico 5.24.), se puede apreciar una elevada concentración de la financiación torno a tres regiones. De este modo, Madrid, Cataluña y País Vasco representan prácticamente tres cuartas partes del total de la financiación recibida por parte de este programa comunitario. Si a la financiación recibida por estas tres regiones se le suma la obtenida por la Comunidad Valenciana y Andalucía, resulta que estas cinco CC AA aglutinan más del 87% del presupuesto obtenido por España del VII Programa Marco. Centrándose en la evolución seguida en los últimos 10 años, se ve cómo los datos, en conjunto, no han experimentado cambios significativos, aunque puede apreciarse que Madrid ha ido per-

**Gráfico 5.24.** Distribución por CC AA de las tasas de retorno del V, VI y VII Programas Marco de la UE 2007-2008, en %

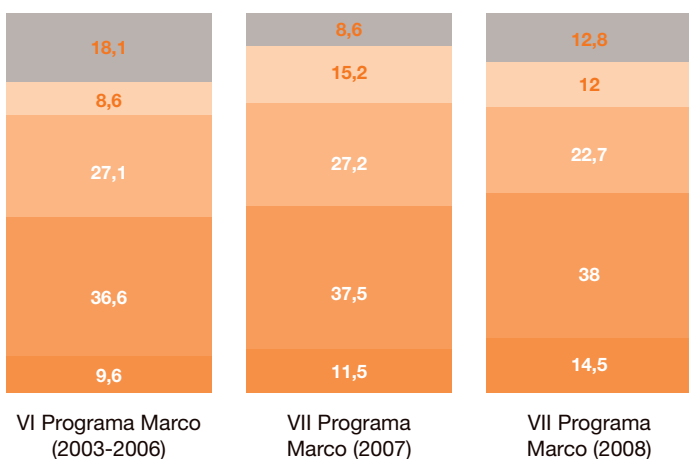


Fuente: eEspaña 2010 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2010)

diendo peso relativo en la obtención de estos fondos en favor de Cataluña.

**Gráfico 5.23.** Comparación de la financiación recibida por proyectos españoles en el VI y VII Programa Marco de la UE por tipo de entidad, en %

■ CIT ■ Empresas ■ Universidad ■ Centros de Investigación ■ Otros (CSIC, AA PP, asociaciones)



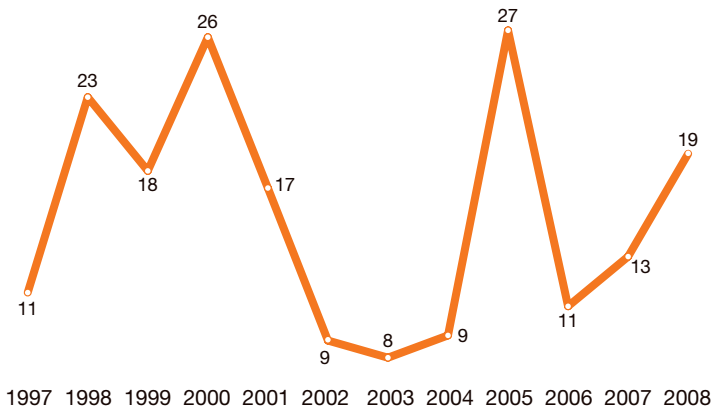
Fuente: eEspaña 2010 a partir de CDTI (Ministerio de Ciencia e Innovación) (2010)

### 5.3. La financiación de capital riesgo en las TIC

El capital riesgo se constituye como uno de los elementos básicos para el desarrollo de nuevas empresas y proyectos relacionados con las nuevas tecnologías. Especialmente en las etapas iniciales del ciclo de vida de las empresas, en las que no es posible acometer los proyectos en base a la autofinanciación, la financiación por parte de las empresas y fondos de capital riesgo resulta fundamental. El ámbito de las TIC no se encuentra al margen de esta realidad, motivo por el cual el presente apartado se centra en el análisis de la financiación de capital riesgo en el ámbito de las nuevas tecnologías.

Atendiendo a los datos globales sobre la financiación de capital riesgo en España, se observa que tras el incremento registrado en 2007, año en el que la inversión en capital riesgo superó los 4.300 millones de euros, en 2008 se produjo una importante caída de este tipo de financiación, lo que sitúa al volumen de inversión en capital riesgo en niveles semejantes

**Gráfico 5.25.** Evolución temporal de las inversiones de capital riesgo en alta tecnología en España como % del total de inversiones de capital riesgo, 1997-2008



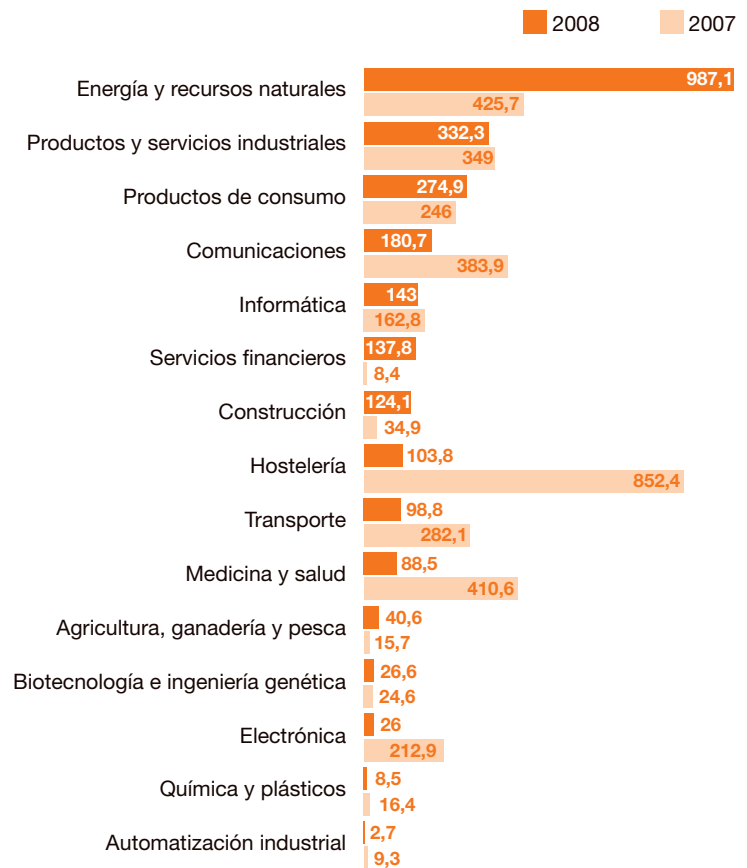
Fuente: eEspaña 2010 a partir de ASCRI (2009)

a los del año 2006 (3.000 millones de euros). Por su parte, la proporción de recursos captados por los sectores de alta tecnología, en el que se incluyen las TIC, han seguido una evolución creciente. Tras retroceder su participación en el conjunto de la financiación de capital riesgo en el año 2006 (tras el distorsionado dato de 2005, marcado por la compra de Auna por parte de ONO), en 2007 y, especialmente, en 2008, se ha revitalizado sensiblemente la financiación de las TIC a través de este medio (Gráfico 5.25.), marcando una tendencia creciente, casi exponencial, desde el año 2003.

Dentro del sector TIC (comunicaciones, electrónica e informática), en 2008 las inversiones de capital riesgo ascendieron a 350 millones de euros, lo que supone una reducción con respecto al año 2007 (760 millones) de más del 50% (Gráfico 5.26.). Si se desagrega este dato, se observa cómo el sector de comunicaciones, pese a sufrir un importante retroceso con respecto a 2007, es el que, dentro del sector TIC, recibió un mayor volumen de financiación bajo la forma de capital riesgo (180 millones de euros). A este segmento le siguen el de informática (143 millones), que reduce ligeramente su financiación, y el de electrónica (26 millones), cuya financiación de capital riesgo se redujo cerca de un 90% en 2008.

Según el número de operaciones de capital riesgo registradas en 2008, al igual que sucediera en 2007, el sector TIC fue el más activo de todos los sectores, habiéndose registrado un total de 258 operaciones, 29 operaciones más que en 2007 (Gráfico 5.27.). Este crecimiento en el número de operaciones, junto con la reducción del volumen de financiación, se traduce en una importante reducción en la financiación media de las operaciones de capital riesgo en sectores TIC, que ha pasado de los 3,32 millones de euros por operación en 2007 a los 1,35 millones en el ejercicio 2008. De este

**Gráfico 5.26.** Comparación 2007-2008 del volumen de inversión en capital riesgo en España, por sectores de actividad, en millones de euros

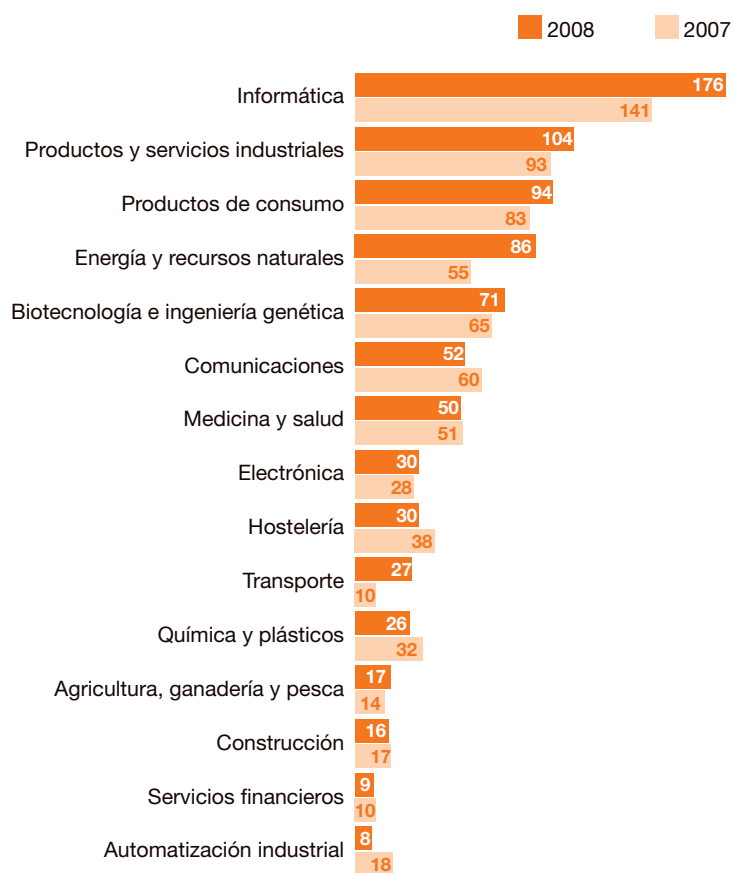


Fuente: eEspaña 2010 a partir de ASCRI (2009)

modo, la financiación media por operación de capital riesgo en los tres sectores TIC continúa siendo notablemente inferior a la media del total de operaciones financiadas por este tipo de capital en el conjunto de sectores de actividad (3,31 millones por operación en 2008).

Al analizar cada uno de los tres subsectores que componen el sector de las TIC, se muestran diferencias notables en el volumen de financiación de capital riesgo por operación. Así, el segmento de comunicaciones, con cerca de 3,5 millones de euros, es el área TIC con un mayor valor por operación. No obstante, este área ha sufrido un retroceso importante con respecto al año anterior, cuando alcanzaba los 6,4 millones de euros por operación. En segundo lugar se sitúa el segmento de electrónica que, con 0,87 millones de euros por operación en 2008, es el que registra una mayor caída en relación con el año anterior (6,4 millones). Finalmente, con una financiación por operación de 0,81 millones de euros, el segmento de informática presenta un leve retroceso con respecto a los 1,15 millones de euros por operación que se registra-

**Gráfico 5.27.** Comparación 2007-2008 del número de operaciones de capital riesgo en España, por sectores de actividad



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ASCRI (2009)

ron un año antes. Los mayores costes fijos asociados a los proyectos de electrónica y comunicaciones respecto a los de tipo informático, en los que el desarrollo de *software* se constituye como principal tipo de proyecto, explican estas diferencias existentes dentro del sector TIC.

El volumen de desinversión es un indicador del nivel de liquidez en el mercado, por lo que a mayor nivel de desinversión, mayor será el atractivo para la entrada de nuevos inversores. Siguiendo una tendencia paralela al volumen de inversión en capital riesgo, en 2008 se produjo una fuerte contracción de la desinversión, pasando de los 1.600 millones de euros desinvertidos en 2007, a los poco más de 700 millones en el ejercicio 2008. Respecto a los mecanismos de desinversión más utilizados, la recompra de la participación de accionistas originarios ha pasado a ser la forma más habitual (40%) debido al fuerte retroceso en la utilización de otras formas de desinversión históricamente más habituales, como la venta a terceros y la venta entre entidades de capital riesgo.

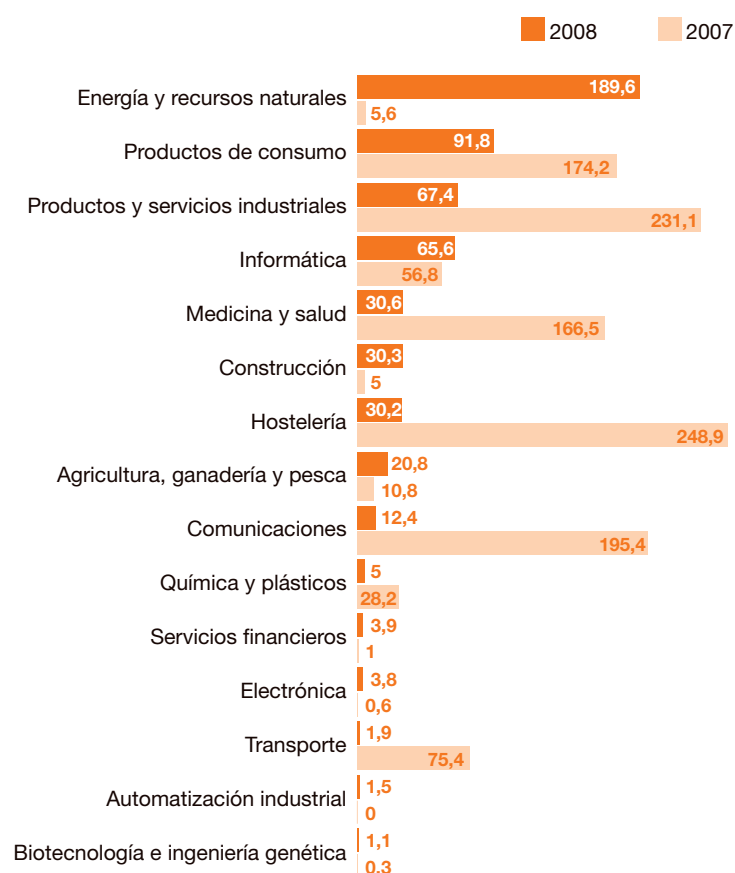
El volumen de desinversión registrado en sectores TIC durante el año 2008 ascendió a más de 80 millones de euros (Grá-

fico 5.28.), lo que supone una fuerte reducción con respecto al ejercicio anterior (253 millones). Esta importante contracción de la desinversión en los sectores TIC se debe al comportamiento del sector comunicaciones, en el que la desinversión en capital riesgo en 2008 se redujo al 7% del volumen alcanzado un año antes. Por su parte, los sectores de informática y electrónica han tenido una evolución positiva y, junto con el sector de energía y recursos naturales, son los dos únicos en los que el volumen de desinversión en capital riesgo se incrementó en relación con 2007.

A finales del año 2008, existían 173 operadores de capital riesgo en España, seis más que un año antes. Casi la mitad eran instituciones de pequeño tamaño. Estos operadores contaban con una cartera de inversión de más de 16.000 millones de euros, más de 2.000 millones más que en 2007 y su participación se extendía a 2.500 empresas, casi 300 más que un año antes.

La cartera de inversión del capital riesgo en sectores TIC ascendió en 2008 a más de 3.000 millones de euros, lo que su-

**Gráfico 5.28.** Comparación 2007-2008 del volumen de desinversión en capital riesgo en España, por sectores de actividad, en millones de euros

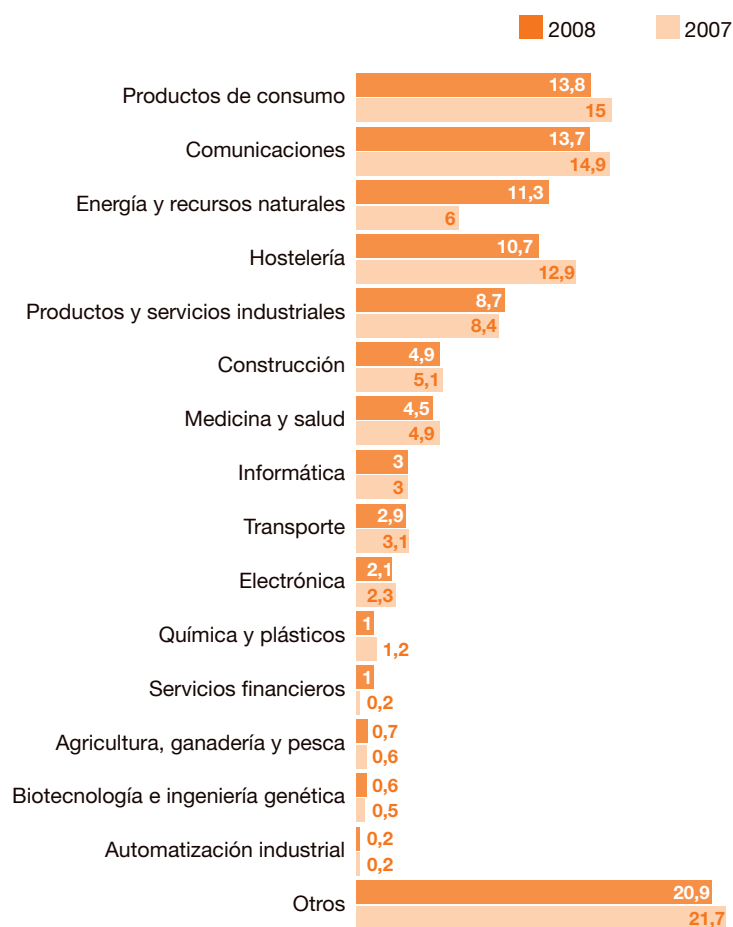


Fuente: eEspaña 2010 a partir de ASCRI (2009)

pone cerca de un 20% del total de la cartera de capital riesgo en España. Este dato supone una leve reducción del peso de los sectores TIC con respecto al año 2007, principalmente debido al comportamiento de las inversiones en el sector de comunicaciones, que sufre un descenso de algo más de un punto, aunque se mantiene como el primer sector, dentro del ámbito de las TIC, en función de su peso en la composición de la cartera (13,7%). Tras el de comunicaciones, se sitúan los sectores de informática y electrónica, que no han experimentado cambios significativos durante 2008 (Gráfico 5.29.).

Un rasgo característico del perfil inversor de nuestro país, que también se observa en los inversores de capital riesgo, es la tendencia a apostar por empresas consolidadas en el mercado en detrimento de la inversión en empresas que se encuentran en la fase inicial de su ciclo de vida. Esta característica se convierte en un problema para las empresas que pretenden operar en sectores TIC, puesto que este tipo de

**Gráfico 5.29.** Comparación 2007-2008 de la composición de la cartera de inversión en capital riesgo en España, por sectores de actividad, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ASCRI (2009)

empresas precisan de financiación, precisamente, en estas etapas iniciales.

En la evolución de la distribución de las inversiones de capital riesgo en España, en función de la fase de desarrollo en la que se encuentra la empresa, puede apreciarse cómo en 2008 ha continuado la tendencia descrita (Tabla 5.4.), si bien se aprecian algunos síntomas que pueden interpretarse en sentido positivo de cara al futuro. Así, aunque tres cuartas partes de la inversión de capital riesgo se destinaron a financiar empresas no tecnológicas que se encontraban en fases de expansión, esta proporción se ha reducido en más de 10 puntos con respecto a 2007. En cambio, se han incrementado el volumen y el peso de la inversión en sectores tecnológicos. Este incremento se ha producido, tanto en la inversión de capital riesgo recibida por empresas de alta tecnología que se encontraban en fases expansivas, como en aquellas que se encontraban en etapas iniciales.

En el ámbito internacional, observando la situación del capital riesgo en los sectores de alta tecnología, en el que se enmarcan la TIC, puede concluirse que, en términos generales, España mantiene su posición respecto a años anteriores. En este sentido, la inversión del capital riesgo en alta tecnología en España supuso, en 2008, el 0,1% del PIB, dos décimas menos de lo invertido durante los dos años anteriores. Esta cifra mantiene a nuestro país por delante de países como Dinamarca o Alemania, aunque todavía ligeramente por debajo de la media de inversión de capital riesgo en alta tecnología de la UE.

Si se vincula la financiación de capital riesgo en los sectores de alta tecnología en función de la fase de desarrollo (Gráfico 5.30.), la inmensa mayoría del capital riesgo dedicado a sectores de alta tecnología de nuestro país se destina a financiar empresas en etapas de expansión. Apenas el 8% del total se destina a financiar las etapas iniciales del desarrollo.

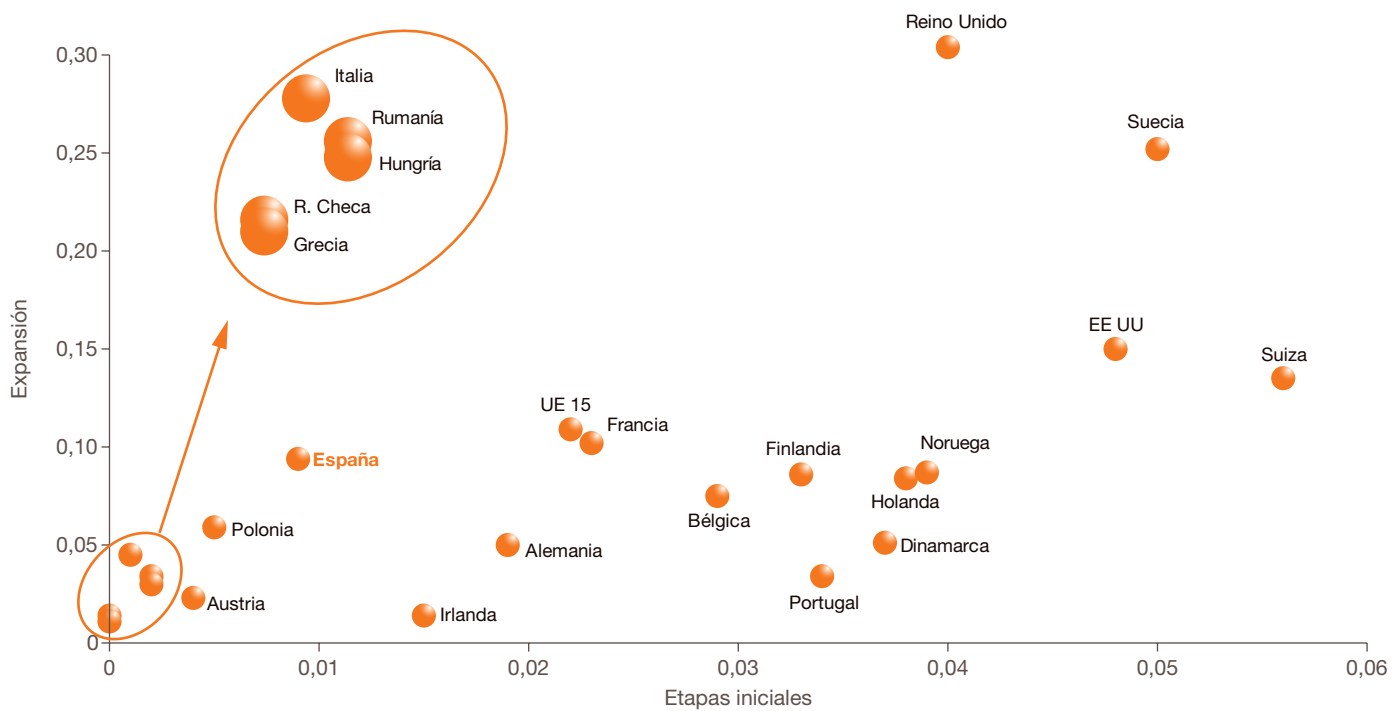
**Tabla 5.4.** Evolución 2002-2008 de la distribución en inversión en capital riesgo en España, por fase de desarrollo, en millones de euros

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Etapas iniciales-alta tecnología</b>	23,9	24,1	7,4	72,3	85,9	141,3	173,0
<b>Etapas iniciales-no alta tecnología</b>	35,7	62,2	126,8	111,0	206,0	106,7	160,0
<b>Expansión-alta tecnología</b>	10,4	4,0	46,5	10,9	16,6	21,5	81,4
<b>Expansión-no alta tecnología</b>	398,8	484,8	791,2	516,9	795,9	1.706,8	1.185,3
<b>Total capital riesgo</b>	468,8	575,1	971,9	711,1	1.104,4	1.976,3	1.599,7

Fuente: eEspaña 2010 a partir de ASCRI (2009)



**Gráfico 5.30.** Inversión en capital riesgo en sectores de alta tecnología en función de la fase de desarrollo. 2008, en % del PIB



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

De este modo, mientras que la brecha con la Europa de los 15 se sitúa en algo más del 13% en el caso de la financiación de fases expansivas, esta diferencia asciende al 60% en el caso de la financiación de empresas tecnológicas que se encuentran en las etapas iniciales. Diferencia aún mayor si se compara a España con los principales países en este ámbito, como son Suiza, Suecia y Estados Unidos.

## 5.4. Conclusiones

El *stock*, en términos cuantitativos, de capital humano en sectores relacionados con las TIC de nuestro país no se corresponde con su nivel de desarrollo, medido, por ejemplo, en términos de renta por habitante. De este modo, el sector productivo español emplea una proporción de trabajadores en estos sectores inferior a la mayoría de los países de nuestro entorno, tanto en industria como en servicios TIC. No obstante este relativamente escaso volumen de los sectores TIC de nuestro país, la dotación de conocimientos tecnológicos, aspecto cualitativo del capital humano, se encuentra entre las más elevadas de Europa. Esta característica se aprecia tanto en sectores directamente relacionados con las TIC como en el conjunto de la economía española. Además, Es-

paña se sitúa entre los primeros países de la Unión Europea en función de la dotación de capital humano en ciencia y tecnología de la más alta cualificación. Este desajuste entre el tamaño de los sectores TIC y la existencia de un elevado número de potenciales empleados bien cualificados puede ser una de las explicaciones de la llamada “fuga de cerebros”. En este sentido, ya en 2005, el informe realizado por el comité de expertos de la Unión Europea creado para la evaluación de políticas de I+D (External Advisory Group EAG) señalaba que España sólo recupera uno de cada 1.188 investigadores que se trasladan por alguna razón al extranjero. Asimismo, el informe también señala que los investigadores españoles, formados en su mayor parte con inversión pública, son los estudiantes europeos que consiguen el mayor número de contratos post-doctorales Marie Curie para trabajar durante dos años en un laboratorio extranjero. Esta migración (sin recuperación) del personal cualificado a otros países supone la pérdida de la inversión empleada en la formación de los mismos por parte, principalmente, del sistema educativo público. En otras palabras, mientras persista este diferencial entre el tamaño del sector TIC y la cualificación de los potenciales empleados en el mismo, España estará financiando, en parte, la mejora en la competitividad tecnológica de otros países. Esta amenaza es aún más peligrosa si se tiene en cuenta el vertiginoso avance de ciertos países emergentes de gran tamaño, como puedan ser China, la India o países más

cercanos económica y geográficamente, como los del Este de Europa.

Si se analiza el impulso financiero que reciben las TIC desde las AA PP, en términos globales, se puede decir que el apoyo al desarrollo de las nuevas tecnologías y la Sociedad de la Información ha sido creciente. Además, si se profundiza en este análisis y haciendo foco en el destino de estos fondos, la conclusión que se alcanza es que el sector público no se ha mantenido al margen de los síntomas y consecuencias descritos anteriormente. De este modo, gran parte de los fondos que las AA PP han destinado al desarrollo tecnológico y de la Sociedad de la Información, principalmente a través del área estratégica Economía Digital del Plan Avanza, han ido dirigidos a las empresas y, en gran medida, estos han recaído en las pequeñas y medianas empresas, que conforman la inmensa mayoría del sector productivo español. Esta creciente importancia que el poder público otorga al desarrollo de la competitividad tecnológica de la economía española también se pone de manifiesto al analizar la financiación pública de la I+D de las TIC en España. Como se ha podido comprobar en el presente capítulo, el destino principal de estos fondos se dedica a la investigación de carácter aplicado, cuyos resultados repercuten directa y positivamente en la competitividad de la economía.

Respecto a la financiación de capital riesgo recibida por las empresas dedicadas a materias relacionadas con las TIC, se observa una tendencia creciente en la proporción de las inversiones de capital riesgo en sectores de alta tecnología. El peso que tienen estas inversiones en el conjunto del capital riesgo invertido aún no alcanza una quinta parte. Aunque los últimos datos disponibles siguen poniendo de manifiesto la escasa inversión que las entidades de capital riesgo destinan a la financiación de empresas de alta tecnología que se encuentran en la fase inicial de su ciclo de vida, sobre todo cuando se compara el caso de España con otros países desarrollados, lo cierto es que se ha observado cierta mejoría en este aspecto, cuya evolución deberá ser analizada en los próximos años. Esta financiación de capital riesgo a las empresas tecnológicas en fases emergentes resulta crucial, puesto que este tipo de empresas constituyen la base para el futuro desarrollo de los sectores TIC. ■





# 6

## Adopción de las TIC por los ciudadanos



En este capítulo se pretende analizar, por un lado, el acceso a Internet por parte de los ciudadanos, a través de dos indicadores fundamentales: el porcentaje de hogares con acceso a las TIC y el porcentaje de usuarios de Internet. En el año 2009 se sigue observando una tendencia creciente en ambos, aunque ese incremento se está desacelerando con el transcurso de los años, pues algunas de las variables que conforman dichos indicadores están alcanzando su máximo desarrollo. Tal es el caso del porcentaje de hogares que acceden a Internet mediante líneas de banda ancha, como consecuencia del fomento de este tipo de acceso y las ventajas que conlleva su uso.

También en este capítulo se analiza el uso de Internet por parte de los ciudadanos españoles, tanto en los servicios básicos (en los que predominan el uso del correo electrónico y la búsqueda de información sobre bienes y servicios), como en los más sofisticados (interacción social, banca *online* y comercio electrónico desde la perspectiva del B2C).

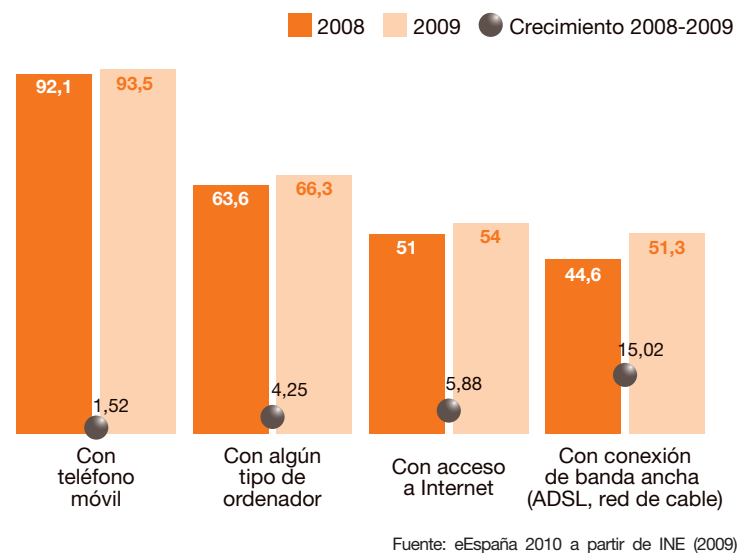
Por último, se repasan las principales barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles.

## 6.1. Las TIC en los hogares

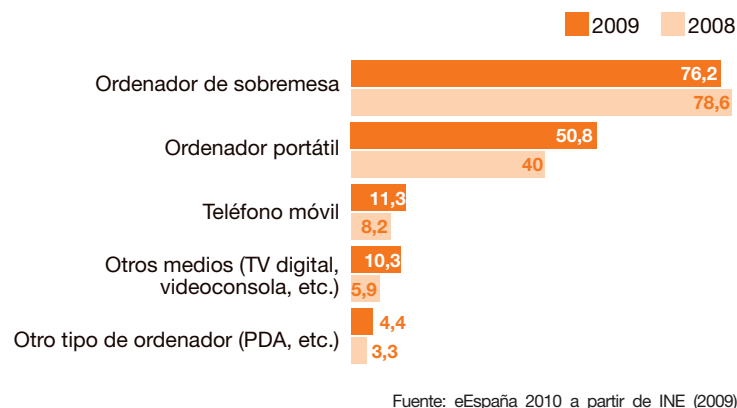
En la última década se ha podido observar el incremento en el acceso a las TIC desde los hogares españoles como un indicador del desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Sin embargo, con el transcurso de los años, ese incremento ha ido desacelerándose, en ocasiones, como consecuencia de haber alcanzado prácticamente su máximo desarrollo, como es el caso de la telefonía móvil (Gráfico 6.1.) o estancándose, como ocurre con los ordenadores. Por su parte, la conexión a Internet mediante líneas de banda ancha es el indicador que mayor crecimiento ha experimentado con respecto al año 2008, ya que, una vez conocidas y disfrutadas las ventajas que proporcionan el acceso y el manejo de la información, uno de cada dos hogares españoles accede a los contenidos de la Red utilizando este tipo de conexión (un 95% de los hogares con acceso a Internet está utilizando esta forma de conexión).

En términos absolutos, más de siete millones y medio de hogares españoles utilizaron las líneas de banda ancha para acceder a Internet. Según datos de la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (CMT), a finales del tercer trimestre de 2009, el número de líneas de banda ancha en España, sin considerar el nivel corporativo, era de 7.503.872, de las cuales 5.791.069 correspondían a líneas ADSL y 1.712.803 a líneas de cable-módem. A pesar de estas elevadas cifras en el número de líneas de banda ancha, se viene observando una desaceleración en su tasa de crecimiento.

**Gráfico 6.1.** Acceso de los hogares a las TIC. 2008-2009, en % sobre el total de hogares españoles

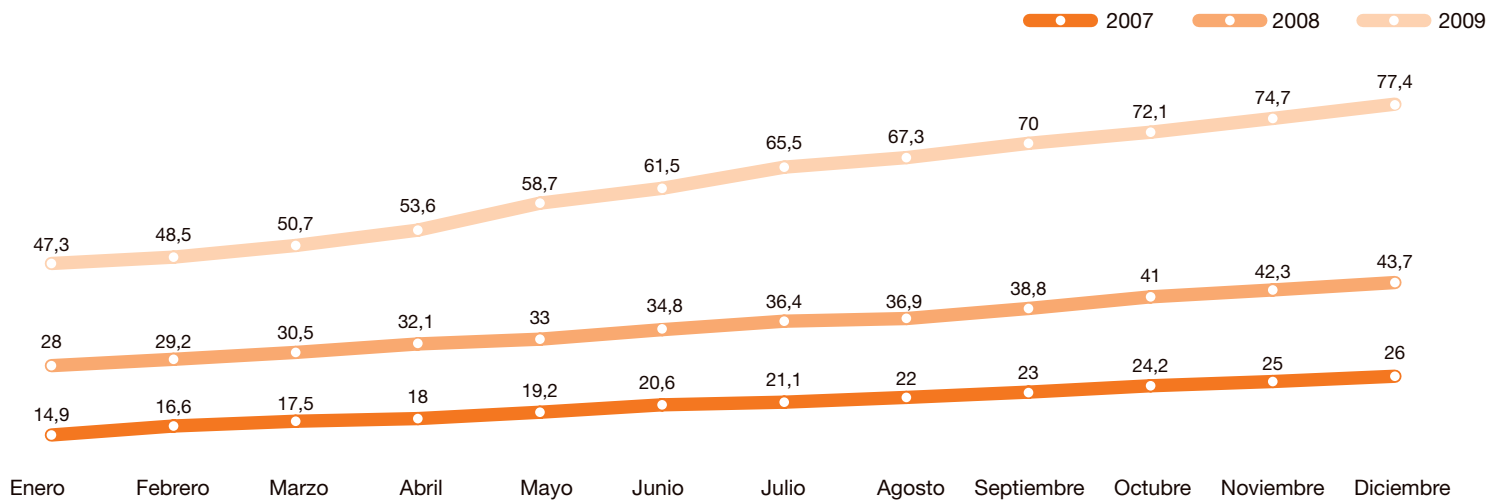


**Gráfico 6.2.** Medio utilizado en los hogares españoles para acceder a Internet. 2008-2009, en % sobre el total de hogares españoles con acceso a Internet



El principal medio para acceder a Internet es el ordenador personal (Gráfico 6.2.) y, fundamentalmente, el ordenador de sobremesa, dispositivo que ha experimentado un descenso con respecto al año 2008. El ordenador portátil sigue ganando adeptos, pues uno de cada dos hogares dispone de este mecanismo para acceder a Internet. Aunque solamente un 11% de los hogares accede a la Red a través de un teléfono móvil, esta forma de conexión ha registrado un aumento próximo al 40% con respecto al año 2008.

**Gráfico 6.3.** Hogares españoles conectados a la TDT a través de sintonizadores integrados o externos, en % sobre el total de hogares



Fuente: ImpulsaTDT (2010)

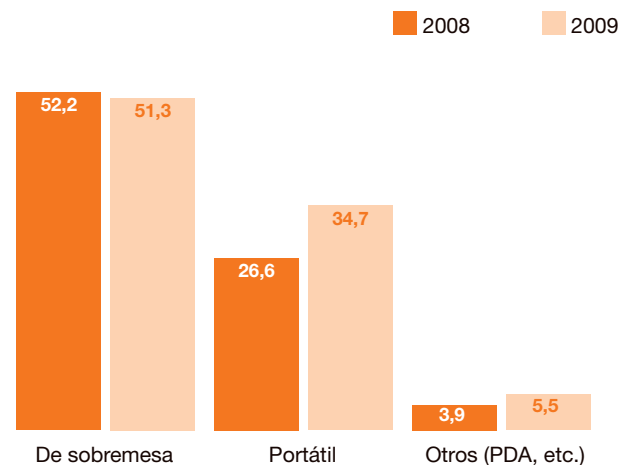
El apagón analógico (abril de 2010) ha exigido que los hogares dispongan de sintonizadores TDT, así como la adaptación de su antena de televisión. Aunque en noviembre de 2009 se vendieron cerca de 300.000 descodificadores TDT externos, los hogares españoles han preferido renovar su parque de televisores y adquirir los televisores LCD con TDT integrado. El elevado número de descodificadores externos adquiridos se debe a la adaptación de los televisores secundarios y de los televisores ubicados en segundas residencias.

A pesar de la recesión económica, en los 11 primeros meses de 2009 se vendieron más de cinco millones y medio de dispositivos para poder acceder a los contenidos de la TDT (televisores, DVD y receptores para ordenador), sin considerar las ventas de descodificadores TDT externos. Según datos de Impulsa TDT, teniendo en cuenta los descodificadores externos, las ventas hasta el mes de noviembre podrían ascender a los nueve millones de unidades, lo que supone una cifra superior al 37% del total de unidades disponibles en los hogares españoles.

La penetración de la TDT en los hogares españoles en diciembre de 2009 era del 77,4% (Gráfico 6.3.), lo que supone un crecimiento también del 77% con respecto al mismo mes del año anterior. Este incremento se debe, en gran parte, a la finalización de la emisión analógica en algunas poblaciones.

La mitad de los hogares españoles dispone de un ordenador de sobremesa. Este indicador se encuentra estancado con el paso de los años. Sin embargo, se observan unas tasas de crecimiento de 30 y 40 puntos porcentuales en el resto de categorías, como son el ordenador portátil y otros dispositivos como la PDA. En relación con los ordenadores portátiles, uno

**Gráfico 6.4.** Tipos de ordenadores en los hogares españoles. 2008-2009, en % sobre el total de hogares españoles

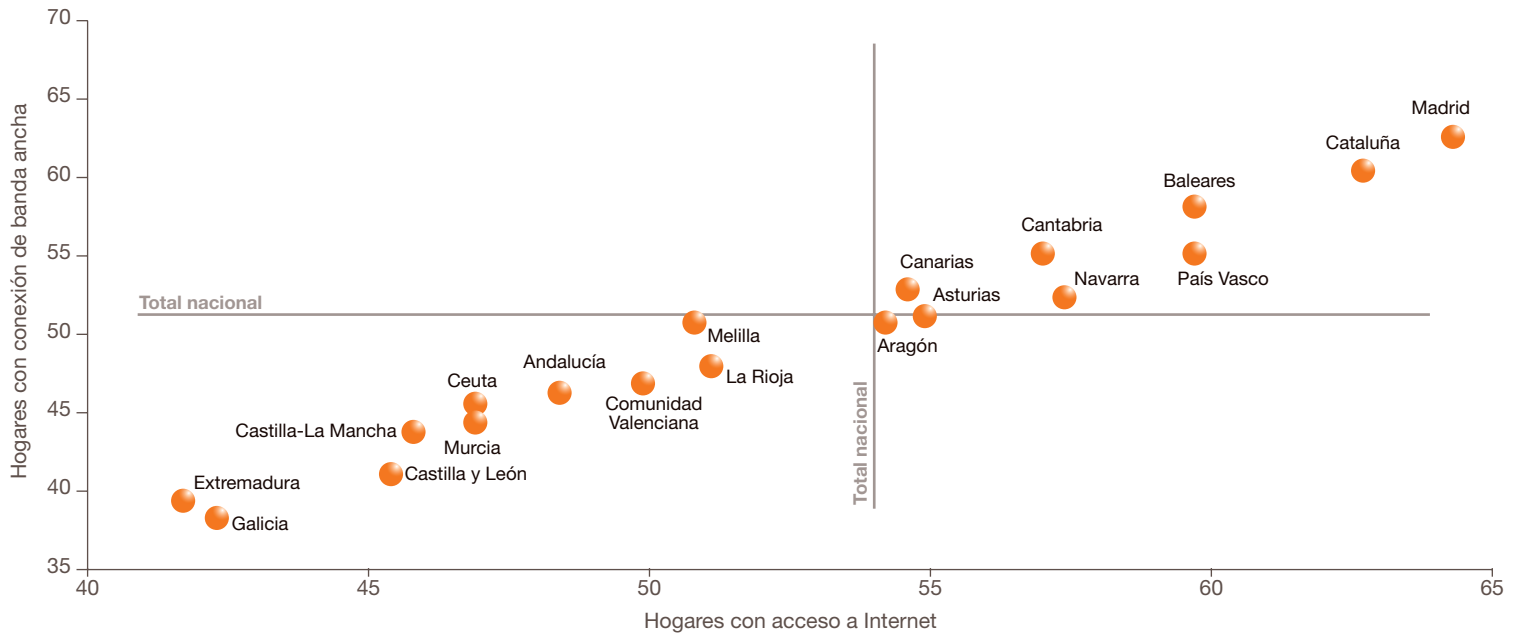
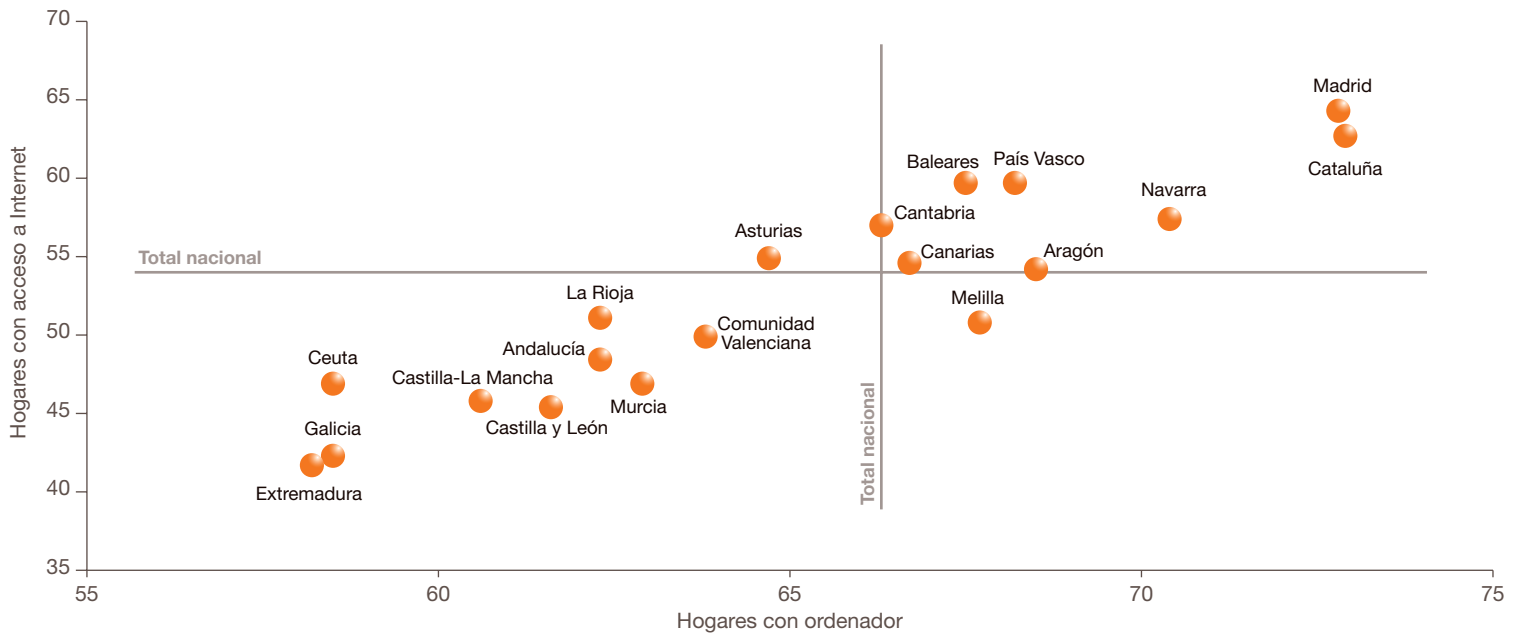


Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

de cada tres hogares españoles dispone de este tipo de equipos (Gráfico 6.4.).

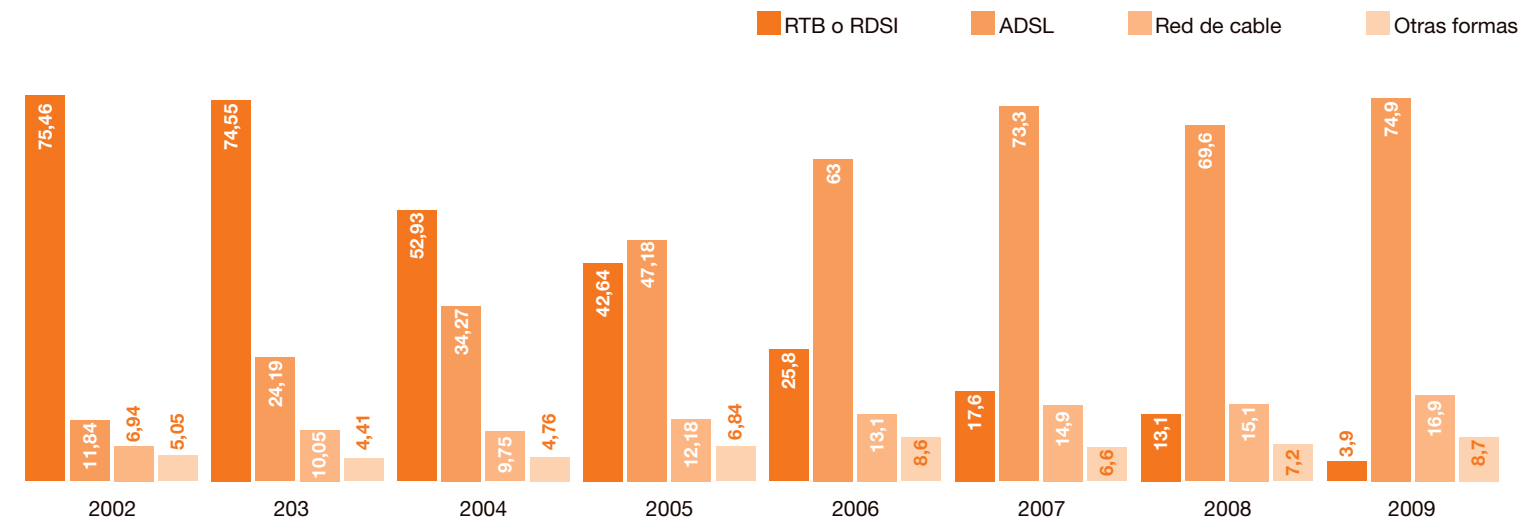
Como viene detectándose en los últimos años, existe una relación positiva entre el porcentaje de hogares con ordenador y el porcentaje de hogares con conexión a Internet, así como entre este último indicador y el porcentaje de hogares con conexión de banda ancha (Gráfico 6.5.). Por Comunidades Autónomas, destacan fundamentalmente Extremadura, Galicia, así como Castilla y León, por ser las regiones menos favorecidas en lo que a estos indicadores se refiere, mientras

**Gráfico 6.5.** Hogares con ordenador y hogares con acceso a Internet y banda ancha, por CC AA. 2009, en % sobre el total de hogares de cada CC AA



Fuente: ImpulsaTDT (2010)

**Gráfico 6.6.** Evolución del tipo de acceso a Internet desde los hogares españoles, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet\*



\* Algunos hogares pueden tener varios tipos de acceso simultáneos.

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

que en el otro extremo se ubican Madrid y Cataluña. Los elevados registros obtenidos en los indicadores de estas regiones son debidos, fundamentalmente, a la presencia de núcleos urbanos de gran población, que les permiten beneficiarse de las infraestructuras de telecomunicaciones y, por tanto, tener acceso a las líneas de banda ancha para conectarse a la Red. Por otro lado, Navarra, País Vasco y Castilla y León son las regiones en las que, dentro de los hogares conectados, hay un menor porcentaje de hogares que lo hagan mediante banda ancha.

Las líneas de banda ancha son el tipo de conexión que mayoritariamente utilizan los hogares españoles para acceder a Internet y, concretamente, predomina la línea ADSL frente a la red de cable-módem (75% de los hogares con conexión a Internet frente a un 17% de la red cable-módem). El poder acceder con rapidez y eficiencia a los contenidos de la red, así como que la mayor parte de las líneas ADSL incluyen en sus tarifas la posibilidad de realizar llamadas a teléfonos fijos del país, es lo que ha permitido que esta red haya alcanzado tan alto desarrollo (Gráfico 6.6.). Por su parte, la Red telefónica básica (RTB) es utilizada únicamente por el 4% de los hogares españoles para acceder a Internet, experimentando un retroceso superior a los 70 puntos porcentuales con respecto al año 2008. Otras formas de acceso, como la telefonía móvil de banda ancha, UMTS, 3G o vía satélite han experimentado mayor crecimiento con respecto al año anterior, llegando a superar los 20 puntos porcentuales.

En el contexto europeo se observan diferencias en los indicadores con respecto a los valores registrados en el año anterior. Concretamente Bulgaria, Grecia y Rumanía se caracteri-

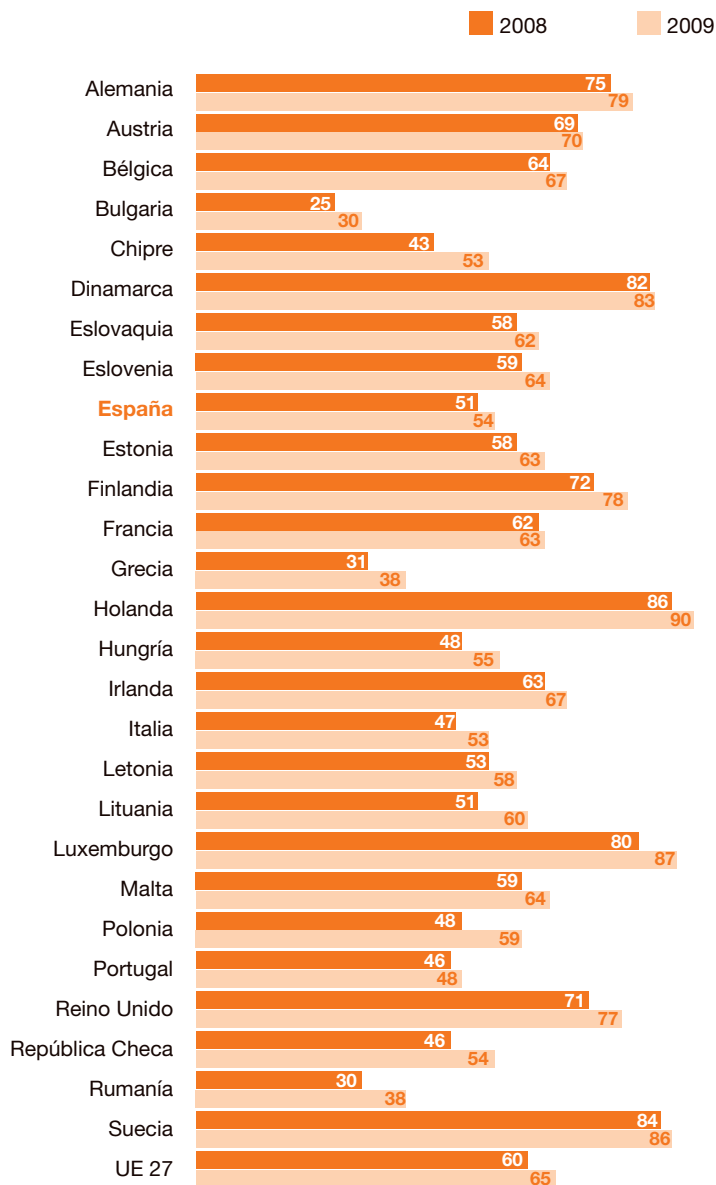
zan por poseer el menor porcentaje de hogares con conexión a Internet (Gráfico 6.7.) y en el otro extremo, Holanda, Luxemburgo y Suecia están alcanzando su grado de madurez, pues más del 85% de sus hogares se conectan a la Red. Esto se ve reflejado en sus tasas de crecimiento. Mientras que países como Dinamarca y Austria, en los que más del 70% de sus hogares tienen acceso a Internet, apenas han registrado tasas de crecimiento de un punto porcentual, Rumanía, en cambio, registró una tasa de crecimiento superior a los 25 puntos porcentuales.

Por lo que respecta al tipo de conexión, en el año 2009 el 56% de los hogares de la Unión Europea se conectaron a la Red mediante líneas de banda ancha, lo que representa un incremento de 14 puntos porcentuales con respecto al año anterior (Gráfico 6.8.). Este crecimiento en el último año ha sido muy similar al registrado por España para el mismo indicador (apenas una diferencia de un punto). Desglosando por países, el 80% de los hogares suecos acceden a Internet utilizando este tipo de líneas, mientras que en Rumanía, apenas el 24% de sus hogares se conecta utilizando esta tecnología.

## 6.2. Los usuarios de las TIC

Un segundo indicador a analizar para evaluar el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en España es el relacionado con el número de usuarios de las TIC. El porcen-

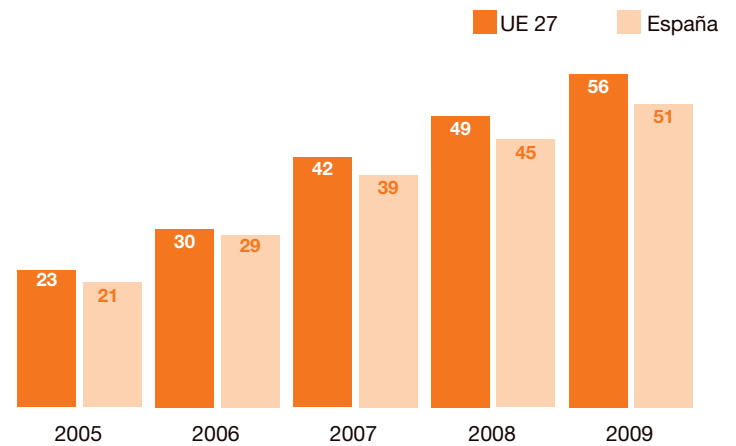
**Gráfico 6.7.** Hogares con acceso a Internet en la UE. 2008-2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

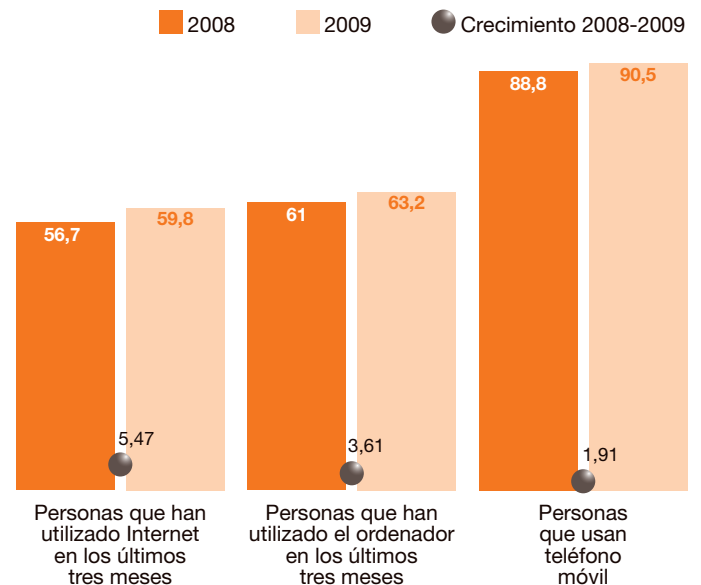
taje de personas usuarias de telefonía móvil ha alcanzado prácticamente su máximo desarrollo, por lo que se detectan solamente ligeros incrementos con respecto al año 2008 (Gráfico 6.9). Por el contrario, la tasa de crecimiento más elevada (5,47%) ha sido el porcentaje de personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses en España, que ha alcanzado casi el 60%. El hecho de que solamente exista una diferencia de tres puntos entre el porcentaje de usuarios de ordenador y el de internautas en los últimos tres meses demuestra el elevado uso de esta herramienta para conectarse a la Red.

**Gráfico 6.8.** Hogares europeos con conexión a Internet de banda ancha, en % sobre el total de hogares



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 6.9.** Usuarios de las TIC. 2008-2009, en % sobre la población española

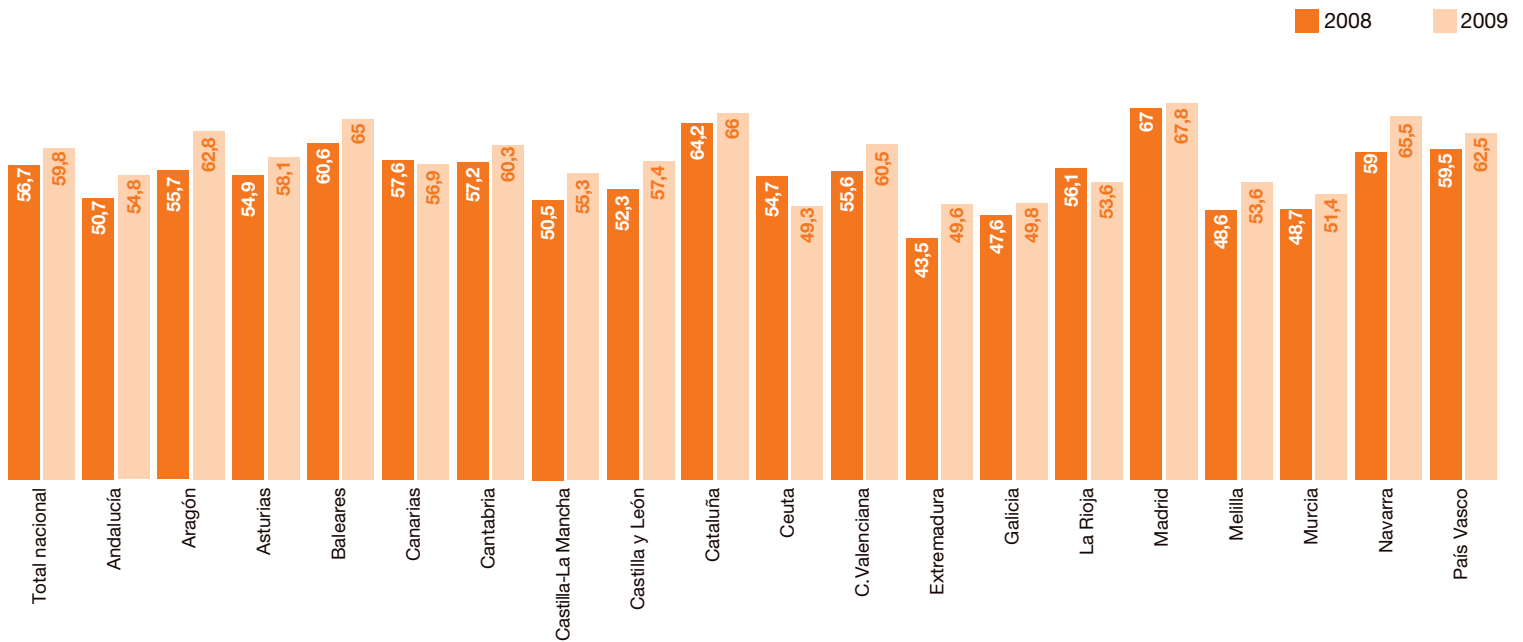


Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

Por Comunidades Autónomas, la variación experimentada con respecto al año 2008 ha sido muy dispar. Mientras que en Ceuta se ha registrado una tasa de decrecimiento cercana a los 10 puntos porcentuales en el porcentaje de usuarios de Internet, Extremadura recupera terreno y es la región que mayor tasa de crecimiento ha experimentado. Este resultado podría deberse a las medidas de impulso tomadas desde la Administración Autonómica para intentar equipararse con el resto de regiones (Gráfico 6.10).



**Gráfico 6.10.** Distribución regional del número de usuarios de Internet (en los últimos tres meses) en España. 2008-2009, en % sobre la población de cada CC AA

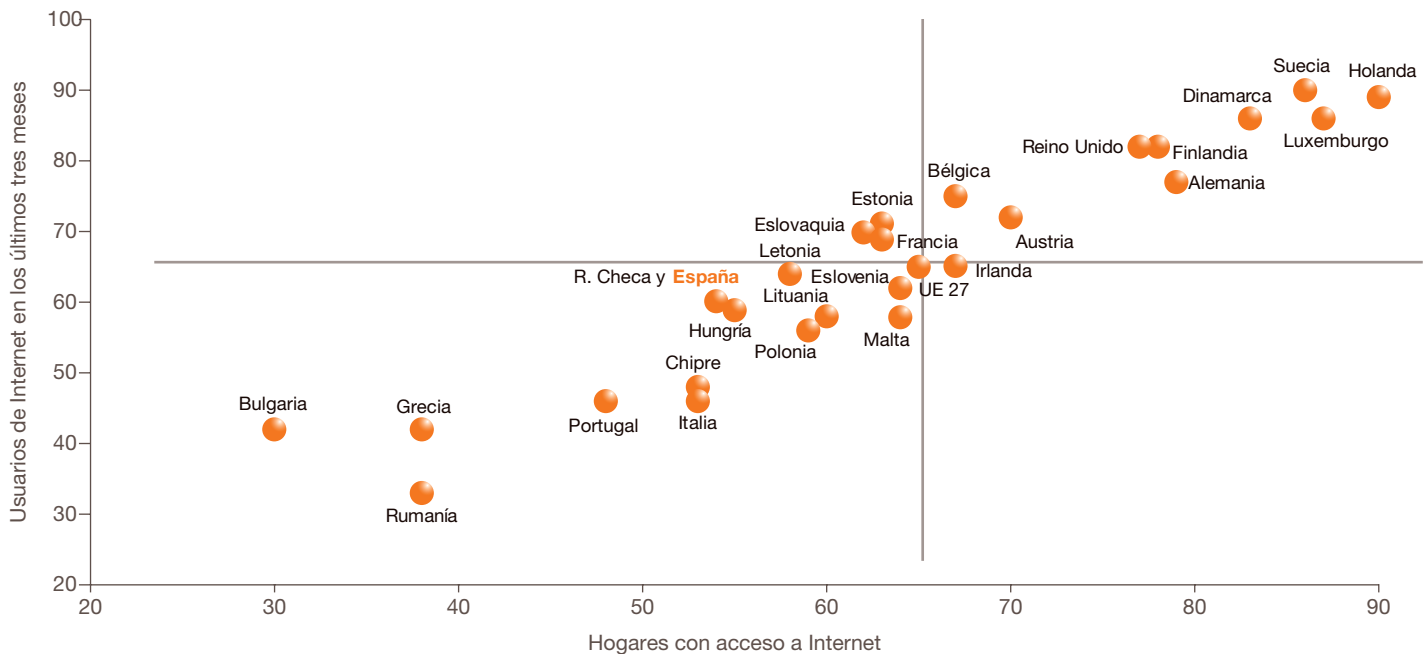


Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

Trasladando el análisis a la UE, en el año 2009, Holanda y Suecia siguen siendo los países con mayor porcentaje de usuarios de Internet en los últimos tres meses, mientras que en el otro extremo, las posiciones tampoco varían con res-

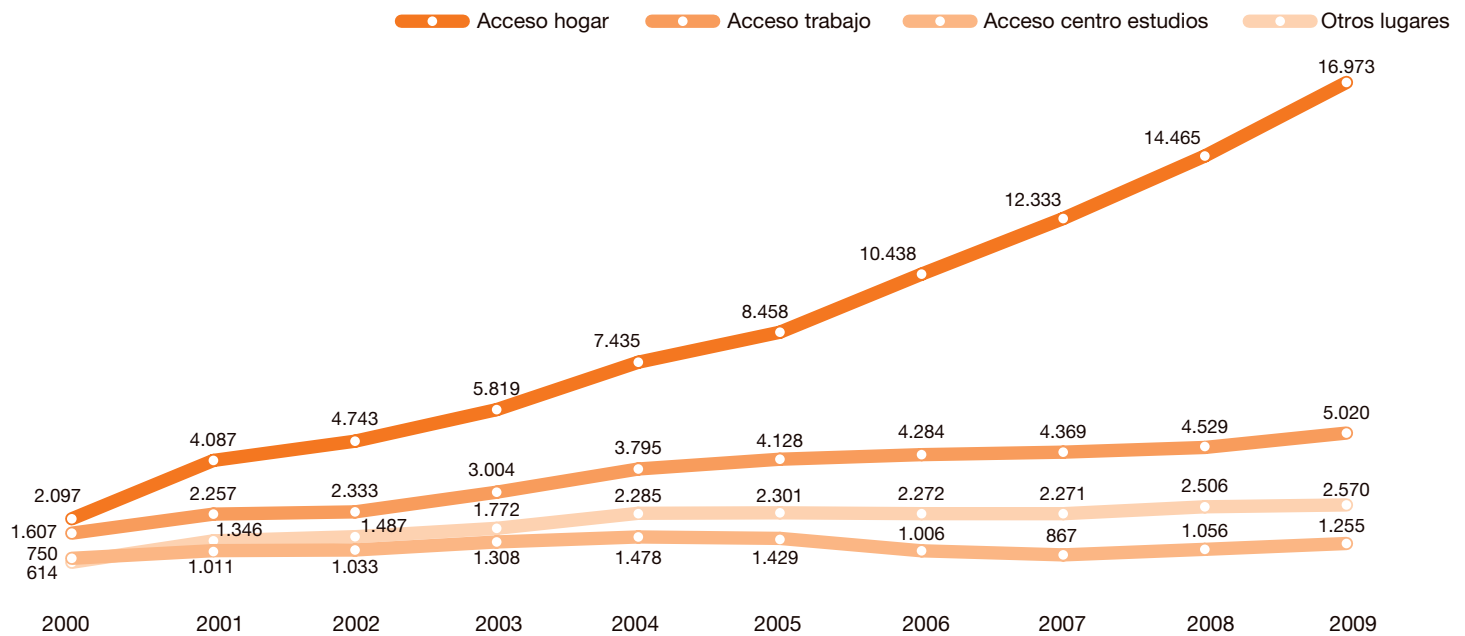
pecto al año 2008: Rumanía, Grecia y Bulgaria siguen ocupando los últimos lugares en el ranking, si bien, estos tres países se caracterizan por haber alcanzado en el año 2009, tasas de crecimiento superiores a los 15 puntos porcentuales.

**Gráfico 6.11.** Hogares con acceso a Internet y usuarios de Internet en los últimos tres meses en la UE. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 6.12.** Evolución del número de usuarios de Internet en España, según el lugar de acceso. 1997-2009, en miles



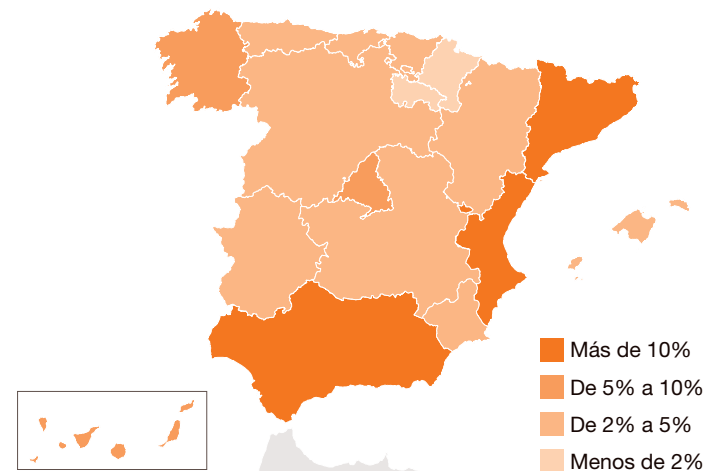
Fuente: eEspaña 2010 a partir de EGM (2009)

En este ámbito de análisis, también es posible apreciar la relación positiva entre el porcentaje de hogares con conexión a Internet y el porcentaje de internautas que accedieron a la Red en los últimos tres meses (Gráfico 6.11.).

Dos de cada tres internautas residentes en España prefieren acceder a Internet desde el propio hogar (Gráfico 6.12.)<sup>1</sup>, entre otras razones, por la comodidad, libertad de horarios y no limitación del tiempo de uso que proporciona frente al resto de alternativas. Esta opción ha experimentado un incremento superior a los 17 puntos porcentuales con respecto al año 2008. El acceso a la Red desde el centro de estudios y desde el centro de trabajo también ha registrado crecimientos superiores a los 18 puntos y 10 puntos porcentuales respectivamente, lo que refleja la mayor dotación y disponibilidad de acceso a las nuevas tecnologías por parte de los centros educativos y empresas. Extendiendo el análisis a la UE, se observa un comportamiento similar al español. El lugar preferido por los internautas europeos para acceder a la Red es el hogar: aproximadamente nueve de cada 10 usuarios de Internet se conectan desde sus hogares.

Según el INE, el 6,5% de los usuarios de Internet ubicados en España acceden a la Red desde un área pública con red inalámbrica. Galicia es la región donde mayor porcentaje de sus internautas acceden desde este lugar (11,2%), lo que representa el 5,67% del total de *hotspots* registrados en España (tanto libres como de pago), según JiWire. El mayor número de estos *hotspots* se encuentra en Cataluña (18,9%), la Comuni-

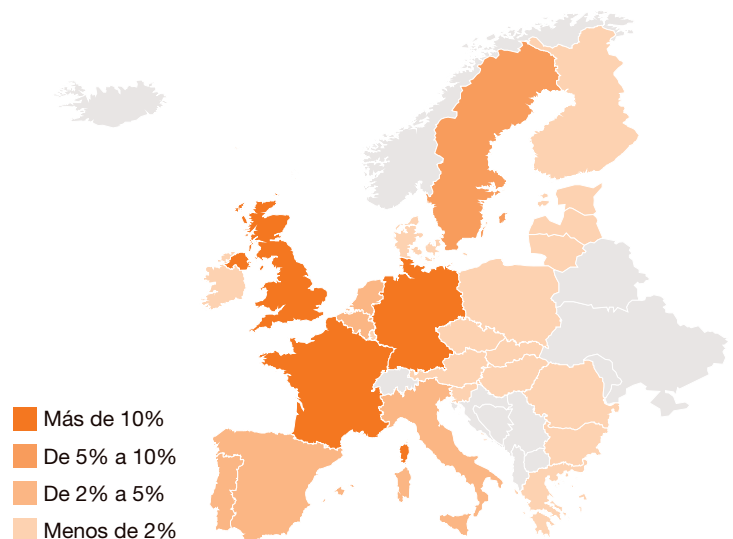
**Mapa 6.1.** Número de localizaciones wifi en España. 2009, en %



Fuente: JiWire.com (2010)

dad Valenciana (14,32%) y Andalucía (13,78%). Por el contrario, Ceuta y La Rioja son las regiones con menor número de áreas públicas con redes inalámbricas (Mapa 6.1). Extendiendo el análisis a la UE (Mapa 6.2.), se puede observar que dos de cada tres *hotspots* (tanto libres como de pago) registrados en JiWire se encuentran ubicados en Reino Unido (27,57%), Francia (25,88%) o Alemania (14,53%).

**Mapa 6.2.** Número de localizaciones wifi en la UE. 2009, en %



Fuente: Jiwire.com (2010)

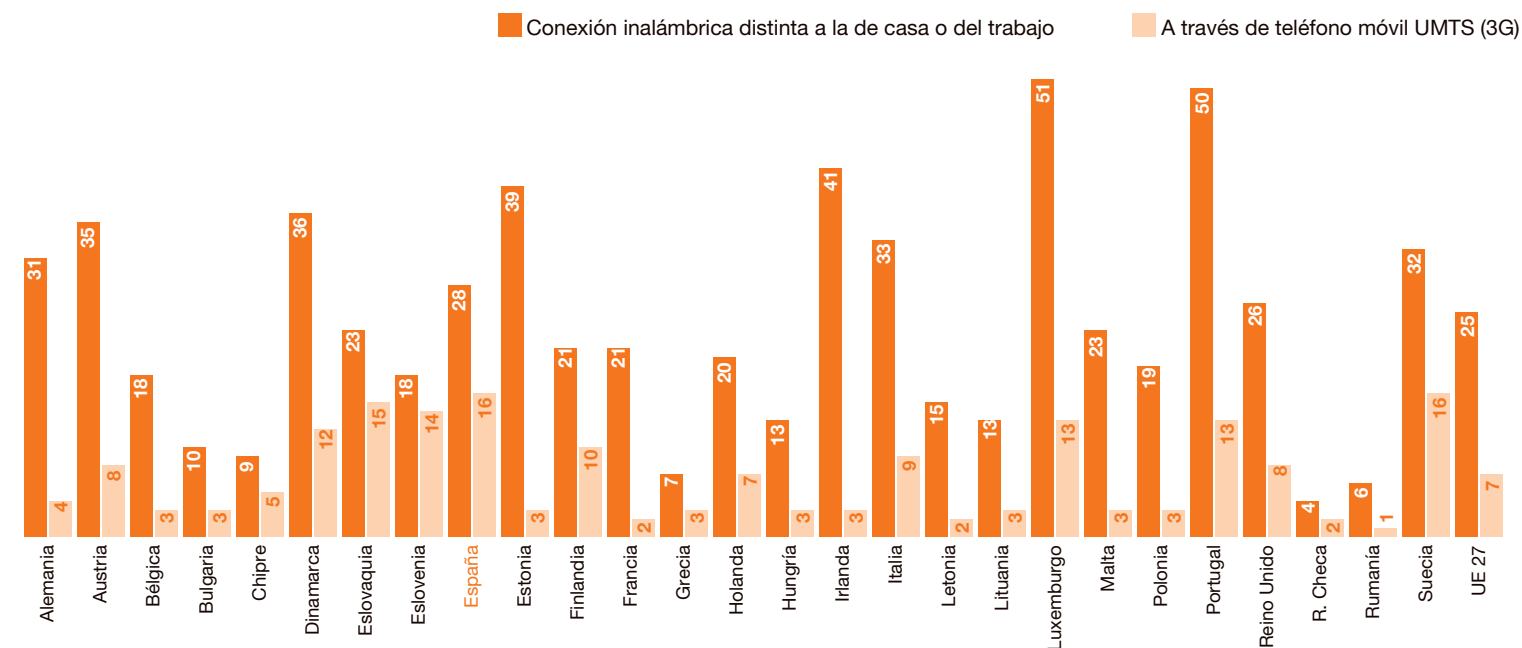
Por lo que respecta al acceso a Internet a través de dispositivos móviles, el 25% de los internautas europeos acceden a través de una conexión inalámbrica distinta a la que disponen en casa o en el trabajo (uno de cada dos en el caso de Luxemburgo y Portugal) (Gráfico 6.13.). Sin embar-

go, la conexión a través del teléfono móvil (UMTS) está menos arraigada entre la población europea, pues solamente el 7% utiliza este tipo de conexión a través del dispositivo. España y Suecia son los países que lideran este indicador, alcanzando un porcentaje (el 16%) superior al doble de la media europea.

Internet se ha convertido, con el transcurso de los años, en una herramienta de uso prácticamente generalizado. Aproximadamente el 60% de los internautas españoles utilizan la Red desde hace más de ocho años y solamente un 1% de esos usuarios tienen menos de un año de antigüedad (Gráfico 6.14.). Esa elevada experiencia en el uso de la Red se ve reflejada, por un lado, en una mayor frecuencia de uso y, por otro, en una mayor utilidad de la misma para sus usuarios.

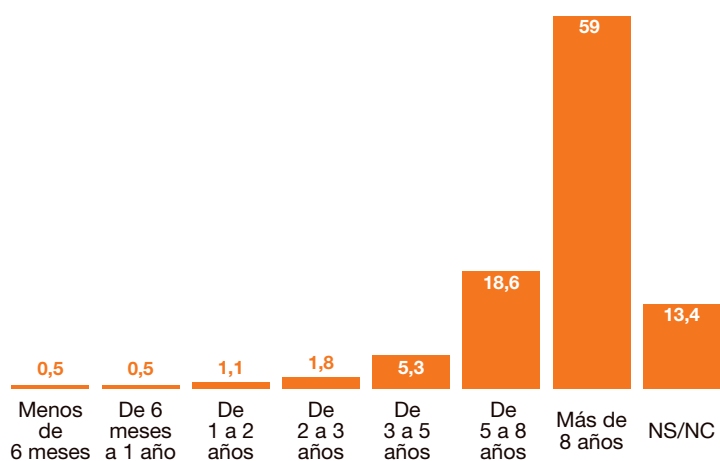
Efectivamente, las ventajas que proporciona el manejo de la información, el acceder fundamentalmente desde el hogar y la rapidez y comodidad que ofrecen las líneas de banda ancha, se traducen, en cierto modo, en una elevada frecuencia en el uso de esta tecnología. Año tras año, se ha registrado un incremento en el porcentaje de usuarios de Internet que se conectan diariamente, tanto en España como en la UE (Gráfico 6.15.). Sin embargo, la tasa de crecimiento ha sido mayor en el caso español (un 6,5% frente a un 4,3%). Otra tendencia que se repite, tanto en España como en la UE, es el descenso paulatino en el porcentaje de usuarios que se conectan semanalmente, aunque en el caso español el descenso ha sido de dos puntos porcentuales con respecto al

**Gráfico 6.13.** Acceso a Internet vía dispositivos móviles en la UE. 2009, en % sobre el total de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 6.14.** Antigüedad en el uso de Internet en España. 2009, en % sobre el total de usuarios de Internet



Fuente: AIMC (2010)

año 2008. España posee mayor porcentaje de internautas que se conectan una vez al mes que la media de la UE, aunque con el transcurso de los años esa presencia se convierte en meramente testimonial.

Desglosando el análisis por Comunidades Autónomas, más de la mitad de los internautas de todas las regiones se co-

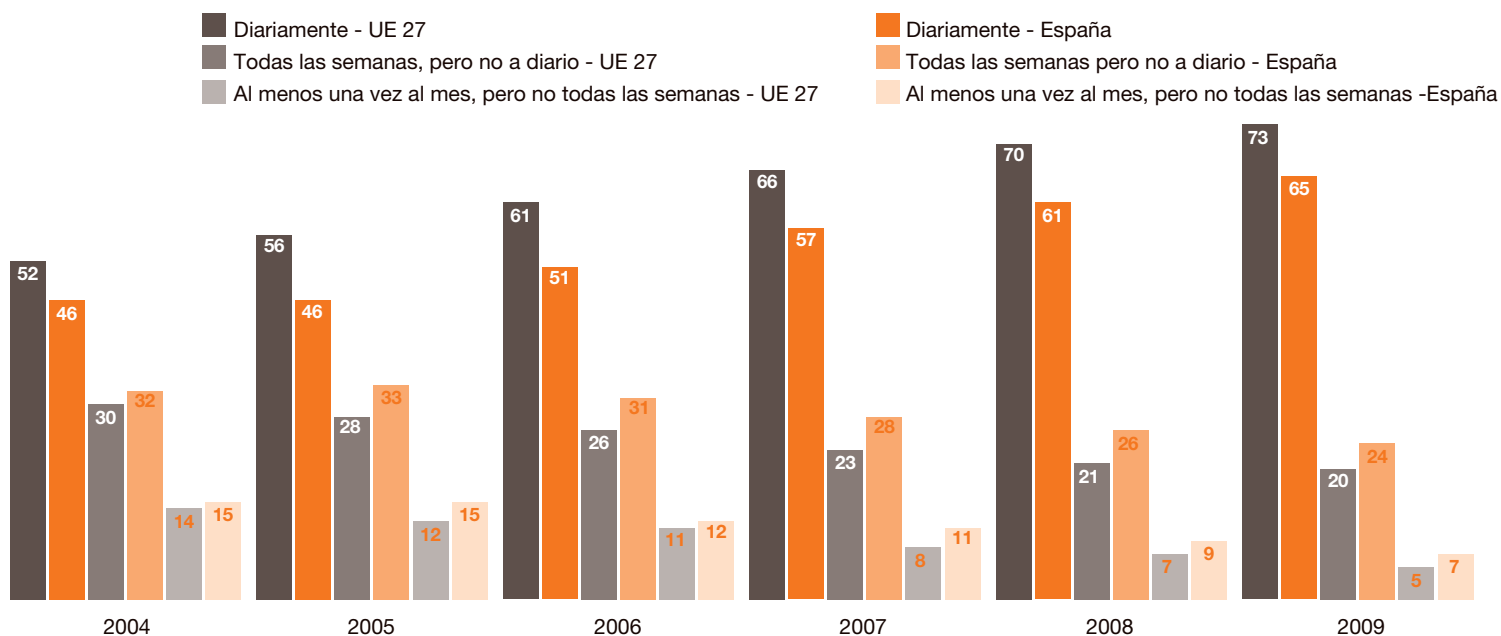
nectan diariamente, aunque las diferencias superan los 18 puntos porcentuales. En concreto, Madrid, Ceuta, Cataluña y Cantabria son las regiones donde mayor porcentaje de internautas se conectan diariamente a la Red, si bien sólo Madrid supera el 70%, mientras que, en el otro extremo, se sitúan Canarias y Castilla y León (Gráfico 6.16.). Destacan los incrementos en la tasa de crecimiento de Murcia y Melilla, mientras que Canarias, País Vasco y La Rioja han experimentado descensos con respecto al año 2008. Relacionando esta variable con los hogares españoles que disponen de conexión de banda ancha, es posible observar una relación positiva, de tal manera que, a mayor porcentaje de hogares con líneas de banda ancha mayor porcentaje de internautas se conectan diariamente. Aunque en esta ocasión, dicha relación no es tan acusada como en otros indicadores (Gráfico 6.17.).

### 6.3. Usos de Internet

#### ■ Usos básicos

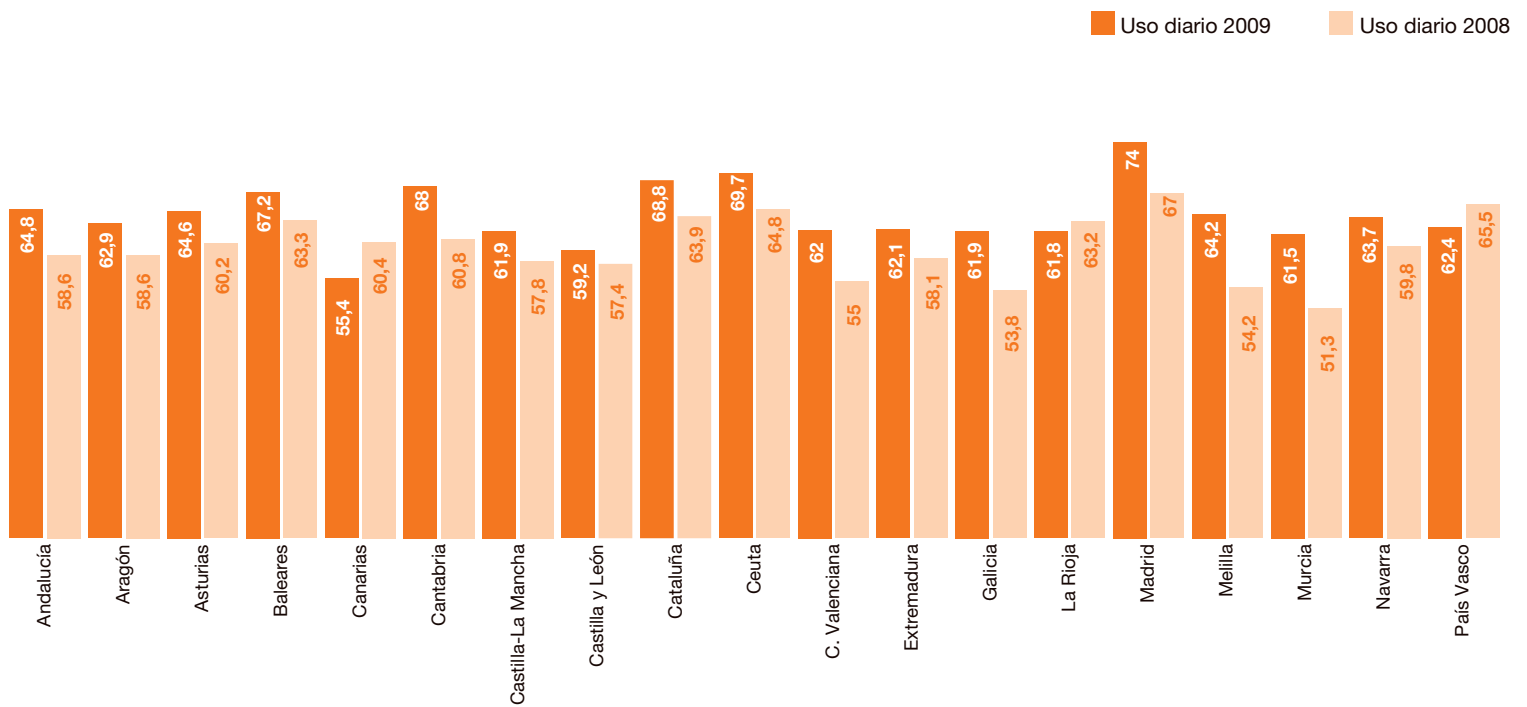
Internet es usado por los usuarios españoles fundamentalmente para el correo electrónico, así como la búsqueda de información sobre bienes y servicios. Sin embargo, ambos

**Gráfico 6.15.** Frecuencia de uso de Internet en España y en la UE, en % sobre el total de usuarios de Internet



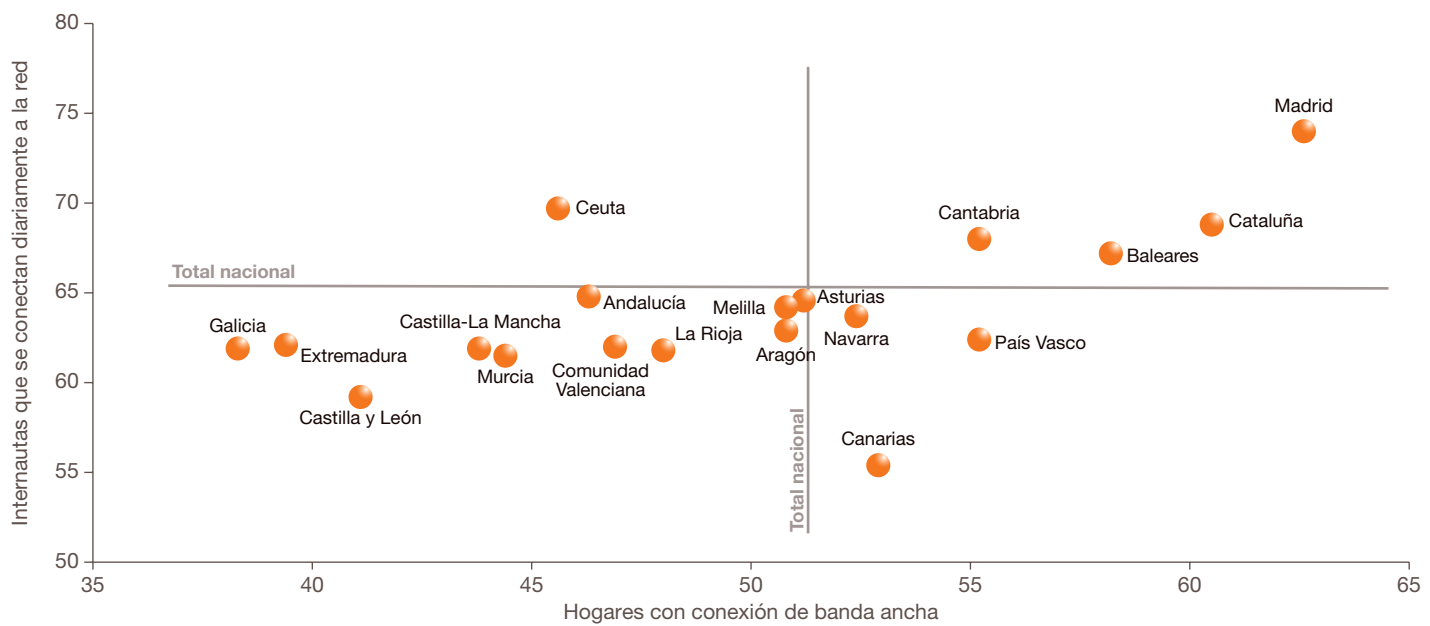
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 6.16.** Porcentaje de usuarios que se conectan diariamente a Internet en España. 2008-2009 por CC AA, sobre el % de internautas en los últimos tres meses por Comunidad



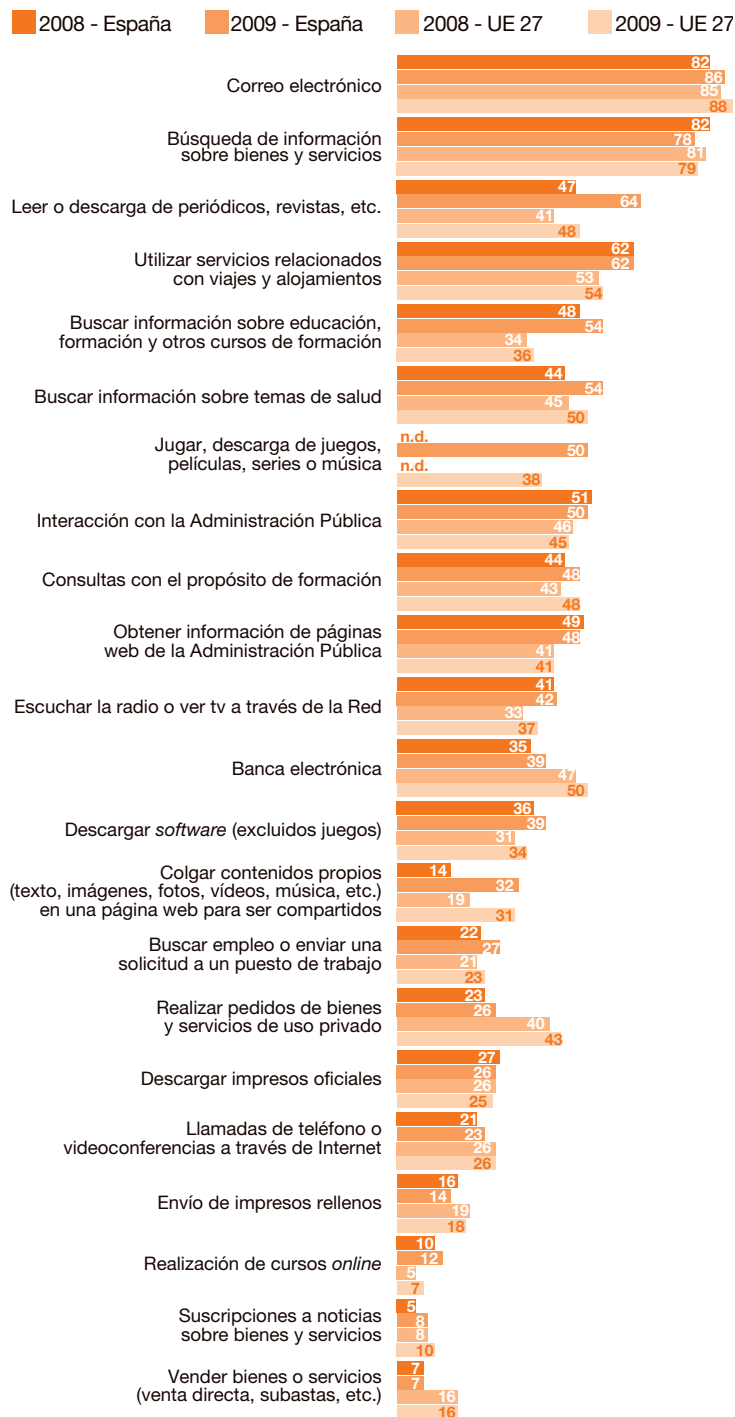
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.17.** Hogares con conexión de banda ancha y personas que se conectan diariamente a la Red por CC AA. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 6.18.** Usos de Internet por motivos particulares en los últimos tres meses en España y en la UE. 2008-2009, en % sobre el total de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE y Eurostat (2009)

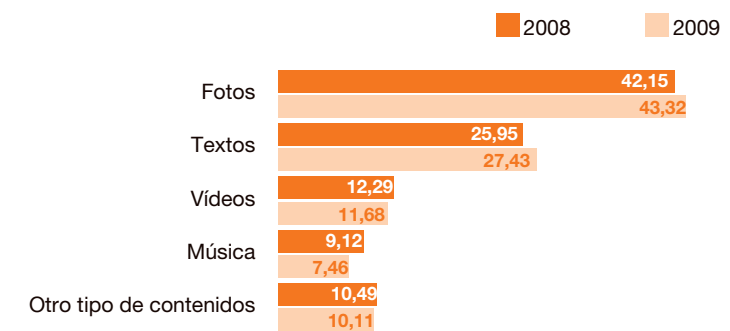
usos han seguido comportamientos distintos. El correo electrónico, a pesar de haber alcanzado una elevada tasa de utilización y estar próximo a la saturación en su uso, ha experimentado un incremento con respecto a 2008, mientras que la búsqueda de bienes y servicios ha registrado un ligero retroceso. Este comportamiento se ha detectado tanto en España como en la UE (Gráfico 6.18).

Las suscripciones a noticias sobre bienes y servicios son uno de los usos que menos adeptos tiene tanto en España como en la UE, pues apenas el 10% de los internautas se acogen al mismo. Por otro lado, el envío de impresos rellenos, tanto en España como en la UE, es el uso que ha experimentado mayor descenso, superior a los 12 y cinco puntos porcentuales, respectivamente.

Es de destacar que el elevado uso por parte de los internautas de las redes sociales, como Tuenti o Facebook, ha fomentado que colgar contenidos propios en una página web para ser compartidos haya experimentado un fuerte incremento colocando a España, con un 32% de internautas, por encima de la media de la UE. Concretando el tipo de contenidos, el 70% son fotos o textos, en el caso de los internautas españoles (Gráfico 6.19). También hay que destacar el descenso registrado para el caso de la música con respecto al año 2008 debido, fundamentalmente, al descenso del uso de las redes *peer to peer*.

En España, en tercer lugar, se utiliza Internet para leer o descargar periódicos, revistas o noticias (un 64% de los internautas). En este indicador, España supera a otros países de su entorno, tanto en grado de penetración, como en tasa de crecimiento (Gráfico 6.20). Siguiendo la estela de España están Reino Unido e Italia donde, al menos, la mitad de los internautas utilizan la Red para la lectura de noticias *online*.

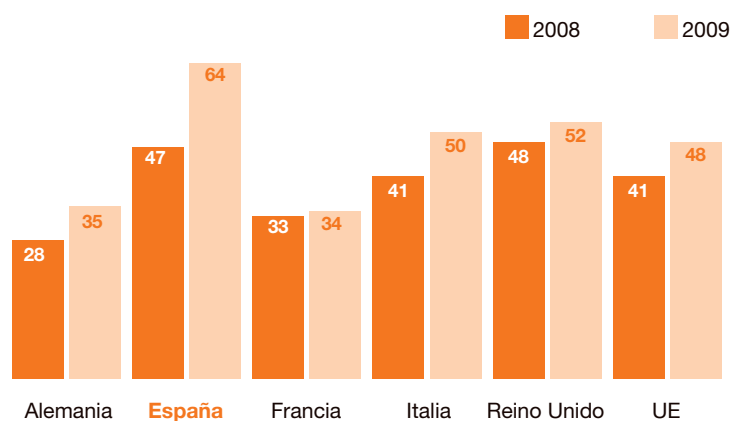
**Gráfico 6.19.** Tipos de contenidos subidos a Internet por parte de los internautas españoles en los últimos 30 días\*. 2008-2009, en % sobre el total de internautas que han subido contenidos de carácter personal a la Red



\* Según la fecha de realización de la encuesta

Fuente: eEspaña 2010 a partir de AIMC (2010)

**Gráfico 6.20.** Usuarios de Internet que utilizan Internet para leer/descargar periódicos o revistas. 2008-2009, en % sobre el total de usuarios de Internet en los últimos tres meses

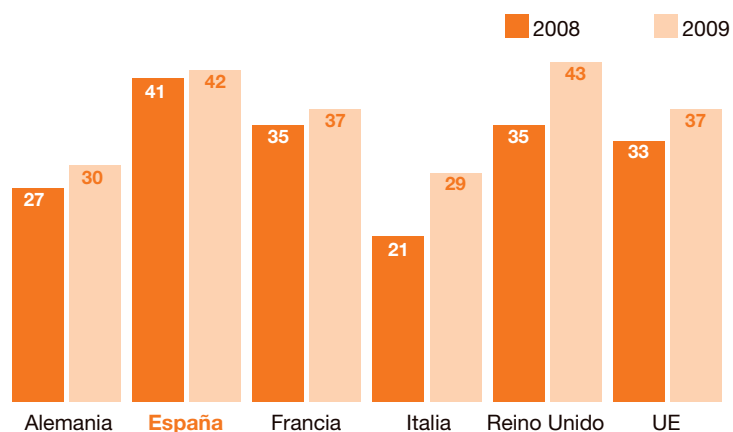


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

Escuchar la radio o ver la televisión *online* también es un uso bastante generalizado en el Reino Unido y España, sobre todo si se compara con otros países de la Unión Europea (Gráfico 6.21). Sin embargo, en el caso español es donde se ha registrado la menor tasa de crecimiento, con respecto al año 2008, dentro los países europeos analizados.

En cuanto al empleo de Internet para la realización de servicios relacionados con la banca electrónica, se mantiene la tendencia creciente experimentada en los años anteriores

**Gráfico 6.21.** Usuarios de Internet que utilizan la Red para escuchar la radio o ver la televisión. 2008-2009, en % sobre el total de usuarios de Internet en los últimos tres meses

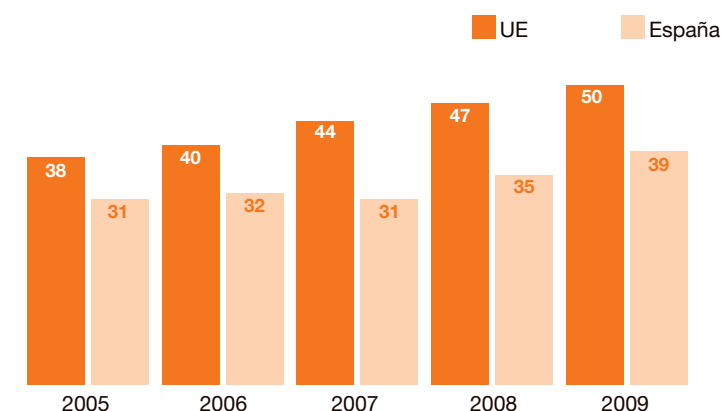


Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

(Gráfico 6.22.). No obstante, cabe destacar la menor penetración del uso de Internet en la realización de operaciones bancarias en España en comparación con la media de la Unión Europea, a pesar de que, tanto la banca *online* como las entidades financieras con establecimientos físicos ofrecen a sus clientes la posibilidad de poder operar a través de la Red.

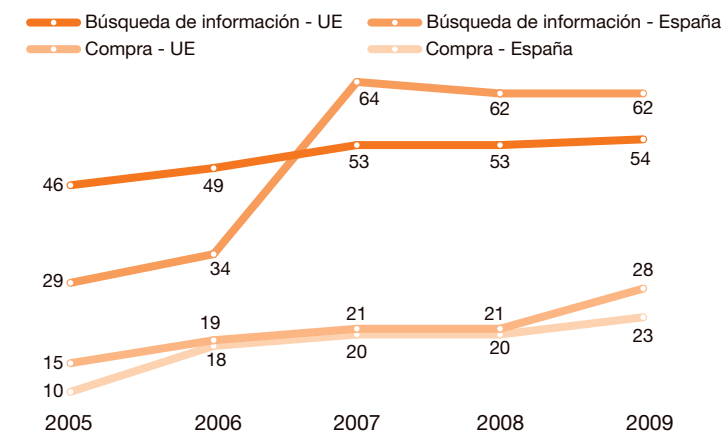
Más de la mitad de la población internauta española y europea busca información en la Red relacionada con la planifi-

**Gráfico 6.22.** Uso de banca electrónica en España y en la UE, en % sobre el total de usuarios de Internet en los últimos tres meses



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 6.23.** Uso de Internet para buscar información / contratar viajes y alojamiento en España y en la UE, en % sobre el total de usuarios de Internet (últimos tres meses para la compra, últimos 12 meses para la búsqueda)



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)



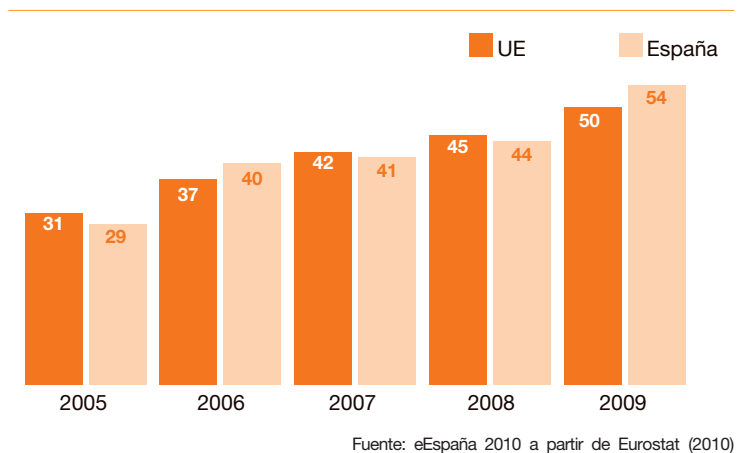
cación de sus viajes (Gráfico 6.23.), aunque este indicador ha permanecido estancado con respecto al año 2008. Si bien es mayor el porcentaje de internautas españoles que buscan este tipo de información, lo cierto es que a la hora de efectuar la compra, los internautas europeos se decantan en mayor medida por la realización de esta operación a través de Internet, mientras que entre los españoles predomina la contratación por los métodos tradicionales. Esta afirmación completa la menor penetración del uso de Internet en la realización de operaciones bancarias, mencionada anteriormente.

Más de la mitad de los internautas españoles han utilizado la Red en 2009 para buscar información relacionada con la salud, superando a la media de los países de la UE (Gráfico 6.24.). Aunque, tanto para el caso español como para la media de los países de la UE se viene observando un crecimiento en este uso en los últimos cinco años, la tasa de crecimiento de este indicador para el caso español ha duplicado la de la media de la UE en el último año, lo que demuestra la mayor preocupación de los internautas españoles por su salud y la de los suyos.

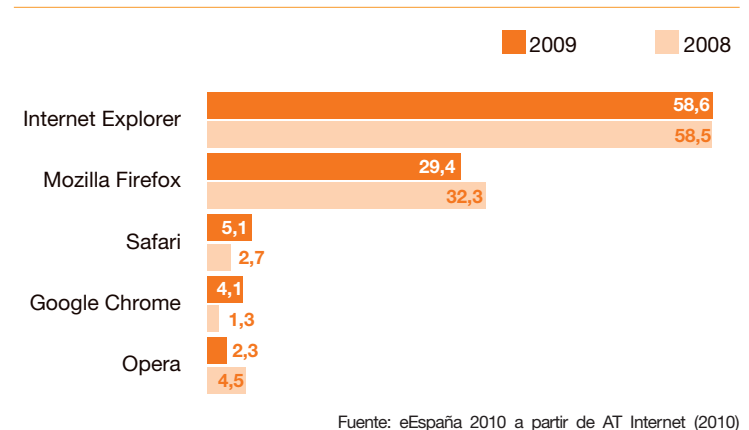
Para poder acceder a dichos servicios, los usuarios de Internet emplean diferentes navegadores. Internet Explorer sigue manteniendo una posición dominante en Europa (Gráfico 6.25.) pues, prácticamente, tres de cada cinco internautas europeos utilizan este navegador. Mozilla Firefox se sitúa a una distancia cercana a los 30 puntos. Aunque el resto de navegadores tienen una reducida presencia, que oscila entre el 2% y el 5%, cabe mencionar el crecimiento experimentado por el navegador de Google (Google Chrome).

El principal buscador utilizado en el mundo en 2009 es Google, con una cuota de mercado superior al 85%. En países

**Gráfico 6.24.** Búsqueda en Internet de información relacionada con la salud en España y en la UE, en % sobre el total de usuarios de Internet en los últimos tres meses



**Gráfico 6.25.** Porcentaje de entradas en los principales navegadores en Europa. 2008-2009

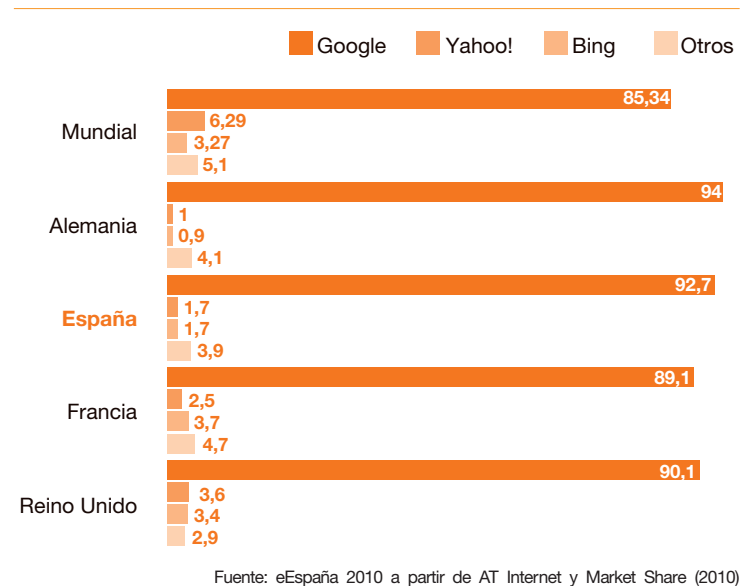


como Alemania, España o Reino Unido alcanza una cuota superior a los 90 puntos porcentuales (Gráfico 6.26.). Aunque Yahoo! se posiciona en segundo lugar y en el contexto mundial alcanza una cuota de mercado superior a los seis puntos, en los países europeos tiene una presencia meramente testimonial, al igual que ocurre con el resto de buscadores.

#### ■ Interacción social

Internet ofrece una gran variedad de posibilidades para poder comunicarse e interactuar con otros usuarios de la Red, no solamente a través del correo electrónico, que es el principal servicio de Internet utilizado por los usuarios, sino a través de programas concretos de mensajería instantánea, chats,

**Gráfico 6.26.** Cuota de mercado de los principales buscadores en 2009, en %

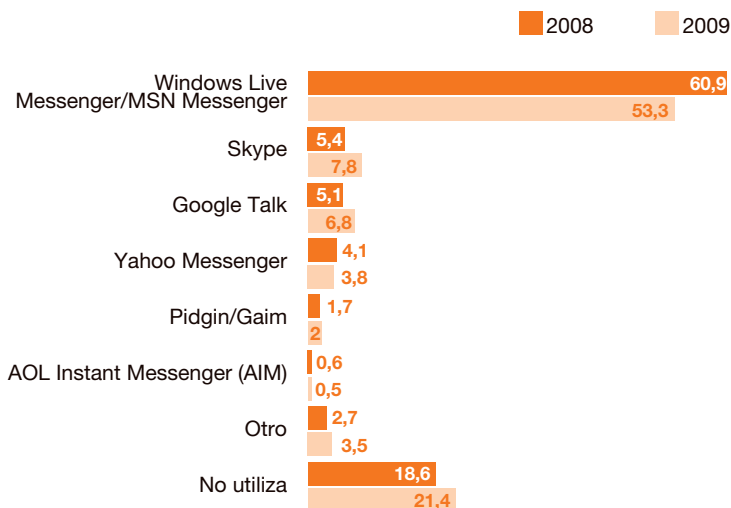


telefonía IP, videoconferencias, blogs y, por supuesto, redes sociales.

Según el estudio *Navegantes en la Red 2010*, de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC), prácticamente cuatro de cada cinco usuarios de Internet utiliza la mensajería instantánea como medio de comunicación, siendo el MSN Messenger el programa más utilizado (Gráfico 6.27.). A pesar de su posición dominante, este *software*, junto con el AOL Instant Messenger y el Yahoo! Messenger, está experimentando fuertes retrocesos con respecto al año 2008, en favor de nuevos programas que están saliendo al mercado, como el Google Talk (el programa de mensajería instantánea de Google). Pero el *software* que ha registrado mayor tasa de crecimiento en el año 2009 es Skype (superior a los 40 puntos porcentuales).

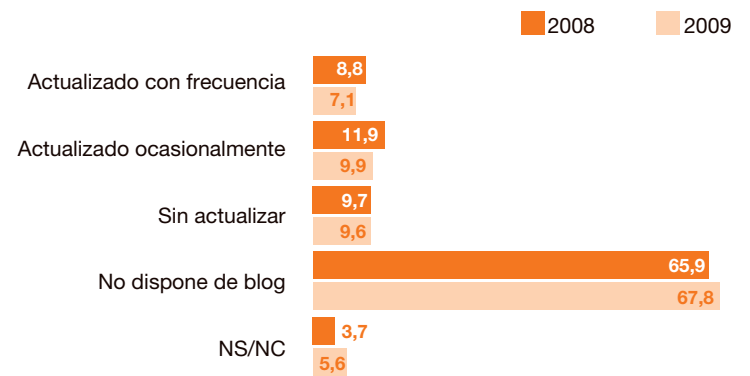
Por lo que respecta a los blogs, según datos de Technorati a septiembre de 2008, existen más de 133 millones de blogs en el mundo, de los cuales solamente el 5,5% se han actualizado en el último cuatrimestre. Aunque su tasa de crecimiento en el último año y medio ha alcanzado el 90%, creciendo sobre todo entre los usuarios de más edad, los blogs corporativos y en los países menos desarrollados, se ha producido un trasvase de usuarios de blogs hacia las redes sociales, especialmente entre los jóvenes y en países desarrollados. En el caso español, el 26,6% de los usuarios de Internet disponen de al menos un blog en el año 2009 (Gráfico 6.28.), lo que supone una disminución con respecto al año anterior. Pero, solamente, siete de cada 100 usuarios afirma que lo actualiza con frecuencia.

**Gráfico 6.27.** *Software* de mensajería instantánea utilizado por los internautas españoles. 2008-2009, en % sobre el total de usuarios de Internet en los últimos tres meses



Fuente: eEspaña 2010 a partir de AIMC (2010)

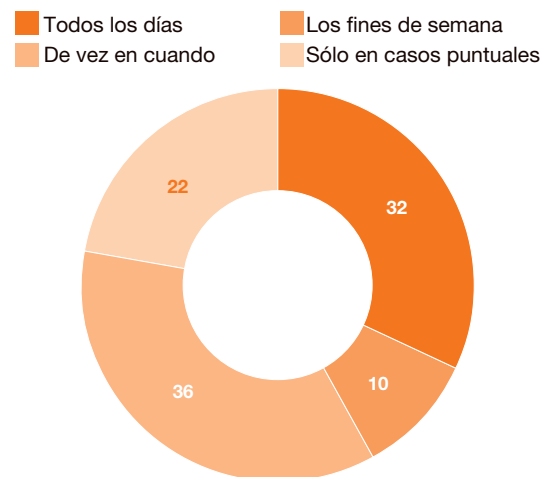
**Gráfico 6.28.** Disponibilidad de blog en España. 2008-2009, en % sobre el total de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2010 a partir de AIMC (2010)

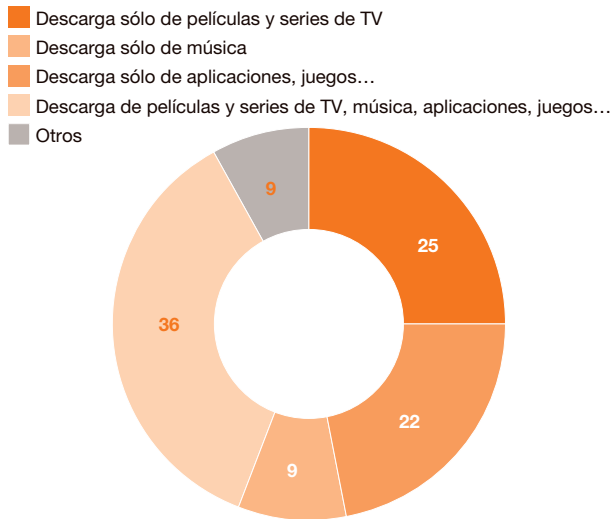
En cuanto a las redes *peer to peer* (P2P), este tipo de redes, que sirven para compartir e intercambiar información directamente entre dos o más usuarios de la Red, ha fomentado el intercambio de archivos sujetos a derechos de autor, lo que ha originado multitud de críticas y polémicas. Según el estudio NPD Group, entre las principales razones que justifican el descenso en el uso de esta red se encuentran la saturación de contenidos (pues los usuarios argumentan haber completado la colección deseada), los virus y *malware*, el temor a posibles demandas y el incremento de servicios de música que se financian a través de la publicidad y permiten que el usuario pueda descargarse música de forma gratuita.

**Gráfico 6.29.** Frecuencia de uso de las redes P2P. 2009, en % sobre el total de usuarios en España



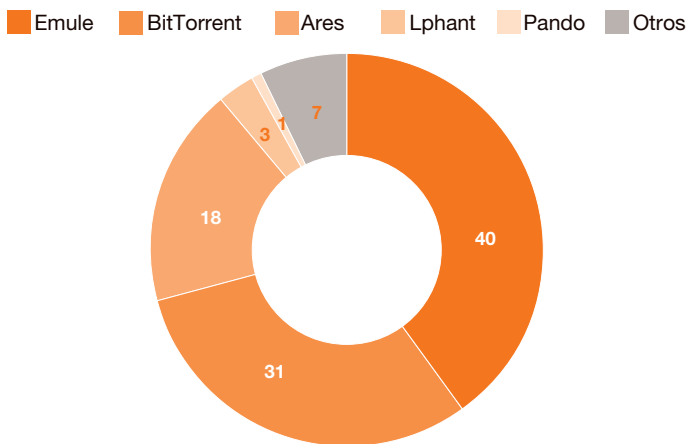
Fuente: eEspaña 2010 a partir de MuyComputer (2009)

**Gráfico 6.30.** Principal uso del acceso a las redes P2P. 2009, en % sobre el total de usuarios en España



Fuente: eEspaña 2010 a partir de MuyComputer (2009)

**Gráfico 6.31.** Clientes P2P más utilizados. 2009, en % sobre el total de usuarios en España

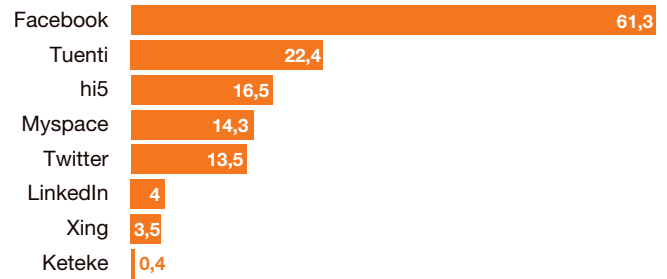


Fuente: eEspaña 2010 a partir de MuyComputer (2009)

El 32% de los usuarios de redes P2P acceden a ellas todos los días, mientras que un 22% recurre en casos muy concretos<sup>2</sup> (Gráfico 6.29.). Estas redes P2P son utilizadas principalmente para descargar música, películas y series de TV, aplicaciones, juegos (Gráfico 6.30.) y solamente un 8% de sus usuarios las utiliza con otro propósito. En cuanto a los clientes P2P, aproximadamente el 90% de los usuarios de estas redes prefieren Emule, BitTorrent o Ares (Gráfico 6.31.).

En cuanto a las redes sociales, tres de cada cuatro usuarios de Internet españoles afirma utilizar algún tipo de red social,

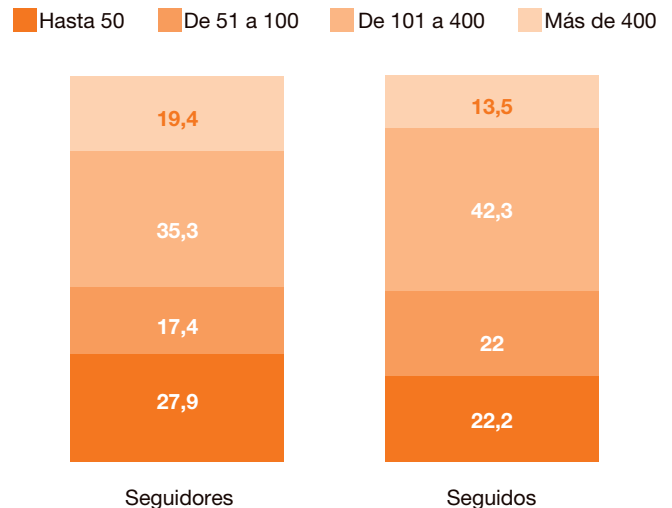
**Gráfico 6.32.** Principales redes sociales utilizadas en España. 2009, en % sobre el total de usuarios



Fuente: Ocio Network (2010)

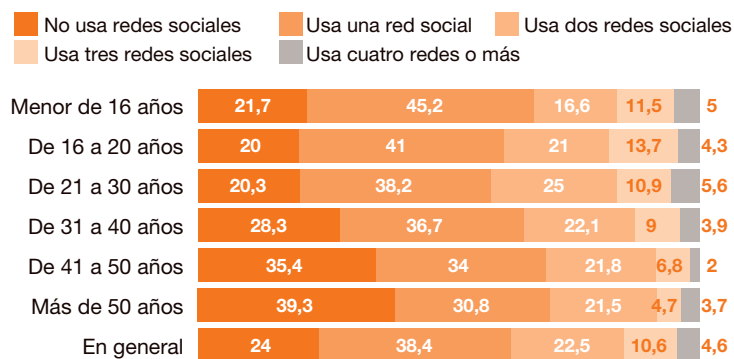
siendo Facebook la que mayor número de adeptos tiene (Gráfico 6.32.), seguida a gran distancia por Tuenti<sup>3</sup>. Facebook cuenta en el mundo con 400 millones de usuarios, de los cuales la mitad de ellos entra todos los días y el 70% utiliza alguna aplicación al mes, según la propia Facebook. Esta enorme difusión en el uso de esta red puede verse reflejada en el hecho de que más de 40 millones de usuarios actualizan su estado diariamente. Por su parte, Twitter dispone de 4,5 millones de cuentas a nivel mundial, aunque el 21% de sus usuarios no han publicado nunca un *tweet*, según Hubspot. El *Primer estudio del impacto de Twitter en la generación y difusión de la innovación* de Madrid Network señala que cada usuario de Twitter sigue a una media de 222 cuentas, mientras que es seguido por 389 (Gráfico 6.33.). Esta red, de relativamente reciente aparición, ha llegado a superar en el número de usuarios españoles a redes de tipo profesional

**Gráfico 6.33.** Distribución de seguidores y seguidos en Twitter en España. 2009, en % sobre el total de usuarios



Fuente: Madrid Network (2010)

**Gráfico 6.34.** Número de redes sociales usadas por los internautas. 2009, en % sobre el total de internautas



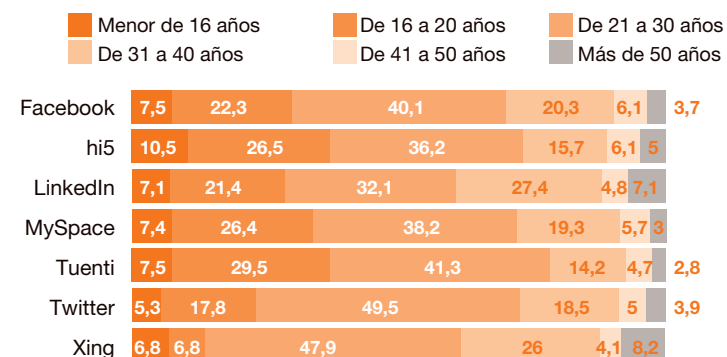
Fuente: Ocio Network (2010)

como LinkedIn y Xing, que son las menos utilizadas por los internautas españoles.

Uno de cada cuatro internautas españoles no utiliza ninguna red social, porcentaje que va aumentando según aumenta la edad del internauta. De hecho, el 40% de los internautas mayores de 50 años no forman parte de ninguna red social (Gráfico 6.34.). Por el contrario, entre los usuarios de Internet más jóvenes hay mayor número de adeptos, sobre todo entre los 16 y 30 años, que no se limitan a formar parte de una única comunidad, sino que pueden llegar a utilizar tres e incluso cuatro redes sociales.

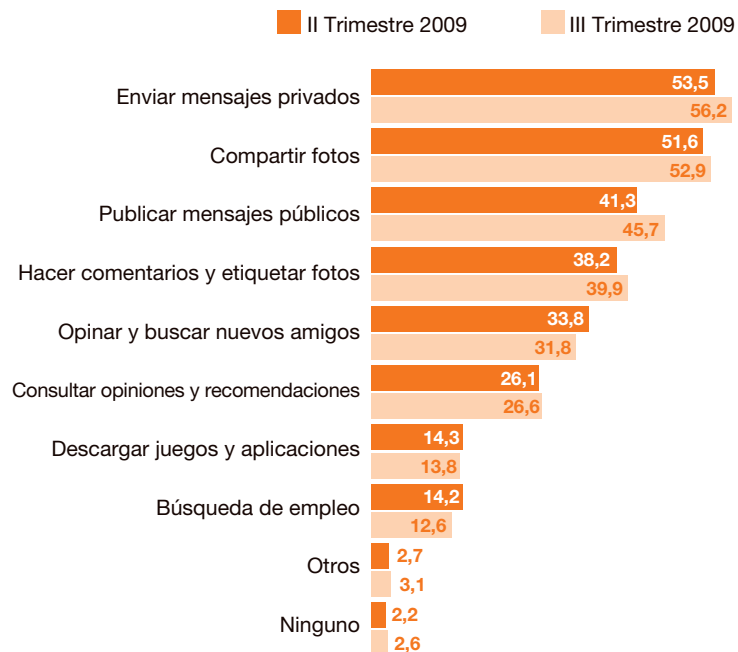
Desglosando el uso de las redes por edad, el 85% de los usuarios de Facebook y el 81% de los de LinkedIn tienen edades comprendidas entre los 16 y los 40 años, según datos de Ocio Network. Aproximadamente, el 90% de los usuarios de hi5 son menores de 41 años. La red profesional Xing,

**Gráfico 6.35.** Uso de las principales redes sociales por edad. 2009, en % sobre el total de usuarios



Fuente: Ocio Network (2010)

**Gráfico 6.36.** Usos de las redes sociales. 2009, en % sobre el total de usuarios españoles



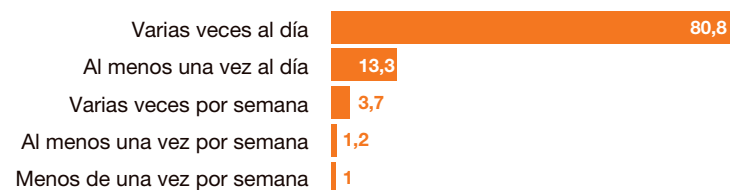
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

así como Twitter, son utilizadas fundamentalmente por los internautas con edades comprendidas entre los 21 y los 30 años, mientras que Tuenti es utilizada fundamentalmente por los usuarios entre 16 y 20 años (Gráfico 6.35.).

Más de la mitad de los usuarios de las redes sociales las emplean para enviar mensajes privados, así como para compartir fotos (Gráfico 6.36.), mientras que menos del 15% de sus usuarios las utilizan para descargar juegos y aplicaciones, así como para buscar trabajo.

Según el citado estudio de Madrid Network, el perfil del usuario de la red social Twitter es un varón, de aproximadamente 30 años, trabajador, sobre todo en el sector de la información y las comunicaciones, que utiliza la red tanto por motivos personales como profesionales, con el objetivo fundamental de difundir e intercambiar información, así como comunicar-

**Gráfico 6.37.** Frecuencia de uso de Twitter. 2009, en % sobre el total de usuarios



Fuente: Madrid Network (2010)

**Gráfico 6.38.** Usos de Twitter. 2009, en % sobre el total de usuarios



Fuente: Madrid Network (2010)

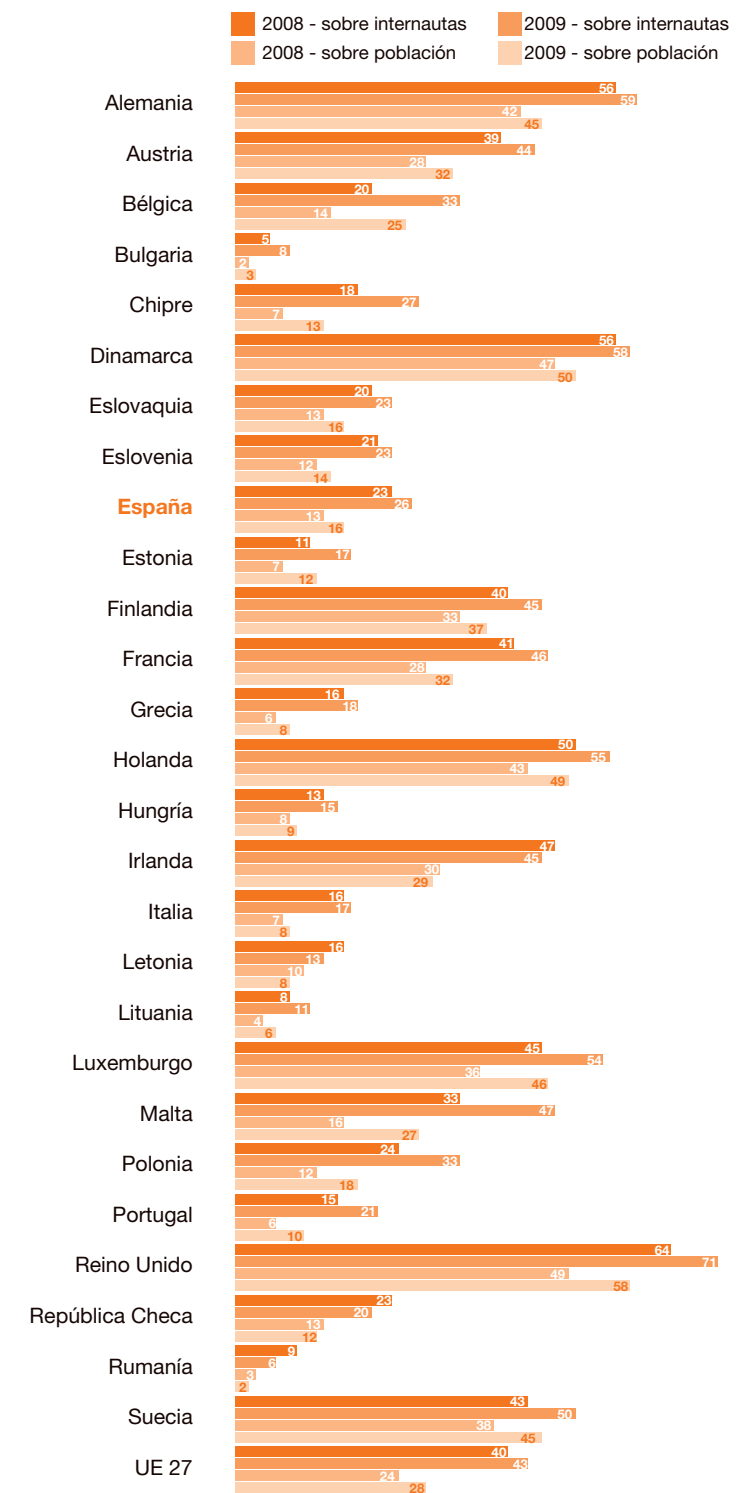
se. La frecuencia de conexión del usuario a la red es bastante elevada, aunque su uso no sea continuo (Gráfico 6.37.) y, fundamentalmente, accede desde el hogar y el centro de trabajo. La red Twitter se utiliza, sobre todo, para intercambiar información y comunicarse con otros usuarios (Gráfico 6.38.). Más del 75% de los usuarios utilizan esta red por motivos profesionales, pues consideran que su uso les mejora profesionalmente, les permite promocionarse e incluso relacionarse con otros profesionales del sector.

### ■ Comercio electrónico

El número de personas que han comprado a través de Internet en los últimos tres meses asciende a 5.392.721 en 2009, cifra que representa un 26% de la población usuaria de Internet en España y que incrementa tres puntos porcentuales con respecto al mismo período del año anterior (Gráfico 6.39.). Considerando el total de la población, el 16% de los individuos residentes en España han realizado compras a través de Internet, lo que representa un aumento del 23% con respecto al año 2008.

Ampliando el análisis a la Unión Europea, España se encuentra dentro del grupo de países que presenta menor porcentaje de compras realizadas en la Red, pues está a una diferencia de 17 puntos con respecto a la media de la UE. Sin embargo, la diferencia entre los países europeos es bastante elevada, pues llegan a registrarse distancias de hasta 65 puntos entre el país con mayor número de internautas que realiza B2C (Reino Unido) y el que menos (Rumanía).

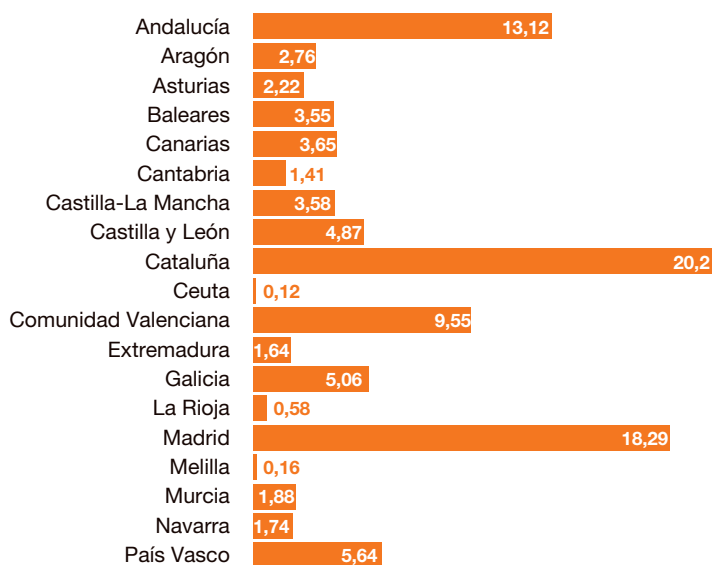
**Gráfico 6.39.** Penetración del B2C en los últimos tres meses en la UE. 2008-2009, en % sobre el total de internautas en los últimos tres meses y sobre el total de la población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)



**Gráfico 6.40.** Penetración del B2C por CC AA. 2009, en % sobre el total de usuarios de Internet\*



\* Personas que han comprado en Internet en los últimos 12 meses  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

Desglosando el análisis por Comunidades Autónomas y aumentando el nivel de análisis a aquellas personas que han comprado a través de Internet en el último año<sup>4</sup>, se puede observar que Cataluña, Madrid y Andalucía se posicionan en primer lugar en las compras realizadas a través de Internet (Gráfico 6.40.).

Los productos más demandados *online* en el año 2009 están relacionados con viajes (billetes de avión, tren y autobús) así como alojamiento de vacaciones (Gráfico 6.41.), representando aproximadamente la mitad de la totalidad de las compras realizadas en Internet. Cabe decir que el 85,3% de los internautas que han realizado compras en la Red, afirman que hubiesen preferido descargarse dichos billetes de transporte o las entradas a espectáculos en lugar de recibirlos por correo ordinario (Gráfico 6.42.). Aproximadamente el 25% de los internautas que adquirieron algún tipo de *software* o juegos de ordenador a través de Internet hubiesen preferido descargarlos en lugar de recibirlos posteriormente.

En España, el porcentaje de *software* pirateado sobre el total de *software* instalado ha superado a lo largo de los años las cifras registradas para la media de la UE y para la media mundial (Gráfico 6.43.) e incluso duplica la ratio para Estados Unidos<sup>5</sup>. A pesar de estos resultados, en nuestro país se está reduciendo el uso de *software* pirata, puesto que en el año 2008 ha caído con respecto al año anterior, mientras que el comportamiento mundial ha registrado tasas de crecimiento próximas a los ocho puntos porcentuales.

Concretando el tipo de transacciones realizadas en la compra *online*, tanto en la Unión Europea como en España los in-

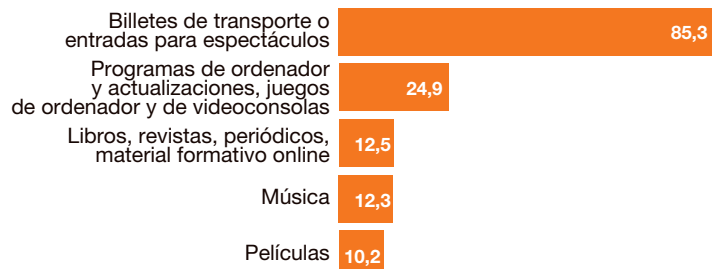
**Gráfico 6.41.** Productos y servicios adquiridos por los usuarios de Internet españoles a través de comercio electrónico. 2009, en % sobre el total de personas que han comprado por Internet en los últimos 12 meses



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

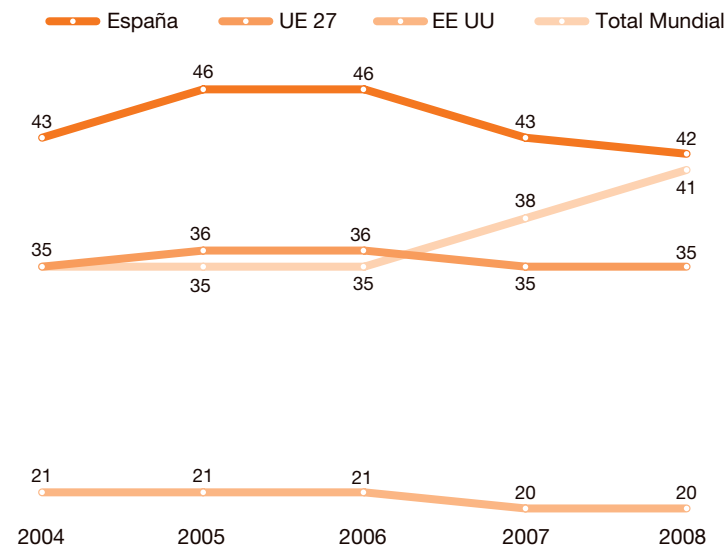
ternautas prefieren adquirir los bienes y servicios a vendedores nacionales, mientras que el 5% de los internautas se aventuran a adquirir sus productos a vendedores de origen desconocido (Gráfico 6.44.). Una de las posibles razones de buscar esa cercanía con el vendedor puede deberse, fundamentalmente, al deseo de evitar o reducir al máximo los prin-

**Gráfico 6.42.** Internautas españoles que han adquirido productos a través de la Red, pero hubiesen preferido descargárselos, en lugar de recibirlos por correo ordinario. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

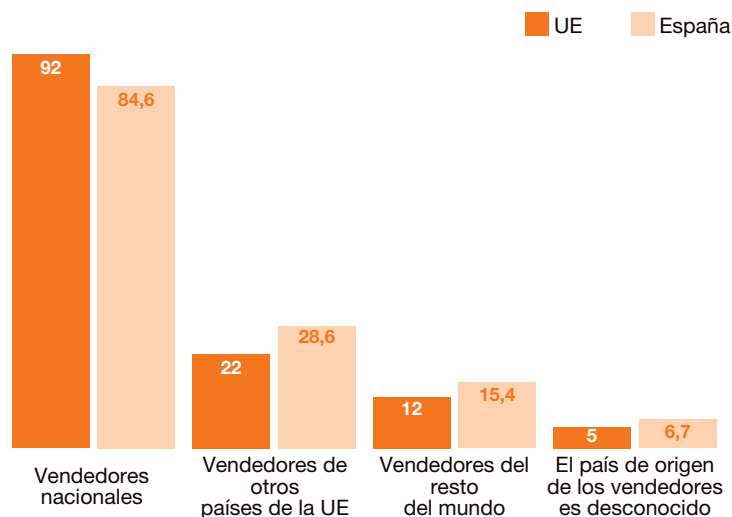
**Gráfico 6.43.** Porcentaje de *software* pirata sobre el total de *software* instalado



Fuente: eEspaña 2010 a partir de BSA-IDC Global Software (2009)

principales problemas que se detectan en la realización de estas compras, tales como los retrasos en la entrega, fallos técnicos, tanto en la página como en el producto, etc., de tal manera que sea más fácil poder realizar las reclamaciones oportunas en caso de disconformidad con el producto, ya sea por correo electrónico o mediante llamada telefónica, utilizando el mismo idioma (Gráfico 6.45.).

**Gráfico 6.44.** Distribución geográfica de las transacciones de comercio electrónico en España y la UE. 2009, en % sobre el total de personas que han adquirido productos a través de Internet



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

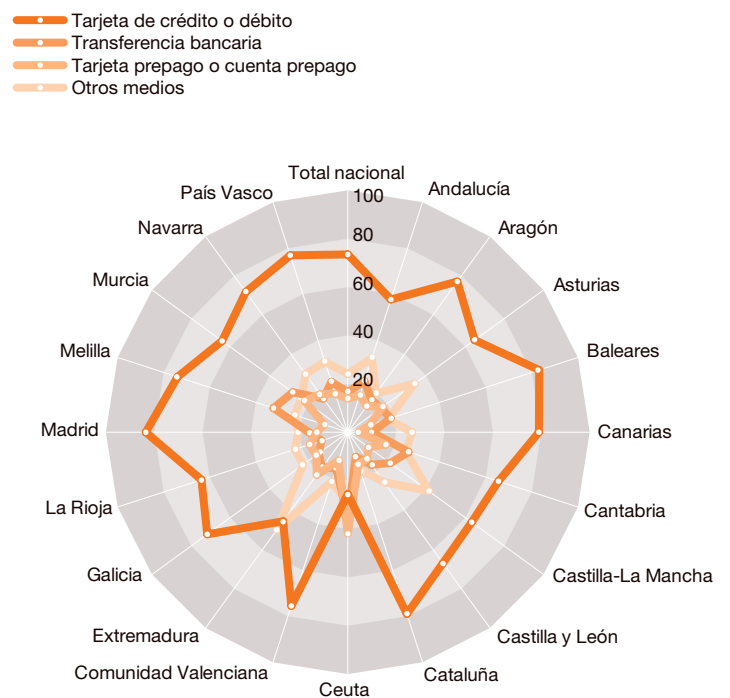
**Gráfico 6.45.** Problemas detectados por los internautas españoles en la realización de compras a través de Internet. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

El principal medio de pago utilizado por los internautas españoles en sus transacciones comerciales a través de Internet es proporcionar los datos de una tarjeta de crédito o de débito a través de la Red (Gráfico 6.46.). Desglosando el análisis por Comunidades Autónomas se observan grandes diferen-

**Gráfico 6.46.** Medios de pago utilizado en las compras a través de Internet. 2009, en % sobre el total de personas que han realizado compras a través de Internet



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)



**Gráfico 6.47.** Razones por las que no se han realizado compras a través de Internet en España y en la UE. 2009, en % sobre el total de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

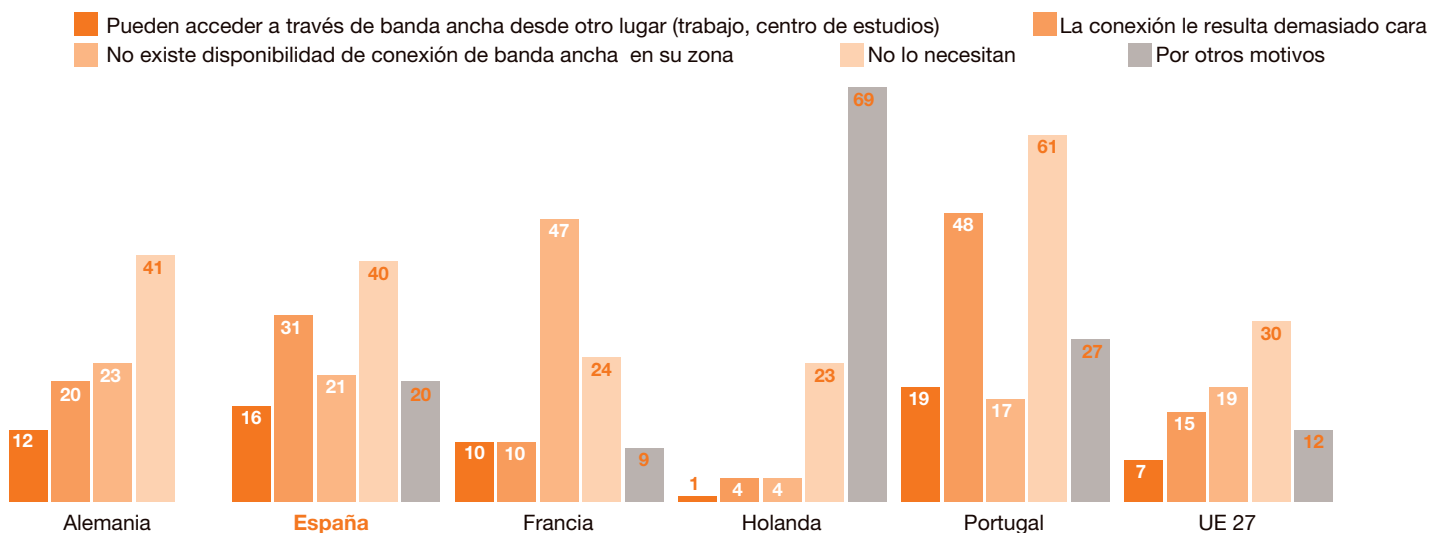
En Madrid y en Baleares, ocho de cada 10 internautas que realizan B2C han realizado sus pagos a través de los datos de la tarjeta de crédito o débito. Sin embargo, en el caso de los internautas ceutíes, solamente uno de cada cuatro utiliza dicha opción. Estos usuarios de Internet son más propensos a realizar los pagos de sus transacciones comerciales mediante transferencias bancarias a través de la Red y a través de tarjetas o cuentas prepago. Destaca también Extremadura por ser la región que en mayor medida utiliza otros medios de pago distintos a Internet en sus compras *online*, como transferencias bancarias ordinarias o contra reembolso.

Los principales motivos aducidos para no realizar compras a través de Internet en el año 2009 son preferir comprar en una tienda para así tener la posibilidad de poder ver el producto y valorarlo y no necesitar realizar este tipo de compras (Gráfico 6.47.).

## 6.4. Barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles

Una vez analizados los indicadores sobre el uso y evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, donde queda patente que uno de cada dos hogares españoles dispone de acceso a Internet, y que dentro de los hogares conectados el 95% de ellos utilizan las líneas de banda ancha, cabe preguntarse por las razones que argumentan el 5% de los restantes hogares españoles conectados para no adoptar la banda ancha. Los motivos fundamentales son el no necesitar la conexión y el coste (Gráfico 6.48.). Ampliando

**Gráfico 6.48.** Razones por las que no se dispone de acceso a Internet de banda ancha desde el hogar. 2009, en % sobre el total de hogares sin acceso a Internet



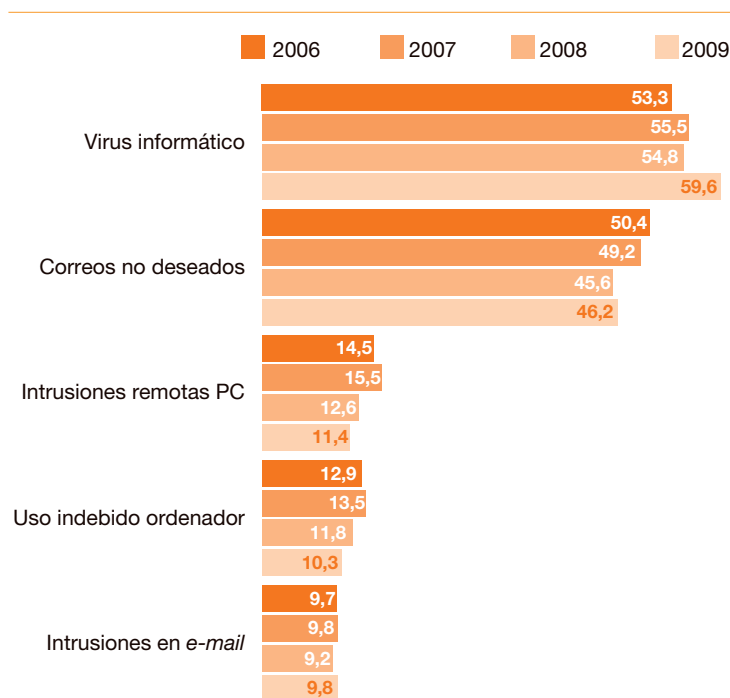
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

el análisis al contexto europeo, el hecho de no poder disponer de conexión de banda ancha en su zona avanza como segundo argumento aportado. Esto ocurre sobre todo en Alemania y Francia, siendo incluso, en este último país, el principal motivo para no adoptar las líneas de banda ancha.

En cuanto a las amenazas de Internet, el principal problema de seguridad detectado por los internautas españoles en el año 2009 es el virus informático, siendo además el problema que mayor tasa de crecimiento ha registrado con respecto al año 2008 (Gráfico 6.49.). La segunda mayor amenaza es el correo no deseado, que sigue manteniendo unos valores similares a los del año anterior. Las intrusiones en el correo electrónico han registrado una tasa de crecimiento superior a los seis puntos porcentuales, aunque este problema solamente es percibido por el 10% de la población internauta. El resto de amenazas han reducido su incidencia en tasas aproximadas a los 10 puntos porcentuales.

Para frenar la incidencia de la principal amenaza detectada, los internautas han optado por implantar mecanismos que les ayuden a velar por su seguridad, tanto aquellos que no necesitan la intervención del usuario (antivirus, cortafuegos, etc.) como aquellos que sí necesitan de su intervención directa (contraseñas, copias de seguridad, etc.). Los internautas españoles utilizan, fundamentalmente, como medidas de seguridad, aquellas que no necesitan la intervención del usuario,

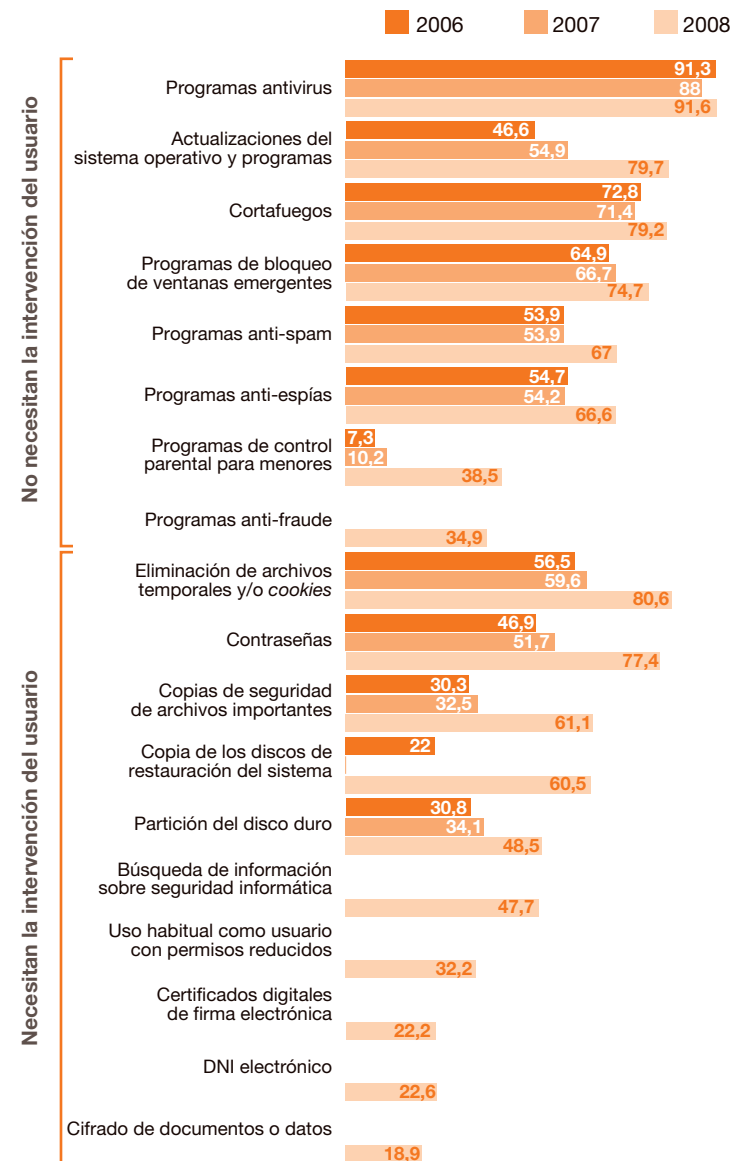
**Gráfico 6.49.** Problemas de seguridad TIC en los hogares españoles. 2006-2009, en % sobre el total de internautas\*



\* Datos del primer trimestre de cada año analizado.  
Fuente: XXIV Oleada del Panel de Hogares. Red.es (2009)

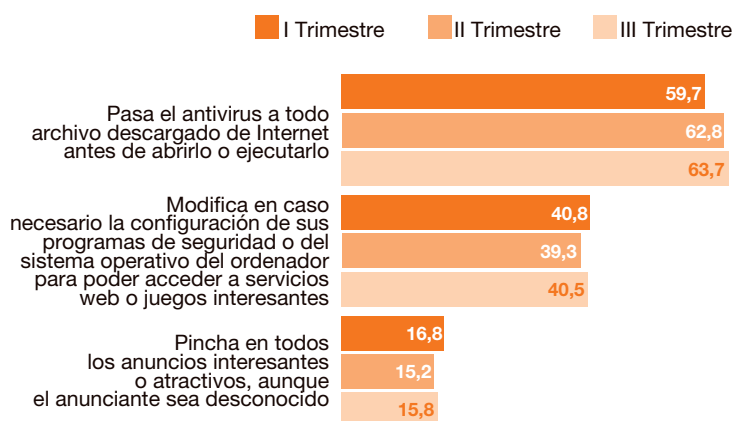
destacando los programas antivirus, que son instalados por nueve de cada 10 internautas. En cuanto a las medidas activas, es decir, aquellas que requieren la intervención del usuario, aproximadamente ocho de cada 10 usuarios eliminan los archivos temporales y *cookies*, mientras que dos de cada tres utilizan contraseñas. No obstante, cabe mencionar que la realización de copias de seguridad de archivos importantes ha experimentado un aumento próximo a los 90 puntos con respecto al mismo período del año 2008 (Gráfico 6.50.).

**Gráfico 6.50.** Medidas de seguridad instaladas en los hogares españoles. 2007-2009, en % sobre el total de internautas\*



\* Datos del segundo trimestre de cada año analizado.  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

**Gráfico 6.51.** Hábitos en la navegación por Internet en España. 2009, en % sobre el total de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

Según los datos del *Estudio sobre la seguridad de la información y la e-confianza de los hogares españoles* del tercer trimestre de 2009, elaborado por INTECO, entre los usuarios de Internet predominan los comportamientos prudentes, sobre todo en servicios tales como *chats*, mensajería instantánea, banca *online*, comercio electrónico y redes sociales. A la

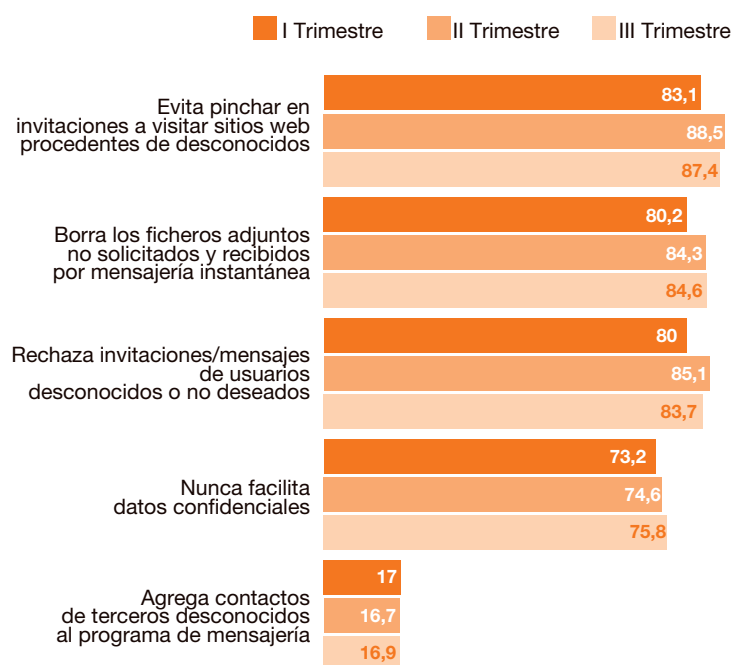
hora de navegar por Internet, aproximadamente ocho de cada 10 internautas no pinchan en los anuncios que les aparecen, pues en ocasiones enlazan con páginas de código malicioso, fraudes o contenido poco ético (Gráfico 6.51.). Por otro lado, el porcentaje de internautas que analizan los archivos que son descargados de Internet antes de ejecutarlos es algo menor (63,7%).

En el caso del *chat* y la mensajería instantánea (Gráfico 6.52.), los usuarios de estos servicios suelen rechazar invitaciones y mensajes de desconocidos, evitar seguir enlaces enviados por desconocidos y borrar ficheros recibidos que no han solicitado.

Los comportamientos prudentes en los servicios de banca *online* incluyen, fundamentalmente, la revisión periódica de los movimientos de sus cuentas *online*, comprobar que en la transacción electrónica la conexión es segura, evitar acceder desde equipos públicos, no facilitar datos personales por correo electrónico o por teléfono, así como cerrar la sesión en el banco electrónico antes de salir de la página web (Gráfico 6.53.).

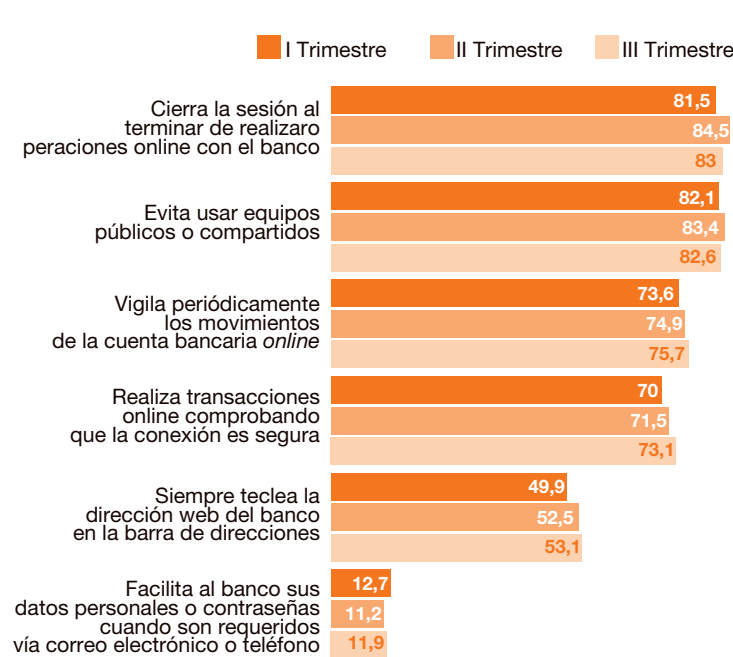
En el caso del correo electrónico, un comportamiento imprudente podría ser reenviar un correo electrónico a múltiples direcciones sin borrar el historial de los destinatarios, el cual puede provocar que todas las direcciones de correo electrónico sean captadas por *spammers*. El 85% de los internau-

**Gráfico 6.52.** Hábitos en el uso de *chats* y mensajería instantánea en España. 2009, en % sobre el total de usuarios de *chat* y/o mensajería instantánea



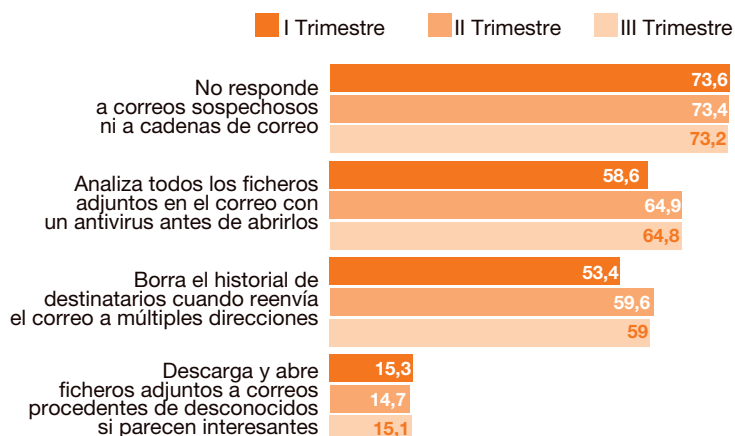
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

**Gráfico 6.53.** Hábitos en el uso de la banca *online* y el comercio electrónico en España. 2009, en % sobre el total de usuarios de banca *online* y/o comercio electrónico



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

**Gráfico 6.54.** Hábitos en el uso del correo electrónico en España. 2009, en % sobre el total de usuarios de correo electrónico



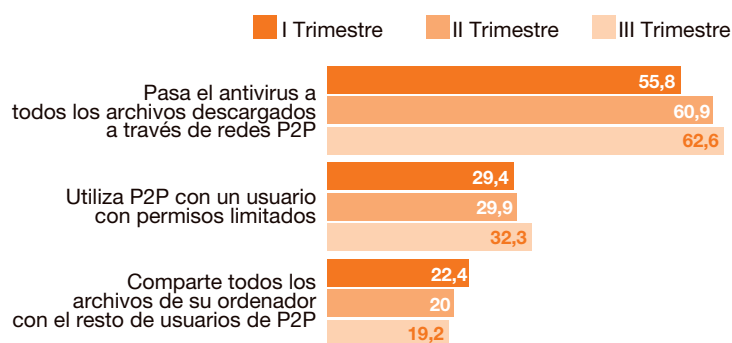
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

tas declaran no descargar ni abrir ficheros adjuntos a correos electrónicos procedentes de remitentes desconocidos, mientras que el 73,2% acostumbran a no responder los correos electrónicos sospechosos (Gráfico 6.54.).

Las redes *peer to peer* pueden entrañar peligro desde el punto de vista de la seguridad, puesto que cualquier comportamiento imprudente del internauta puede conllevar graves consecuencias. El 62,6% de los internautas pasan el antivirus a todos los archivos descargados desde este tipo de redes (Gráfico 6.55.).

El principal riesgo al que se enfrentan los usuarios de redes sociales es la privacidad y, para ello, los usuarios limitan a las personas que pueden visualizar su perfil. Predominan aquellos usuarios en los que su perfil personal solamente es visto por los amigos (60,6%), aunque un 16,6% de los usuarios de

**Gráfico 6.55.** Hábitos en el uso de redes P2P en España. 2009, en % sobre el total de usuarios de redes P2P



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

**Gráfico 6.56.** Nivel de privacidad del perfil de usuario de redes sociales en España. 2009, en % sobre el total de usuarios de redes sociales

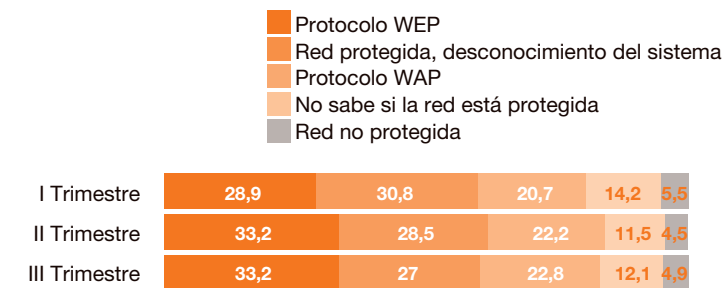


Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

estas redes permite que cualquier usuario pueda acceder a su perfil (Gráfico 6.56.).

En el caso del acceso a redes inalámbricas, los problemas que se pueden generar cuando una tercera persona acceda a la red de un usuario son: el consumo de ancho de banda, emplear la conexión para atacar a terceros, cometer fraudes electrónicos desde dicha conexión, etc. Para evitarlos, se han desarrollado varios sistemas de seguridad tales como el protocolo WEP (*wired equivalent privacy*), el protocolo WPA (*Wi-Fi protected access*) y el WPA2 (Gráfico 6.57.).

**Gráfico 6.57.** Sistemas de seguridad de las redes inalámbricas en España. 2009, en % sobre el total de usuarios wifi con conexión propia



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INTECO (2010)

En el citado estudio de INTECO, la mayor parte de los usuarios de Internet consideran que las administraciones a todos los niveles (europeo, nacional, autonómico, local, etc.) deberían implicarse más para mejorar la seguridad en Internet e, incluso, uno de cada cuatro usuarios demandan que la Administración debería realizar un seguimiento más exhaustivo de lo que está ocurriendo en Internet. No obstante y, a pesar de las citadas amenazas, predomina el usuario que, habiendo sufrido algún tipo de incidente de seguridad, sigue utilizando los servicios de Internet.

## 6.5. Conclusiones

El análisis del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en España exige estudiar dos indicadores fundamentales en lo relativo al acceso a Internet por parte de los ciudadanos: por un lado, el porcentaje de usuarios de Internet y, por otro, el porcentaje de hogares con acceso a Internet. En los últimos años se observa una lógica tendencia creciente en ambos indicadores, lo que demuestra que Internet se ha convertido en una herramienta habitual para gran parte de los españoles. De hecho, el 60% de la población española es usuaria de Internet en los últimos tres meses, lo que supone un aumento de tres puntos con respecto al año 2008. Estos internautas acceden a la Red, fundamentalmente, desde el hogar, reflejando las ventajas que presenta este lugar de acceso frente al resto de opciones, como libertad de horarios, no limitación del tiempo de uso, comodidad, etc.

Por lo que respecta al segundo de los indicadores, el 54% de los hogares españoles disponen de acceso a Internet, con un aumento menor a los seis puntos porcentuales con respecto al año 2008, tasa de crecimiento bastante inferior a la registrada en años anteriores, que venía siendo de dos cifras. Aunque estos datos distan mucho de los valores obtenidos en los principales países europeos y demuestran que es necesario fomentar, aún más, el acceso a Internet desde los hogares, el tipo de conexión utilizada en el 95% de los hogares españoles con acceso a Internet es la línea de banda ancha. Si bien es cierto que la tasa de crecimiento de este indicador ha sido del 15% con respecto al año 2008, se viene observando una desaceleración con el transcurso del tiempo, pues está próximo a alcanzar su máximo desarrollo. Las principales razones argumentadas en aquellos hogares donde no se dispone de esta forma de conexión son no necesitarlas y el elevado coste de la conexión. En cuanto a esta última razón, existe 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.

Tanto los internautas españoles, como los del resto de la Unión Europea, acceden a la Red prácticamente a diario, lo que es indicativo de la elevada frecuencia en el uso de esta

tecnología. Fundamentalmente, utilizan Internet para buscar información y comunicarse con otros usuarios, mediante correo electrónico y a través de las redes sociales, sobre todo en los perfiles de internautas más jóvenes, de hecho, si uno de cada cuatro internautas españoles no utiliza ninguna red social este porcentaje va aumentando según aumenta la edad del internauta. Y si bien tres de cada cuatro españoles usuarios de Internet utilizan la Red para buscar información concreta sobre bienes y servicios, lo cierto es que apenas el 25% de los internautas se aventuran a comprar esos bienes y servicios a través de la Red, situándose a bastante distancia de los principales países de la Unión Europea. La realidad demuestra que los internautas españoles son bastante tradicionales a la hora de efectuar sus compras pues, prácticamente, tres de cada cuatro usuarios de Internet justifican que prefieren comprar personalmente en una tienda.

Los usuarios de estas tecnologías son conscientes de la gravedad que supone la existencia de problemas de seguridad en sus equipos informáticos, máxime si van a realizar compras *online* o simplemente navegar por la misma. Los principales problemas de seguridad detectados por los internautas en 2009 son el virus informático y los correos no deseados. Para atajar dichos problemas, los internautas han implantado mecanismos que les ayudan a velar por su seguridad como antivirus, cortafuegos, etc. No obstante, entre los internautas españoles predominan los comportamientos prudentes, sobre todo en servicios como *chats*, mensajería instantánea, banca electrónica y comercio electrónico. Gran parte de los mismos considera que las administraciones públicas deberían implicarse más para mejorar la seguridad en Internet. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> Según datos del *Estudio General de Medios (EGM)*, 16.973.000 usuarios de Internet acceden desde el hogar, lo que representa un 65,74%. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de internautas que se conecta desde el hogar son 16.841.884, lo que representa un 81,2% de los usuarios de Internet en los últimos tres meses.

<sup>2</sup> *Primer informe MuyComputer sobre uso de P2P*. Muy Computer. 2009 ([www.muycomputer.com](http://www.muycomputer.com)).

<sup>3</sup> *Encuesta de hábitos de Internet: información, consumo de medios y redes sociales*. Ocio Network. 2009 ([www.ocio.net](http://www.ocio.net)).

<sup>4</sup> Según el INE, el porcentaje de usuarios de Internet que ha realizado compras a través de la Red en el último año es de 38,1%.

<sup>5</sup> *2008 global software piracy study*. BSA-IDC Global Software. 2009.

7

Diversidad





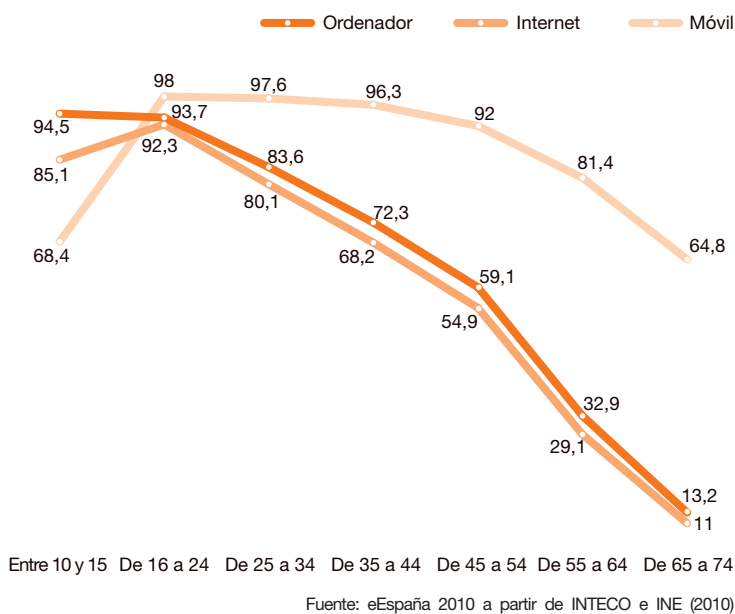
El presente capítulo se adentra en el análisis de la adopción de las TIC por parte de diversos grupos o colectivos cuya realidad no ha quedado reflejada de forma concreta en los análisis globales previos. En este sentido, cabe esperar que las pautas de comportamiento de ciertos colectivos en relación a las TIC difieran sensiblemente respecto a los datos globales. Debe explorarse, entonces, la situación del acceso a las nuevas tecnologías por parte de distintos grupos de edad, como los más jóvenes o las personas mayores.

Del mismo modo, resulta interesante analizar las diferencias entre hombres y mujeres a este respecto, así como la situación frente a las TIC de la población inmigrante y de los estratos socioeconómicos que disponen de un menor nivel de renta. Este análisis permitirá complementar las conclusiones alcanzadas en el análisis general respecto al desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país.

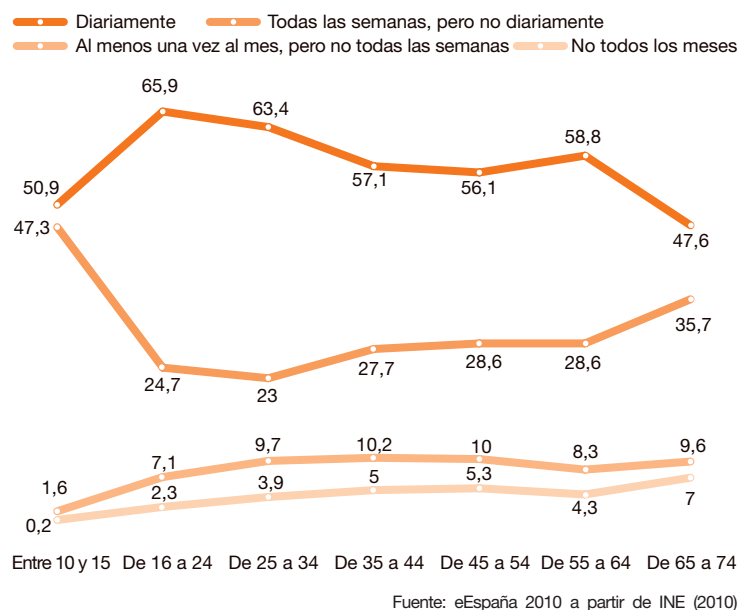
## 7.1. La incidencia de la edad en la adopción de las TIC

En el presente apartado se presentan los datos de utilización de las TIC por parte de las personas situadas en los dos extremos de la pirámide de población de nuestro país, esto es, la población más joven y la de mayor edad.

**Gráfico 7.1.** Incidencia de la edad sobre el uso de las TIC en España. 2009, en % sobre la población de cada estrato



**Gráfico 7.2.** Incidencia de la edad sobre la frecuencia en el uso de Internet en España. 2009, en % sobre la población de cada estrato



La edad constituye una variable fundamental para la adopción de las TIC. Así, a partir de los 10 años de edad se incrementa tanto el grado de utilización de las TIC (Internet, ordenador y teléfono móvil) (Gráfico 7.1.), como la frecuencia en el uso de las mismas (Gráfico 7.2.). En España, este incremento en la proporción de usuarios y frecuencia de uso de las TIC se mantiene hasta los 24 años, momento a partir del cual ambas variables disminuyen según se avanza en los sucesivos estratos de edad. El fenómeno que subyace, ampliamente conocido en nuestra sociedad, consiste en el hecho de que las personas más jóvenes tienen un mayor conocimiento de las TIC debido a que no suponen un elemento tan novedoso como para aquellas personas de edad más avanzada. De este modo, los dos siguientes subapartados se centran en el análisis sobre la adopción de las TIC por parte de ambos grupos de edad.

### Los mayores y las TIC

Como es bien sabido, las personas mayores adoptan las nuevas tecnologías con mayor retraso que la población en general. La población mayor de 65 se sitúa como el grupo demográfico con el nivel de utilización de las TIC más bajo, así como el que con menor frecuencia hace uso de estas tecnologías. Aunque este dato puede resultar contradictorio, dado el mayor tiempo disponible del que disfruta este grupo de edad, cabe recordar que el grado de adopción de cualquier tecnología está estrechamente vinculado con la facilidad de uso percibida por los potenciales usuarios, así como por la utilidad que estos asocian a la tecnología en cuestión.

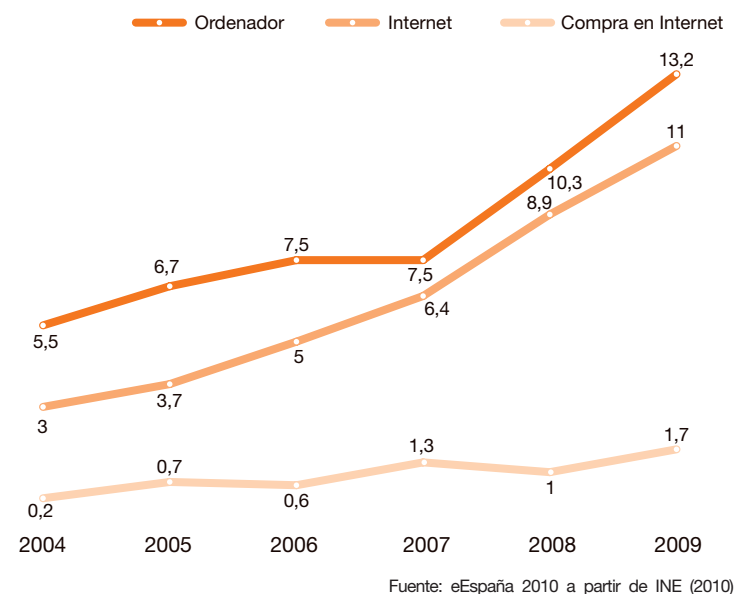
En las personas mayores, el nivel de formación en TIC es muy inferior al de la población en general, por lo que la utilización de las nuevas tecnologías resulta más complicada. Asimismo, dado que este estrato de edad ha pasado gran parte de su vida sin la necesidad de utilizar las TIC, la utilidad que las personas de mayor edad asocian a las nuevas tecnologías es inferior a la que perciben los estratos de edades inferiores.

Sin embargo, las personas mayores de 65 años han experimentado un más que notable incremento en su nivel de utilización de las TIC, sobre todo en los dos últimos años (Gráfico 7.3.). Este crecimiento se aprecia en el uso del ordenador e Internet y no tanto en el caso de la compra a través de Internet, área en el que las personas mayores revelan los mayores niveles de desconfianza del conjunto de estratos de edad.

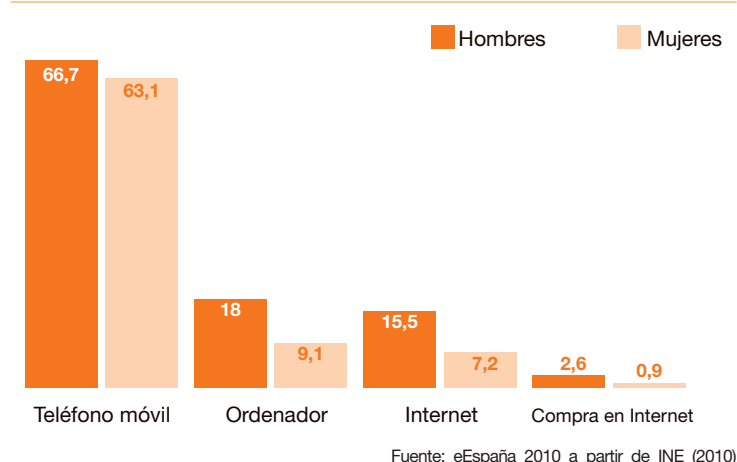
Atendiendo al incremento registrado en el uso del ordenador e Internet por parte de los mayores de 65 años, se aprecia una tendencia de crecimiento prácticamente paralela en el uso de ambas tecnologías, lo que denota que, sobre todo en los últimos tiempos, el incremento del uso del ordenador en este estrato de edad se explica por su creciente utilización de Internet.

La brecha digital de género, que se analiza en profundidad en un apartado posterior, se acentúa en el estrato demográfico de mayor edad (Gráfico 7.4.). En este sentido, se aprecian di-

**Gráfico 7.3.** Evolución de la utilización de las TIC por parte de los mayores de 65 años en España. 2009, en % de población de este estrato de edad (utilización en los últimos tres meses)



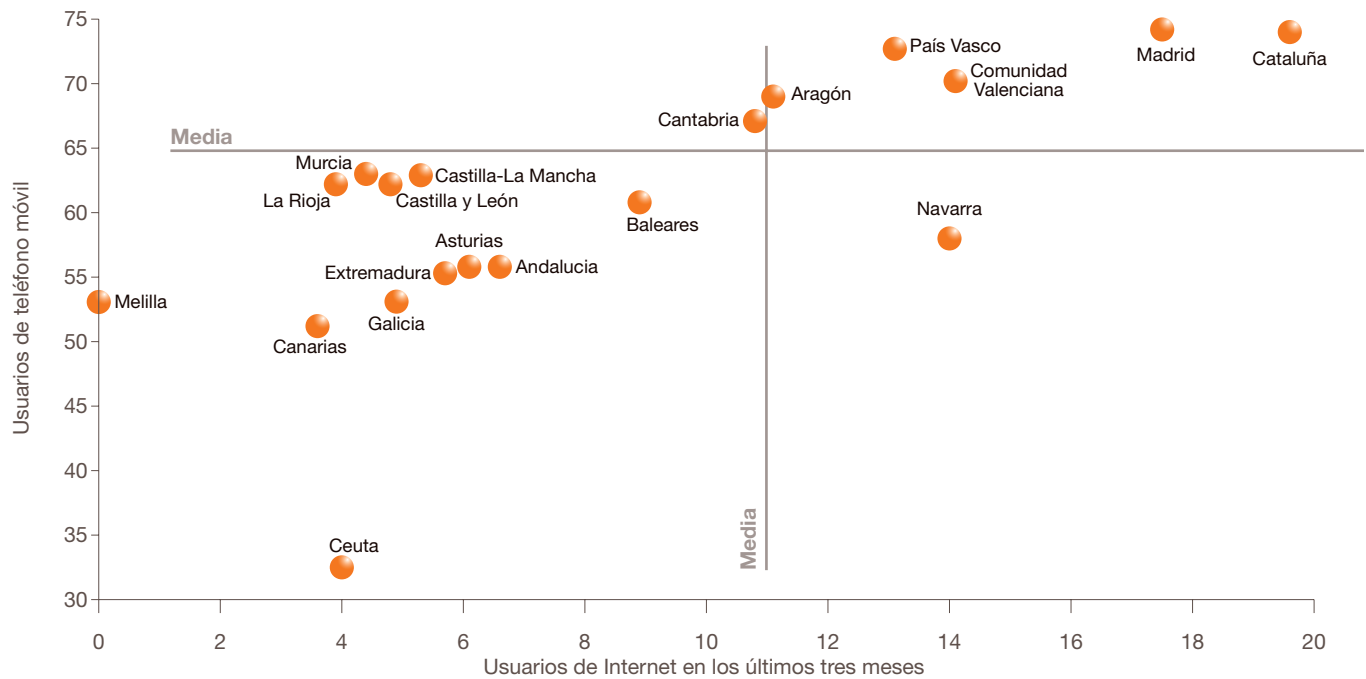
**Gráfico 7.4.** Diferencias en la adopción de las TIC entre hombres y mujeres mayores de 65 años, en % de población de este estrato de edad (utilización en los últimos tres meses)



ferencias muy significativas entre hombres y mujeres mayores de 65 años con respecto a la utilización de ciertas tecnologías. De hecho, el teléfono móvil es la única tecnología cuya utilización por parte de los hombres no duplica a la de las mujeres. La explicación a esta diferencia en la adopción de las TIC tiene su origen en dos aspectos principales. En primer lugar, hace 50, 60 ó 70 años, el acceso de las mujeres a la educación estaba mucho menos generalizado en nuestro país, incluso en los niveles educativos más elementales. Esta menor formación básica incrementa la dificultad de utilizar las nuevas tecnologías, lo que deriva en un menor uso de las mismas. En segundo lugar, el fenómeno de la incorporación de la mujer al mercado laboral se ha venido produciendo progresivamente desde fechas relativamente recientes. Dado que uno de los motivos principales para la adopción de las TIC consiste en la “presión” que ejerce el propio mercado laboral, gran parte de las mujeres de edad avanzada no han tenido un contacto previo con estas tecnologías, elemento que reduce su utilidad percibida, a la vez que incrementa la dificultad de utilización.

Si se analiza la adopción del teléfono móvil e Internet por parte de las personas mayores de 65 años en las distintas CC AA se aprecian diferencias regionales significativas, sobre todo en el caso de la utilización de Internet por parte de este estrato de edad (Gráfico 7.5.). Además, se observa una relación positiva entre la tasa de utilización de ambos tipos de tecnologías, lo que permite clasificar a las distintas regiones en dos grupos principales en función del avance tecnológico de sus mayores. En este sentido, se observa cómo las regiones en las que se sitúan los núcleos urbanos principales (Cataluña, Madrid, Comunidad Valenciana y País Vasco) presentan los mayores índices de utilización de las TIC. Por su parte, en aquellas regiones con un mayor peso de población

**Gráfico 7.5.** Uso de Internet y teléfono móvil por parte de los españoles mayores de 65 años, por CC AA. 2009, en % de población en este estrato de edad



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 7.6.** Uso de Internet y teléfono móvil por parte de los ciudadanos de la UE\* entre 65 y 75 años. 2009, en % de población en este estrato de edad



\* Se añaden Islandia y Noruega

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

rural (Canarias, Galicia, Extremadura o Andalucía) se observa un mayor retraso.

Los datos a nivel europeo son semejantes a los presentados para el caso español. En este sentido, también se aprecia una relación positiva entre la proporción de usuarios de Internet y del teléfono móvil entre la población mayor de 65 años (Gráfico 7.6.). La diferencia entre los distintos países con respecto a la utilización del teléfono móvil por parte de la población de edad avanzada es mayor que la diferencia observada entre las distintas regiones españolas. De este modo, en Europa se definen tres grupos en función del grado de avan-

**Gráfico 7.7.** Diferencias entre los servicios de Internet utilizados por el conjunto de la población y los individuos mayores de 65 años en España. 2009, en % de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

ce tecnológico que presenta la población de mayor edad. El primer grupo está formado por países del norte de Europa y presenta una elevada tasa de utilización de ambas tecnologías por parte de sus mayores. El segundo grupo está formado principalmente por países de Centroeuropa y se sitúa próximo a la media europea respecto al grado de utilización tanto de Internet como del teléfono móvil. Finalmente, el tercer grupo lo conforman, principalmente, países situados al sur (entre los que se encuentra España) y al este del continente europeo. Este grupo presenta unos niveles de utilización de ambas tecnologías inferior a la media de los 27 países que conforman la Unión Europea.

Con respecto al tipo de servicios de Internet más utilizados, existen algunas diferencias significativas en las pautas de comportamiento entre la población mayor de 65 años y el conjunto de los internautas españoles (Gráfico 7.7.). Obvia-

**Gráfico 7.8.** Tipos de productos adquiridos a través de Internet por los mayores de 65 años en comparación con la media nacional. España 2009, en % de compradores *online*



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

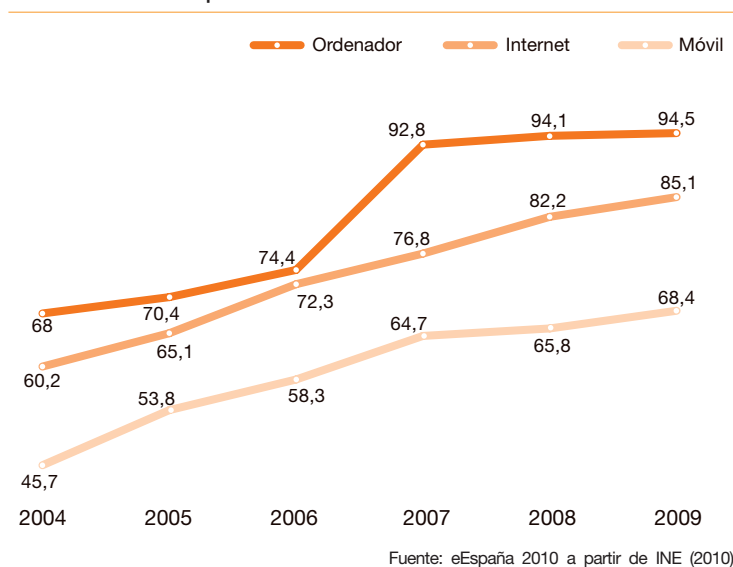
mente, la mayor diferencia entre ambos grupos se da en los servicios de búsqueda de empleo a través de Internet, puesto que, por lo general, las personas mayores de 65 años no buscan empleo. La búsqueda de información relativa a formación también es un servicio del que las personas mayores hacen un uso mucho menos intensivo. Los servicios multimedia (radio, televisión, música, películas, juegos, colgar contenidos propios) también son mucho menos utilizados por parte del estrato de mayor edad. Por su parte, los internautas de este estrato de edad hacen un mayor uso de Internet como herramienta para mantenerse informado de la actualidad. Este fenómeno puede deberse al mayor aislamiento que presentan las personas de edad avanzada.

Los productos que más adquieren los compradores de mayor edad a través de Internet son los relacionados con los viajes y el ocio (Gráfico 7.8.). Además, en este apartado cabe destacar la gran proporción de compradores *online* mayores de 65 años que adquieren *software* (excepto juegos), con un porcentaje muy superior al observado en el conjunto de compradores a través de Internet. La explicación a este hecho puede ser que los estratos más jóvenes son más reacios al pago por el consumo de este tipo de productos.

### ■ Los jóvenes y las TIC

En la adopción de las nuevas tecnologías por parte de los jóvenes españoles se aprecia cómo se ha incrementado notablemente entre los jóvenes de edades comprendidas entre 10 y 15 años en los últimos tiempos (Gráfico 7.9.). Centrándose en cada tipo de tecnología, el ordenador es la más utilizada, si bien, el uso de Internet presenta una tendencia de

**Gráfico 7.9.** Evolución de la utilización de las TIC en España por parte de los usuarios de entre 10 y 15 años. 2009, en % de población de este estrato de edad



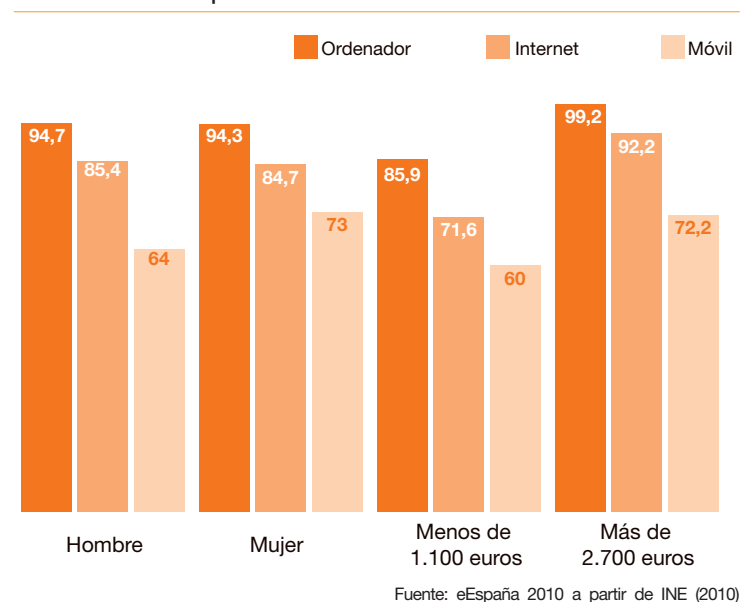
crecimiento más continuada, lo que hace preveer que, en los próximos años, la proporción de este estrato de edad que utilice el ordenador y acceda a Internet será muy similar y próxima al 100%.

Los dos lugares más habituales de acceso a Internet por parte de los más jóvenes son la vivienda familiar y el centro de estudios. El creciente esfuerzo realizado por parte de las distintas Administraciones Públicas para incrementar la dotación de ordenadores y de conexiones a Internet en los centros educativos, además de la mayor adopción de ambas tecnologías en los hogares españoles, permite comprender esta evolución en el uso de ambas tecnologías por parte de los españoles más jóvenes.

La explicación de la evolución en la utilización del teléfono móvil por parte de este estrato de edad responde a factores distintos. La diferencia en el grado de utilización del teléfono móvil entre los jóvenes de 10-15 años y el siguiente estrato de edad (16-24 años) es muy superior al caso del uso del ordenador e Internet. Además, el estrato de 10 a 15 años es el único en el que la proporción de usuarios de móvil es menor a la del ordenador e Internet. Ambos aspectos responden a la dependencia económica de los más jóvenes.

Al desagregar estos datos (Gráfico 7.10.), no se aprecian diferencias significativas entre niños y niñas con respecto al uso del ordenador e Internet. Sí se aprecia una diferencia mayor en el caso del uso del teléfono móvil, superior en el caso de las niñas. Donde sí se observan diferencias significativas en el uso de las tres tecnologías analizadas por parte de los

**Gráfico 7.10.** Acceso a las TIC por parte de los usuarios de entre 10 y 15 años en España, en función de la renta familiar y el género. 2009, en % sobre la población de este estrato de edad



**Gráfico 7.11.** Adopción de las TIC por parte de los españoles de entre 10 y 15 años, por CC AA. 2009, en % de población en este estrato de edad



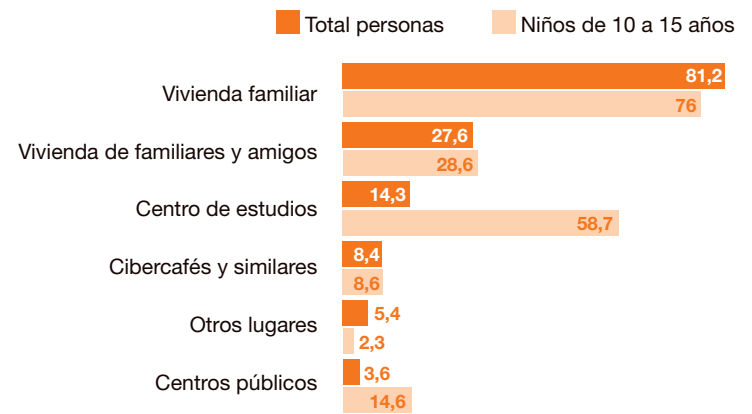
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

jóvenes menores de 15 años es en el caso de las diferencias de renta en el hogar. La renta familiar se constituye como una variable especialmente relevante a la hora de que los más jóvenes hagan uso de las TIC.

Con respecto a la utilización de las TIC por parte de los más jóvenes en las distintas CC AA (Gráfico 7.11.), éstas presentan diferencias notables. Así, Cataluña, Aragón y Cantabria, junto a Baleares (que, además, presenta los mayores niveles de uso del móvil por parte de sus jóvenes), cuentan con las mayores tasas de utilización de Internet por parte de sus habitantes menores de 15 años. En el polo opuesto, las regiones de La Rioja, Ceuta, Galicia y Melilla presentan las tasas de utilización más bajas de ambas tecnologías en este estrato de edad.

Los dos lugares principales desde los que los jóvenes menores de 15 años acceden a Internet son la vivienda familiar y el centro de estudios (Gráfico 7.12.). A relativa distancia se sitúan la vivienda de familiares y amigos y los centros públicos, como bibliotecas o CAPI (Centro Público de Acceso a Internet). Estos datos pueden ayudar a explicar las elevadas diferencias regionales en el acceso a las TIC, por parte de los más jóvenes. Así, cabe esperar que en aquellas CC AA con una menor dotación de centros educativos con conexión a Internet y de CAPI presenten unas tasas de acceso a la Red por parte de los más jóvenes también inferiores.

**Gráfico 7.12.** Lugar de acceso a Internet por parte de los niños de entre 10 y 15 años en España. 2009, en % de usuario



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

Esta última afirmación se confirma al comparar el porcentaje de niños que acceden a Internet desde la vivienda familiar, frente al que accede desde su centro de estudios (Gráfico 7.13.). En este caso, por ejemplo, puede apreciarse cómo Extremadura compensa el escaso acceso a Internet que sus habitantes de edades comprendidas entre 10 y 15 años realizan desde su hogar (el menor porcentaje de toda España),



**Gráfico 7.13.** Acceso a Internet desde la vivienda familiar frente al acceso desde el centro de estudios de los niños de entre 10 y 15 años, por CC AA. 2009, en % de usuarios de este estrato de edad



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

con una elevada proporción de niños que acceden a la Red desde su centro de estudios (tercera región de España tras Cataluña y Baleares). De hecho, Extremadura es la única región de España en la que se da un mayor acceso a Internet por parte de los jóvenes desde el centro de estudios que desde el hogar familiar. El notable esfuerzo realizado por parte de la Consejería de Educación de la Comunidad extremeña para incrementar la dotación tecnológica de sus centros educativos públicos ha permitido que se sitúe muy próxima a la media nacional en el grado de acceso a Internet por parte de su población más joven, superando a otras regiones con un mayor acceso a la Red desde el hogar, como Murcia, Andalucía o Castilla-La Mancha.

Dado que la vivienda familiar es el principal lugar de acceso a Internet por parte de los jóvenes españoles, resulta interesante analizar los motivos por los que las viviendas no disponen de conexión a Internet en función del número de miembros del hogar. En este sentido, dada la estructura familiar predominante en nuestro país, como norma general, los hogares con tres o más miembros son aquellos en los que residen matrimonios con hijos. A medida que se incrementa el número de miembros en el hogar también se incrementa el porcentaje de hogares que argumentan motivos de coste, tanto del equipo necesario como de la propia conexión, para justificar la carencia de acceso a Internet (Gráfico 7.14.). El otro motivo que crece en importancia en relación al tamaño del hogar es la posibilidad de acceder a Internet desde otro

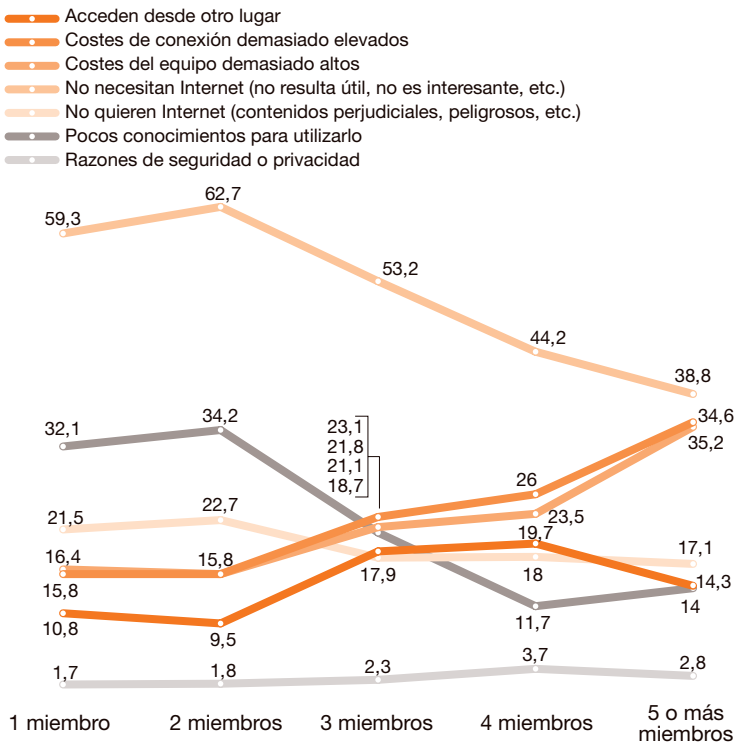
lugar. A la vista de los datos analizados hasta el momento, esta situación parece razonable, puesto que los hijos hacen un mayor uso de Internet que sus padres y el acceso a la Red desde el centro educativo se constituye como una alternativa al acceso desde el hogar.

Por el contrario, es cada vez menos frecuente que los hogares españoles con mayor número de miembros justifiquen la no utilización de Internet por la carencia de conocimientos para utilizarlo y porque no le ven utilidad. En efecto, a medida que el hogar aumenta de tamaño, esto es, hay hijos que residen en el mismo, se incrementa la dotación de conocimientos para poder utilizar esta herramienta. De hecho, en muchas ocasiones son los propios hijos los que enseñan a los padres el uso de Internet, según revela el *Estudio sobre hábitos seguros en el uso de las TIC por niños y adolescentes y e-confianza de sus padres*<sup>1</sup> del Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO). Del mismo modo, la existencia de jóvenes en el hogar incrementa el interés y utilidad percibidas de Internet como forma de comunicación y búsqueda de información, dada la creciente importancia como herramienta de apoyo al estudio.

Respecto al uso que los jóvenes hacen de Internet, la Red se constituye tanto como una herramienta de estudio como de ocio, si bien parece que prima ligeramente su utilización como herramienta de trabajo escolar (Gráfico 7.15.). En relación al uso de Internet como herramienta de ocio que realizan los jóvenes españoles, el mencionado estudio del INTE-

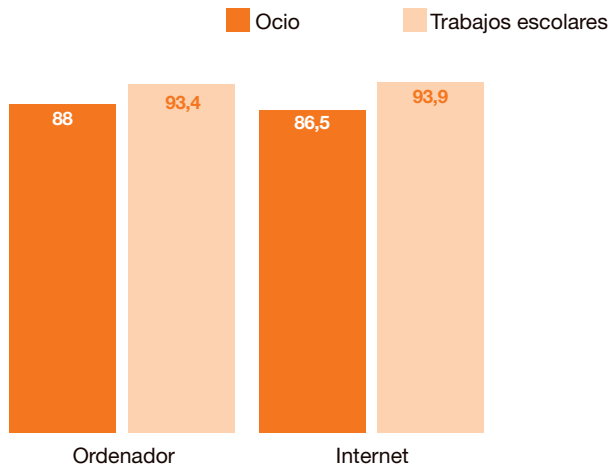


**Gráfico 7.14.** Motivos por los que las viviendas no disponen de conexión a Internet en España, por número de miembros. 2009, en % de viviendas sin conexión a Internet



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 7.15.** Uso de las TIC para ocio y estudio por parte de los españoles de entre 10 y 15 años. 2009, en % de usuarios de estas tecnologías en este estrato de edad



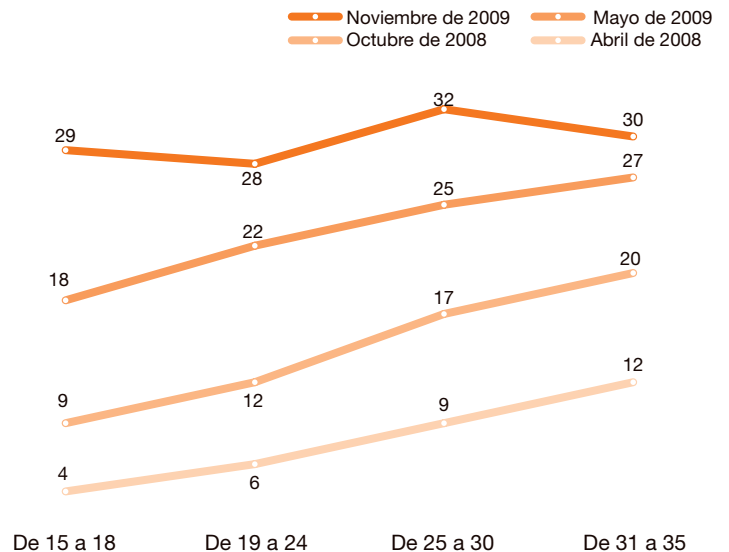
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

CO pone de manifiesto que los jóvenes utilizan principalmente el correo electrónico, seguido de la descarga de música y películas y la búsqueda de información para ocio. Las diferencias más significativas entre el uso de Internet por parte de los jóvenes y por parte de los adultos se relacionan con las actividades de comunicación distintas al correo electrónico (mensajería instantánea y chat), el acceso a contenidos audiovisuales (escuchar música y ver vídeos *online*) y los videojuegos. En todos estas actividades los jóvenes registran mayores tasas de utilización que los adultos.

Para finalizar este apartado se analizan dos aspectos con especial incidencia entre la población joven, como son el acceso a Internet desde el teléfono móvil y la utilización de redes sociales.

Respecto al acceso a Internet a través del teléfono móvil, se detecta un notable incremento experimentado por este tipo de conexión por parte de los jóvenes españoles durante el último año y medio (Gráfico 7.16). No obstante, la intensidad de este crecimiento ha sido desigual en los cuatro estratos analizados, dando lugar a la actual situación de relativa igualdad ante este tipo de conexión entre los grupos de edad considerados. Así, mientras que a comienzos de 2008 existía una notable diferencia en el acceso a Internet a través del teléfono móvil entre los mayores y los menores de 25 años, en el último año y medio el incremento de esta forma de acceso a la Red ha sido muy superior en este segundo grupo. Las cada vez mayores facilidades que ofrecen los operadores respecto a este tipo de servicios, han contribuido a este hecho. Así

**Gráfico 7.16.** Evolución del acceso a Internet desde el móvil por los jóvenes de entre 15 y 35 años, por tramos de edad, en España. 2009, en % de usuarios de teléfono móvil



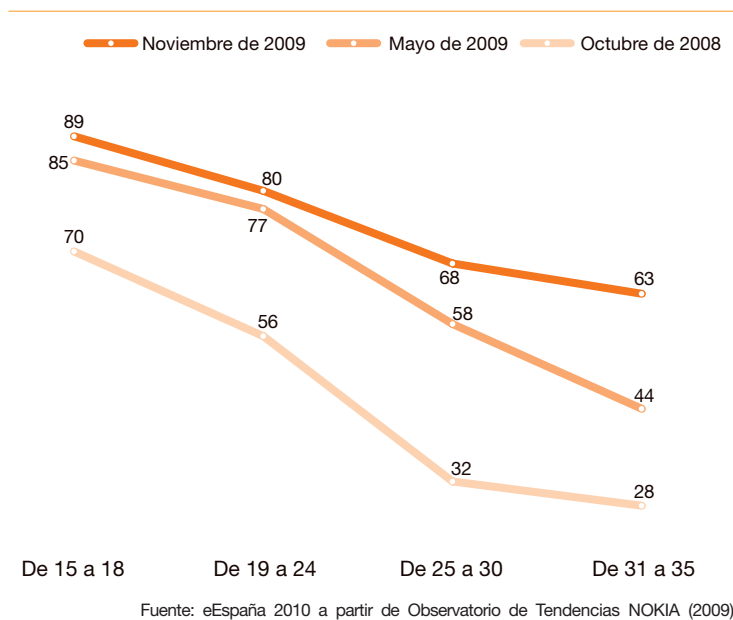
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Observatorio de Tendencias NOKIA (2009)

se desprende de los resultados de la 4ª Ola del Observatorio de Tendencias NOKIA, según los cuales, se ha producido un importante crecimiento de los contratos de tarifa plana para Internet en el móvil entre los jóvenes, en detrimento de la fórmula de acceso a Internet mediante pago en función del uso.

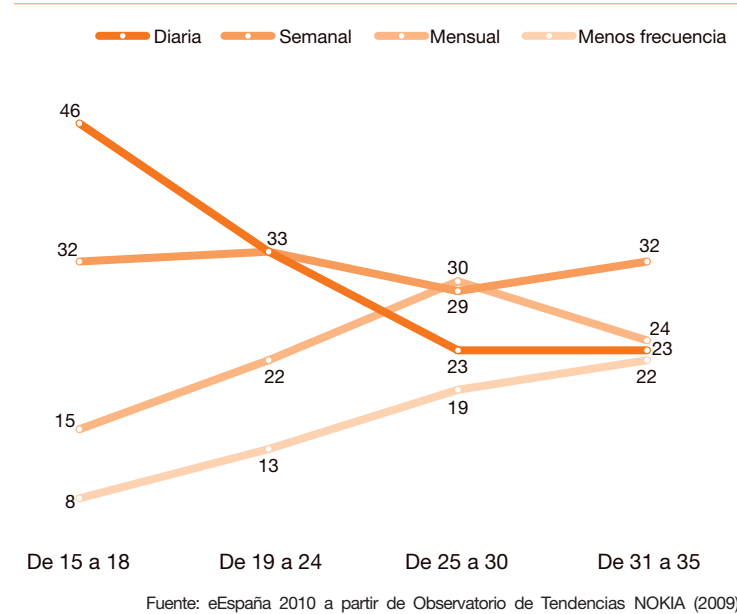
En lo relativo a la utilización de las redes sociales, es un fenómeno que se ha extendido de manera especialmente notable entre los jóvenes internautas de nuestro país, llegando a casi al 90% de los mismos en los estratos de población más joven (Gráfico 7.17.). En términos agregados, durante el último año se ha incrementado en más de un 60% la proporción de jóvenes internautas usuarios de redes sociales. Por estratos, se aprecia una notable reducción de las diferencias existentes hace tan sólo un año. En este sentido, las redes sociales han sido inicialmente adoptadas por los internautas de menor edad, que valoran especialmente la posibilidad de comunicación continua con amigos, así como el hecho de poder seguir la actualidad de sus grupos sociales que permite esta herramienta. No obstante, en los últimos tiempos, su uso se ha ido extendiendo hacia otros usuarios jóvenes de mayor edad, quienes valoran, entre otras cosas, el elemento nostálgico de las redes sociales, esto es, la posibilidad de recuperar antiguas amistades.

Con respecto a la frecuencia de uso de las redes sociales por parte de los jóvenes internautas de España, son los internautas más jóvenes los que hacen un uso más intensivo de este servicio (Gráfico 7.18.). Así, a medida que la edad de los internautas se incrementa, se reduce sensiblemente la frecuencia con la que hacen uso de las redes sociales.

**Gráfico 7.17.** Evolución del uso de redes sociales por los jóvenes de entre 15 y 35 años, por tramos de edad, en España. 2009, en % de internautas



**Gráfico 7.18.** Frecuencia de uso de redes sociales por los jóvenes de entre 15 y 35 años, por tramos de edad, en España. 2009, en % de usuarios de redes sociales



## ■ Conclusiones

Una de las variables que mayor incidencia tiene en la adopción de las nuevas tecnologías es la edad de las personas. En este sentido, mientras que los más jóvenes hacen un uso muy intensivo de las TIC, esta intensidad se va reduciendo paulatinamente a medida que el análisis asciende en la pirámide demográfica. Esta menor utilización de las TIC se acentúa a partir de los 45-50 años, resultando especialmente relevante en la población mayor de 65 años. Además, es en este estrato de edad en el que se observa una mayor diferencia entre hombres y mujeres en relación al uso de las nuevas tecnologías. El progreso en los hábitos sociales experimentado por nuestro país en los últimos años y el mayor acceso a la educación, sobre todo en niveles superiores, o la paulatina incorporación al mercado laboral por parte de las mujeres contribuyen a explicar estos resultados.

## 7.2. Uso y riesgos del teléfono móvil en la infancia

La utilización de teléfonos móviles en la adolescencia puede contribuir a desarrollar competencias como la autonomía y la responsabilidad, pero también puede colocar al usuario en situaciones de riesgo: el grado de madurez y desarrollo asociado a la minoría de edad determina que sea un colectivo de

especial vulnerabilidad. Situaciones como la utilización excesiva, que provoca un gasto desproporcionado, el envío de fotografías o vídeos con contenido sensible, el empleo del teléfono como canal para formular insultos o amenazas, o la recepción de publicidad indiscriminada son susceptibles de constituir un riesgo para el menor. A estas situaciones se añaden las derivadas del acceso a Internet y la posibilidad de acceder a contenidos no adecuados a la edad del menor.

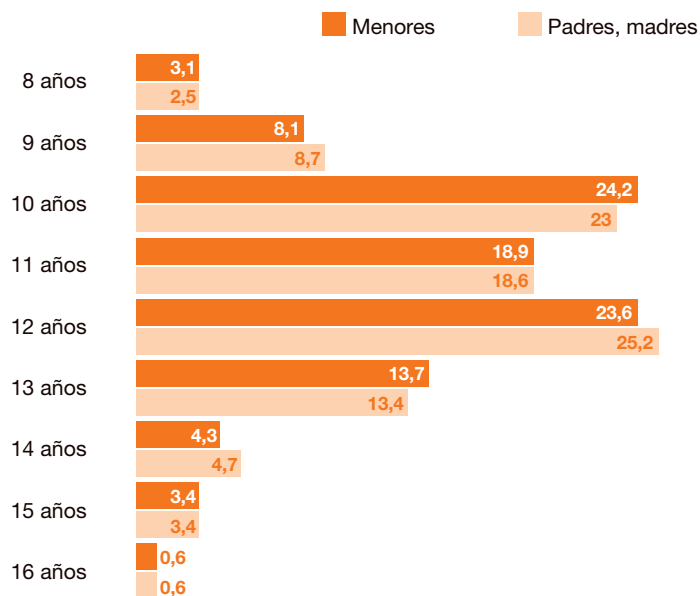
INTECO y Orange (desde su Dirección de RSC) han elaborado el *Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles*<sup>2</sup>. Este informe constituye un diagnóstico sobre la utilización del móvil entre niños y adolescentes españoles de entre 10 y 16 años desde una doble perspectiva, la del menor y la de su padre o madre, como actor clave en la educación del niño. En este apartado se recapitulan las principales conclusiones obtenidas en relación a cómo es el acceso a la telefonía móvil por parte de los niños, cuál es la incidencia real de los riesgos y qué hábitos seguros adoptan en su utilización.

## ■ El teléfono móvil entre los menores

### Uso del teléfono móvil

La edad de inicio en el uso de la telefonía móvil entre los menores españoles se sitúa entre los 10 y los 12 años (Gráfico 7.19). El 24,2% de los menores participantes en el estudio

**Gráfico 7.19.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Edad de adquisición del primer teléfono móvil, en % sobre la muestra del estudio



Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)

(23%, si se atiende a la opinión de los padres) habría adquirido por primera vez un teléfono móvil a los 10 años y un 23,6% adicional lo habría hecho a los 12 (25,2%, según los adultos).

Las llamadas de voz, perdidas y mensajes de texto son los servicios relacionados con la comunicación utilizados en mayor medida por los menores: más del 90% afirman hacer uso de cada uno de ellos (Tabla 7.1.).

Acerca del acceso a contenidos, escuchar música en formato mp3 es sin duda el uso más habitual. El 71,4% de los niños y adolescentes españoles de entre 10 y 16 años (67%, según declaraciones de los padres) así lo declaran. Por detrás de esta respuesta se encuentran la descarga de polítonos o fondos de pantalla, realizada por un 26,5% de los menores (23,9% atendiendo a las respuestas de sus tutores) y la descarga de música en Internet (20,5% de los menores a

**Tabla 7.1.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Usos del teléfono móvil por el menor diaria, habitual y esporádicamente. Contraste de declaraciones del menor y del padre / madre, en % sobre la muestra del estudio

	Usos	Menores (%)	Padres, madres (%)
<b>COMUNICACIÓN</b>	SMS	90,7	89,5
	Llamadas de voz	94,7	93,8
	Llamadas perdidas	92,9	90,6
	Chat / Mensajería instantánea	12,4	10,9
<b>CONTENIDOS (ACCESO)</b>	Ver vídeos en Internet	16,1	11,1
	Escuchar música como mp3	71,4	67,0
	Descargar música de Internet	20,5	17,7
	Descargar polítonos o fondos de pantalla	26,5	23,9
	Visita páginas web y búsqueda información	10,6	8,7
	Consulta de correo electrónico	8,0	7,1
	Consulta de perfil en redes sociales	7,1	7,1
<b>OCIO</b>	Televisión	7,2	6,2
	Jugar	51,6	49,7
<b>CREACIÓN</b>	Hacer fotografías	88,6	83,6
	Enviar fotografías a otras personas	48,2	44,3
	Publicar fotografías en Internet	20,8	18,6
	Hacer vídeos	48,5	35,4
	Enviar vídeos a otras personas	23,0	17,7
	Publicar vídeos en Internet	10,3	6,8

Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)

**Tabla 7.2.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Nivel de afinidad del menor con las diferentes tecnologías, en % sobre la muestra del estudio

	Internet	Videojuegos	Televisión
Me gusta más que el teléfono móvil	73,6	54,0	54,7
Me gusta menos que el teléfono móvil	18,9	41,3	37,3

Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)

partir de sus propias declaraciones, 17,7% a partir de las declaraciones de los adultos).

En lo que respecta a la dimensión ocio, el 51,6% de los niños y niñas españoles emplean el teléfono móvil para jugar. La percepción de los padres está en línea con este dato (49,7%).

Por último, dentro del bloque de creación de contenidos, es la realización de fotografías el servicio más utilizado: un 88,6% de los menores (83,6% en opinión de sus padres) afirman llevar a cabo este uso. Por detrás de las fotografías, la grabación de vídeos es el segundo comportamiento de generación de contenidos más relevante. Es practicado por un 48,5% de los chavales (35,4%, atendiendo a las respuestas de los adultos).

Es relevante mencionar que la edad del menor parece indicar un uso más intensivo de cada uno de los servicios. Así, la práctica totalidad de los usos analizados aumenta a medida que la edad de los niños es mayor.

A los menores españoles les gusta el teléfono móvil, pero no tanto como los videojuegos o la televisión, ni mucho menos tanto como Internet. La mayor parte de los niños prefieren Internet (73,6% de los niños). A su vez, hay un 54,7% que se decanta por la TV y otro 54% antepone los videojuegos al móvil (Tabla 7.2.).

### Percepciones subjetivas: teléfono móvil y desarrollo de competencias del menor

El hecho de que el hijo tenga teléfono móvil proporciona seguridad a los padres, un 88,5% confirman esta idea, que se refuerza cuando el 90,7% de los menores se muestran de acuerdo con la afirmación *Tener móvil ayuda a que mis padres puedan tenerme más localizado*.

Sin duda, disponer de teléfono móvil afecta positivamente a la privacidad o intimidad de las relaciones del menor. Un 78,3% de los niños (y un 72% de sus padres) están de acuerdo con la sentencia *Tener móvil me ayuda a estar en contacto con mis amigos de manera más íntima y privada*.

En cuanto a la relación entre disponer de teléfono móvil y el desarrollo de competencias sociales relacionadas con la in-

dependencia o autonomía del menor, tanto los menores como sus padres consideran que sí existe relación: un 69,6% de los niños (59,3% en el caso de los padres) se muestran de acuerdo con la idea de que *Tener móvil me permite más independencia y autonomía*.

El 56,2% de los menores afirma que *El móvil no sustituye las relaciones cara a cara, sino que las fomenta y aumenta*. Algo inferior es el porcentaje de acuerdo mostrado por sus padres (48,4%).

### ■ Riesgos del uso del teléfono móvil

A los efectos del citado estudio, se han sistematizado los riesgos en torno a siete temáticas (Tabla 7.3.).

**Tabla 7.3.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Relación de riesgos y comportamientos analizados en el estudio

Riesgos	Comportamientos asociados a cada riesgo
1 <b>Uso excesivo y adicción</b>	Gasto excesivo Sensación de agobio si no tiene el teléfono móvil a mano
2 <b>Amenazas a la privacidad del menor y sexting</b>	Difusión de imágenes del menor sin su consentimiento Grabación y difusión por el menor de imágenes de otras personas sin recabar consentimiento Sexting activo (realización de auto-fotos/vídeos en una postura sexy, provocativa o inapropiada) Sexting pasivo (recepción de fotos/vídeos de personas de su entorno en una postura sexy, provocativa o inapropiada)
3 <b>Acceso a contenidos inapropiados</b>	Acceso a fotos o vídeos con contenido sexual Acceso a fotos o vídeos con contenido racista o violento
4 <b>Ciberbullying</b>	Ciberbullying pasivo (recepción de mensajes o llamadas de otros chicos o chicas insultando o amenazando) Ciberbullying activo (insultos o amenazas a algún compañero a través del móvil) Acceso a fotos o vídeos de burlas o peleas con personas del entorno del menor
5 <b>Grooming</b>	Recepción de llamadas o SMS de adultos desconocidos Recepción de contenidos/vídeos/fotos pornográficos u obscenos de adultos desconocidos
6 <b>Riesgo económico y/o fraude</b>	Pérdida económica o fraude
7 <b>Riesgos de carácter técnico</b>	Virus Spam

Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)

**Gráfico 7.20.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Riesgos que preocupan a menores y a adultos en mayor medida, en % sobre la muestra del estudio



Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)

En el estudio, se pidió a padres e hijos que mencionaran de forma espontánea su opinión acerca de qué riesgos relacionados con el teléfono móvil del menor les preocupaban en mayor medida, obteniendo respuestas heterogéneas (Gráfico 7.20.). Destaca, con un 28,3% de menciones de los menores y un 23,6% de respuestas de los padres, la consideración mayoritaria de que el móvil no les proporciona ninguna preocupación.

En cuanto a la gravedad de los riesgos (Tabla 7.4.), las conclusiones más destacables son las siguientes:

- En general, los riesgos que más preocupan a padres e hijos son los mismos y tienen que ver con los contenidos (violentos, sexuales, pornográficos o de peleas con personas del entorno), el contacto procedente de adultos desconocidos y el acoso procedente de personas del entorno (*ciberbullying*).
- Para cada una de las situaciones constitutivas de riesgo analizadas, la gravedad percibida por los

adultos supera considerablemente a la manifestada por los menores. En los casos en los que la situación de riesgo tiene como sujeto activo al propio menor, la brecha es aún más notable. Así, el *ciberbullying* activo es considerado muy grave por el 48,1% de los menores (frente al 67,1% en el caso de los padres y madres). Del mismo modo, el 44,4% de los menores atribuye una gravedad alta al *sexting* activo, mientras que un 59,9% de los adultos tienen esa consideración.

- En este análisis, resulta llamativo que las opiniones sobre los riesgos menos graves sean precisamente los comportamientos que tienen que ver con el uso excesivo y adicción. Los riesgos de carácter técnico y las situaciones que pueden implicar pérdidas

**Tabla 7.4.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Porcentaje de menores y adultos que atribuyen una gravedad alta a cada uno de los riesgos

	Menores (%)	Padres, madres (%)
4 Acceso a fotos o vídeos de burlas o peleas con personas del entorno del menor	59,9	68,9
5 Recepción de contenidos/vídeos/fotos pornográficos u obscenos de adultos desconocidos	58,7	69,3
3 Acceso a fotos o vídeos con contenido racista o violento	58,1	67,1
5 Recepción de llamadas o SMS de adultos desconocidos	53,4	66,1
4 <i>Ciberbullying</i> pasivo (recepción de mensajes o llamadas de otros chicos o chicas insultándole o amenazándole)	53,1	67,4
2 <i>Sexting</i> pasivo (recepción de fotos/vídeos de personas de su entorno en una postura sexy, provocativa o inapropiada)	51,2	60,2
3 Acceso a fotos o vídeos con contenido sexual	49,7	60,6
4 <i>Ciberbullying</i> activo (insultos o amenazas a algún compañero a través del móvil)	48,1	67,1
2 <i>Sexting</i> activo (realización de fotos/vídeos en una postura sexy, provocativa o inapropiada)	44,4	59,9
2 Grabación y difusión por el menor de imágenes de otras personas sin recabar consentimiento	43,8	51,2
2 Difusión de imágenes del menor sin su consentimiento	42,2	51,2
7 Virus	28,0	29,5
6 Pérdida económica o fraude	22,4	31,1
1 Gasto excesivo	20,8	25,2
7 <i>Spam</i>	17,7	23,9
1 Sensación de agobio si no tiene el teléfono móvil a mano	17,4	23,0

Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)



económicas o fraude también ocupan las posiciones de cola en el ranking de gravedad percibida.

## Incidencia de los riesgos

Al contrario de lo que ocurre al analizar la gravedad, donde los padres perciben mayor gravedad que los hijos, los menores declaran haber experimentado cada una de las situaciones en mayor medida de lo que los adultos creen. Los riesgos con mayor incidencia son, precisamente, los que son percibidos como menos graves: el *spam*, situaciones relacionadas con un uso excesivo y las pérdidas económicas / fraude (Tabla 7.5.).

### ■ Seguridad en la utilización de la telefonía móvil

La seguridad en la utilización del teléfono móvil es un tema que, indudablemente, preocupa a los padres. Por ello, el

**Tabla 7.5.** Seguridad y privacidad en el uso del móvil por los menores en España. Porcentaje de incidencia al menor de situaciones de riesgo

	Menores	Padres, madres
7 Spam	42,9	35,7
1 Gasto excesivo	36,0	34,8
6 Pérdida económica o fraude	29,2	23,0
1 Sensación de agobio si no tiene el teléfono móvil a mano	15,8	14,0
4 Acceso a fotos o vídeos de burlas o peleas con personas del entorno del menor	11,5	5,6
3 Acceso a fotos o vídeos con contenido racista o violento	8,4	3,1
2 Sexting pasivo (recepción de fotos/vídeos de personas de su entorno en una postura sexy, provocativa o inapropiada)	8,1	2,8
3 Acceso a fotos o vídeos con contenido sexual	6,8	3,7
4 Ciberbullying pasivo (recepción de mensajes o llamadas de otros chicos o chicas insultándole o amenazándole)	5,9	1,2
2 Grabación y difusión por el menor de imágenes de otras personas sin recabar consentimiento	5,6	3,4
2 Difusión de imágenes del menor sin su consentimiento	5,0	4,0
4 Ciberbullying activo (insultos o amenazas a algún compañero a través del móvil)	5,0	0,6
2 Sexting activo (realización de fotos/vídeos en una postura sexy, provocativa o inapropiada)	4,0	2,8
5 Recepción de llamadas o SMS de adultos desconocidos	4,0	0,9
7 Virus	0,6	0,3
5 Recepción de contenidos/vídeos/fotos pornográficos u obscenos de adultos desconocidos	0,6	-

Fuente: Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles (INTECO-Orange) (2010)

94,4% de los adultos participantes en el estudio admite hablar de este tema con sus hijos, ya sea frecuentemente (47,2%) o de manera puntual (47,2%). Sólo un 5,6% reconoce no hacerlo nunca.

Las fuentes a las que recurren los padres para informarse sobre los posibles riesgos a los que se enfrenta su hijo en el uso del teléfono móvil (y la forma de limitarlos) son la familia (50,6%) y la televisión (38,5%). Por detrás de ellos, Internet (17,7%), el centro educativo de los hijos (16,1%) o el establecimiento de compra del terminal (8,7%) son mencionados en menor medida. En el caso de los menores, la figura a la que recurren de forma mayoritaria es la familia -los padres- (68,3%). El resto de fuentes de información son mencionadas por los menores en mucha menor medida: el centro educativo (11,2%), los amigos (10,6%), la televisión (5,6%) e Internet (2,8%).

La mayor parte de los niños participantes en el estudio (85,4%) cree saber lo suficiente para hacer un uso seguro de su teléfono móvil. La opinión de los padres coincide con la de sus hijos, ya que el 83,5% de ellos considera que los menores tienen la suficiente información como para no hacer un uso inadecuado de su teléfono.

Preguntados los padres sobre quién o quiénes, a su juicio, recae la responsabilidad de facilitar a los menores la información sobre el uso seguro del teléfono móvil, las opciones señaladas son: la familia (88,8%), el centro educativo (39,4%), los operadores de telecomunicaciones (19,6%) y los proveedores de servicios móviles (17,7%). La Administración (16,8%) y los fabricantes de terminales (16,5%) son los actores que acaparan menos menciones.

En el análisis de las normas de uso del teléfono móvil, el principal condicionamiento que imponen los padres a sus hijos es de carácter económico: un 65,8% de padres (56,8%, en opinión de los menores) indica que han marcado un límite de consumo mensual. La prohibición de realizar descargas de pago es establecida por el 32,9% de los padres (y confirmada por el 25,5% de los menores). Otro aspecto en el que los padres inciden a la hora de establecer normas de uso es el acceso a Internet a través del teléfono móvil: un 36% de los adultos dice haber prohibido a sus hijos conectarse a Internet (en opinión de los menores, un 28% reconoce esta limitación). Otra norma importante a los ojos de los padres tiene que ver con el contacto del menor con extraños. Así, un 35,7% de los adultos dice haber establecido la prohibición de responder a mensajes de números desconocidos.

Los menores tienen una alta sensación de seguridad, ya que el 87,9% afirma sentirse protegido cuando utiliza el teléfono móvil, frente a un 5,9% que reconoce lo contrario. En el caso de los padres, el 68,3% confía en que su hijo está protegido al usar el móvil y sólo un 17,1% afirma no confiar en esa protección.

## ■ Conclusiones

Es una realidad que los niños y adolescentes españoles utilizan el teléfono móvil, y lo hacen de manera intensiva, aprovechando al máximo las posibilidades de comunicación y ocio que tales dispositivos permiten. A los padres les tranquiliza saber que sus hijos disponen de móvil, y ese es el factor determinante a la hora de decidir sobre el acceso del menor a la telefonía móvil (que, por otra parte, suele producirse entre los 10 y los 12 años).

Para que los menores puedan sacar el máximo provecho de las oportunidades que les permite la telefonía móvil, es necesario que tengan un conocimiento profundo de las situaciones (amenazas y riesgos) que pueden ocurrir. Este conocimiento exige ser capaces de identificar los riesgos asociados a las mismas, la forma de prevenirlos o combatirlos y la fórmula que se debe adoptar ante posibles incidencias. Como se ha visto en el análisis llevado a cabo en el estudio, en este punto (reacción ante incidencias) las posturas de padres e hijos están desalineadas. Sea como fuere, parece que la educación en la responsabilidad se posiciona como elemento clave para garantizar la seguridad en el uso del teléfono móvil por parte de los menores.

### 7.3. Igualdad de género en la Sociedad de la Información

#### ■ La coexistencia de brechas digitales

La problemática de las barreras de acceso a la Sociedad de la Información y la existencia de brechas digitales de género ocupa un lugar relevante en la literatura académica y en las

agendas políticas. El impacto de la difusión de las TIC presenta diferencias entre mujeres y hombres que se manifiestan en la desigualdad en el acceso, la intensidad de uso y el tipo de utilización de Internet. A su vez, esas diferencias afectan a las empresas y a la sociedad en su conjunto, desaprovechando la oportunidad de alcanzar mayores niveles de capital humano y bienestar 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.

Las diferencias en el acceso a las TIC marcan el perfil de la primera brecha digital de género, aquella que impide que las mujeres se incorporen y participen en la Sociedad de la Información en igualdad de condiciones. Las diferencias en la intensidad y las pautas de uso (conectadas a su vez con las de acceso, formación y habilidades) implican importantes efectos cualitativos que delimitan la segunda brecha digital de género. Las diferencias en el aprovechamiento de las aplicaciones más innovadoras de Internet advierten de la presencia de una nueva brecha cuyas implicaciones se proyectan hacia el futuro, en la medida en que están relacionadas con los entornos en los que se diseñan y construyen las aplicaciones tecnológicas.

#### ■ Contexto europeo y situación en España

El volumen de población usuaria de Internet en Europa y en España sigue aumentando de forma considerable en los últimos años. Sin embargo, el porcentaje de mujeres internautas está todavía por detrás del de los hombres. Comparando entre países, 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

**Tabla 7.6.** Personas\* que usan de forma regular Internet por países, período y sexo, en %

	2004		2008		2009		Brecha digital de género **		
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	2004	2008	2009
Noruega	62,6	73,1	83,4	88,1	84,2	91,8	-14,3	-5,3	-8,3
Suecia	72,9	77,6	81,3	85,6	84,6	87,4	-6,1	-5,0	-3,2
Dinamarca	65,7	73,4	78,2	82,7	80,8	84,1	-10,5	-5,4	-3,9
Finlandia	63,1	63,3	76,7	80,2	78,6	79,3	-0,4	-4,3	-0,9
Reino Unido	42,5	54,9	65,6	74,2	73,2	79,5	-22,4	-11,6	-8,0
Alemania	44,0	55,3	62,4	73,2	66,0	76,3	-20,4	-14,8	-13,5
UE 27	31,3	39,9	52,8	59,5	57,3	63,7	-21,6	-11,3	-10,0
<b>España</b>	<b>26,7</b>	<b>36,2</b>	<b>44,7</b>	<b>53,6</b>	<b>49,3</b>	<b>57,9</b>	<b>-26,4</b>	<b>-16,7</b>	<b>-14,8</b>
Portugal	23,2	27,1	33,7	42,8	38,3	46,7	-14,3	-21,3	-18,0
Italia	20,4	31,1	31,7	42,8	36,9	47,5	-34,5	-25,9	-22,3

\* Porcentaje de individuos de 16 a 74 años que acceden a Internet al menos una vez a la semana (en los últimos tres meses)

\*\* La brecha digital de género se ha calculado como el cociente entre el valor correspondiente a las mujeres entre el valor correspondiente a los hombres, menos uno, y posteriormente expresada en porcentaje.

Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de Eurostat (2009)



característico de los más meridionales (con tasas de uso por debajo de dichas medias y mayores niveles de desigualdad).

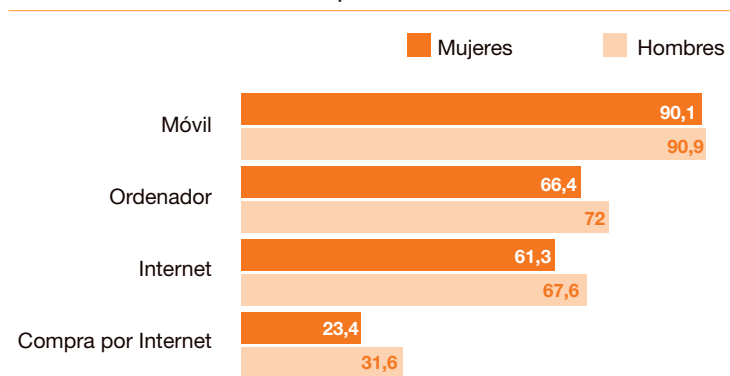
La tendencia general en la UE indica el progresivo incremento de la proporción de personas usuarias de Internet, así como el mantenimiento de una situación de desigualdad de género. No obstante, la brecha digital de género se ha reducido en los últimos años. Si en 2004 alcanzaba un 22%, cuatro años después había retrocedido hasta aproximadamente la mitad (11%-12% en 2008) para situarse en el entorno de los 10 puntos porcentuales en 2009 (Tabla 7.6).

Dentro de esa tendencia europea, como se ha mencionado, son los países escandinavos los 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 2009 la brecha digital de género es de casi el 15% (26% en 2004 y 17% en 2008), con un 58% hombres de entre 16 y 74 años que accedieron a Internet al menos una vez por semana, frente al 49% de las mujeres.

Pero las desigualdades de género en España no sólo se detectan en la adopción de Internet, sino también en el acceso (primera brecha) a otras tecnologías y aspectos como el ordenador o el comercio electrónico. Esas diferencias son mínimas en el caso de la tecnología de mayor difusión: el teléfono móvil (Gráfico 7.21).

Con respecto a la frecuencia de uso (segunda brecha), se observa que, en líneas generales, la mayoría de las personas que acceden a Internet son usuarias frecuentes (hacen un uso diario o de, al menos, cinco días por semana), aunque con ventaja de los hombres sobre las mujeres (69% de ellos, frente al 62% de ellas). Por el contrario, las mujeres usuarias

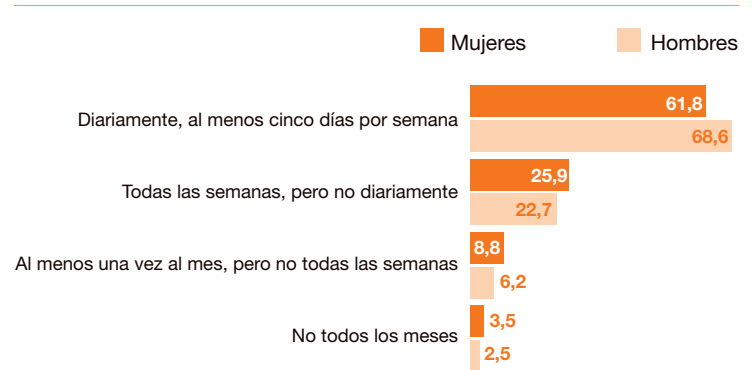
**Gráfico 7.21.** Personas que han utilizado alguna vez teléfono móvil, ordenador, Internet y comercio electrónico en España. 2009, en % de población\*



\* Porcentaje de individuos de 16 a 74 años

Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de INE (2009)

**Gráfico 7.22.** Frecuencia de uso de Internet (último trimestre) en España. 2009, en % de internautas



Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de INE (2009)

predominan, aunque por márgenes escasos, entre quienes hacen un uso menos frecuente de Internet (Gráfico 7.22.).

### ■ Las brechas digitales de género en perspectiva generacional

Mediante una explotación con pirámides poblacionales<sup>3</sup>, se analiza la tendencia hacia la intensificación progresiva de las brechas digitales de género, así como la persistencia de la tercera entre la juventud.

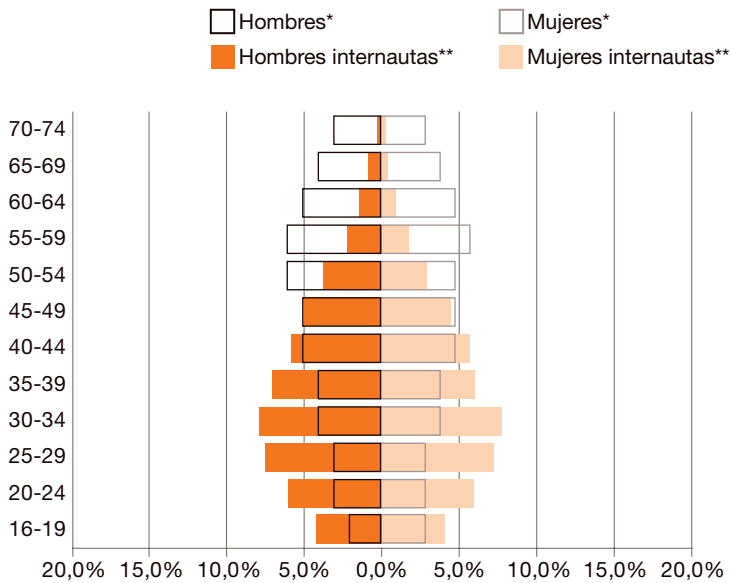
### La primera brecha digital

Dentro del grupo que ha franqueado la primera brecha digital (el acceso) se comprueba, comparándolo con la distribución poblacional de referencia (barras “huecas”), la tendencia a que la base de la pirámide poblacional (jóvenes) se amplíe, mientras que la zona superior (mayores) se va reduciendo. Esto pone de manifiesto que, como sería esperable, el acceso a Internet está correlacionado de forma inversamente proporcional con la edad (Gráfico 7.23.).

### Más allá de la primera brecha digital: la edad en la descripción de la eInclusión

Superada la primera barrera de acceso a Internet, quedaría delimitada la población que ha empleado o emplea las tecnologías analizadas. No obstante, es ése un campo muy extenso donde conviven situaciones muy diferentes. Su análisis permite seguir avanzando en el terreno de la inclusión digital, considerando en qué medida (frecuencia de uso) y cómo (para qué se utilizan) se emplea Internet. El resultado final es la descripción de la eInclusión, esto es, el grado de incorporación efectiva a Internet. Éste es el ámbito que delimita la segunda brecha digital de género, la que separa a las personas usuarias ocasionales de las habituales. Para analizar la incidencia de la edad sobre esta cuestión, se considera el momento en que se usó por última vez y la frecuencia de utilización.

**Gráfico 7.23.** Pirámide de la población internauta (que ha usado alguna vez Internet) en España. 2008

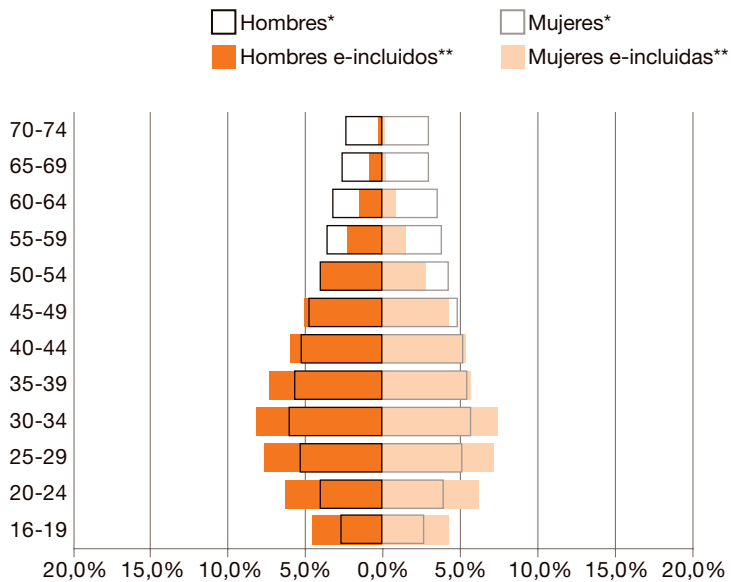


\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población de 16 a 74 años.  
 \*\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población internauta de 16 a 74 años.  
 Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

Por último momento de uso o conexión se entiende el tiempo transcurrido desde la última vez que se utilizó Internet, abarcando desde el mes anterior hasta hace más de un año. Si se seleccionan las categorías de respuesta más frecuentes, que incluyen a las personas que se han conectado en los últimos tres meses, se obtiene una pirámide (Gráfico 7.24.) en la que la base se ha ampliado más y la cúspide sigue mermando. De nuevo, el nivel de utilización de Internet muestra una clara sensibilidad respecto de la edad.

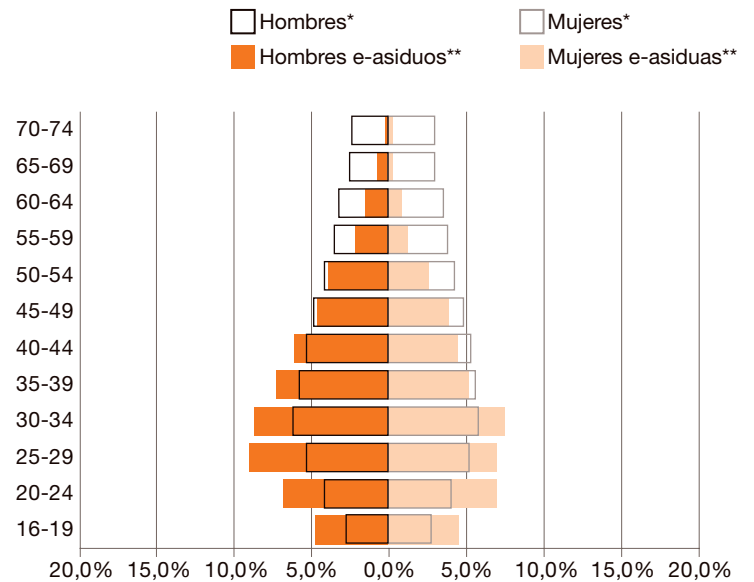
Hecha esa importante distinción entre quienes usan Internet con regularidad y quienes sólo son usuarios ocasionales, se analiza la frecuencia de uso de quienes se han conectado en los últimos tres meses. También en esta ocasión la edad marca una relación inversamente proporcional con la frecuencia de uso. Tal relación es especialmente visible entre quienes hacen un uso más intenso de la Red: al menos cinco días por semana. Precisamente esta categoría agrupa a la mayoría de los casos de la población internauta española. De ahí que se pueda afirmar que la mayoría de las personas que utilizan habitualmente Internet lo hacen, además, con una frecuencia considerable, no inferior a cinco días por semana. Se trataría, por tanto, de usuarios efectivamente incorporados. Aquí la edad está relacionada de forma inversamente proporcional con la intensidad de uso de Internet. Al observar la pirámide de la población que se conecta a diario (Gráfico 7.25.), se sigue apreciando la progresiva descompensación entre los usuarios jóvenes y los grupos de más edad, siendo ello consecuencia de que los primeros aumentan su participación de forma significativa.

**Gráfico 7.24.** Pirámide de la población eIncluida (que ha usado Internet en los últimos tres meses) en España. 2008



\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población de 16 a 74 años.  
 \*\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población internauta de 16 a 74 años.  
 Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

**Gráfico 7.25.** Pirámide de la población eAsidua (que ha usado Internet a diario) en España. 2008



\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población de 16 a 74 años.  
 \*\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población internauta de 16 a 74 años.  
 Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

Desde la perspectiva de género, en esta última pirámide ya se visualizan claramente los desequilibrios entre hombres y mujeres. Parece claro por tanto, que según avanza el análisis hacia situaciones representativas de una mayor intensidad de uso de Internet, la brecha de género tiende a acrecentarse.

### Los usos avanzados de Internet, una nueva brecha digital de género

La consideración de los usos avanzados, es decir, las aplicaciones de Internet más innovadoras en el terreno de la comunicación y el ocio, corrobora la existencia de una segmentación de género en la utilización de la Red, al tiempo que plantea la decisiva cuestión de la presencia de otra línea de fractura de dimensiones incluso mayores: la tercera brecha digital de género.

Aunque son relativamente menos populares que los básicos, los servicios TIC avanzados de comunicación y ocio<sup>4</sup> también tienden a ser menos utilizados por las mujeres. Recurriendo a una aproximación acumulativa, basada en el cómputo de usos que realizan los usuarios de cada grupo de edad, como indicador del grado de utilización de los servicios avanzados de Internet, se observa la población que ha utilizado al menos la mitad de los servicios (nueve o más). Lo primero que se refleja (Gráfico 7.26.) es la hegemonía de la juventud en este terreno y, en concreto, de los hombres jóvenes. Tan significativo, o más que la marcada masculinización de estos

usos, es su progresivo reforzamiento conforme aumenta su grado de utilización. Se aprecia el deslizamiento generacional de la desigualdad de género en la intensidad del uso avanzado de Internet: se concentran entre la población joven (de 16 a 34 años), mientras que la de mayor edad está prácticamente excluida de estos usos. Por tanto, la dimensión generacional parece ser un factor de gran importancia explicativa para la incorporación a las aplicaciones más novedosas de Internet.

Lo que resulta más revelador es que también lo sea en el análisis de la brecha digital de género. Una vez más, desigualdad de género y grado de utilización de Internet aparecen directa e intensamente correlacionados. Por otra parte, en esta ocasión, la situación no es menos desigual entre las generaciones más jóvenes: aunque esos valores son algo inferiores a los totales de cada caso y a los de ciertos grupos en los que la desigualdad es enorme, se está lejos de poder afirmar que el mero paso del tiempo tenderá a corregir la situación de desigualdad de género en este capítulo.

Se evidencia, por tanto, que existe una tercera brecha digital de género, cuya dimensión y alcance son más acusados. También se confirma que cuanto más intensiva y avanzada es la utilización de las tecnologías, de Internet en este caso, mayor es la brecha de género y entre generaciones.

#### ■ Las mujeres como agentes activos en el sector TIC

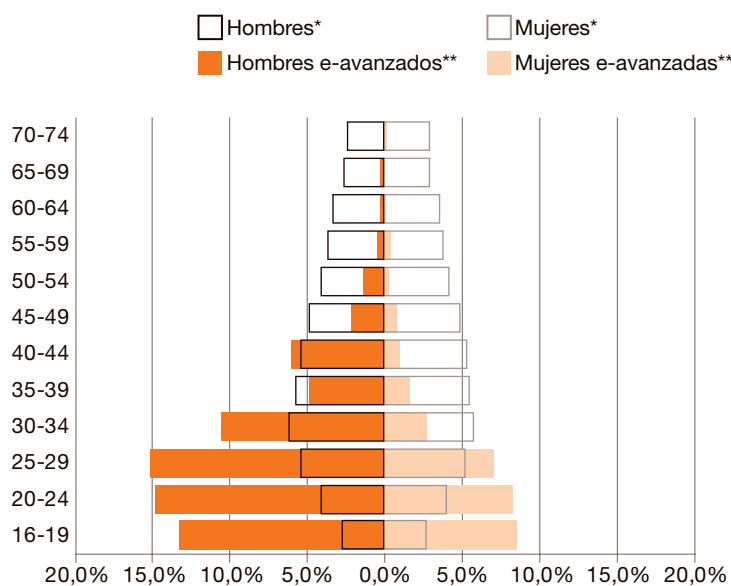
Algunas de las implicaciones de las brechas digitales de género, y en particular de la tercera, están relacionadas con la presencia de las mujeres como agentes activos del sector TIC. Ello se aprecia, por ejemplo, en ámbitos tan decisivos como son la formación y el empleo. Y no sólo en el caso de España, sino del conjunto de Europa.

Aunque en el año 2006 en la UE se matriculaban en estudios universitarios 123 mujeres por cada 100 hombres como media (117 por cada 100 en el caso de España), se produce una clara segregación de género entre las disciplinas académicas<sup>5</sup>. Mientras que las áreas relativas a educación, salud y bienestar, así como humanidades y artes, se hallan fuertemente feminizadas, la prevalencia masculina es evidente en los campos técnicos como ciencias, matemáticas e informática y sobre todo en ingeniería, industria y construcción (Tabla 7.7.).

La segmentación de género en los estudios TIC se presenta estable en el tiempo y se traslada a la proporción de graduados en tales disciplinas y, por ende, al empleo. En torno al 75% de los graduados en ingeniería, industria y construcción, son hombres, mientras que la proporción de graduadas en ciencias, matemáticas e informática ha decrecido entre 1998 y 2006.

Por otra parte, como se puede apreciar mediante el ejemplo de los empleos informáticos, la proporción de trabajadores informáticos triplica con creces la de trabajadoras, tanto en

**Gráfico 7.26.** Pirámide de la población eAvanzada (que ha utilizado al menos la mitad de los servicios avanzados de Internet) en España. 2008



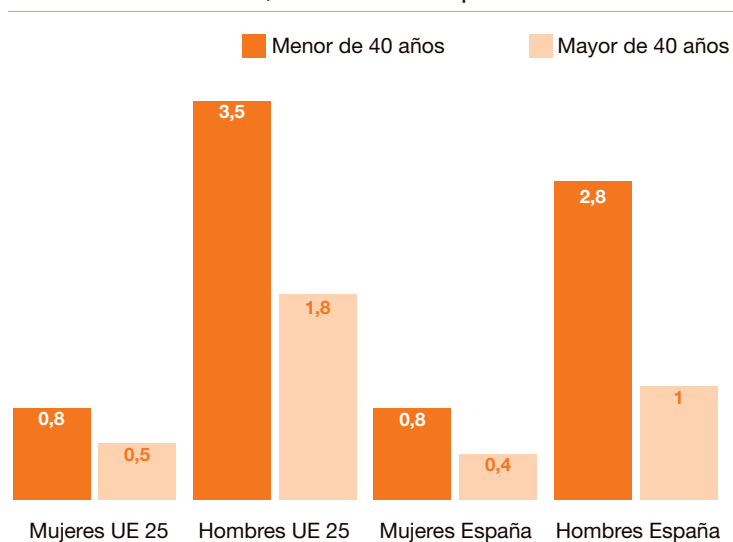
\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población de 16 a 74 años.  
 \*\* Porcentaje de cada estrato de edad, sobre el total de la población internauta de 16 a 74 años.  
 Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de INE (2008)

**Tabla 7.7.** Mujeres estudiantes y licenciadas por período y campo de estudio, en % del total de personas en el campo

	Ciencias, matemáticas e informática		Ingeniería, industria y construcción	
	1998	2006	1998	2006
<b>Estudiantes</b>				
UE	40,6	37,2	21,6	24,4
España	40,8	34,1	25,1	28
<b>Licenciadas</b>				
UE	42,8	39,7	19,9	25,1
España	43,1	36	24,1	26,3

Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de Eurostat (2006)

**Gráfico 7.27.** Empleos informáticos, por sexo y edad. 2006, en % del empleo total



Fuente: Observatorio e-Igualdad (UCM) a partir de Eurostat (2006)

España como en la UE (Gráfico 7.27). Además, la desproporción de género es aún más acusada entre los trabajadores informáticos más jóvenes (menores de 40 años), circunstancia que vuelve a incidir en la no corrección natural o generacional de esta situación.

#### ■ Plan de Acción para la igualdad entre mujeres y hombres en la Sociedad de la Información (2009-2011)

Las distintas brechas de género identificadas obtienen un grado de reconocimiento dispar en materia política. Las estrategias de desarrollo de Sociedad de la Información, cuando incorporan la perspectiva de género, continúan focalizando la problemática en la brecha de acceso. La inclusión o la

superación de la brecha digital de género suele ser considerada bajo esta única dimensión.

En el caso concreto de España, no obstante, el año 2009 ha venido marcado por la aprobación del *Plan de Acción para la Igualdad entre mujeres y hombres en la Sociedad de la Información (2009-2011)*, un plan impulsado por los Ministerios de Igualdad; de Industria, Comercio y Turismo; y de Educación, con un presupuesto total de 8.712.000 euros.

El Plan posee un enfoque abarcador en torno a la implicación de incorporar la igualdad de género en la Sociedad de la Información. Articula medidas para dar respuesta a las distintas brechas de género identificadas (de acceso, de intensidad, de usos). Considera, en paralelo, la relevancia de integrar las ventajas y utilidades de las TIC en el desarrollo de las políticas de igualdad, además de dotar de visibilidad en Internet al movimiento asociativo de mujeres. Tiene en cuenta, asimismo, la necesidad de proporcionar protagonismo a las mujeres como responsables, creadoras y trabajadoras en los sectores TIC, con el efecto multiplicador que ello depara. E incide, por último y de lleno, sobre los agentes públicos y privados que han de adoptar el enfoque de cara a hacerlo sostenible.

En concreto, se estructura en siete ejes de actuación con un total de 98 actuaciones vinculadas:

- Eje 1. Aumentar el acceso de las mujeres a la Sociedad de la Información.
- Eje 2. Mejorar y ampliar los usos de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de las mujeres.
- Eje 3. Desarrollar contenidos en la Sociedad de la Información que promuevan la igualdad de género.
- Eje 4. Aumentar el protagonismo de las mujeres en los sectores de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Eje 5. Promover el conocimiento sobre la igualdad de género en la Sociedad de la Información.
- Eje 6. Fomentar el intercambio, la difusión y la comunicación continua de valores de igualdad en la Sociedad de la Información.
- Eje 7. Incidir sobre las políticas y agentes TIC para garantizar la Igualdad en las estrategias de Sociedad de la Información y la integración de las TIC en las políticas de Igualdad.

En su primer año de andadura las prioridades establecidas por el Ministerio de Igualdad están siendo enfocadas, fundamentalmente, a incidir en las políticas y agentes TIC, apoyadas en conocimiento e intercambio de experiencias en este terreno, como plataforma o estructura que podrá dar impulso al resto de medidas programadas. Se espera, en este sen-



tido, que durante el año 2010 se continúe dando cobertura al Observatorio y portal web [www.e-igualdad.net](http://www.e-igualdad.net), se generen mecanismos de información, sensibilización, formación y asesoramiento a agentes TIC y se conforme el grupo temático *Género y TIC*, coordinado desde el Instituto de la Mujer e integrado por todos estos agentes.

Mientras tanto, la segunda fase del Plan Avanza ha continuado dando apoyo financiero a la puesta en marcha de acciones específicas de igualdad de género, dentro de la línea Avanza-Ciudadanía Digital.

En su convocatoria de ayudas 2009 se han aprobado un total de 16 proyectos en este ámbito. Desde el año 2006, en esta línea el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha firmado con las CC AA convenios de colaboración que han permitido la puesta en marcha de 24 actuaciones con un presupuesto de 7,7 millones de euros, mientras que las organizaciones sin ánimo de lucro se han beneficiado de las diversas convocatorias de ayudas que han permitido la ejecución de 95 proyectos, con un presupuesto total de 32,3 millones de euros.

#### ■ Experiencias e iniciativas sobre el terreno

La extensión del uso de las TIC en los servicios prestados por las Administraciones y organismos públicos está motivando que prácticamente la totalidad de programas que tienen por objeto la promoción de la igualdad utilicen como soporte Internet y sus aplicaciones. Espacios en la Red de asesoramiento para la puesta en marcha de planes de igualdad en las empresas (por ejemplo, el creado por el Ministerio de Igualdad [www.igualdadenaempresa.es](http://www.igualdadenaempresa.es)), soportes informativos y recursos contra la violencia de género (espacio web [www.navegadora.es](http://www.navegadora.es) del Instituto de la Mujer de Castilla-La Mancha), plataformas con recursos y generación de redes entre directivas (sea el caso del sitio e-directives del Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya) o espacios para el fortalecimiento de la actividad empresarial de mujeres (por ejemplo, la web [www.mercadeando.net](http://www.mercadeando.net) de la Diputación de Málaga) ilustran esta tendencia.

Por su parte, en el ámbito de las intervenciones encaminadas específicamente a incorporar a las mujeres en el uso de las TIC, las iniciativas impulsadas continúan priorizando la brecha de acceso, con formación centrada en el “alfabetismo digital” de mujeres (programa Conectad@s de la Junta de Castilla y León, por ejemplo).

Más escasos son los proyectos o programas no específicos de igualdad o dirigidos a mujeres que incorporen una visión transversal del principio.

Desde el tercer sector cabe resaltar que son cada vez más las asociaciones de mujeres que cuentan con servicios TIC informativos y espacios para el intercambio a través de Internet. Asociaciones de empresarias y directivas ([www.muje-resdirectivas.es](http://www.muje-resdirectivas.es)), del ámbito rural ([www.sirural.org](http://www.sirural.org)), jurídico

([www.democraciaparitaria.com](http://www.democraciaparitaria.com)), de la comunicación ([www.muieresycia.com](http://www.muieresycia.com)), de la cultura ([www.cimamujeresci-neastas.es](http://www.cimamujeresci-neastas.es))... están encontrando su medio de expresión, de generación de redes y de posicionamiento de sus causas a través de la Red. Sin embargo la generalización del uso de estos soportes habría de alcanzar un grado más elevado entre las asociaciones de menor de tamaño, donde la inversión necesaria o la falta de visión respecto al posicionamiento en Internet suelen actuar como factores limitantes.

En el sector privado de las TIC la preocupación parece estar basculando en torno a la baja presencia de mujeres en las ocupaciones tecnológicas, ante la escasa oferta de profesionales en el sector, derivada de la falta de vocaciones “tecnológicas” entre la juventud, en general, y entre las jóvenes, en particular, según se ha visto. Grandes empresas del sector están impulsando, de este modo, acciones para el fomento de las vocaciones tecnológicas entre las chicas así como estrategias de adaptación de sus modelos organizativos de cara a hacerlos más atractivos a las mujeres, con la finalidad de atraer y retener su talento en la empresa (formación, becas, desarrollo profesional, liderazgo, *mentoring*, ordenación del tiempo de trabajo...).

El aumento de la ocupación de mujeres en el sector TIC también es objeto de interés por parte de algunos organismos públicos y privados, sobre todo en un momento en el que con tanta insistencia se alude al cambio de modelo productivo hacia sectores de alto componente innovador y tecnológico para superar la crisis económica. Al hilo de ello se están generando proyectos y plataformas que ponen el acento, básicamente, en la atracción de las jóvenes hacia los estudios de carácter tecnológico y en la creación de visibilidad de mujeres ya incorporadas al sector que actúen como modelos de referencia para otras mujeres. A nivel comunitario una iniciativa de referencia la constituye el *European Center for Women and Technology* y su directorio de mujeres TIC ([www.ict-womendirectory.eu](http://www.ict-womendirectory.eu)).

Una compilación muy completa de estas y otras iniciativas puede consultarse en la publicación *Uso de las TIC para la Igualdad* elaborada por Fundación Directa en el marco del Centro e-Igualdad ([www.e-igualdad.net](http://www.e-igualdad.net)).

#### ■ Conclusiones

Se constata, una vez más, la existencia de múltiples brechas digitales de género. La primera de ellas aparece en el acceso a Internet, afecta de forma más intensa a las mujeres y se agudiza en los grupos de mayor edad.

Una segunda brecha digital de género queda sustentada en la menor intensidad de la incorporación femenina a Internet. Existe una importante diferencia entre quienes los utilizan con regularidad y quienes sólo son usuarios ocasionales (e incluso muy ocasionales). Esta última condición es más habitual entre las mujeres que entre los hombres, detectándose un numeroso colectivo de usuarias de baja o muy baja fre-

cuencia, en buena medida determinado por factores como la elevada edad.

Además, se comprueba la presencia de una tercera brecha digital de género que afecta a las aplicaciones que están a la cabeza del desarrollo de Internet. Afecta de manera especialmente significativa a la generación más joven y pone en entredicho la posibilidad de que la brecha digital de género se autocorrija con el tiempo. Es el caso de los usos avanzados de Internet. Esta circunstancia tiene serias implicaciones de cara al futuro, puesto que si no se interviene, esas desigualdades no se resolverán. Por tanto se hace evidente la necesidad de considerar la brecha digital de género en términos dinámicos.

Esta última 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. Ello a su vez está vinculado, como se ha visto, con la menor presencia de mujeres como agentes activos en el sector TIC, en concreto en el estudio de disciplinas técnicas y en algunos de los empleos más característicos del sector, que depara en un desaprovechamiento claro de potencial profesional en él a la par que condiciona una concepción de contenidos, servicios y utilidades TIC poco orientadas a las necesidades reales de las mujeres.

Todas estas situaciones de brechas y exclusión van incorporándose progresivamente a la agenda política, especialmente cuando la salida a la actual tesitura económica parece encontrar la clave, entre otras cosas, en una economía y sociedad “más tecnológica”, donde las que las mujeres han de ser, necesariamente, parte y protagonistas. El *Plan de Acción para la Igualdad entre mujeres y hombres en la Sociedad de la Información (2009-2011)* es un ejemplo de estrategia orientada a actuar global e integralmente sobre las distintas fracturas, cuyos resultados, no obstante, están por ver, dada su reciente aprobación.

#### 7.4. La población inmigrante en la nueva era digital

La sociedad española se ha convertido en la última década en un ejemplo de diversidad cultural de forma acelerada. La fisonomía de las grandes ciudades y de muchos municipios ha cambiado. En los últimos 10 años se ha pasado de una población inmigrante establecida de menos de un millón de personas a superar los cinco millones y medio. España ha sido durante esta década el país europeo que recibía más inmigrantes y uno de los 10 primeros países del mundo en volumen de población inmigrada<sup>6</sup>.

Este doble nivel de transformaciones se entrecruza. La inmigración en España en este período se produce en un contexto de alta penetración y expansión de las TIC. Ni la inmigración como realidad social ni las personas inmigrantes viven fuera de dicho marco; es más, en el terreno de la inmigración se ven reflejados todos los retos que este paradigma social altamente tecnificado plantea. De hecho, dichos retos se convierten también en nuevos retos para la inmigración y para las sociedades plurales.

El acceso a la información y a la comunicación se configura como elemento fundamental en la definición de las estructuras sociales y de poder en la Sociedad Red<sup>7</sup>. Las cuestiones de inclusión y exclusión social, así como la forma en que se configuran las relaciones sociales, incluidas las transnacionales, pasan necesariamente por cómo se configuran los accesos y los usos de las tecnologías.

El caso de la configuración de un mapa de relaciones entre inmigración y TIC apunta hacia un terreno todavía ambiguo y lleno de interrogantes. En la población inmigrante se ha producido una expansión muy fuerte de las TIC acompañada por unos hábitos de vida donde las tecnologías ocupan un lugar cada vez mayor. El factor necesidad está jugando un papel clave en el acceso a las TIC. Sin embargo, no resulta evidente que dicha evolución en el acceso y uso de las TIC resulte positiva en el futuro en los procesos de inclusión social de la población inmigrante. De hecho, en el caso de la inmigración puede establecerse una nueva encrucijada donde el acceso cada vez más generalizado a las TIC no esté contribuyendo en una mejora general de la calidad de vida. Tan sólo la entrada en juego de acciones decididas (tanto desde el sector público como desde el privado) podría contribuir a equilibrar y avanzar en la relación entre tecnologías y bienestar. Sea como sea, el conocimiento riguroso en este área se presenta como un paso importante en dicha estrategia.

#### ■ Acceso y equipamiento

La presencia de las TIC entre los grupos y los espacios de la inmigración es cada día más fuerte. Hoy resultaría muy difícil encontrar una sola persona inmigrante sin móvil o que no utilice Internet con algún objetivo concreto. Actualmente es posible identificar la existencia de comunidades migrantes y su localización en las ciudades gracias a la presencia de tiendas de móviles, locutorios, o por la ubicación de publicidad de empresas de telefonía móviles. En toda Europa, las tecnologías se han convertido en un símbolo de identidad de las áreas de residencia de los colectivos de inmigrantes.

En el caso de la inmigración, el acceso a las tecnologías en los últimos años se ha visto facilitado por las dinámicas de un mercado que ha acercado de forma muy especial las tecnologías a los inmigrantes permitiéndoles acceder a éstas a un coste en continuo descenso y, además, con mucha proximidad e inmediatez.

**Tabla 7.8.** Equipamiento tecnológico de los hogares españoles por origen. 2009, en % de hogares

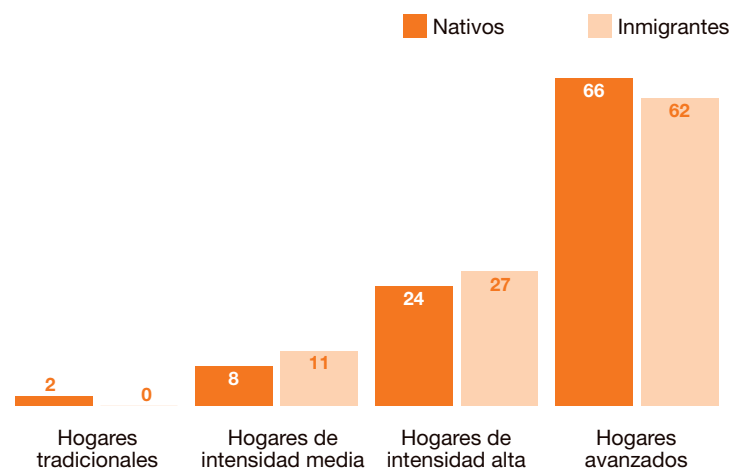
	Población nativa	Población inmigrante
Televisión	99,7	98,4
Televisión con TDT	43,7	47,9
Televisión con cable	15,5	13,7
Televisión con antena parabólica	18,9	33
DVD	78,6	81,5
Teléfono fijo	84,5	54,9
Teléfono móvil	92,1	98,1
Ordenador de sobremesa	80,7	64,9
Ordenador portátil	52,6	55,5
Internet	56,9	53,3

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

La cuestión del acceso a las TIC por parte de la población inmigrante se ha explicado habitualmente a través del factor de equipamiento tecnológico. En el caso de la inmigración, se pone en evidencia que el equipamiento no resulta una perspectiva suficiente para comprender la realidad del acceso a las TIC.

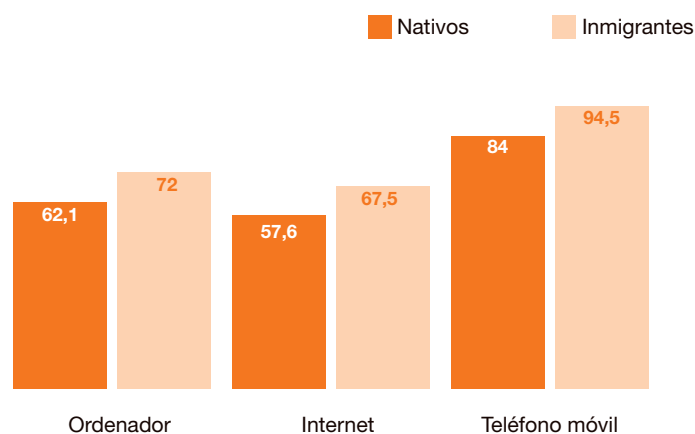
La población inmigrante se sitúa en unos niveles de equipamiento tecnológico bastante igualados a los de la población española en general. En concreto, las diferencias que aparecen en el equipamiento de ordenador, Internet y móvil como tecnologías clave se compensan. La población inmigrante se equipa tecnológicamente y accede en proporciones similares al resto de la población, aunque de forma distinta, a Internet (Tabla 7.8).

**Gráfico 7.28.** Intensidad tecnológica del hogar español. 2009, en % de hogares



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 7.29.** El acceso a las TIC en España por origen, en % de población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

La población inmigrante sigue la misma tendencia que la población nativa en cuanto a la intensidad del equipamiento del hogar<sup>8</sup>, aunque la primera se sitúa por encima de la población nativa en aquellas categorías intermedias (intensidades media y alta) mientras que queda algo por debajo en el caso de los hogares con tecnología más avanzada (Gráfico 7.28).

El mismo patrón de acceso aparece cuando se examina el acceso a tres tecnologías capitales en la sociedad de la información: el ordenador, Internet y el teléfono móvil. Cuando se pregunta a los encuestados si han accedido alguna vez a Internet o han utilizado alguna vez el ordenador o el teléfono móvil se comprueba que los usos son relativamente similares entre la población nativa y la población inmigrante, aunque se observan diferencias en favor de la población inmigrante (Gráfico 7.29).

#### ■ Condiciones sociales de acceso

El acceso a Internet constituye una de las formas más utilizadas para observar cómo se producen desigualdades sociales en la Sociedad de la Información. En el caso de la población inmigrada, los datos apuntan a que Internet es un recurso de acceso generalizado para la población inmigrante. Sin embargo, es importante profundizar más en las características del acceso a través de su frecuencia y del lugar de conexión.

En cuanto a la frecuencia de uso de Internet, y por lo tanto el grado de integración de Internet en la vida cotidiana, aparece otra realidad. A medida que aumenta la frecuencia en el uso de Internet (trimestral, mensual, diario) la brecha digital se amplía en detrimento de la población inmigrante (Tabla 7.9). Ello supone un acceso menos integrado en los espacios de la inmigración, tanto física como socialmente. Sin embargo, se trata de una brecha digital de dimensión reducida.



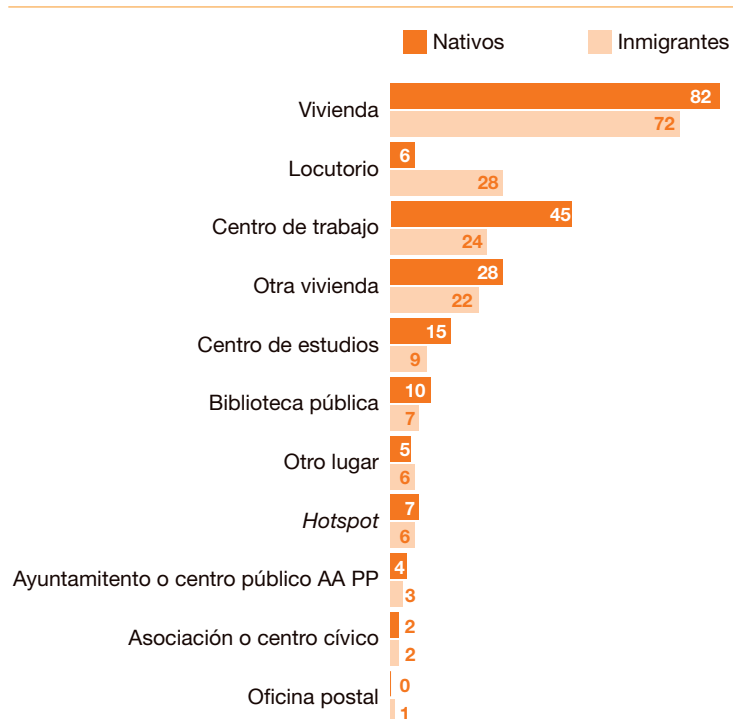
**Tabla 7.9.** Uso y frecuencia de Internet en España por origen, en % población y en % de internautas\*

	Población nativa	Población Inmigrante
<b>Uso</b>		
¿Has utilizado alguna vez internet?	57,6	67,5
<b>Frecuencia de uso</b>		
No todos los meses	2,9	3,7
Al menos una vez, pero no todas las semanas	7,1	10,3
Todas las semanas, pero no diariamente	23,7	28,9
Diariamente	66,2	57,1

\* Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

En el acceso a Internet, el lugar de conexión es clave para encontrar diferencias. La población inmigrante que accede a Internet lo hace mayoritariamente desde la vivienda, tanto propia como ajena. Más de un 70% de la población inmigrante que usa Internet lo hace ya desde su casa. Aunque todavía algo por debajo de la población nativa, los hogares de la población inmigrante tienen una alta presencia de Internet. Pero también existe otro rasgo que identifica a la población inmigrante: el

**Gráfico 7.30.** Lugar de conexión a Internet (al menos un vez en los últimos tres meses) en España. 2009, en % de población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

uso de los locutorios como lugar de conexión a Internet. Los locutorios y centros de Internet constituyen un espacio utilizado de forma mayoritaria por los inmigrantes (Gráfico 7.30).

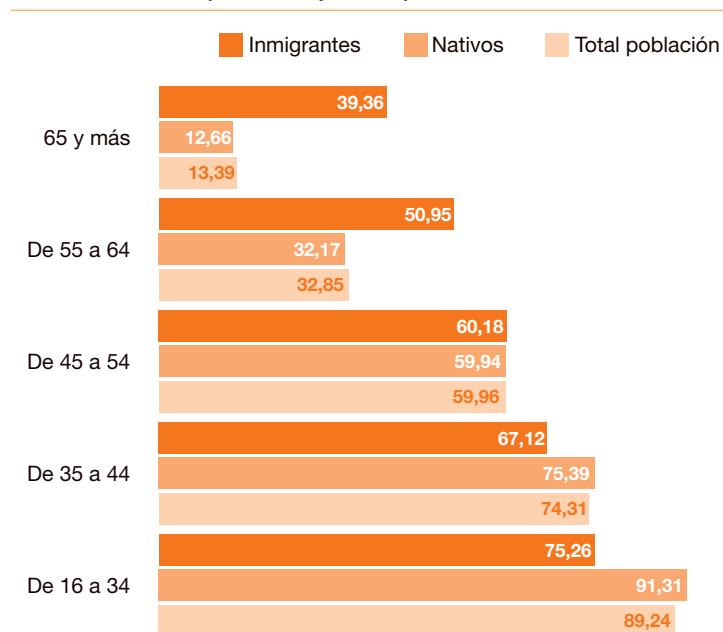
Además, se produce una diferencia en cuanto al acceso a Internet desde el lugar de trabajo (o de estudios). El hecho de que la población inmigrante acceda a Internet en mucha menor medida que la población nativa es un claro reflejo de estructuras ocupacionales muy diferentes. Si para muchos nativos Internet es un instrumento habitual de trabajo, la población inmigrante no ha podido integrar todavía las dos esferas.

### ■ Variables sociodemográficas

La literatura especializada en el estudio de la Sociedad Red y el impacto de las nuevas tecnologías suele apuntar una serie de factores sociodemográficos como determinantes de la variación del uso de Internet y, en general, de las nuevas tecnologías. Entre los factores más relevantes se incluyen variables como la edad, el género o el nivel de estudios. Al tratar el acceso de la población inmigrante a las TIC es preciso separar el efecto de dichas variables en la población estudiada.

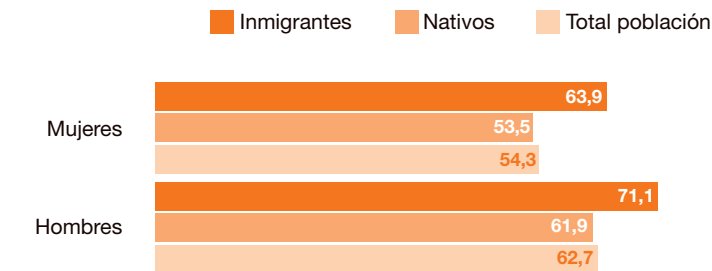
La población de mayor edad es la que menos probabilidad tiene de haber accedido a Internet, mientras que los más jóvenes son los que ostentan unos porcentajes mayores de acceso. Sin embargo, la edad influye de una manera algo diferente a la población inmigrante, interviniendo menos como barrera en los grupos mayores y limitando más el acceso a Internet a los grupos más jóvenes (Gráfico 7.31).

**Gráfico 7.31.** Uso de Internet por grupo de edad y origen. España, 2009, en % de porcentaje de población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 7.32.** Uso de Internet\* en España por género y origen. 2009, en % de población



\* Personas que han usado alguna vez Internet (cálculo extensible a toda la población, ponderando la muestra por factor de elevación de personas (FACTOR\_P), a partir del fichero de microdatos del INE)

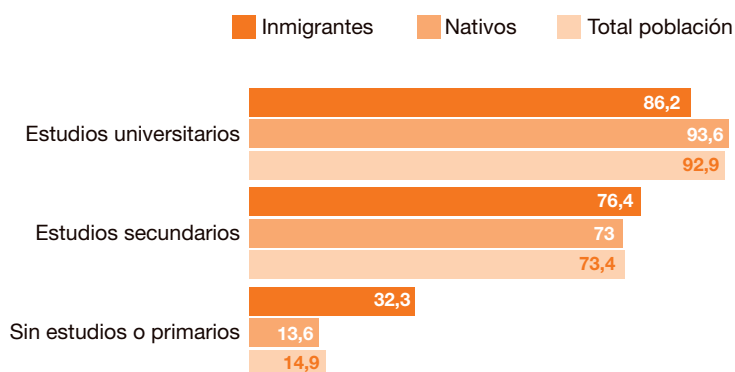
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

Existe también un patrón de desigualdad de género en el uso de Internet, siendo las mujeres la población en desventaja con respecto a los hombres (Gráfico 7.32.). Las diferencias en el uso de Internet en detrimento de las mujeres se mantienen entre nativos e inmigrantes. Sin embargo, tanto los hombres como las mujeres inmigrantes acceden a Internet más que los nativos.

Por último, el nivel de estudios también aparece como una característica relevante para entender las diferencias de uso de Internet. Aquellas personas con un nivel de estudios más elevado tienen una mayor probabilidad de conectarse a Internet que otras con un nivel de estudios menor (Gráfico 7.33.).

Independientemente del origen, hay más usuarios de Internet entre la población con mayores estudios. Sin embargo, la variable nivel de estudios en relación al uso de Internet parece afectar menos a la población inmigrante. Las diferencias por nivel de estudios en el uso de Internet son más claras en el grupo de origen nativo. Llama la atención que más del 30%

**Gráfico 7.33.** Uso de Internet en España, por nivel de estudios y origen. 2009, en % de población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

de los encuestados de origen inmigrante con un nivel de estudios bajo declaran haber accedido a Internet, un porcentaje muy elevado comparado con el resto de la población española. En cambio, la población con estudios universitarios de origen inmigrante accede menos a Internet que la población con estudios universitarios nacida en España.

### ■ Usos cualitativos de las TIC

El conocimiento que se tiene sobre las formas que van tomando las relaciones entre inmigrantes y TIC en España permite extraer algunas conclusiones sobre los factores que están influyendo en dicha configuración. El caso de la población inmigrante puede resultar especialmente interesante para entender mejor cómo los sectores menos favorecidos de una sociedad se incorporan a la Sociedad de la Información, bajo qué condiciones, con qué limitaciones y oportunidades también.

Una de las formas más efectivas que existen para entender cómo se produce la adopción de las TIC consiste en observar los usos cualitativos que las personas hacen de Internet. Dicha información resulta de suma importancia para entender cómo afectan algunos factores en la configuración del acceso a esa tecnología (Tabla 7.10.).

Los usos cualitativos permiten plantear algunas cuestiones importantes:

- Internet está cubriendo de una forma muy clara una necesidad de la población inmigrante: la comunicación. Muy especialmente, Internet ofrece un sistema de comunicación de bajo coste, instantáneo, con imagen, con texto y contenidos propios.
- Internet como fuente de información, actúa con menor fuerza en la población inmigrante que en la autóctona. Los inmigrantes no parecen buscar de forma generalizada a través de Internet la información que requieren (bienes y servicios, noticias, salud).
- Una de las necesidades más centrales para el colectivo inmigrante, la búsqueda de empleo, encuentra una gran respuesta a través de Internet.
- Los servicios bancarios se encuentran infrarrepresentados, a pesar de la necesidad de los mismos en la vida cotidiana de los inmigrantes.
- Las esferas de educación y la formación a través de Internet están por debajo en la población inmigrante, a pesar de la necesidad de formación.

Para obtener una visión más completa de los usos cualitativos es importante conocer también los usos que se hacen de otras tecnologías, como el teléfono móvil, convertido en una tecnología fundamental para la población inmigrante. Para conocer cómo los inmigrantes están usando el móvil, y debido a la falta de datos en el ámbito nacional, se presentan los

**Tabla 7.10.** Usos cualitativos de Internet en España. 2009, en % de internautas\*

	Población nativa	Población inmigrante
<b>Servicios de comunicación</b>		
Correo electrónico	86,30	85,70
Telefonar a través de Internet	20,40	46,90
Envío de mensajes a <i>chats</i> , uso de mensajería instantánea	51,30	59,30
Colgar contenidos propios (texto, fotos,...) en una página web	31,20	35,30
<b>Servicios de búsqueda de información y online</b>		
Buscar información sobre bienes y servicios	79,40	69,20
Viajes y alojamiento	62,30	56,10
Escuchar radios y/o ver TV vía Internet	42,00	43,30
Descargar <i>software</i> (excluido el de juegos)	40,10	31,80
Jugar o descargar juegos, imágenes,...	50,30	46,40
Leer o descargar noticias, periódicos,...	64,40	58,70
Suscripción servicio de noticias	12,50	11,90
Búsqueda de empleo	25,90	41,50
Temas de salud	54,30	49,50
<b>Servicios de banca y venta</b>		
Banca electrónica	40,20	31,30
Ventas de bienes y servicios	6,70	5,30
<b>Servicios de educación y formación</b>		
Información de educación y cursos	54,30	50,20
Realizar algún curso vía Internet	12,70	9,50
Aprendizaje	48,80	44,20

\* Personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

datos de una encuesta realizada en el ámbito de Cataluña (Tabla 7.11.). Los orígenes diversos de la inmigración suponen diferencias importantes y deberían tenerse en cuenta a la hora de realizar cualquier análisis sobre inmigración y tecnologías, ya que existen distintos usos del móvil según el origen de la persona entrevistada.

En general, se puede afirmar que la población inmigrante realiza un uso más extenso e integral del móvil (con la excepción de los servicios 3G que parecen haberse incorporado en menor grado entre la población inmigrante que entre la población nativa). Además:

- Las llamadas telefónicas constituyen, lógicamente, la utilidad principal del teléfono móvil, tanto para la población nativa como para la población inmigrante, sin embargo, existen otras utilidades que son de uso frecuente.
- El envío de mensaje SMS y MMS es una acción ya extendida y bastante habitual en el conjunto de la población catalana.
- Conviene destacar que dentro de la población inmigrante, la población que proviene de la Unión Europea y de Norteamérica es la que parece tener un uso más versátil del móvil, tal y como muestran sus altos porcentajes como usuarios que envían con éste mensajes (75,4%), o acceden desde él a Internet o al correo electrónico.

#### ■ Un nuevo mercado

Se considera muy importante destacar un cambio paradigmático que afecta a la percepción de los flujos migratorios en España, y que conlleva trascender su dimensión sociológica para convertirse de pleno derecho y con una significativa con-

**Tabla 7.11.** Uso de las diferentes aplicaciones del teléfono móvil en Cataluña\*, por origen. 2008, en % de población

	Nativos	Inmigrantes	UE 15 y Norteamérica	Resto de Europa	América Latina	Magreb	África Subsahariana	Otras regiones
Mensajes (sms, mms)	58,80	64,70	75,40	65,5	66,10	59	48,70	67,70
Internet (Wap)	2,20	2,50	5,20	3,6	2,30	1,50	2,80	2
Servicios 3G (vídeo llamadas, tráfico de ficheros)	2	1,60	2,10	3,7	1,20	1,60	1,50	1,50
Correo electrónico	1	1	2,50	0,8	0,90	0,70	1	0,90
Escuchar la radio	4,70	6,40	4,40	7,8	6,40	7,20	8,20	5
Escuchar música	6,50	11,10	9,80	11,4	12	9,40	6,90	12,60
Ver la televisión	0,10	0,40	0,30	0,1	0,50	0,20	0	0,40

\* Base: encuestados que han utilizado el teléfono durante los últimos 30 días. Pregunta multirespuesta.  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de los datos del Baròmetre de la Comunicació i la Cultura de Catalunya (2008)

tendencia en una dimensión de mercado. El colectivo de inmigrantes es en este momento un *target* prioritario para un gran número de sectores de actividad económica y se consideran segmentos de mercado de alto crecimiento, alta rentabilidad y en un proceso avanzado de estructuración empresarial. Este hecho determina de forma fundamental el encaje entre Sociedad de la Información y la inmigración, ya que muchos de los aspectos relativos a los flujos de información y las interacciones soportadas por las tecnologías si pueden ser enfocadas bajo una dimensión de hábitos de consumo.

La aparición de productos específicos para inmigrantes por parte de grandes corporaciones del sector financiero, de las telecomunicaciones, de la comunicación y del comercio en general confirma como un hecho la identificación del colectivo de inmigrantes como un gran consumidor de dichos servicios. Actualmente, los colectivos de inmigrantes presentan unos hábitos de consumo de los servicios ofrecidos raíz de la aparición de las TIC consolidados y continuados en el tiempo que los puede configurar como un mercado con un alto nivel de rentabilidad.

#### ■ Hacia una mejora de la calidad de vida

En el terreno de la inmigración, las tecnologías ofrecen una posibilidad de mejora en la calidad de vida de las personas inmigrantes, aunque no todas ellas se están materializando de la misma forma ni con el mismo ritmo. Muchas de las actividades que las TIC permiten y facilitan pueden ser clave para mejorar la posición social de los inmigrantes y evitar la exclusión social: encontrar un trabajo adecuado a sus capacidades, formarse y reciclarse, aprender la lengua del nuevo entorno, participar en la vida política y cultural, elegir fuentes de información, distraerse, conocer gente nueva, comunicarse con la familia en el país de origen, etc. No cabe duda de que los inmigrantes han encontrado en las tecnologías de la comunicación y de la información un buen aliado en el que apoyarse para cubrir algunas de sus necesidades. Sin embargo, todavía es pronto para saber si de esta utilización se atisban mecanismos de transformación social. Aplicando el modelo de Dutton<sup>9</sup>, se describen cuatro recursos clave a los que las TIC dan acceso: personas, información, servicios y tecnologías. En cómo se resuelven cada una de dichas cuestiones en entornos de inmigración será fundamental en la construcción de un nuevo modelo de inclusión social.

El acceso a las personas a través de las nuevas posibilidades de comunicación existentes está siendo muy seriamente explorado por los inmigrantes. Las formas de interacción se reconfiguran muy rápidamente. Cada vez son más los inmigrantes que tienen relaciones cotidianas con otras personas (familiares, amigos y desconocidos) que se encuentran en la distancia pero con quienes se establece y se mantiene una presencia conectada cotidiana. Dichas relaciones sociales forman parte de una nueva forma de organización social de los migrantes que rompe la lógica del espacio y del tiempo. Ello conlleva a menudo dificultades nuevas que los inmigran-

tes aprenden a superar solos. Mantener relaciones muy intensas entre contextos y realidades sociales tan diferentes no siempre resulta sencillo<sup>10</sup>. A veces una llamada puede suponer un alivio. Otras veces, un simple SMS puede comportar una preocupación muy fuerte. Sea como sea, los inmigrantes del siglo XXI son auténticos exploradores en el aprendizaje de nuevas tácticas de movilidad e integración<sup>11</sup>. Sus vidas no tienen compartimentos cerrados entre el aquí y el allí sino que se configuran más como continuos movimientos de presencia y ausencia. Las TIC les están permitiendo grandes avances en esta nueva forma de ser inmigrante.

Pero las TIC pueden estar teniendo también otros efectos en las relaciones sociales de los inmigrantes. Abren la posibilidad hacia interacciones con personas nuevas con las que de otra manera no se tiene la oportunidad de comunicarse. Se trata de relaciones más horizontales basadas en criterios distintos, más individuales a veces (intereses y gustos comunes, por ejemplo). Para los inmigrantes, las redes sociales en Internet y los *chats* pueden ser un espacio importante de nuevas relaciones con personas de orígenes sociales y culturales diferentes. Sin embargo, las TIC pueden también estar constituyéndose en un medio que refuerza los espacios de relación tradicionales, incluso los amplía. Las comunidades de iguales pueden encontrar así el apoyo del móvil como instrumento de comunicación.

La alta conectividad que las tecnologías permiten, muy especialmente las tecnologías móviles, se convierte en un factor clave en la vida de muchos inmigrantes. Poder ser localizado en cualquier lugar y en cualquier momento, así como poder contactar con quien necesiten, se presenta como una gran novedad. Madres inmigrantes llaman a sus hijos justo en el momento en que saben que llegan a sus casas, a miles de kilómetros de distancia. La alta conectividad es un aliado en el mundo laboral, muy especialmente para aquellos inmigrantes que viven con grandes dosis e movilidad (residencial, laboral, etc.).

La información es otro de los campos que las TIC puede ayudar a facilitar. En el caso de la inmigración, es evidente que se trata de un campo fundamental de acceso social; generalmente la población inmigrante vive con déficits informativos fruto de un escaso capital social. Aquí Internet tiene un papel fundamental como fuente de información. Los inmigrantes pueden acceder a más y mejor información, incluso antes de salir del país de origen. Además, las redes sociales, reforzadas gracias a la posibilidad de contacto tecnológico, contienen enormes flujos de información en los que cada persona se convierte en mensajero y receptor de la misma. El potencial para obtener información de calidad y con máxima actualización está ahí. Pero se sabe también que para que la información llegue se necesita algo más que pura información. Aquí radica el papel de la existencia de una voluntad específica por parte de las instituciones (públicas y privadas) de elaborar estrategias informativas dirigidas a los nuevos ciudadanos inmigrantes a través de las TIC.



El acceso a los servicios es otra de las posibilidades que las TIC ofrecen en general. Los inmigrantes pueden verse beneficiados por los servicios electrónicos como transacciones de dinero, de artículos de consumo y de servicios públicos (devolución de impuestos, solicitud de ayudas sociales, etc.). La capacidad de conectividad de oferta y demanda laboral es otro de los servicios que las TIC pueden ofrecer a una población que, como la inmigrante, sufre de desajustes en relación al mercado laboral.

Por último, el conocimiento de las tecnologías así como la posibilidad real de acceso a las mismas resulta imprescindible. Los inmigrantes invierten en TIC, en móviles, en ordenadores portátiles, en cámaras digitales. Tienen un papel importante en el equipamiento tecnológico de sus familias en los países de origen, a quienes les envían aparatos tecnológicos o el dinero para comprarlos allí. Sin embargo, el acceso a las TIC puede verse dificultado por las condiciones sociales en las que viven. Muy especialmente el acceso a unas tecnologías de calidad: en este ámbito la calidad puede resultar tan importante como la cantidad.

Se puede estar produciendo un desequilibrio entre un acceso muy alto al mundo de la comunicación con las personas, especialmente en la distancia o prácticas de movilidad, y un acceso limitado a todas aquellas actividades tecnológicas que pueden aportar más información, mayor acceso público, mejora de la educación o mayor valor añadido. La lógica de la integración social tiene cada vez más que ver con la lógica del acceso. No se puede pensar en una sociedad que pretende trabajar en pro de la integración de los inmigrantes pero que olvida que ello significa también facilitar el acceso a la información, a los servicios y a las propias tecnologías.

## ■ Conclusiones

Los inmigrantes han entrado en el mundo de las tecnologías a través de un mecanismo que parece estar funcionando bien: la necesidad de comunicación e información. Dado que se han incorporado las nuevas reglas de interacción con un período muy corto de tiempo, es el momento de aprovechar las nuevas posibilidades que ofrece para acelerar su incorporación y dejar de perder oportunidades. El nuevo contexto de la interconexión permite a los inmigrantes insertarse en su comunidad de origen, mientras construyen también sus vidas en un nuevo entorno.

Sin embargo, hay algunos aspectos en la relación entre la inmigración y la Sociedad de la Información que deben abordarse para preparar un terreno mejor para su incorporación. En primer lugar, el uso de la comunicación y de las tecnologías de la información y la asimilación de nuevos patrones de interacción de los inmigrantes podría ser la condición previa para una segunda etapa y es necesario que los inmigrantes puedan desarrollar su capacidad para el uso de las tecnologías del conocimiento aplicado al mundo del trabajo, como valor del capital humano.

En segundo lugar, la interconexión de inmigrantes como terreno de oportunidades exige mejorar la calidad de las tecnologías y las infraestructuras sociales, superando problemas de acceso, de precios y de seguridad, y proveyendo a este sector de servicios y atención suficientes.

En tercer lugar, uno de los nuevos retos que la población inmigrante se enfrenta en la Sociedad de la Información es cómo gestionar las numerosas posibilidades de interconexión. Los inmigrantes recientes se presentan con todo tipo de herramientas y oportunidades para tener la posibilidad de trasladarse, de forma inmediata, a una realidad diferente, de la que no siempre tienen control. Además, las demandas y preguntas procedentes de los países de origen son ahora continuas. Es preciso ser conscientes de que más interconexión no siempre equivale a una expresión de mejora, sino, al contrario, puede convertirse en una nueva expresión de una distribución desigual de los recursos sociales.

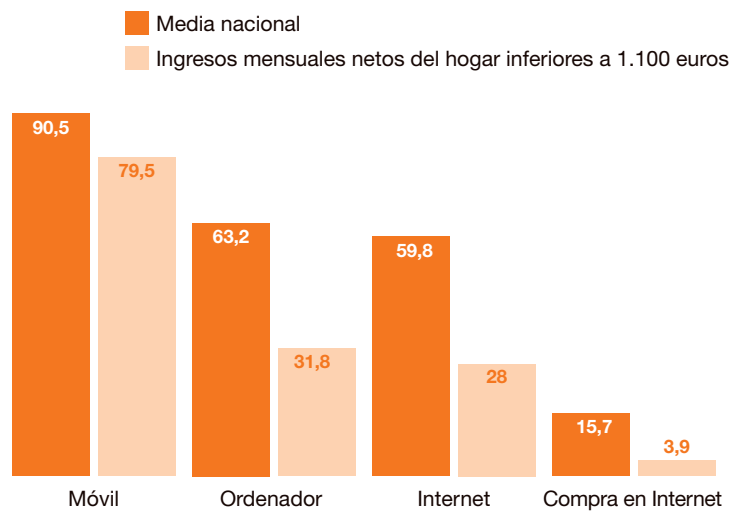
## 7.5. La influencia de la renta en la adopción de las TIC

Dado que la utilización de cualquier tecnología tiene asociado un coste, cabe preguntarse si la renta determina la existencia de distintas pautas de comportamiento en torno a las TIC en nuestro país. Algunas de las conclusiones alcanzadas en los apartados anteriores parecen apuntar que, efectivamente, este fenómeno pueda producirse. Por este motivo, el presente apartado analiza diversos aspectos en torno a la adopción de las TIC por parte de la población española en función de su nivel de renta.

Las personas con menor renta disponible hacen un uso de las TIC sensiblemente inferior a la media del conjunto de España (Gráfico 7.34.). Si bien esta diferencia es menor en el caso de la herramienta de comunicación más extendida en nuestro país, el teléfono móvil, la brecha digital de renta supera el 50% en la utilización tanto del ordenador como de Internet. En la compra *online*, se observa cómo las personas que residen en hogares cuyos ingresos mensuales no alcanzan los 1.100 euros, adquieren productos y servicios a través de Internet en una proporción más de cuatro veces inferior a la media nacional. Así pues, junto con la edad, la renta se consolida como variable determinante de la adopción de las TIC por parte de la población española.

Esta última afirmación también se ve apoyada al estudiar en la frecuencia de acceso a Internet en función de los ingresos netos del hogar (Gráfico 7.35.) Efectivamente, según se incrementan los ingresos del hogar, también se incrementa sensiblemente la frecuencia de acceso a Internet de la población española. Esta menor frecuencia de uso de Internet por parte de los internautas que disponen de menor renta se

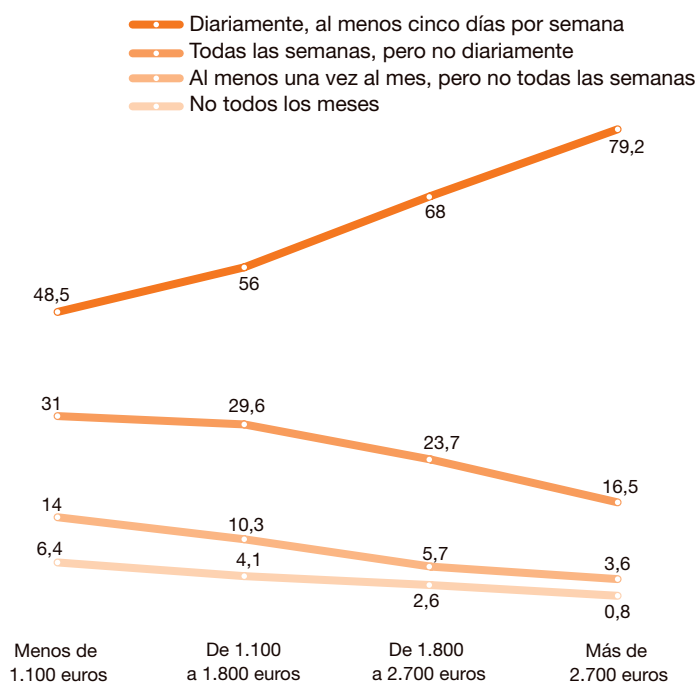
**Gráfico 7.34.** Diferencias en la adopción de las TIC entre la media nacional y las personas con menor renta de España. 2009, en % de población\*



\* Utilización en los últimos tres meses

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 7.35.** Frecuencia en el uso de Internet en función de los ingresos netos del hogar en España. 2009, en % de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

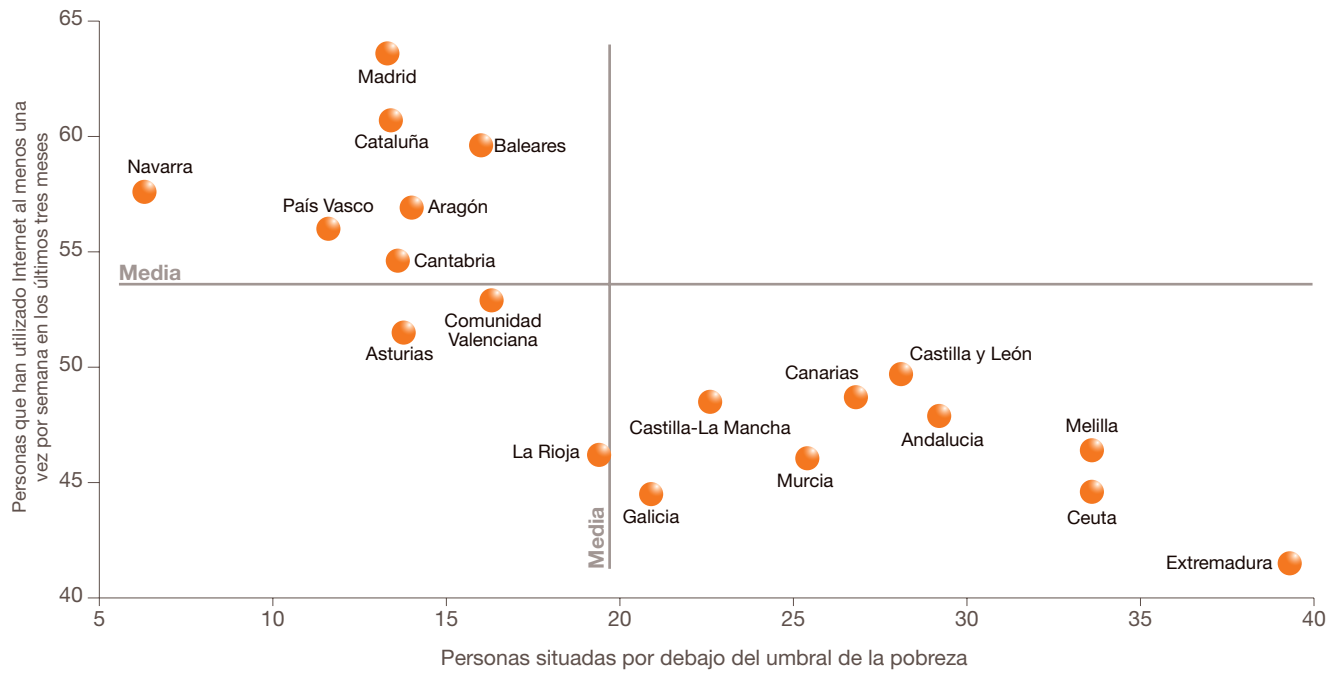
debe a la menor proporción de conexión a la Red en aquellos hogares con ingresos inferiores. De este modo, los internautas residentes en estos hogares se ven obligados a desplazarse a otros lugares, para poder conectarse a Internet, lo que reduce la frecuencia con la que hacen uso de esta tecnología.

Si se analiza este fenómeno por regiones, se observa cómo la tendencia descrita se repite en las distintas CC AA. De este modo, se aprecia una fuerte correlación de signo negativo entre el porcentaje de población que se encuentra por debajo del umbral de la pobreza en nuestro país y la tasa de utilización de Internet con relativa frecuencia en el conjunto de regiones españolas (Gráfico 7.36.). Aquellas regiones que se caracterizan por un mayor grado de desarrollo económico y en las que, además, se ubican los principales núcleos urbanos de nuestro país presentan los menores índices de pobreza y cuentan con un mayor volumen de población que se conecta frecuentemente a Internet. Por el contrario, ciertas regiones con un mayor índice de ruralidad presentan unas tasas de pobreza superiores, lo que repercute en una menor utilización de Internet por parte de sus habitantes.

No obstante, el efecto de la renta disponible sobre el nivel de uso de las TIC no es un fenómeno característico de la sociedad española. Esta situación se repite también en el ámbito europeo (Gráfico 7.37.). La población residente en los países situados en el norte de Europa, como Noruega, Islandia, Luxemburgo, Dinamarca, Holanda o Reino Unido, se caracteriza por unos mayores ingresos netos. Esta mayor renta disponible repercute positivamente en el nivel de acceso a Internet de estas economías. Por su parte, los habitantes de países situados en el este de Europa, de reciente incorporación a la Unión Europea (Rumanía, Bulgaria o Hungría), disponen de un nivel de ingresos sensiblemente inferior, lo que se traduce en menores tasas de utilización de Internet. En el caso concreto de España, tanto los ingresos netos por habitante como el nivel de acceso a Internet alcanzan una cifra relativamente próxima a la media de la UE 27. Estonia y Eslovaquia destacan por un nivel de acceso a Internet superior al que les correspondería por su nivel de renta, mientras que Chipre e Italia se encuentran en la situación opuesta, al tener un nivel de acceso a Internet inferior a su nivel de desarrollo económico.

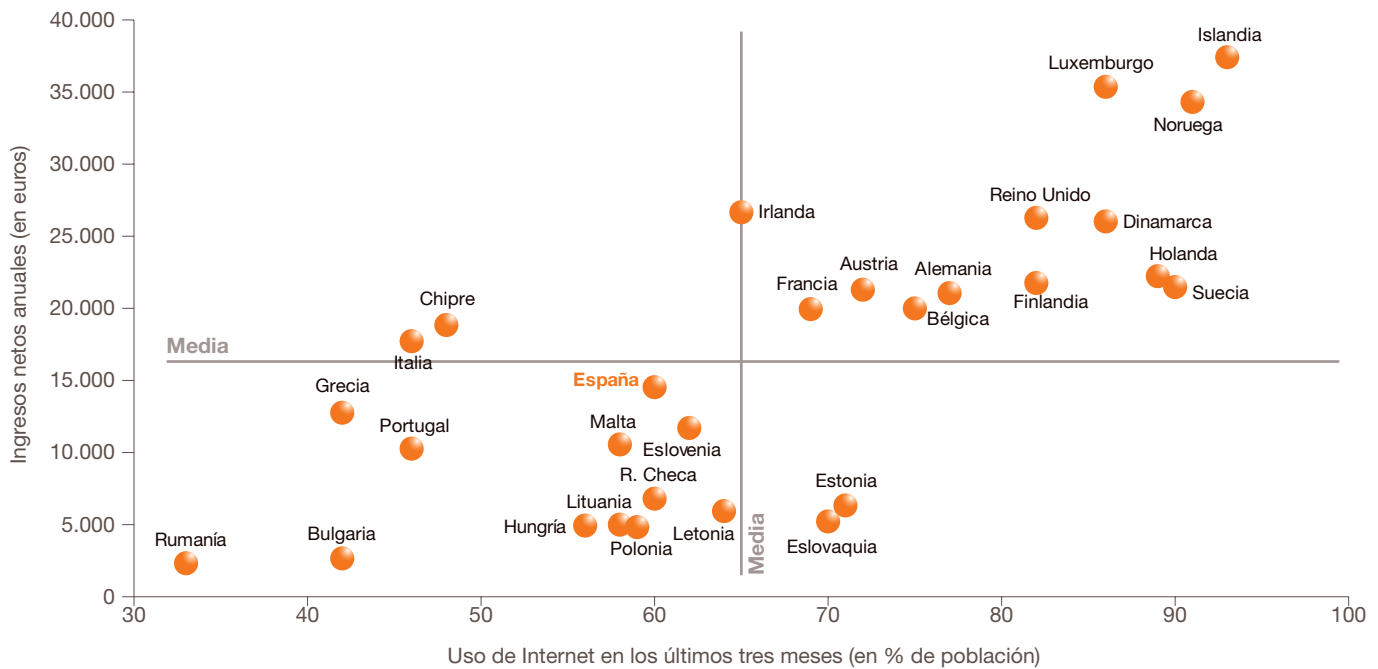
Por otro lado, acerca del uso de servicios de Internet, los internautas situados en estratos económicos inferiores hacen un uso menor que la media nacional en la práctica totalidad de los servicios de Internet más habituales (Gráfico 7.38.). Esta diferencia es especialmente notable en los servicios relacionados con viajes y alojamiento (18 puntos), banca por Internet (17) y búsqueda de información sobre bienes y servicios (13). Como puede apreciarse, estos tres servicios están estrechamente vinculados con el nivel de ingresos, directamente, a través de la renta disponible (banca), o indirectamente, a través de la capacidad de compra derivada de la misma (viajes y alojamiento y adquisición de bienes o servicios). Por su parte, los internautas que cuentan con un me-

**Gráfico 7.36.** Pobreza y uso frecuente de Internet en las CC AA. 2009, en % de población



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

**Gráfico 7.37.** Uso de Internet en los últimos tres meses en función de los ingresos medios en la UE durante 2009



\* Se añaden Islandia y Noruega

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)



**Gráfico 7.38.** Grado de utilización de los principales servicios de Internet por las rentas más bajas en España. 2009, en % de internautas

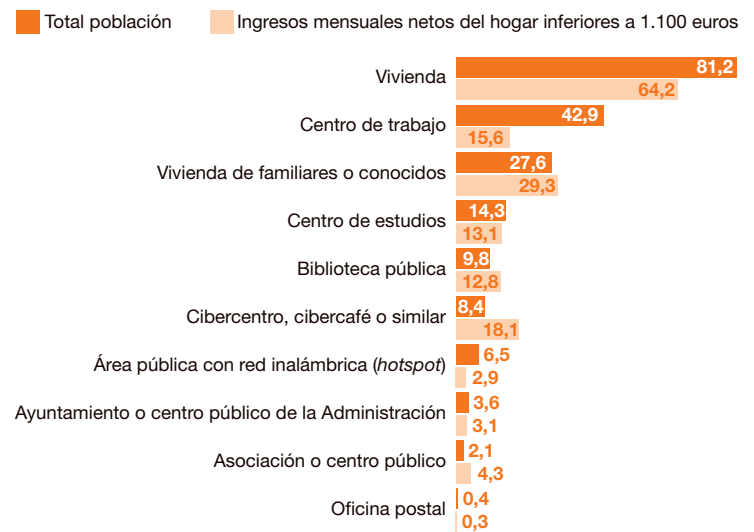


Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

nor nivel de ingresos hacen un uso sensiblemente superior a la media nacional de aquellos servicios de Internet relacionados con la búsqueda de empleo (15 puntos). El otro servicio de Internet que utilizan con mayor intensidad que la media es el de telefonar a través de Internet, videollamadas incluidas, aunque en este caso la diferencia es significativamente menor (2 puntos). Dado que este servicio supone un ahorro respecto a otras formas de comunicación directa, parece razonable que sea utilizado en mayor medida por aquellas personas que cuentan con menores ingresos.

En relación con lugar de acceso a Internet por parte de los internautas que disponen de menor renta, se revelan varias cuestiones importantes que, indirectamente, se han puesto de manifiesto en párrafos anteriores. En primer lugar, el porcentaje de internautas con menores ingresos que acceden a Internet desde su hogar es notablemente inferior a la media del conjunto de España. La variable coste, tanto del equipo necesario como de la propia conexión, a la que se ha aludido anteriormente, resulta determinante para explicar la carencia

**Gráfico 7.39.** Lugar de acceso a Internet en España por parte de los usuarios de menor renta. 2009, en % de internautas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

de acceso a Internet en aquellos hogares que ingresan menos de 1.100 euros mensuales. La diferencia es aún mayor en el acceso a Internet desde el centro de trabajo. La explicación a este fenómeno tiene dos vertientes. En primer lugar, las personas que habitan en los hogares caracterizados por un menor nivel de ingresos suelen ocupar puestos de trabajo en los que resulta menos necesario el uso de Internet. Por otro lado, en términos medios, estos hogares presentan mayores tasas de paro, lo que reduce la proporción de internautas que pueden acceder a la red desde su puesto de trabajo.

Por su parte, los internautas con menores ingresos se conectan a la Red en una proporción muy superior a la media nacional desde otros lugares alternativos a la propia vivienda y al centro de trabajo. La diferencia es especialmente significativa en el acceso desde cibercentros y asimilados (casi 10 puntos). Asimismo, el acceso a Internet desde otros lugares alternativos con conexión gratuita, como vivienda de familiares o amigos, bibliotecas públicas o asociaciones y CAPI, también es superior a la media nacional en el caso de los usuarios de Internet que disponen de un menor nivel de ingresos (Gráfico 7.39).

## ■ Conclusiones

Junto a la edad, la variable renta se consolida como un aspecto determinante para el acceso a las TIC por parte de la población española. En este sentido, los costes de conexión y equipo necesario son dos de los motivos principales que argumentan los españoles para carecer de conexión a Internet en el hogar, principal lugar de acceso a la red en nuestro país. Esta menor dotación tecnológica de los hogares con rentas bajas determina la menor adopción y frecuencia de uso de las nuevas tecnologías de sus miembros. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> *Estudio sobre hábitos seguros en el uso de las TIC por niños y adolescentes y e-confianza de sus padres*. INTECO (2009). El informe completo se encuentra disponible en: <http://observatorio.inteco.es>

<sup>2</sup> *Estudio sobre seguridad y privacidad en el uso de los servicios móviles por los menores españoles*. INTECO y Orange (2010). El informe completo se encuentra disponible en: <http://observatorio.inteco.es>

<sup>3</sup> La *Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares del INE* no incluye para el año 2009 un apartado específico sobre servicios avanzados de Internet. Por ello, se recurre a los datos de 2008 para realizar una explotación con pirámides poblacionales.

<sup>4</sup> De acuerdo a la clasificación del INE para la *Encuesta sobre equipamiento y uso de TIC en los hogares* del año 2008, sobre usos avanzados de Internet.

<sup>5</sup> Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (2009): *Key Data on Education in Europe 2009*, Comisión Europea ([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/978-92-9201-033-1/EN/978-92-9201-033-1-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/978-92-9201-033-1/EN/978-92-9201-033-1-EN.PDF))

<sup>6</sup> *Después del gran boom: la inmigración en la bisagra del cambio*. Arango, J. 2009. En Aja, Arango y Oliver (eds) *La inmigración en tiempos de crisis*. Anuario de la inmigración en España. Edición 2009. Barcelona: Ediciones CIDOB.

<sup>7</sup> *The Information Age: Economy, Society, and Culture*. Castells, M. 1996. Oxford and Malden, MA: Blackwell Publishers.

<sup>8</sup> De manera sintética, se distingue entre: (i) *Hogares Tradicionales* (que disponen de un equipamiento mínimo, con al menos uno de los siguientes aparatos: televisión, radio, vídeo, equipo *hi-fi* o teléfono fijo); (ii) *Hogares de Intensidad Media* (que cuentan con al menos un teléfono móvil o un reproductor de DVD, pero con ninguno de los elementos incluidos en los hogares de Intensidad Alta o Avanzados); (iii) *Hogares de Intensidad alta* (además, disponen de alguno de los siguientes elementos: servicios avanzados de TV -antena parabólica, televisión por cable, TDT-, ordenador de sobremesa, reproductor mp3, o conexión a Internet convencional con módem o RDSI, pero que no disponen de ninguno de los elementos incluidos en los Hogares Avanzados); (iv) *Hogares Avanzados* (además de los elementos de los Hogares de Intensidad Alta, cuentan con algún otro tipo de ordenador personal -portátil, PDA, pocket PC, palmtop, etc.-, o con conexión a Internet de alta velocidad o móvil -ADSL, cable, telefonía móvil banda ancha, WAP, GPRS, etc.).

<sup>9</sup> *Social Transformation in an Information Society: Rethinking Access to You and the World*. Dutton, W. 2004. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. París: UNESCO.

<sup>10</sup> *Interconnected Immigrant in the Information Society*. Ros, A. (2010). En Oiarzabal, P.J., Alonso, A. (eds) *Digital Diasporas*. Reno: University of Nevada Press.

<sup>11</sup> *The connected migrant: an epistemological manifesto*. Diminescu, D. 2008. *Social Science Information*, vol. 47, n. 4, pp. 565-579.

8

# Las TIC en la empresa española



La implantación de las TIC en la empresa española sigue una tendencia cada vez más consolidada, aunque persisten acusadas diferencias entre las PYME y las empresas de mayor tamaño.

En el primer apartado de este capítulo se analiza esa implantación a través de aspectos como el uso de ordenador en las empresas, el porcentaje de empleados que utilizan el ordenador en su trabajo, el acceso y uso de Internet, así como el tipo de conexión y la disponibilidad de página web. Asimismo, se hace especial mención a la utilización de la Red como instrumento de comunicación con las Administraciones Públicas y se incorpora como novedad con respecto a ediciones anteriores el análisis de la penetración en las empresas de la firma digital. El estudio del uso de las TIC en la empresa se completa con el análisis del nivel de formación que reciben los empleados en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones, los mecanismos de seguridad informática, así como el nivel de penetración en las diferentes áreas de la empresa de herramientas de gestión de recursos y de relaciones con clientes. Este apartado concluye con el estudio del uso de sistemas de código abierto, desglosado por sectores y por tamaño de la empresa.

El segundo epígrafe del capítulo tiene como objeto el análisis del comercio electrónico, medido como el porcentaje de empresas que reciben y emiten pedidos *online*, desglosado por sector de actividad y tamaño de la empresa y a través de una comparativa con los países de la Unión Europea, incluyendo una visión de la distribución geográfica del volumen y las transacciones del comercio electrónico dentro de España, desde el exterior y hacia fuera de nuestras fronteras.

## 8.1. Las TIC en la empresa española

Realizando una primera aproximación al grado de implantación de las TIC en las empresas a través de los indicadores más básicos, en las empresas de 10 empleados o más, el porcentaje que declara uso de ordenadores, redes LAN convencionales e inalámbricas, conexión a Internet y correo electrónico experimenta ligeros avances respecto al año 2008, mientras que el uso de telefonía móvil se mantiene prácticamente igual (Tabla 8.1.). Esta situación, no obstante, no es representativa de la totalidad del tejido empresarial español, puesto que el estrato más numeroso, el de empresas de menos de 10 empleados, presenta no sólo unas cifras inferiores, sino que, además, experimenta ligeros retrocesos en la utilización de redes LAN y telefonía móvil.

Sin embargo, si se atiende al porcentaje de empleados que declaran utilizar ordenador en sus tareas habituales (Gráfico 8.1.), puede observarse que las diferencias debidas al tamaño de la empresa no son tan acusadas, y, además, se aprecia una evolución lenta pero positiva en todos los estratos de tamaño, menos en el de empresas más grandes. A pesar de ello, lo cierto es que la utilización de ordenadores para el trabajo sigue sin ser mayoritaria, y persiste la asimetría detectada en anteriores ediciones de este Informe, que los mayores porcentajes de empleados que usan ordenador se concentran en las empresas más grandes y en las más pequeñas.

Atendiendo al porcentaje de empresas con conexión a Internet (Gráfico 8.2.) se contempla el desequilibrio antes comentado: la práctica totalidad de las empresas de 10 o más empleados tienen conexión a la Red (el 100 % en el caso de las

**Tabla 8.1.** Nivel de uso de las TIC. España, 2008-2009\*, % de empresas sobre el total nacional de cada estrato que disponen de:

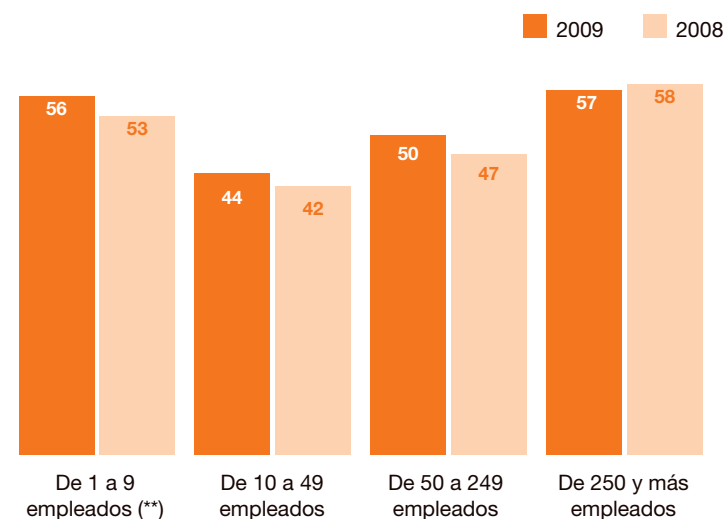
	2009		2008	
	10 empleados o más	Menos de 10 empleados **	10 empleados o más	Menos de 10 empleados **
Ordenadores	98,6	66,3	97,8	64,7
Red de Área Local (LAN)	83	20	78,5	20,9
Red de Área Local inalámbrica	34,7	10,1	29,2	12,3
Conexión a Internet	96,2	55,9	94,9	53
Telefonía móvil	90,9	66,3	91,2	69,1
Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)	26,8	15,8	n.d.	n.d.
Correo electrónico ( <i>e-mail</i> )	94,7	51,7	93,3	49,1

\* Datos a mes de enero de cada año

\*\* Excepto sector financiero

Fuente: INE (2009)

**Gráfico 8.1.** Porcentaje de empleados que utilizan ordenador (al menos una vez por semana), por tamaño de la empresa. España, 2008-2009\*



\* Datos a mes de enero de cada año

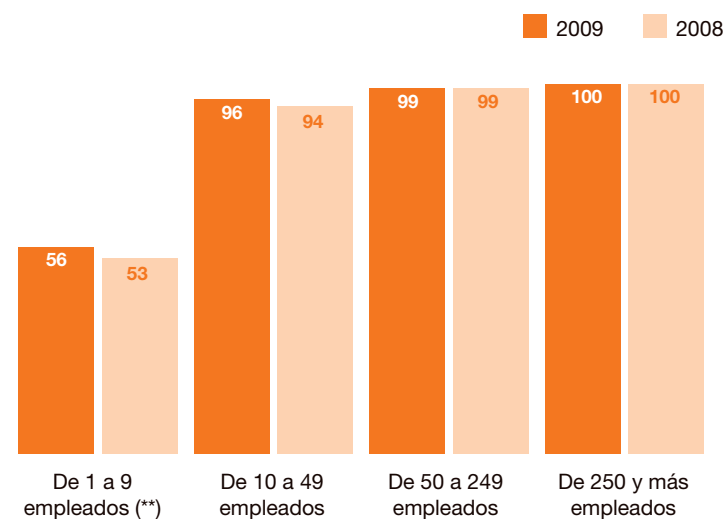
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

mayores empresas), mientras que en el caso de las de menos de 10 empleados no se alcanza el 60%.

Por sectores (Gráfico 8.3.), se aprecia que en el caso de las empresas de 10 o más empleados las diferencias debidas al

**Gráfico 8.2.** Porcentaje de empresas con acceso a Internet, por tamaño de la empresa. España, 2008-2009\*

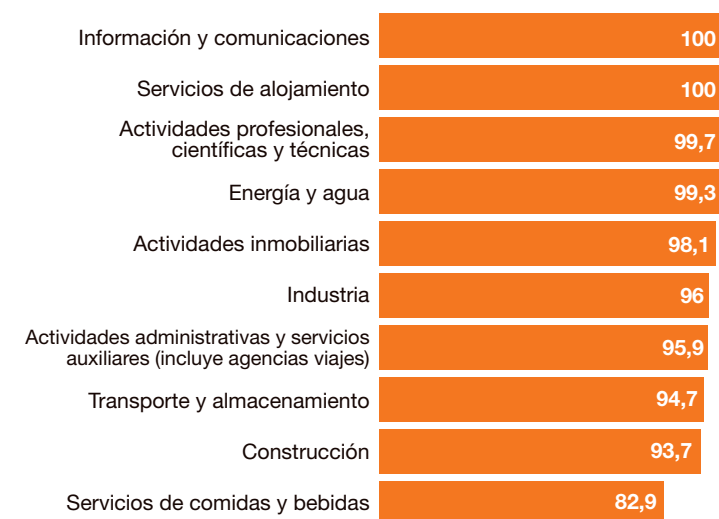


\* Datos a mes de enero de cada año

\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.3.** Porcentaje de empresas de 10 o más empleados con acceso a Internet, por sectores de actividad. España, 2009\*



\* Datos a mes de enero

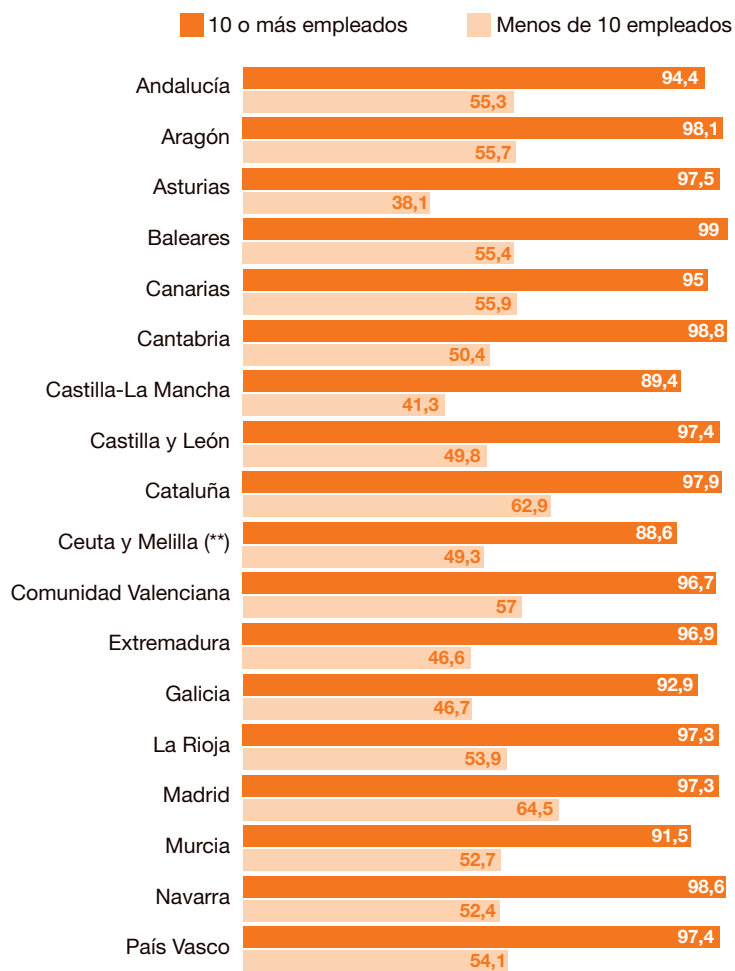
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

sector de actividad en el acceso a Internet no son tan acusadas como las debidas al tamaño de la empresa, si bien son los sectores tradicionalmente más dinámicos los que concentran los mayores porcentajes de empresas con conexión a Internet, mientras que los sectores de construcción y servicios de comidas y bebidas, en especial este último, son los que presentan menores niveles de conexión.

El notable desequilibrio entre las empresas de más y menos de 10 empleados en lo relativo a la conexión a Internet se produce también entre Comunidades Autónomas (Gráfico 8.4.). En todas las comunidades el porcentaje de empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet supera el 88%, destacando con valores superiores al 98% Baleares, Cantabria, Navarra y Aragón, mientras que en las últimas posiciones se sitúan Castilla-La Mancha y Ceuta y Melilla, donde más del 10% de empresas con 10 o más empleados declaran no tener conexión a Internet. La situación cambia sustancialmente en las empresas de menos de 10 empleados: Madrid y Cataluña, comunidades que tradicionalmente presentan niveles de utilización de TIC más elevados, son las que cuentan con niveles significativamente mayores de acceso a Internet. Destaca asimismo el contraste en Asturias, Comunidad donde las empresas de mayor tamaño presentan niveles de conexión a Internet relativamente altos (97,5%), pero que ocupa el último lugar en el estrato de empresas más pequeñas con apenas el 38%.

Por lo que respecta al tipo de conexión, la banda ancha y dentro de ella el XDSL, representa la forma de conexión mayoritaria en todos los estratos de tamaño, mientras que tipos

**Gráfico 8.4.** Porcentaje de empresas con acceso a Internet, por CC AA. España, 2009\*



\* Datos a mes de enero

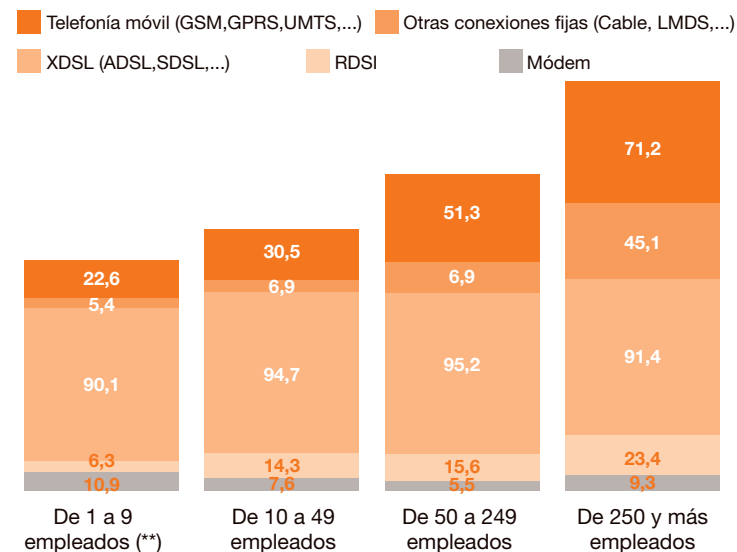
\*\* El INE no ofrece estos datos desglosados para Ceuta y Melilla

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

más sofisticados de conexión como los sistemas de telefonía móvil (GSM, GPRS, UMTS, etc.) aumentan su presencia a medida que la empresa es de mayor tamaño, pauta que se repite en la conexión RDSI y en las otras conexiones fijas (cable, LMDS, etc.) (Gráfico 8.5).

En la comparativa europea de empresas de 10 o más empleados con conexión de banda ancha, España mantiene su situación de privilegio y se sitúa 10 puntos por encima de la media, como segundo país, sólo por detrás de Malta. Mientras, en términos de crecimiento con respecto al año 2008 destaca significativamente el caso de Grecia, síntoma de la modernización en infraestructuras tecnológicas emprendida por este país, mientras que se producen notables retrocesos en Rumanía y Croacia, resultado del mayor impacto negativo que la situación de crisis económica puede estar teniendo en algunas economías menos desarrolladas.

**Gráfico 8.5.** Tipo de conexión a Internet por tamaño de la empresa. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



\* Datos a mes de enero

\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

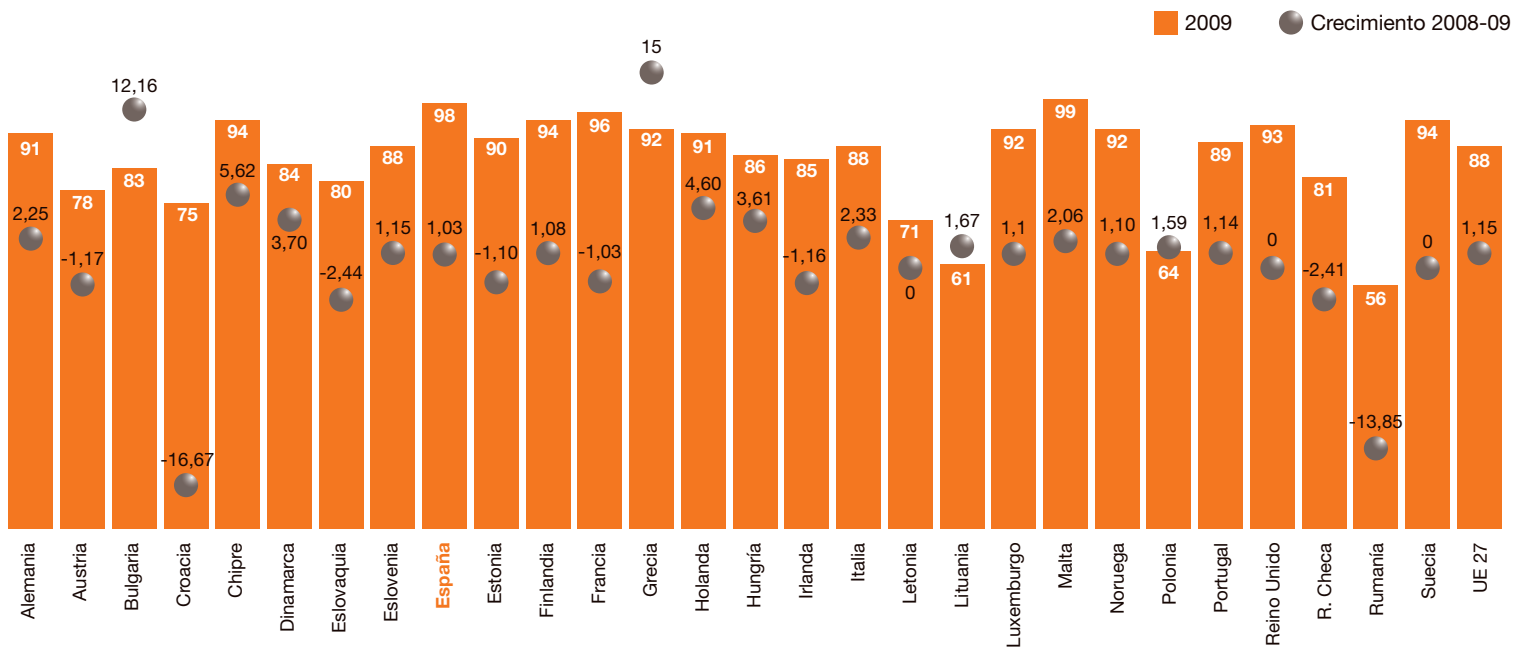
Volviendo al ámbito nacional, en la implantación de redes LAN convencionales e inalámbricas, atendiendo al desglose por estratos de tamaño puede apreciarse que existe una correlación positiva entre la utilización de este tipo de redes, tanto las convencionales como las inalámbricas, y el número de empleados de las empresas (Gráfico 8.7.). A medida que crece el número de empleados, la utilización de redes LAN es mayor, alcanzando la práctica totalidad en el caso de las empresas de 250 empleados o más para las redes convencionales. Para el caso de las redes inalámbricas la situación es similar, aunque con porcentajes de implantación sensiblemente inferiores, consecuencia de su mayor sofisticación y coste asociado.

En el desglose por sectores se produce una situación similar a la ocurrida con la conexión a Internet: el sector en el que se concentra la mayoría de empresas que utilizan estas tecnologías es el de información y comunicaciones, y el que menos, el de servicios de comidas y bebidas (Gráfico 8.8.). Pese a la similitud en la pauta del reparto, se trata de tecnologías con menos nivel de implantación que la conexión a Internet, en especial las redes LAN inalámbricas, cuya presencia es inferior al 50% en todos los sectores reportados, excepto en el de información y comunicaciones, donde la presencia de esta tecnología está en torno al 60%.

Realizando el análisis por estratos de tamaño, la pauta general de una implantación creciente relacionada con el número



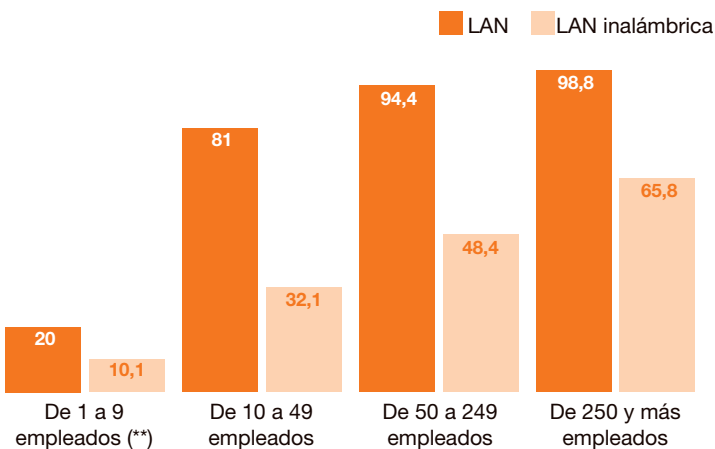
**Gráfico 8.6.** Empresas de 10 o más empleados con banda ancha. UE, 2009, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet\*



\* Sin datos para Bélgica, se añaden Croacia y Noruega

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

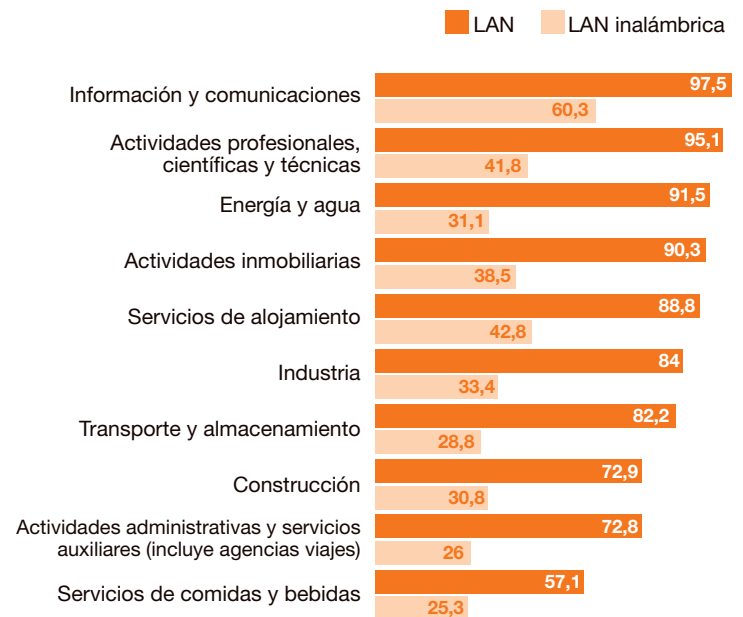
**Gráfico 8.7.** Empresas con LAN, por tamaño de la empresa. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada estrato



\* Datos a mes de enero  
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.8.** Empresas de 10 empleados o más con LAN, por sectores. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de este tamaño en cada sector



\* Datos a mes de enero

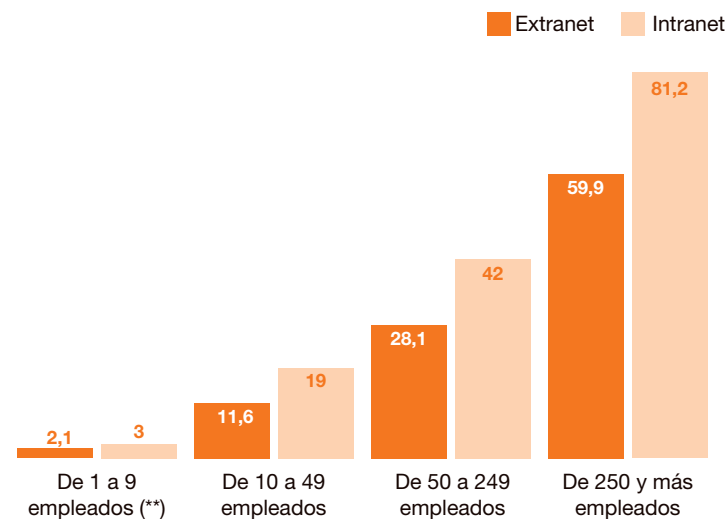
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

de empleados vuelve a repetirse en el caso de las Intranets / Extranets (Gráfico 8.9.), si bien las diferencias entre estratos de tamaño se hacen más acusadas. En particular, el estrato de 1 a 9 empleados presenta niveles de implantación de estas soluciones notablemente bajos, mientras que en el caso de las empresas de 250 o más empleados las Intranets están presentes en más del 80% de las empresas.

Conclusiones análogas pueden extraerse para el caso de la utilización de Intranets y Extranets (Gráfico 8.10.), de nuevo los sectores más proclives a la utilización de estas herramientas son los de información y comunicaciones, actividades inmobiliarias y actividades profesionales, científicas y técnicas, mientras que a la cola se sitúan servicios de comidas y bebidas y construcción. Parece confirmarse que el liderazgo sectorial en la utilización de nuevas tecnologías no se circunscribe a una tecnología concreta sino, en términos generales, a los sectores más dinámicos en la mayoría de las tecnologías analizadas, mientras que en los últimos puestos se sitúan sectores con menos tradición de dinamismo tecnológico, independientemente de la herramienta analizada.

El desequilibrio entre los distintos tamaños de empresa persiste incluso en herramientas con mayor nivel de implantación, como la página web: desde la presencia masiva en las empresas más grandes la implantación va decreciendo a medida que la empresa se hace más pequeña, hasta llegar a un exiguo 22% en las empresas de 1 a 9 empleados (Gráfico 8.11.).

**Gráfico 8.9.** Empresas que usan Intranet/Extranet, por tamaño de la empresa. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada estrato



\* Datos a mes de enero  
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

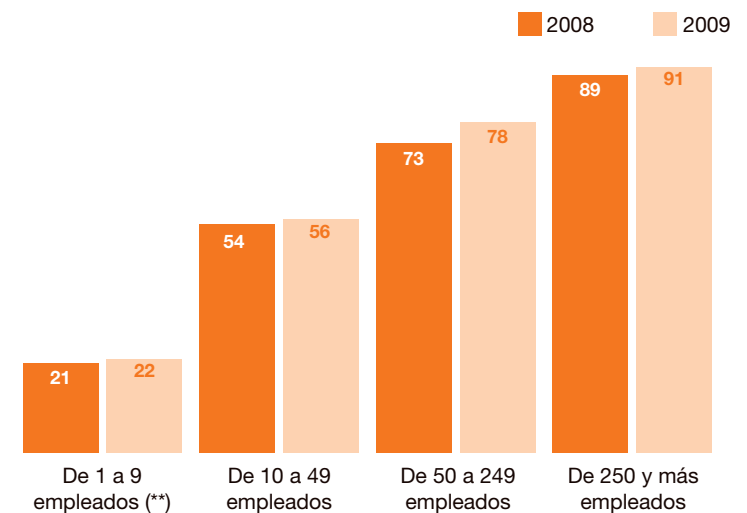
**Gráfico 8.10.** Empresas de 10 empleados o más que usan Intranet/Extranet, por sectores. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de este tamaño en cada sector



\* Datos a mes de enero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

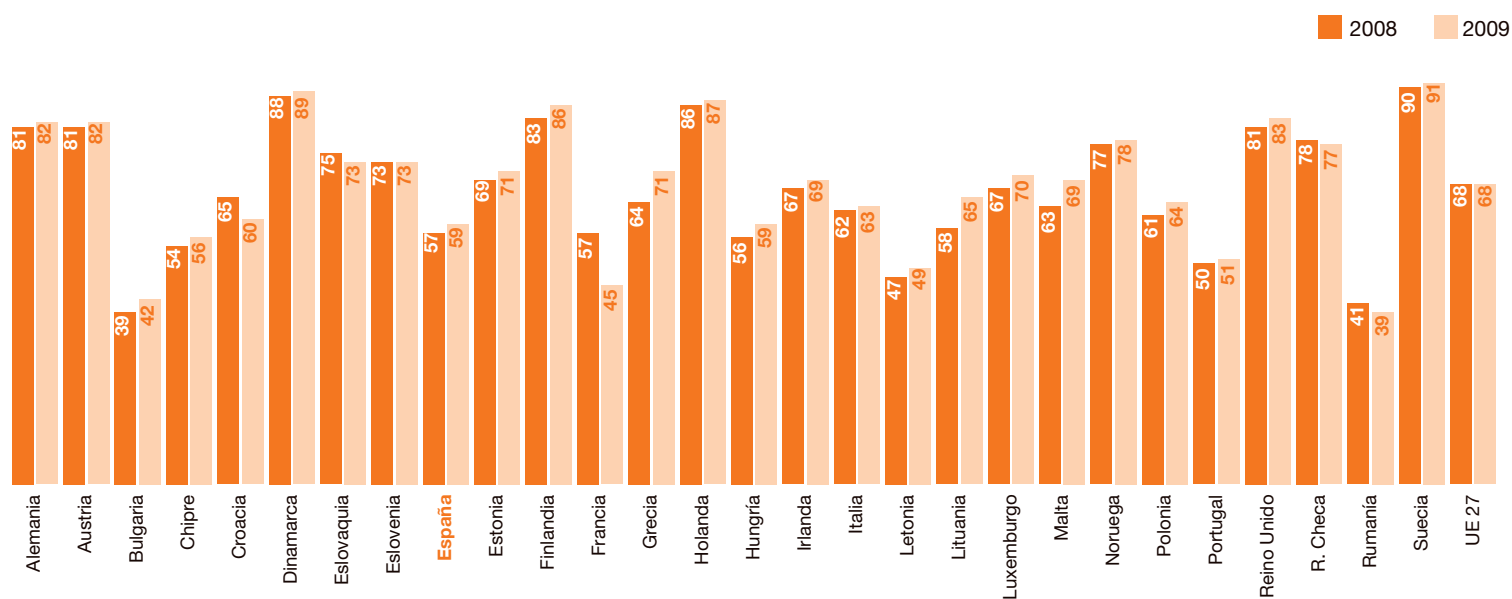
**Gráfico 8.11.** Disponibilidad de página web. España, 2008-2009\*, en % sobre el total de empresas de cada estrato con conexión a Internet



\* Datos a mes de enero de cada año  
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

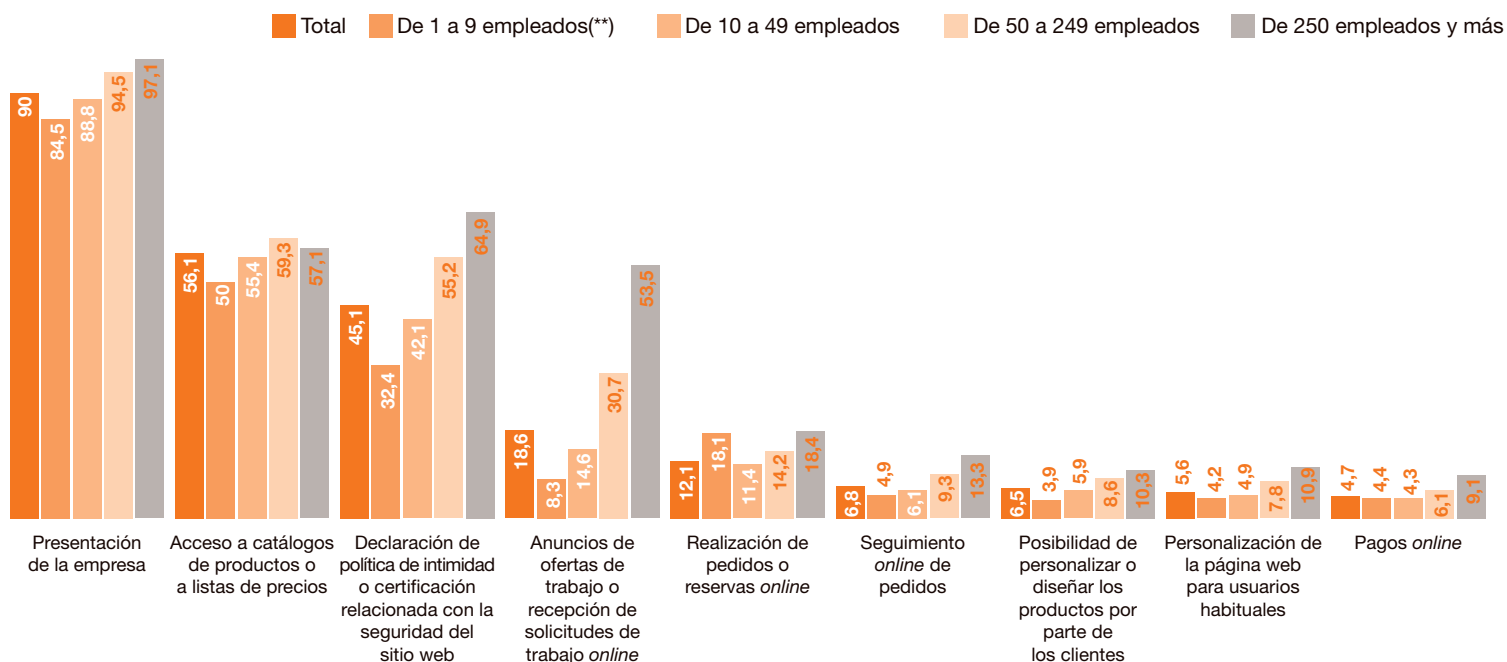
**Gráfico 8.12.** Disponibilidad de página web en empresas de 10 empleados o más. UE, 2008-2009, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet\*



\* Sin datos para Bélgica, se añaden Croacia y Noruega

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2009)

**Gráfico 8.13.** Usos de la conexión a Internet y/o página web. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet y página web



\* Datos a mes de enero

\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

Si la comparación se realiza en el ámbito de la Unión Europea en empresas de 10 empleados o más con página web (Gráfico 8.12.), los datos de España la sitúan por debajo del nivel medio de la UE, liderado por países como Suecia o Dinamarca, a pesar del crecimiento de dos puntos porcentuales en nuestro país con respecto al año 2008. Destaca el hecho de que se producen incrementos en este dato en la mayoría de países, incluso en los que en 2008 ya mostraban porcentajes cercanos al 90% y que por tanto tienen menor recorrido de crecimiento, mientras que en países con menores niveles de desarrollo, como Croacia o Rumanía, experimentan un retroceso, que es más notable en el caso de Francia, si bien ya se había detectado (aunque no de forma tan pronunciada) en la comparativa de 2008 con respecto a 2007.

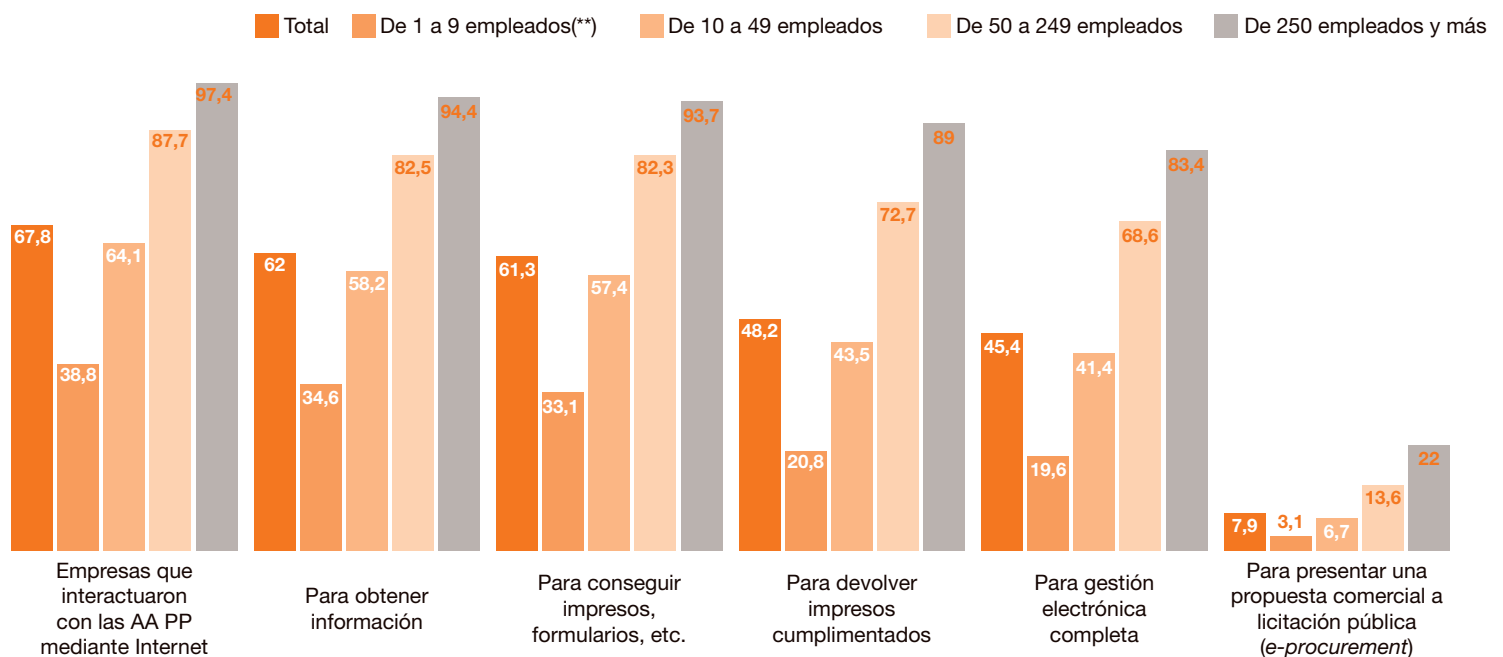
Una posible explicación de las diferencias en la implantación de la página web entre las empresas de distinto tamaño podría estar en los diferentes usos que las empresas dan a esta herramienta, aunque analizando los principales usos de la conexión a Internet y/o página web (Gráfico 8.13.), se observa que, en términos generales, no existen grandes diferencias entre distintos estratos de tamaño: los usos mayoritarios son la presentación de la empresa, el acceso a catálogos y/o precios de productos de la empresa y la declaración de la política de protección de datos relacionados con el uso de la web. Sin embargo cabe destacar que en este último uso ya se aprecian ciertas diferencias entre empresas grandes y pe-

queñas, aunque las diferencias entre tamaños más llamativas se producen en la utilización de la web como instrumento de gestión de ofertas de trabajo: las empresas de 250 empleados o más utilizan casi siete veces más la web para este fin que las microempresas.

Dentro de los usos destacables de Internet, cabe detenerse un instante en la realización de gestiones con las Administraciones Públicas (Gráfico 8.14.). Observando las diferencias entre estratos de tamaño del porcentaje de empresas que interactuaron con las Administraciones Públicas mediante Internet, vuelve a darse la pauta recurrente de mayor utilización cuanto mayor es el tamaño de la empresa. En cuanto a los motivos de la interacción, presentan una estructura similar, salvando las diferencias de intensidad: el grueso de la interacción se concentra en recabar información y en el envío y recepción de impresos, mientras que aspectos más formalizados como la presentación de propuestas comerciales tienen mucha menor presencia.

Relacionado con lo anterior está la utilización de un recurso como la firma digital (Gráfico 8.15.). Es destacable que, independientemente del perfil de la empresa en términos de su número de empleados, la utilización mayoritaria de la firma digital es para la interacción con las Administraciones Públicas, lo que pone de manifiesto que la Administración ha sido precursora de esta tecnología, mientras que en las relaciones con proveedores y/o clientes este recurso no acaba

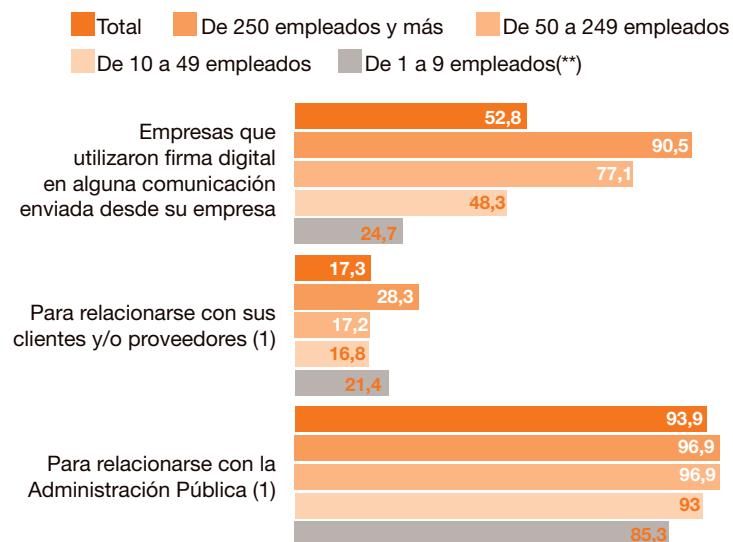
**Gráfico 8.14.** Empresas que interactuaron con las Administraciones Públicas mediante Internet y motivo de la interacción. España, 2009\*, en % del total de empresas de cada estrato



\* Datos a mes de enero  
 \*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.15.** Empresas que utilizan firma digital, y motivo de la utilización. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada estrato



\* Datos a mes de enero

\*\* Excepto sector financiero

(1) Porcentaje sobre el total de empresas que utilizó firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa

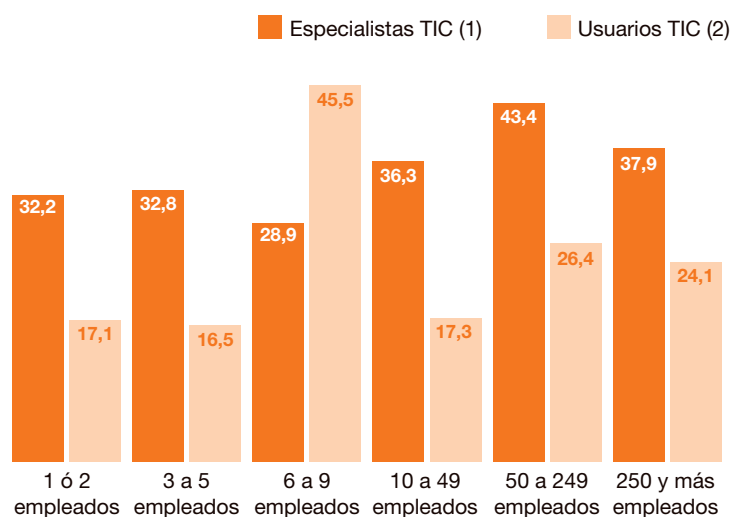
Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

de despegar. No obstante, se detecta un aspecto interesante que rompe la estructura asociada al tamaño presente en el resto de variables analizadas: el uso de firma digital con proveedores y clientes se concentra en las empresas más grandes y en las más pequeñas.

Por lo que respecta a la formación que las empresas imparten a su personal en materia de tecnologías de información y comunicaciones, mayoritariamente la formación se suele dedicar al personal especialista en TIC, con valores relativamente similares en todos los estratos de tamaño (Gráfico 8.16.). Destaca, no obstante, el caso de las empresas de 6 a 9 empleados, estrato en el que se invierte la tendencia general, y son los usuarios de TIC los que reciben sustancialmente más formación que el personal especializado en esta materia.

Por sectores (Gráfico 8.17.), la tendencia apreciada en el análisis por tamaño vuelve a producirse, ya que la formación en TIC es mayoritaria en el personal especialista en la materia y no existen diferencias muy acusadas entre sectores salvo, como cabría esperar, en el caso del sector de informática e I+D, que es el que presenta mayores porcentajes de formación tanto a especialistas como a usuarios. Hay que matizar, no obstante, que en términos agregados la evolución de la formación a los distintos tipos de personal difiere de la evolución mostrada por sectores y tamaños, debido a que en los análisis desglosados los porcentajes se calculan

**Gráfico 8.16.** Porcentaje de empresas que proporcionan formación TIC a especialistas y usuarios TIC, por tamaño. España, 2009

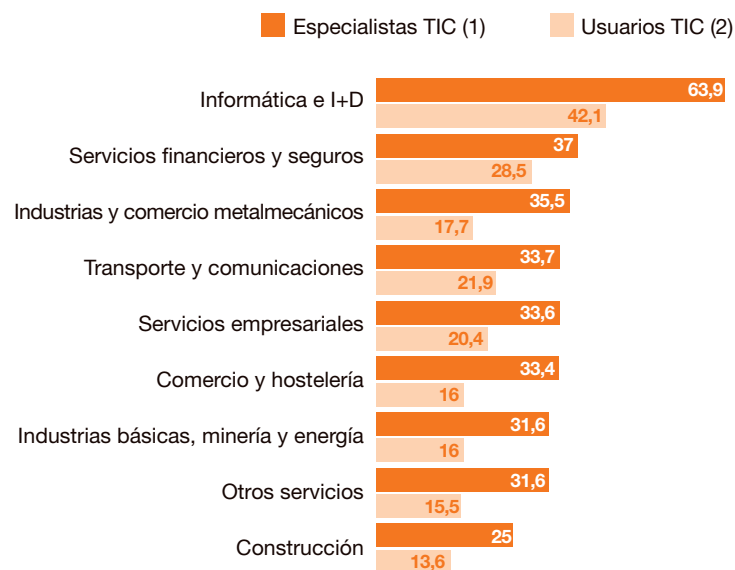


(1) Sobre empresas con personal informático

(2) Sobre empresas que poseen ordenadores

Fuente: eEspaña 2010 a partir de AETIC/Red.es/Everis- Encuesta a empresas (2009)

**Gráfico 8.17.** Porcentaje de empresas que proporcionan formación TIC a especialistas y usuarios TIC, por sectores. España, 2009



(1) Sobre empresas con personal informático

(2) Sobre empresas que poseen ordenadores

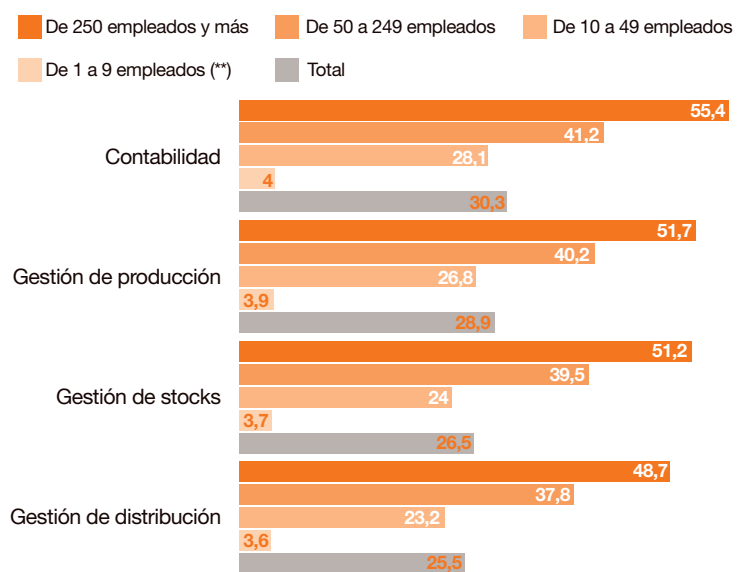
Fuente: eEspaña 2010 a partir de AETIC/Red.es/Everis- Encuesta a empresas (2009)

sobre empresas con personal informático, en el caso de la formación a especialistas TIC, y sobre empresas que poseen ordenadores en el caso de la formación a usuarios TIC, mientras que en términos agregados los porcentajes se calculan sobre el total de empresas. Cuando el análisis se realiza en términos agregados, dado que el número global de usuarios supera al de especialistas, el porcentaje de empresas que declara proporcionar formación a los usuarios supera al de las que proporcionan formación a los especialistas (15,5% frente a 9,5%).

En relación a las principales áreas de gestión en las que se concentra la utilización de herramientas TIC (Gráfico 8.18.), si bien globalmente no se producen diferencias muy relevantes en la informatización de las diferentes áreas, son contabilidad y gestión de la producción las que presentan mayores porcentajes y, de nuevo, se repiten notables diferencias en el grado de informatización según el tamaño de la empresa, a favor de las más grandes.

Las conclusiones anteriores parecen corroborarse si se analizan particularmente las dos herramientas TIC de gestión más utilizadas: CRM y ERP. En el desglose por tamaño de la empresa y el porcentaje que declara utilizar estas herramientas, se observa que el ERP, que se destina habitualmente a la gestión de la información entre diferentes áreas de la empresa, se utiliza mayoritariamente en empresas de mayor tamaño,

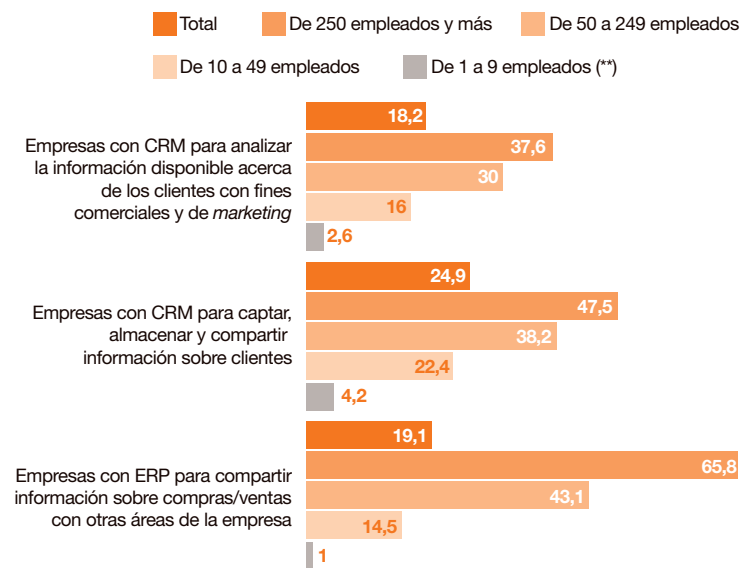
**Gráfico 8.18.** Principales áreas automatizadas. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas que al recibir una orden de pedido, la información relevante a dicha orden llegaba de forma automática a



\* Datos a mes de enero  
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.19.** Empresas con CRM y ERP por tamaño. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada estrato



\* Datos a mes de enero  
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

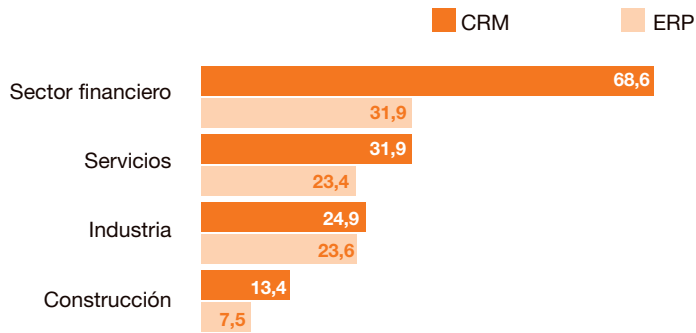
ño, mientras que su presencia es casi nula en el caso de las empresas de 1 a 9 empleados. Por su lado, el CRM, cuya principal función es la gestión de la información relativa a clientes, tiene una ligera mayor presencia en las empresas más pequeñas, sobre todo en su utilidad de gestión de información compartida (Gráfico 8.19).

En la comparativa por sectores, se observa un mayor uso del CRM en todos ellos (Gráfico 8.20). La utilización mayoritaria de estas herramientas tecnológicas se concentra en el sector financiero, en particular el CRM, que experimenta ligeros incrementos en su tasa de utilización con respecto a los datos de 2008. Este repunte, unido al descenso generalizado en el uso de ERP, particularmente destacable en el caso de la industria, hace que en este sector el uso de CRM supere al de ERP, síntoma de que la situación de recesión económica da prioridad a la gestión de la información cuyo objetivo es el sostenimiento de los ingresos por ventas.

Con respecto al tipo de mecanismos de seguridad referidos a las TIC (Gráfico 8.21.) se produce un importante cambio con respecto a los datos de 2008: el mecanismo de seguridad mayoritariamente utilizado pasa a ser el *software* de protección o chequeo de virus, mientras que el servidor seguro, que era el mecanismo mayoritario con los datos de 2008, experimenta en 2009 un notable descenso que lo sitúa en último lugar. El descenso en la utilización de este mecanismo es generalizado en todos los estratos de tamaño, aunque particularmente destacable en el caso de las empresas más pequeñas, probablemente debido al elevado coste de esta so-



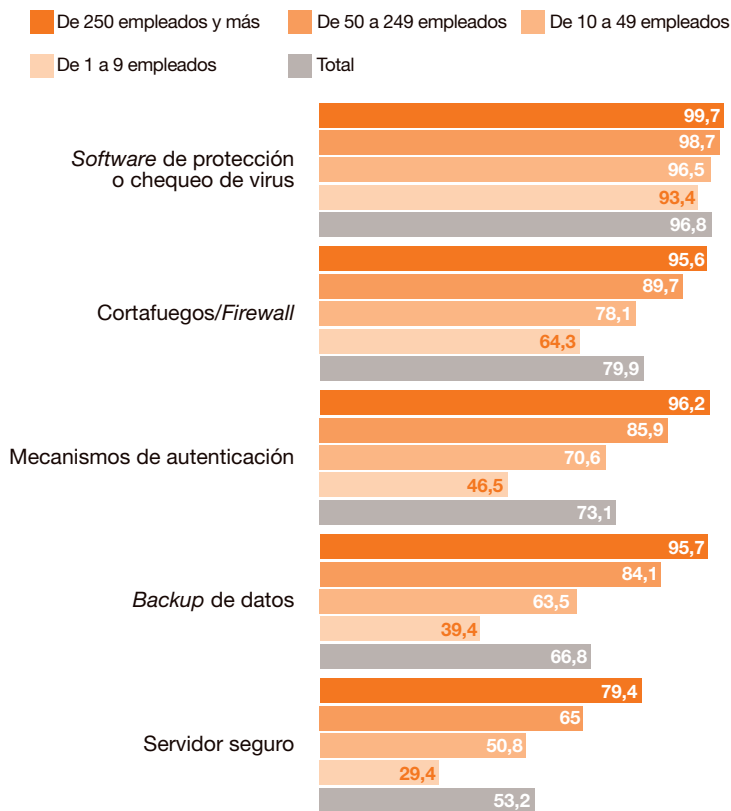
**Gráfico 8.20.** Empresas con CRM y ERP por sectores. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada sector



\* Datos a mes de enero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

**Gráfico 8.21.** Mecanismos de seguridad con respecto a las TIC según el tamaño de la empresa. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas con conexión a Internet



\* Datos a mes de enero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

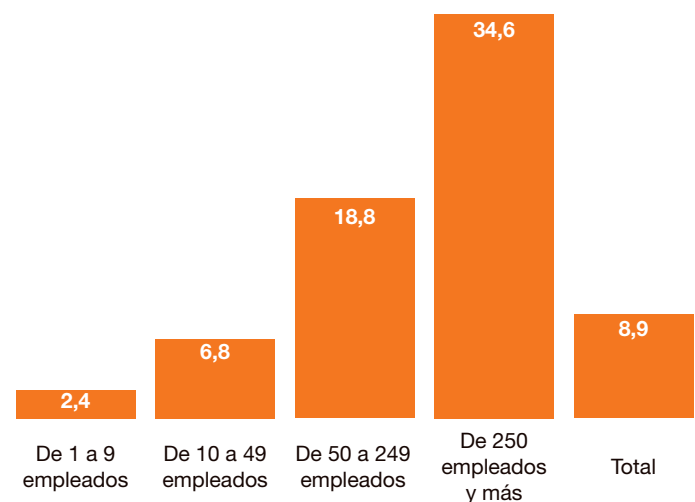
lución respecto a otro tipo de mecanismos de protección más accesibles como el antivirus o los cortafuegos (*firewall*) cuyo uso se ha generalizado entre las empresas de 1 a 9 empleados.

El análisis del grado de implantación de las TIC en la empresa española se cierra con los datos relativos a la utilización de sistemas operativos de código abierto (LINUX), los cuales suelen ser más accesibles desde el punto de vista del coste, pero que requieren de una mayor formación específica en su manejo al no tratarse de sistemas de uso tan generalizado como Windows. Cabría esperar, por tanto, que ante situaciones de crisis económica se produjese un repunte en la utilización de estos sistemas de código abierto y que su uso sea mayoritario en los sectores en los que se lleva a cabo un mayor esfuerzo en formación TIC.

Según el desglose por tamaño de la empresa y la utilización de estos sistemas, se observa un crecimiento con respecto a los datos de 2008, pasando del 7,8% de empresas que declaraban utilizar LINUX en ese año a casi el 9% en 2009. Por estratos de tamaño, se produce un crecimiento generalizado en todos los estratos pero particularmente destacable en las empresas de 250 y más empleados (Gráfico 8.22.).

Por lo que respecta a los datos por sectores (Gráfico 8.23.), el incremento en el uso de estos sistemas antes detectado no es exclusivo de un sector en concreto, sino que se produce en todos los sectores analizados, aunque en términos relativos destaca el sector de la construcción que, a pesar de ser el sector en el que menos se utiliza LINUX, casi duplica el

**Gráfico 8.22.** Empresas con utilización de sistemas de código abierto (LINUX), por tamaño. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada estrato

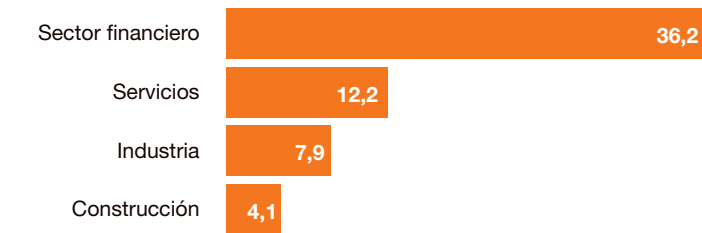


\* Datos a mes de enero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)



**Gráfico 8.23.** Empresas con utilización de sistemas de código abierto (LINUX), por sector. España, 2009\*, en % sobre el total de empresas de cada sector



\* Datos a mes de enero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

porcentaje del año 2008. Existe una correlación positiva entre el esfuerzo en formación TIC realizado en los distintos sectores y el grado de utilización de sistemas de código abierto, ya que es el sector financiero (el segundo que más esfuerzo formativo en TIC dedica tras el sector de informática e I+D) el que tiene mayor porcentaje de empresas que utilizan estos sistemas.

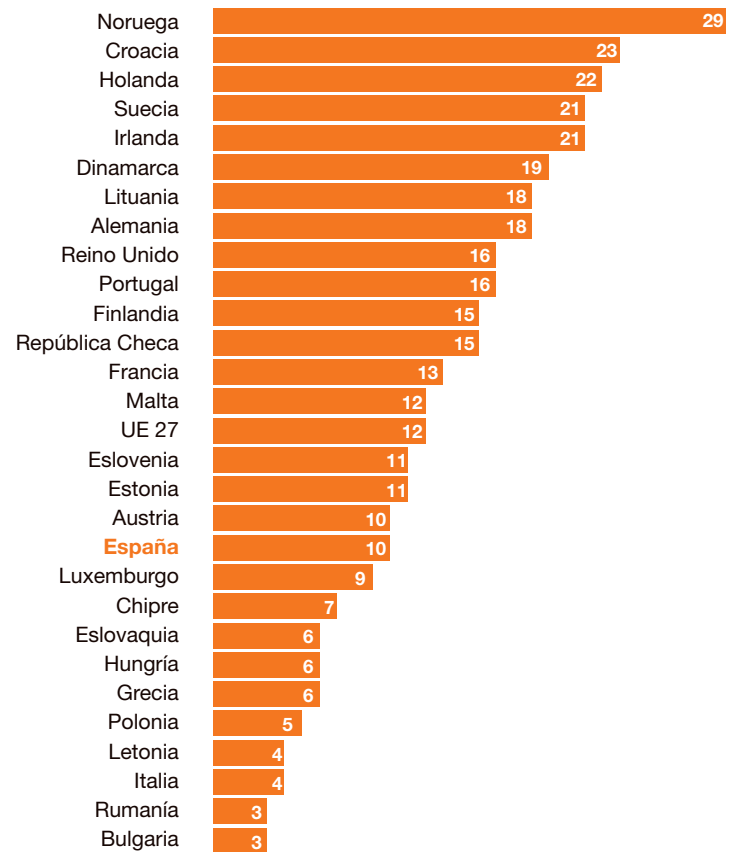
## 8.2. Comercio electrónico

El segundo apartado de este capítulo está dedicado al análisis del comercio electrónico, centrándose en el porcentaje de empresas que hacen uso de mecanismos electrónicos para recibir o realizar sus transacciones, así como en la evolución del número absoluto y del volumen de estas transacciones.

En el análisis comparativo para la Unión Europea del porcentaje de empresas que han recibido pedidos por vía electrónica (Gráfico 8.24.), si bien se trata de un dato que se ve muy afectado por cuestiones coyunturales, por lo que las posiciones relativas de los distintos países pueden cambiar sustancialmente de un año para otro, se observa un descenso generalizado en las empresas que han recibido pedidos *online*, pasando a ser el dato global para la UE del 16% en 2008 al 12% en 2009.

España mantiene el porcentaje en el 10%, lo que unido al descenso experimentado por otros países hace que nuestro país se sitúe más cerca de la media de la Unión Europea. Por tanto, esta mejora relativa no puede decirse que sea debida a una mejora en la situación de España, sino más bien a un empeoramiento generalizado en la UE, cuyo dato global se ve lastrado por descensos muy importantes en economías como la del Reino Unido, que experimenta una caída de casi el 50% con respecto a 2008.

**Gráfico 8.24.** Empresas de 10 o más empleados que han recibido pedidos *online*. UE\*, 2009, en % sobre el total nacional de empresas\*\*



\* Sin datos para Bélgica, se incluyen Croacia y Noruega

\*\* Except sector financiero

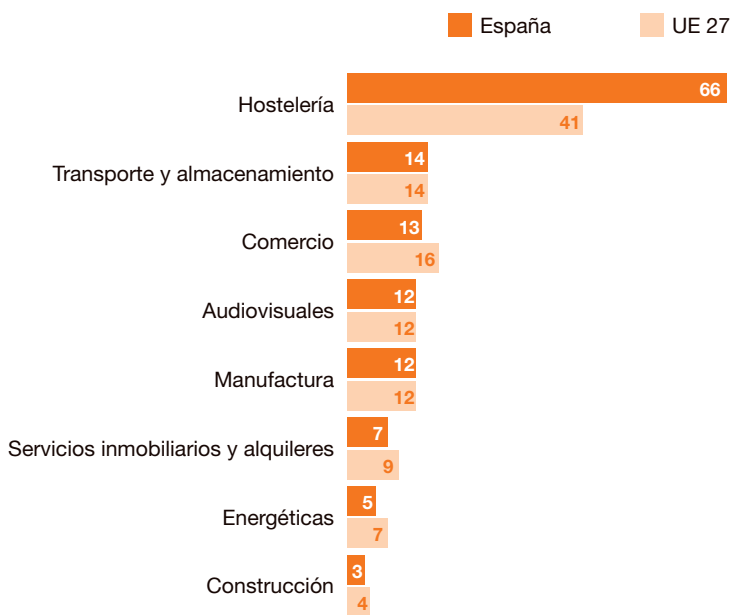
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

Centrando el análisis en la comparativa entre España y la UE (Gráfico 8.25.), puede observarse que, en términos generales, la distribución por sectores de los pedidos *online* guarda gran similitud entre las empresas españolas y las de la UE, salvo en el caso del sector de hostelería, que en España es notablemente más activo.

Por tamaño de la empresa (Gráfico 8.26.), las conclusiones son similares, en el sentido de que la pauta de crecimiento de los pedidos por vía electrónica es paralela al tamaño de la empresa, tanto en España como en la UE (aunque no se puede realizar la comparativa para el estrato de empresas de 1 a 9 empleados por falta de datos para la UE), si bien los porcentajes son ligeramente inferiores en nuestro país.

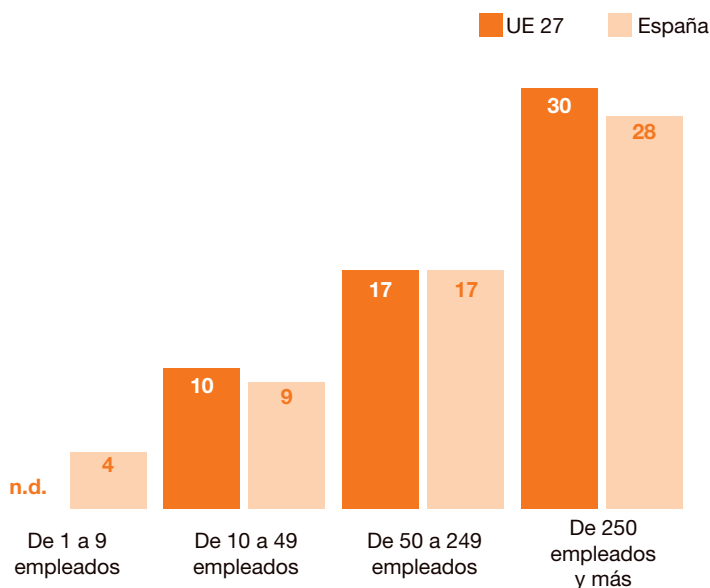
La situación es similar si el análisis se refiere a las empresas que realizan pedidos por vía electrónica (Gráfico 8.27.), y las conclusiones son semejantes a las que se extraen en el caso de las empresas que reciben pedidos *online*: se observa un descenso generalizado con respecto a los datos de 2008, en

**Gráfico 8.25.** Empresas de 10 o más empleados que han recibido pedidos *online*, por sectores de actividad. Comparativa España-UE, 2009, en % sobre el total de empresas de cada sector



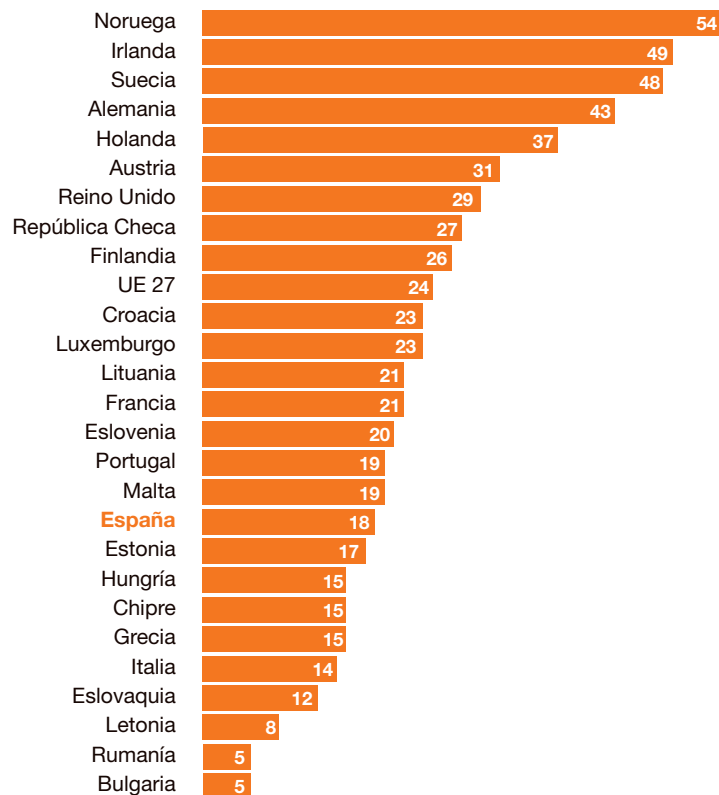
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 8.26.** Empresas que han recibido pedidos *online*, por tamaño. Comparativa España-UE, 2009, en % sobre el total de empresas de cada estrato



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 8.27.** Empresas de 10 o más empleados que han realizado pedidos *online*. UE\*, 2009, en % sobre el total nacional de empresas\*\*



\* Sin datos para Bélgica, Dinamarca y Polonia, se incluyen Croacia y Noruega

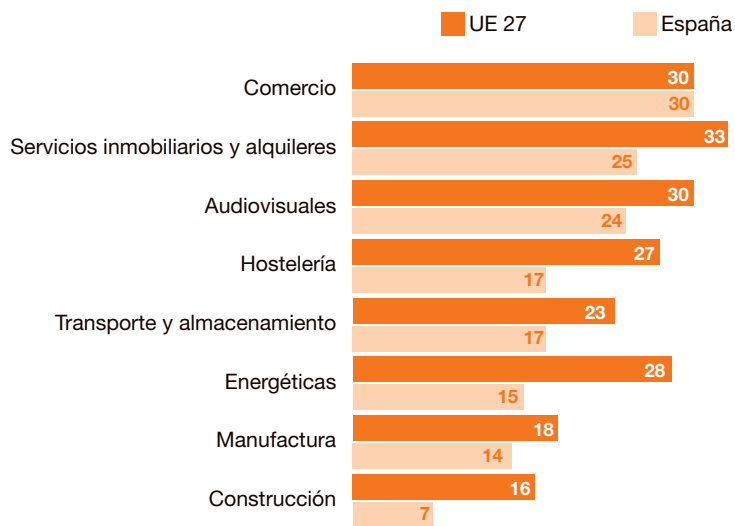
\*\* Excepto sector financiero

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

especial en el Reino Unido y la posición relativa de España es similar a la del año anterior puesto que, a pesar de haber experimentado un ligero descenso, éste es de menor intensidad que el del resto de países analizados. A pesar de ser, como ya se ha comentado, un dato muy influido por factores coyunturales, lo cierto es que las posiciones relativas de los distintos países no experimentan cambios muy importantes: los puestos de cabeza siguen ocupados por países nórdicos, como Holanda, Irlanda y Suecia, y los de cola por países de reciente incorporación a la UE, como Rumanía y Bulgaria.

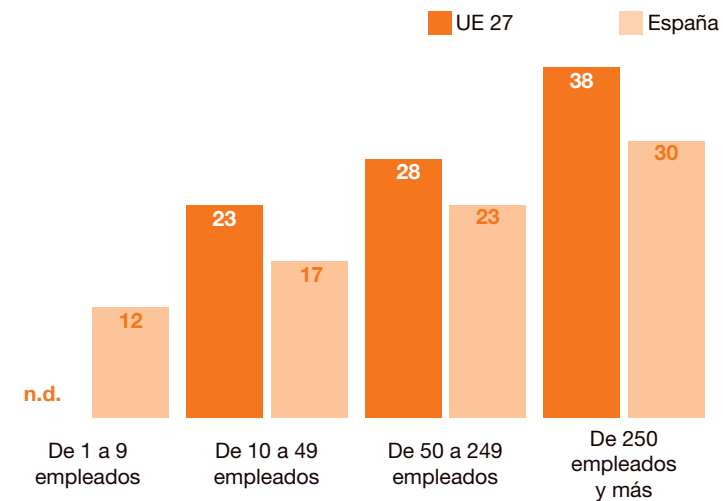
Por sectores, sin embargo, las similitudes observadas en el caso de la recepción de pedidos *online* no se mantienen en el caso de la emisión de los mismos. A pesar de que los sectores que más pedidos emiten vía electrónica son los mismos en España y en el dato global de la UE, los valores absolutos son claramente menores en nuestro país en todos los sectores, con diferencias muy notables en construcción y energéticas, a excepción del sector de comercio que iguala la media de la UE (Gráfico 8.28.).

**Gráfico 8.28.** Empresas de 10 o más empleados que han realizado pedidos *online* por sectores de actividad. Comparativa España-UE, 2009, en % sobre el total de empresas de cada sector



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 8.29.** Empresas que han realizado pedidos *online*, por tamaño. Comparativa España-UE, 2009, en % sobre el total de empresas de cada estrato



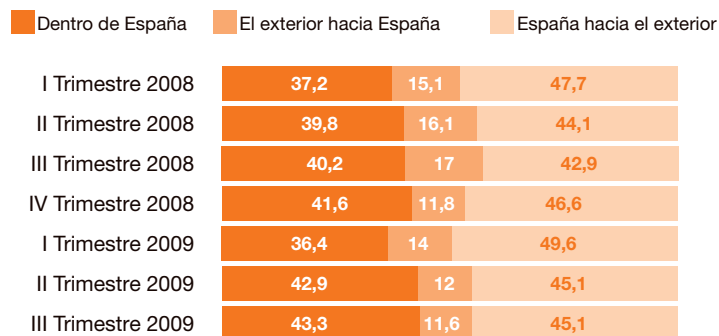
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

Por tamaño de la empresa (Gráfico 8.29.), la pauta de un uso creciente de mecanismos electrónicos de compra según el mayor tamaño de la empresa vuelve a estar presente para la realización de pedidos, y se produce tanto en España como en la UE, aunque los valores absolutos son meno-

res en el caso de nuestro país. Las diferencias son más notables en las empresas de 250 o más empleados y en las de 10 a 49, aunque no se ha podido realizar la comparativa con las empresas más pequeñas debido a la ausencia de datos para la UE.

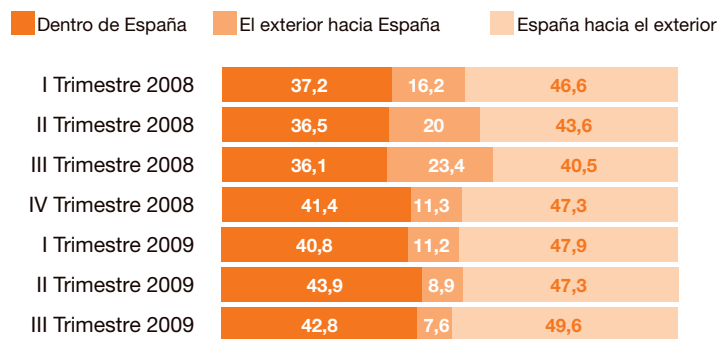
El estudio del comercio electrónico en las empresas españolas se cierra con el análisis de la distribución geográfica del volumen y las transacciones de este tipo de comercio. En cuanto a la distribución geográfica de volumen monetario del comercio electrónico, puede observarse que este comercio se realiza mayoritariamente hacia el exterior de España (Gráfico 8.30.). Se aprecia también un ligero crecimiento de estas “exportaciones” con respecto al mismo trimestre del año anterior, mientras que decrece apreciablemente el volumen de comercio electrónico que va desde el exterior hacia nuestro país. Las conclusiones son similares si el análisis se centra en el número de transacciones (Gráfico 8.31.).

**Gráfico 8.30.** Distribución geográfica del volumen del comercio electrónico. España, 2008-III Trimestre 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

**Gráfico 8.31.** Distribución geográfica del número de transacciones del comercio electrónico. España, 2008-III Trimestre 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de CMT (2010)

### 8.3. Conclusiones

En términos generales, a lo largo de este capítulo se ha puesto de manifiesto que la implantación de las TIC en la empresa española ha experimentado avances destacables, si bien persiste una situación de notable desequilibrio entre las empresas más grandes y las de menor tamaño. Esta situación se produce en todos los indicadores analizados y es, probablemente, el mayor reto al que se enfrenta nuestro país para lograr la convergencia en términos de utilización de TIC. Se hacen necesarios esfuerzos para reducir la gran distancia tecnológica entre nuestras empresas, y en este sentido las actuaciones de las Administraciones Públicas se vuelven fundamentales.

La evolución positiva de la denominada Sociedad de la Información en nuestro país se ha visto favorecida por el Plan Avanza, que ha permitido crear una masa crítica para las TIC en términos de mercado y usuarios, permitiendo así una adopción cada vez más generalizada en la actividad habitual de las empresas e instituciones. Se ha conseguido un cambio de mentalidad que, en el ámbito empresarial, se traduce en resultados como la presencia masiva de la utilización de ordenadores, la conexión a Internet, o que el 98% de compañías españolas que se conectan a Internet dispone de banda ancha.

A pesar de lo anterior, los avances no son generalizables a la totalidad del tejido empresarial español: el estrato más numeroso de las empresas españolas, las PYME, no ha alcanzado un nivel de desarrollo TIC semejante al de las mayores empresas. Un ejemplo de esta situación es el grado de implantación de herramientas con un cierto nivel de sofisticación, como las redes LAN, en especial el caso de las inalámbricas, el uso de Intranets y Extranets, o los ERP y CRM, donde las diferencias entre tamaños son muy acusadas. Estas distancias también se producen en los mecanismos utilizados por las empresas para la protección de sus equipos informáticos: sistemas de seguridad más sofisticados como el uso de servidores seguros o de mecanismos de autenticación tienen mucha mayor presencia en las grandes empresas.

Una situación similar ocurre con la disponibilidad de página web: frente al 91% de empresas de más de 250 empleados que declaran disponer de esta herramienta, tan sólo la utilizan una de cada cinco empresas de menos de 10 empleados. Estas diferencias pueden tener relación con el esfuerzo que destinan las empresas al nivel de formación de sus empleados en materia TIC, donde de nuevo las distancias entre tamaños son muy acusadas, y esto a su vez puede determinar al grado de apertura de las empresas a sistemas de código abierto, mucho más implantados en las empresas de mayor tamaño.

Por otro lado, las Administraciones Públicas pueden jugar un papel de gran relevancia en la generalización de la implanta-

ción de las TIC en las empresas. Mecanismos como la firma digital, que, por su carácter horizontal, afectan prácticamente a todos los sectores económicos, con posibilidades crecientes de ser utilizadas en procesos y aplicaciones de alcance cada vez más amplio, pueden contribuir a su implantación generalizada en empresas de todos los estratos de tamaño. Es destacable que la utilización mayoritaria de la firma digital es para la interacción con las Administraciones Públicas, y que las diferencias entre tamaños de empresa no son tan acusadas como en otras variables analizadas.

Con respecto a la evolución del comercio electrónico, la pauta de un uso creciente de mecanismos electrónicos relacionado con el tamaño de la empresa vuelve a estar presente y, aunque la posición relativa de España, aún siguiendo por debajo de la media de la UE, no se ve muy perjudicada dentro el ámbito europeo, esta situación es consecuencia más de un empeoramiento relativo del resto de países, que de una mejora de las cifras de España.

En definitiva, si bien el grado de implantación de las TIC en las empresas de mayor tamaño en España nos acerca a los países europeos más desarrollados, el reto para nuestro país consiste en lograr que esta difusión se extienda a las PYME, que representan el estrato de tamaño mayoritario en el tejido empresarial español. ■

# 9

## La eAdministración



La continua mejora de los servicios públicos en línea que ofrecen las distintas administraciones constituye uno de los soportes más relevantes para el desarrollo de la Sociedad de la Información de un país. Así se recoge en la denominada Estrategia de Lisboa de la Unión Europea, diseñada para incrementar la competitividad de la economía europea, y en la que el incremento y mejora de los servicios de administración electrónica ocupan una posición central.

En este capítulo se lleva a cabo un estudio comparativo a nivel global en relación al grado de desarrollo y sofisticación de la oferta de servicios públicos en línea de nuestro país. También se procederá a analizar el fenómeno de la eAdministración desde el lado de la demanda, estudiando el grado de utilización de los servicios básicos de eAdministración por parte de los ciudadanos y las empresas.

En gran medida las competencias de fomento de los servicios públicos digitales se han transferido a las Comunidades Autónomas. Por esta razón, en este Informe se incluye, por cuarto año consecutivo, una medición del nivel de desarrollo 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 *online* de los países de la UE.

Asimismo, se realiza una valoración específica sobre el grado de avance y cumplimiento de la Ley 11/2007, Ley que reconoce los derechos de los ciudadanos a relacionarse electrónicamente con la Administración y que, a su vez, establece como obligación para ésta (a partir del 31 de diciembre de 2009), la implantación de los recursos, tecnología y sistemas necesarios para satisfacer esos derechos. En esta valoración se ofrece una panorámica de los mayores o menores esfuerzos que las Administraciones han realizado para el cumplimiento de la Ley y una visión general sobre el grado de adaptación y disposición de servicios, medios o herramientas existentes en las CC AA para el efectivo ejercicio de los derechos de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos.

Finalmente, la Administración Pública en España considera que la defensa y aliento del uso y desarrollo de herramientas y sistemas basados en código abierto pueden generar externalidades positivas en la industria TIC del país. Por esta razón, el presente capítulo presenta el grado de implantación del *software* de código abierto en la Administración General del Estado (AGE).

## 9.1. Grado de desarrollo de los servicios de eAdministración

La Organización de las Naciones Unidas viene elaborando, desde el año 2002, un informe en el que se valora el grado de

desarrollo de la eAdministración a nivel global (*United Nations Global E-Government Survey*). Utilizando varios métodos de medición y recogida de información, se elabora un índice, denominado Índice de Desarrollo de la eAdministración, cuyo valor refleja el grado de desarrollo de la administración pública en línea de los distintos países. Este índice general se elabora a partir de tres subíndices que valoran diversos aspectos que influyen en el grado de desarrollo de la administración electrónica. Así, el Índice Web mide el nivel de sofisticación de los servicios de eAdministración, de forma que su resultado ofrece una síntesis de la capacidad de ofrecer servicios en línea a los ciudadanos. Este subíndice es el que cuenta con un mayor peso en la elaboración del índice general. Por su parte, el Índice de Infraestructura se elabora en función de la dotación de infraestructuras necesarias para la implantación de las TIC. Finalmente, el Índice de Capital Humano tiene en consideración el nivel educativo/cultural de los países analizados.

En el ranking mundial de los 30 primeros países en función de la puntuación obtenida en el Índice de Desarrollo de la eAdministración, mientras que en 2008 las tres primeras posiciones pertenecían a países europeos, la situación en 2010 dibuja un panorama bien distinto. En esta ocasión son Corea del Sur, EE UU y Canadá las que han desbancado a las escandinavas Suecia, Dinamarca y Noruega. Cabe destacar la importante caída en el ranking que experimenta Suecia, que retrocede del puesto 1 al 12 (Tabla 9.1.). Este retroceso del país escandinavo se debe al estancamiento en la sofisticación de sus servicios públicos en línea (menor puntuación relativa en el Índice Web), mientras que mantiene su posición entre los primeros países del mundo tanto en el Índice de Infraestructura como en el Índice de Capital Humano.

Por su parte, España ha experimentado una mejora en su puntuación, lo que hace que nuestro país ascienda 11 puestos con respecto al año 2008, situándose en el puesto noveno del ranking mundial. En relación a los países de nuestro entorno geográfico y socio-económico, España es el quinto país europeo en el ranking, sólo por detrás de Reino Unido, Holanda, Noruega y Dinamarca. Esta situación también supone una mejora sustancial en relación con 2008, año en el que España se situaba en el puesto 11 del ranking europeo. En este sentido, nuestro país ha superado a países como Francia, Suecia, Finlandia o Suiza en el desarrollo de servicios de administración electrónica.

Resulta interesante, no obstante, desagregar estos datos generales. En este sentido, y dado que el Índice Web es el que tiene una mayor importancia en la elaboración del Índice General de Desarrollo de la eAdministración, al relacionarlo con el Índice de Infraestructuras y con el Índice de Capital Humano (Gráfico 9.1.), se pueden identificar aquellos elementos que presentan un mayor margen de mejora en los distintos países respecto a su grado de desarrollo de la administración electrónica.



**Tabla 9.1.** Comparación del ranking mundial en función del Índice de Desarrollo de la eAdministración entre 2008 y 2010

2008		2010			
País	Puntuación	País	Puntuación		
1	Suecia	0,92	1	Corea del Sur	0,88
2	Dinamarca	0,91	2	EE UU	0,85
3	Noruega	0,89	3	Canadá	0,84
4	EE UU	0,86	4	Reino Unido	0,81
5	Holanda	0,86	5	Holanda	0,81
6	Corea del Sur	0,83	6	Noruega	0,80
7	Canadá	0,82	7	Dinamarca	0,79
8	Australia	0,81	8	Australia	0,79
9	Francia	0,80	9	<b>España</b>	<b>0,75</b>
10	Reino Unido	0,79	10	Francia	0,75
11	Japón	0,77	11	Singapur	0,75
12	Suiza	0,76	12	Suecia	0,75
13	Estonia	0,76	13	Bahrein	0,74
14	Luxemburgo	0,75	14	Nueva Zelanda	0,73
15	Finlandia	0,75	15	Alemania	0,73
16	Austria	0,74	16	Bélgica	0,72
17	Israel	0,74	17	Japón	0,72
18	Nueva Zelanda	0,74	18	Suiza	0,71
19	Irlanda	0,73	19	Finlandia	0,70
20	<b>España</b>	<b>0,72</b>	20	Estonia	0,70
21	Islandia	0,72	21	Irlanda	0,69
22	Alemania	0,71	22	Islandia	0,67
23	Singapur	0,70	23	Liechtenstein	0,67
24	Bélgica	0,68	24	Austria	0,67
25	República Checa	0,67	25	Luxemburgo	0,67
26	Eslovenia	0,67	26	Israel	0,66
27	Italia	0,67	27	Hungría	0,63
28	Lituania	0,66	28	Lituania	0,63
29	Malta	0,66	29	Eslovenia	0,62
30	Hungría	0,65	30	Malta	0,61

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Naciones Unidas (2010)

En relación con el primer caso, se aprecia un importante desequilibrio entre los subíndices Web y de Infraestructura, y mientras que España supera de manera notable a la media de los 30 primeros países del ranking en el caso del Índice Web, la puntuación en el caso del Índice de Infraestructura es de las más bajas dentro de los países con los servicios públicos en línea más desarrollados. De este modo, y trasladando estas referencias a los ejes del Plan Avanza, 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/PYME 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, pone de manifiesto que los poderes públicos tratan de mejorar el apartado de infraestructuras de la información y la comunicación en nuestro país.

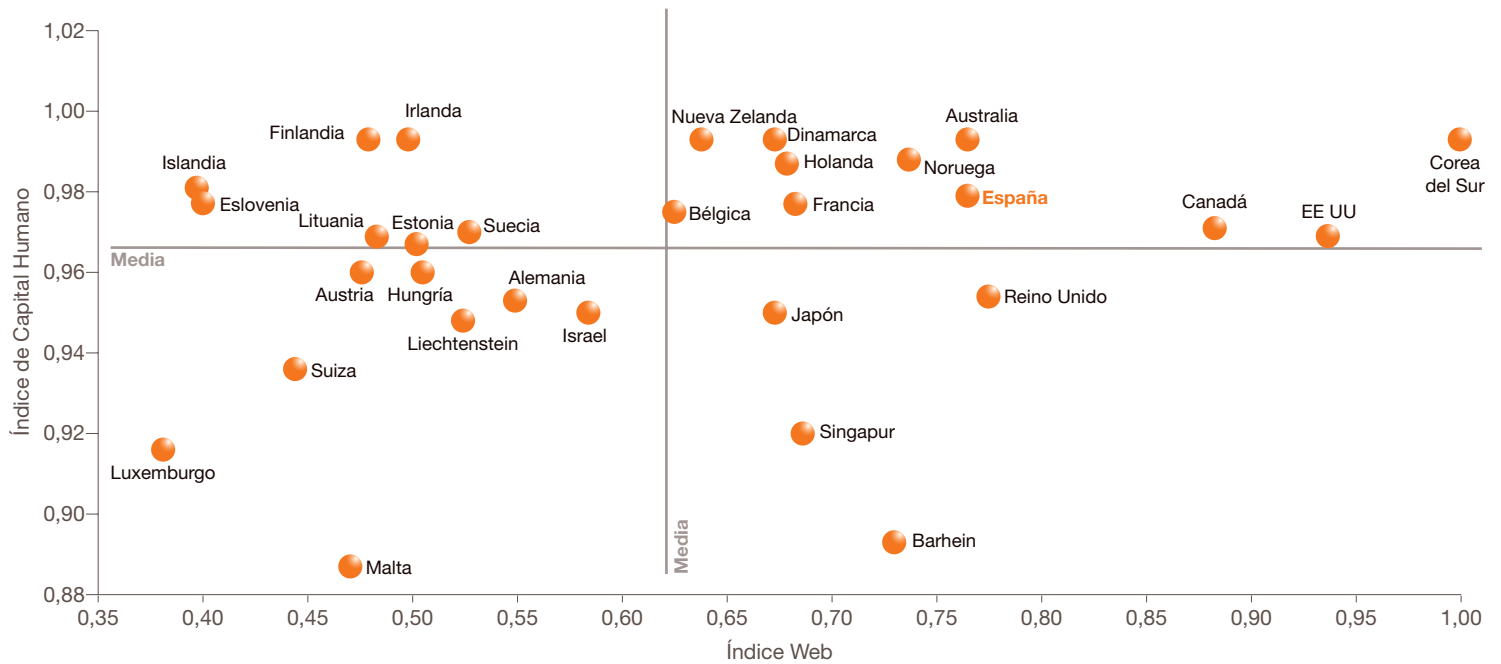
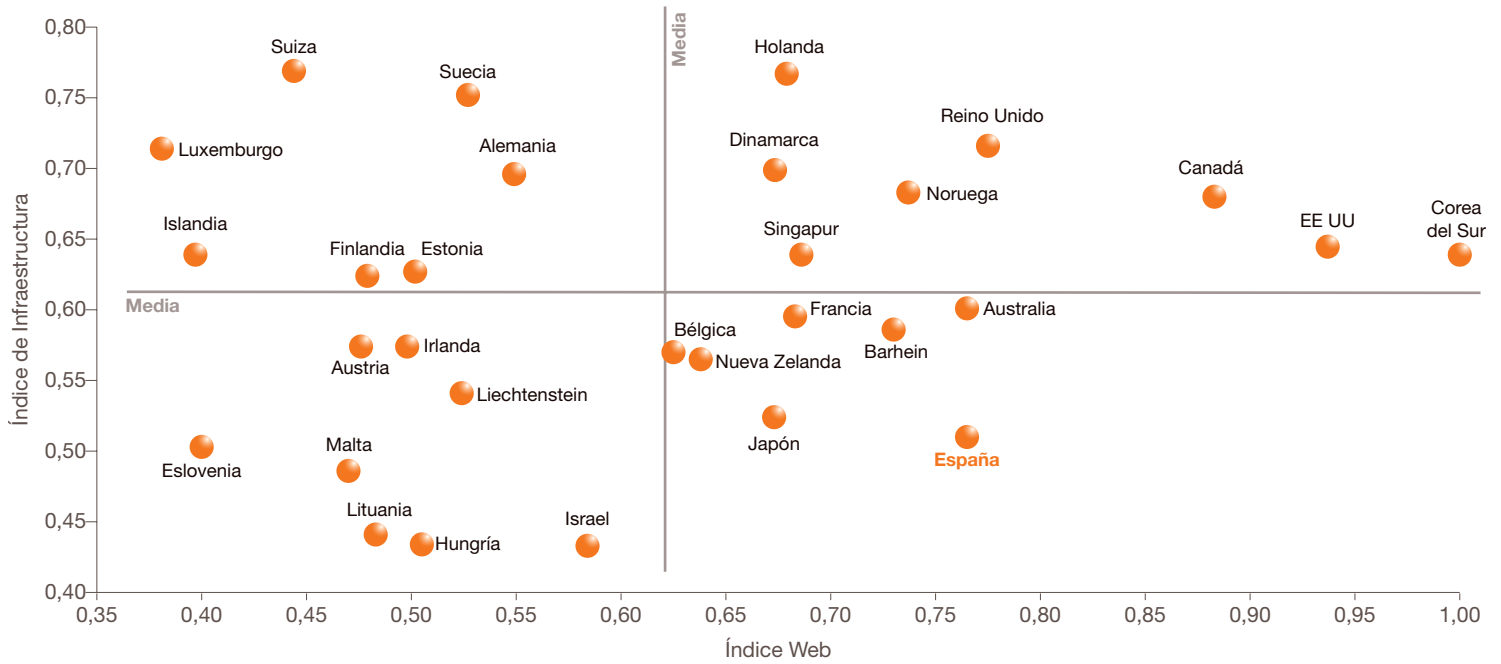
Por su parte, el desequilibrio entre los distintos países en el caso del subíndice de Capital Humano es sensiblemente inferior al caso anterior. De hecho, si se obvian los datos que presentan Luxemburgo, Singapur, Malta y Bahrein, la diferencia entre el primero y el último de los países considerados es de tan sólo 0,057 puntos. Este resultado era esperable, puesto que se están analizando los 30 países que cuentan con un mayor grado de desarrollo de la administración electrónica, por lo que resulta coherente que los mismos presenten unas tasas de alfabetización y educación muy elevadas.

Naciones Unidas no se limita a elaborar el Índice de Desarrollo de la eAdministración. Además, este organismo elabora el Índice de eParticipación, que mide el grado en el que los distintos países permiten que sus ciudadanos utilicen las TIC como canal de influencia en el diseño de políticas. Para obtener este índice, se valora la situación de cada país respecto a tres categorías: disponibilidad de información electrónica (*eInformation*), consulta electrónica (*eConsultation*) y toma de decisiones electrónica (*eDecision-Making*).

Vinculando las puntuaciones obtenidas en el Índice de Desarrollo de la eAdministración y el Índice de eParticipación, se aprecia una significativa relación de signo positivo entre ambos índices (Gráfico 9.2.). De este modo, los países que presentan una elevada puntuación en el Índice de Desarrollo de la eAdministración, por lo general, también presentan buenos datos en el Índice de eParticipación.

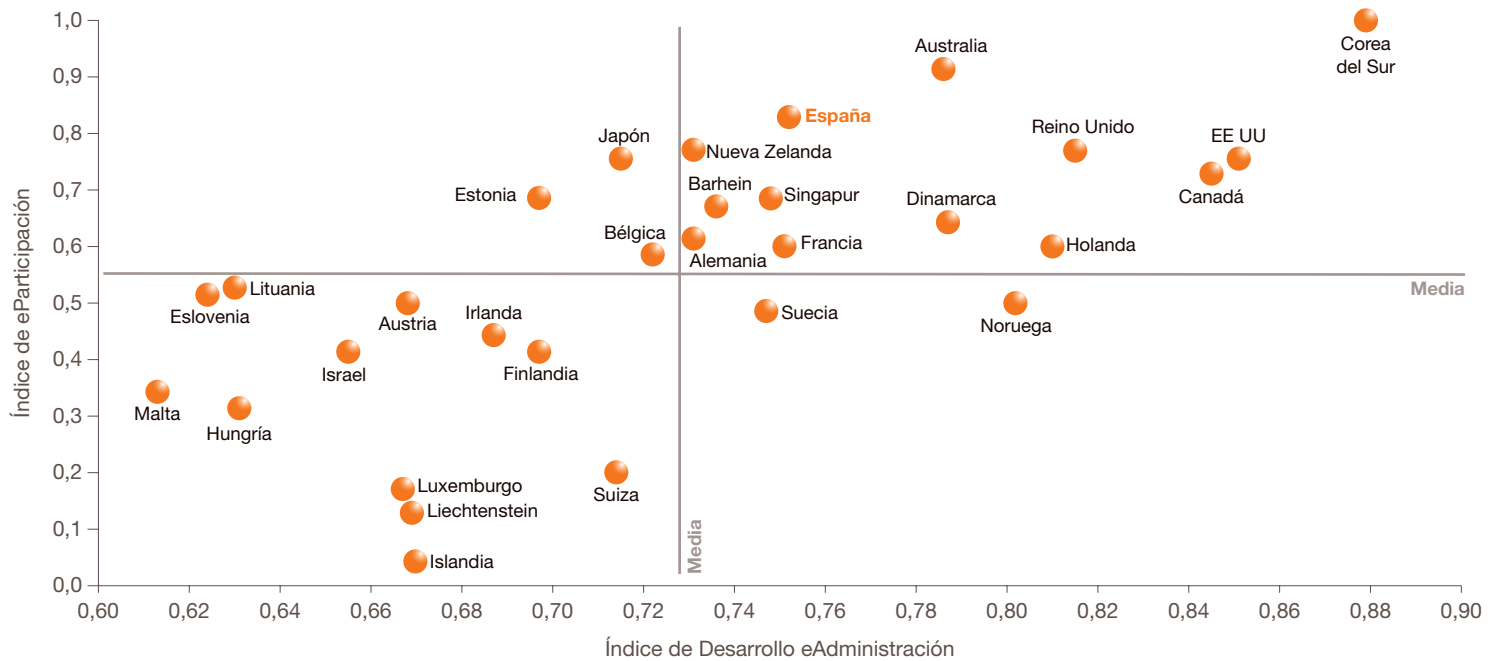
La notable mejora en el desarrollo de los servicios de administración electrónica que ha experimentado nuestro país en los últimos años también se ha trasladado al ámbito de la eParticipación. En este sentido, por primera vez desde que Naciones Unidas elabora su informe mundial sobre el grado de desarrollo de los servicios de administración en línea, España supera a la media de los 30 primeros países del ranking en ambos índices. De hecho, nuestro país es el tercero del mundo, sólo por detrás de Corea del Sur y Australia, en fun-

**Gráfico 9.1.** Relación entre el Índice Web y los Índices de Infraestructura y Capital Humano en los 30 primeros países del ranking de Desarrollo de la eAdministración en 2010



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Naciones Unidas (2010)

**Gráfico 9.2.** Relación entre el Índice de Desarrollo de la eAdministración y el Índice de eParticipación en los primeros 30 países del ranking de desarrollo de la eAdministración en 2010



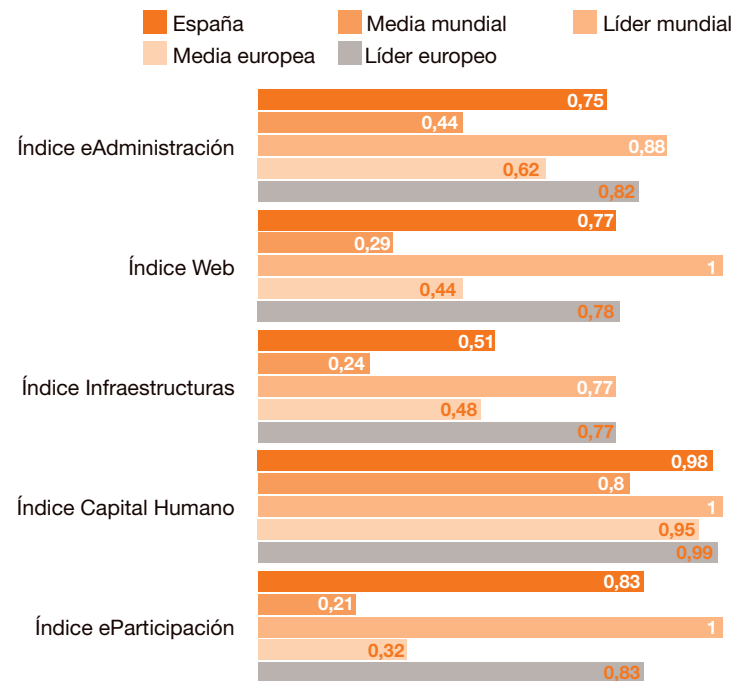
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Naciones Unidas (2010)

ción de su puntuación en el índice de eParticipación, lo que sitúa a España como líder europeo en este aspecto.

Si se comparan la situación de España con los líderes mundiales y europeos de cada uno de los índices construidos para analizar el grado de desarrollo de los servicios de administración electrónica, la primera conclusión, de carácter general, es que España supera a la media mundial y a la media europea en todos los índices (Gráfico 9.3.). Es preciso considerar que la media mundial está fuertemente influenciada por los bajos índices que presentan los países en vías de desarrollo. Asimismo, en la elaboración de las medias europeas se consideran países que, geográficamente, están situados en el continente europeo, pero que no forman parte de la UE, y cuyas puntuaciones también son inferiores.

De este modo, dada la situación que presenta España en la economía global, así como las elevadas posiciones que ocupa en los listados de países que miden el desarrollo de la eAdministración, resulta conveniente, asimismo, realizar la comparación con los líderes mundiales y europeos en cada uno de los índices analizados. Así, se comprueba cómo el aspecto en el que España presenta un mayor margen de mejora es el de las infraestructuras, tal y como se puso de manifiesto anteriormente. Efectivamente, el diferencial con los países líderes es notorio en este ámbito, mientras que las diferencias son relativamente escasas en el resto de índices, sobre todo en comparación con Europa, donde España se encuentra entre los países con un mayor desarrollo de los servicios de administración electrónica.

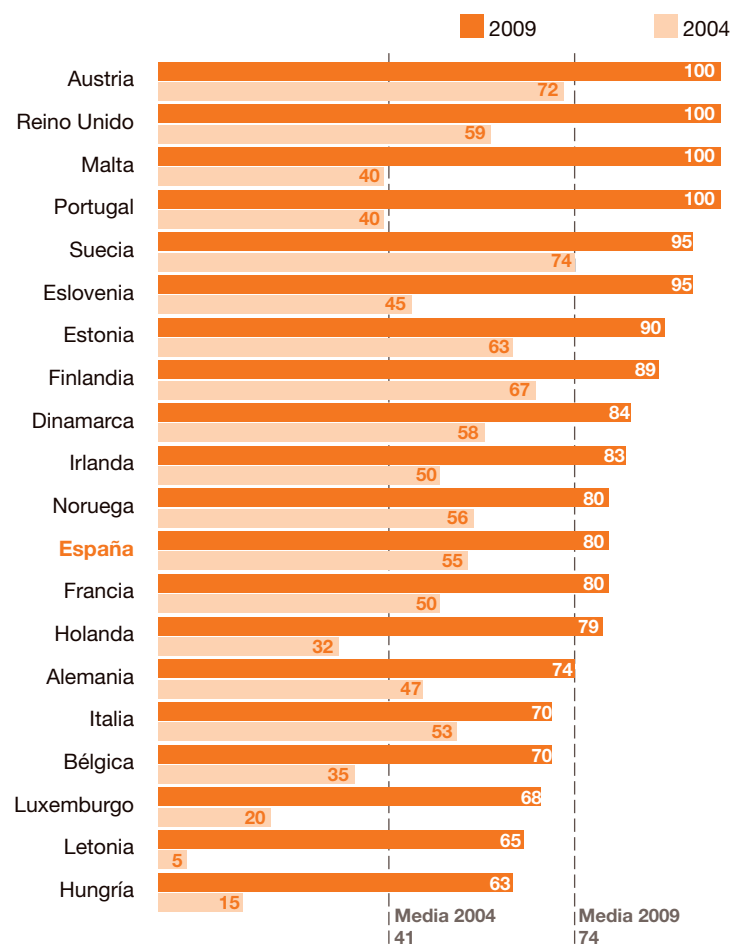
**Gráfico 9.3.** Situación española en comparación con los líderes y las medias mundial y europea en el ámbito de la eAdministración en 2010



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Naciones Unidas (2010)

Además del informe elaborado por Naciones Unidas, existen otras fuentes oficiales internacionales que elaboran medidas sobre el grado de desarrollo de la eAdministración en los distintos países. Éste es el caso de la Oficina Estadística de las Unión Europea (Eurostat), que, desde el año 2002 viene elaborando un indicador sobre la disponibilidad de 20 servicios básicos de administración electrónica en Europa. En concreto, se incluyen 12 servicios para ciudadanos (declaración de impuestos sobre la renta; servicios de búsqueda de empleo; beneficios de la seguridad social; documentos personales; registro de vehículo; permiso de obras; declaración a la policía; bibliotecas públicas; certificados de nacimiento y matrimonio; matriculación universitaria; información de cambio de residencia; y servicios relacionados con la salud) y 8 para empresas (cuotas a la Seguridad Social de los empleados; Impuesto de Sociedades; IVA; registro de nueva empresa; envío de datos a oficinas estadísticas; declaraciones de clientes; permisos relacionados con el medioambiente; y registro de licitaciones públicas).

**Gráfico 9.4.** Comparación de los índices de disponibilidad de servicios de eAdministración entre 2004 y 2009, en puntuación sobre 100



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

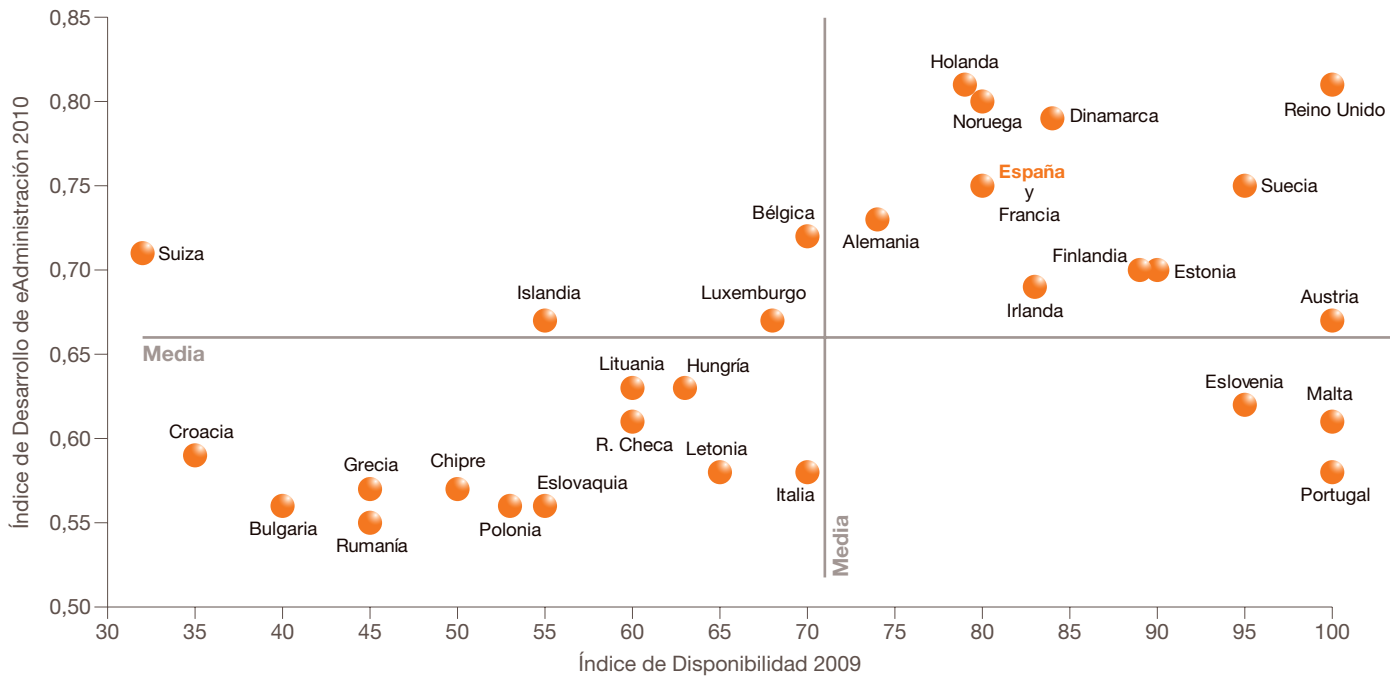
Observando los valores de este indicador en los años 2004 y 2009, se puede apreciar la evolución experimentada en los distintos países de Europa con respecto al grado de desarrollo de los 20 servicios básicos de administración electrónica (Gráfico 9.4.). En ambos períodos, España superaba a la media europea, si bien, parece que el incremento en el índice de nuestro país ha sido menor al de la media de la UE, pues España ha retrocedido posiciones en relación a varios países que han experimentado un crecimiento muy notable, como son Malta, Portugal, Eslovenia, Irlanda, Francia y Holanda. En este sentido, hay que diferenciar entre dos realidades como la Administración General del Estado (AGE) y las Administraciones Autonómicas y Locales. Mientras que en el caso de la AGE, los servicios digitales se desarrollaron muy rápidamente en España comparado con el resto de la Unión Europea, en el caso de las Administraciones Autonómicas y sobre todo Locales, el desarrollo de la eAdministración no ha seguido el mismo paso. Razón que explica la duodécima posición de España.

Al relacionar los índices elaborados por Naciones Unidas y Eurostat respecto al desarrollo de la eAdministración para comprobar si están correlacionados, como así debería ser, puesto que desarrollo y sofisticación son fenómenos semejantes (aunque ambos organismos utilizan metodologías diferentes para su medición), efectivamente puede apreciarse una fuerte relación positiva entre ambos índices en el caso de los valores cercanos a la media. Solamente los valores extremos de Eslovenia, Malta, Portugal y Suiza no siguen la tendencia de relación positiva entre ambas magnitudes. De este modo, los países que presentan un mayor Índice de Desarrollo de la eAdministración, entre los que se encuentra España, cuentan, además, con los servicios públicos en línea más sofisticados (Gráfico 9.5.).

## 9.2. El uso por parte de ciudadanos y empresas de los servicios de eAdministración

De menor a mayor grado de sofisticación, la interacción a través de Internet de los ciudadanos con las AA PP consiste en la obtención de información de la página web de las AA PP, la descarga *online* de formularios oficiales y el envío de los mismos a través de Internet. Por su parte, los servicios básicos de eAdministración para empresas 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 *online* de los mismos, la realización de una gestión electrónica completa y la presentación de propuestas comerciales a licitación pública a través de Internet, según la tipología establecida por la Comisión Europea (Tabla 9.2.).

**Gráfico 9.5.** Relación entre el Índice de Desarrollo de la eAdministración y el Índice de Disponibilidad de los servicios de eAdministración



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Naciones Unidas y Eurostat (2010)

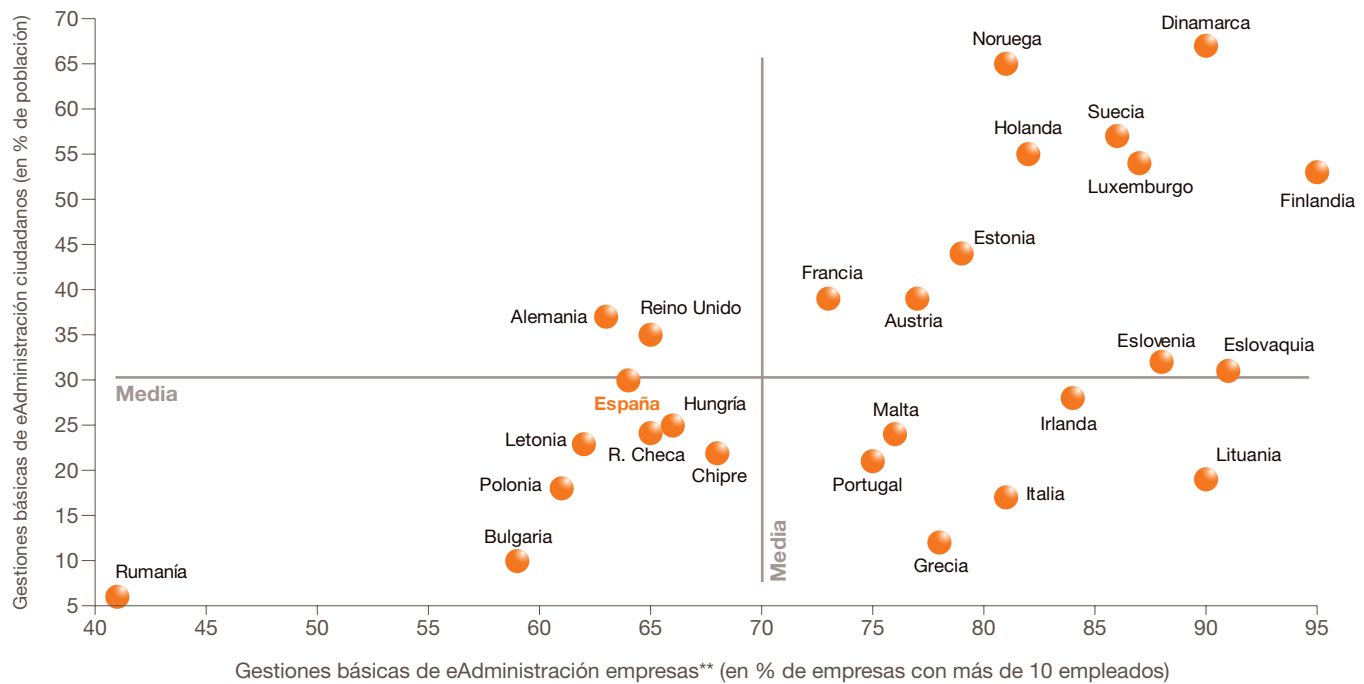
**Tabla 9.2.** Gestiones básicas de eAdministración por ciudadanos y empresas

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 2010 a partir de Comisión Europea (2009)

España no se encuentra tan bien posicionada a nivel internacional en el ámbito de la demanda de servicios de administración en línea como lo está en el caso de la oferta. En este sentido, nuestro país se sitúa en el valor medio de la UE 27 con respecto a la realización de alguna de las tres gestiones básicas de eAdministración por parte de los ciudadanos. Con un 30% de la población española que hizo uso de alguna de estas tres gestiones básicas en 2009, España se sitúa a mucha distancia de los países que presentan los mayores niveles de utilización de la eAdministración, como Noruega o Dinamarca, cuyas tasas de uso duplican la española. También en relación con la utilización de alguna de las cinco gestiones básicas de administración electrónica por parte de las empresas, España presenta un retraso notable respecto a Europa. En este sentido, la tasa de realización de estas gestiones en nuestro país es seis puntos inferior a la media de la UE 27 (Gráfico 9.6.). Además, en el último año las tasas de utilización se han incrementado muy notablemente en Alemania y Reino Unido, dos países en los que el uso de la administración electrónica por parte de las empresas era sensiblemente inferior al de España. No obstante, existen notables diferencias en la utilización de este tipo de servicios entre las empresas en función de su tamaño. Este fenómeno es especialmente marcado en el caso de España, donde los esfuerzos del sector público deberían dirigirse a incrementar la capacitación tecnológica de las PYME.

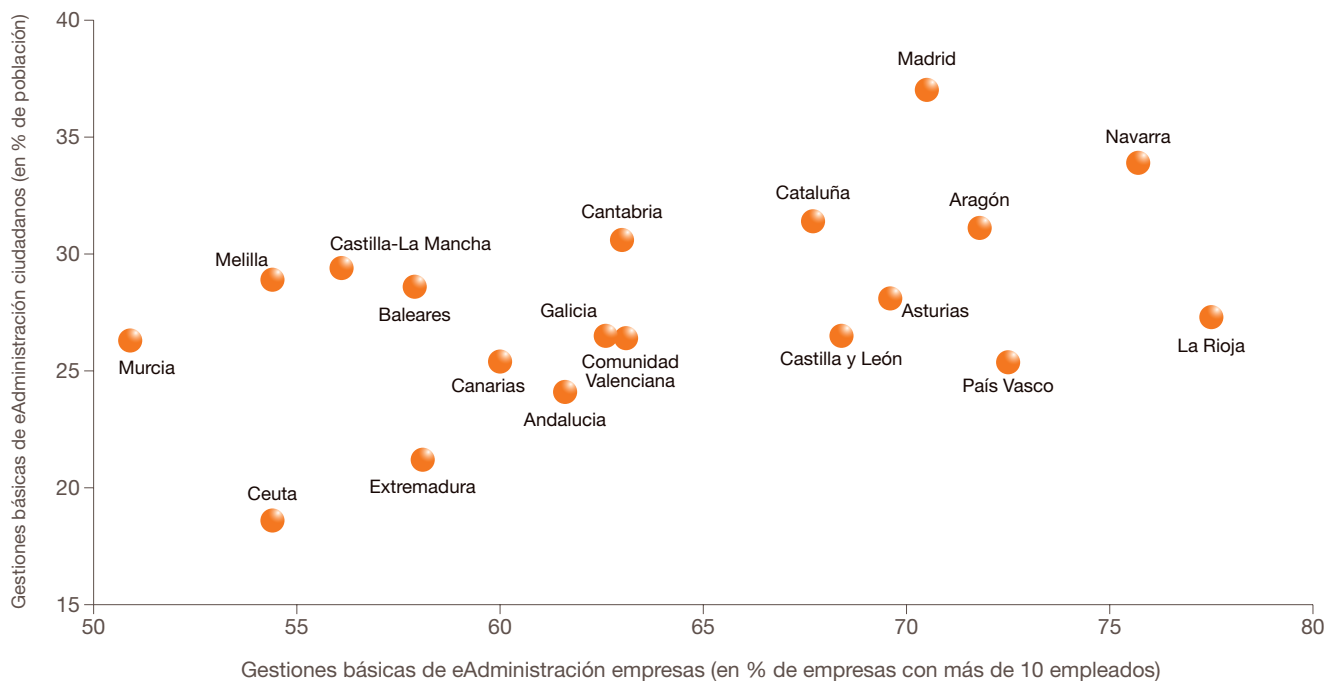
**Gráfico 9.6.** Relación entre la realización de las gestiones básicas de eAdministración por los ciudadanos y las empresas en la UE\* en 2009



\* Sin datos para Bélgica, se añade Noruega.  
 \*\* No se incluyen empresas del sector financiero.

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 9.7.** Relación entre la realización de las gestiones básicas de eAdministración por los ciudadanos y las empresas en las CC AA en 2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2010)

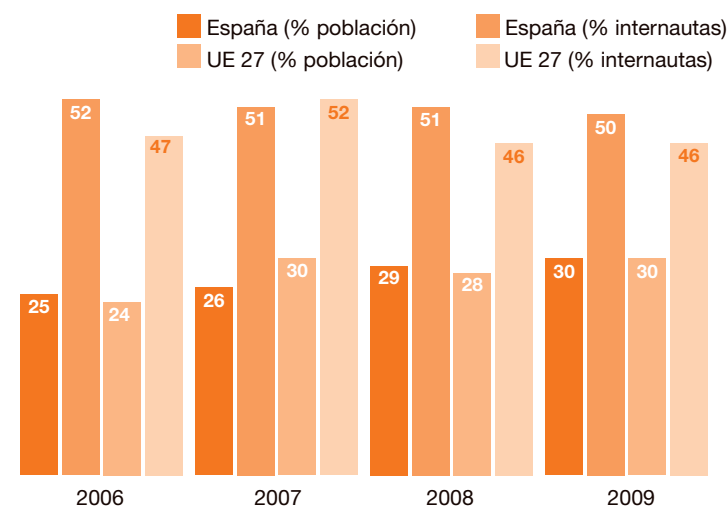


Al igual que en Europa, existen importantes diferencias entre las distintas regiones españolas con respecto al grado de utilización de los servicios básicos de administración electrónica, tanto por los ciudadanos como por las empresas (Gráfico 9.7.). De este modo, se puede apreciar la existencia de cuatro grupos de regiones bien diferenciados, en función de la orientación de sus ciudadanos y empresas hacia el uso de los servicios de administración electrónica. En primer lugar, el conjunto de CC AA formado por Madrid, Navarra y Aragón, que presentan una tasa de utilización de los servicios de eAdministración superior a la media nacional y europea, tanto en el caso de sus ciudadanos, como en el de sus empresas. Cataluña se encuentra por encima de la media española en ambas variables, sin embargo el nivel de uso de la eAdministración por parte de las empresas catalanas se sitúa por debajo de los niveles europeos. En el polo opuesto, las empresas y los ciudadanos de Galicia, Comunidad Valenciana, Canarias, Murcia, Andalucía, Extremadura y Ceuta se caracterizan por una escasa demanda relativa de los servicios de administración en línea. En ambos grupos se observa cierto equilibrio entre la demanda de estos servicios básicos por parte de ciudadanos y empresas. Por el contrario, se aprecian dos grupos de CC AA en los que no existe este equilibrio. Así, por un lado, Melilla, Castilla-La Mancha, Baleares y Cantabria se caracterizan por una demanda ligeramente superior a la media nacional en el caso de los tres servicios básicos de eAdministración para ciudadanos, si bien, las empresas situadas en estas regiones hacen un uso menor a la media nacional de los cinco servicios empresariales básicos. Finalmente, las CC AA de Asturias, La Rioja, Castilla y León y el País Vasco, donde la demanda relativa de servicios de administración electrónica es superior en el caso de las empresas que en el de los ciudadanos, especialmente en el caso de La Rioja, primera región de España en el nivel de uso de este tipo de servicios por sus empresas.

#### ■ El uso de la eAdministración por los ciudadanos

Centrando el análisis de la demanda de servicios básicos de administración electrónica en los ciudadanos, y observando la evolución de la tasa de realización de estas gestiones por parte del conjunto de la población y de los internautas en España y Europa, cabe señalar que, en comparación con otros usos de Internet, la eAdministración es una de las interacciones más efectuadas, tanto en nuestro país, como en las economías de nuestro entorno. No obstante, el hecho de que el porcentaje de población que hace uso de alguna de las tres gestiones básicas de eAdministración se haya incrementado a razón de un punto porcentual al año, mientras que la proporción de internautas que demandan este tipo de servicios haya permanecido constante (incluso se haya reducido ligeramente) implica que el incremento de estas gestiones se debe al incremento de usuarios de Internet, más que al mayor uso de los mismos por parte de la población internauta (Gráfico 9.8.).

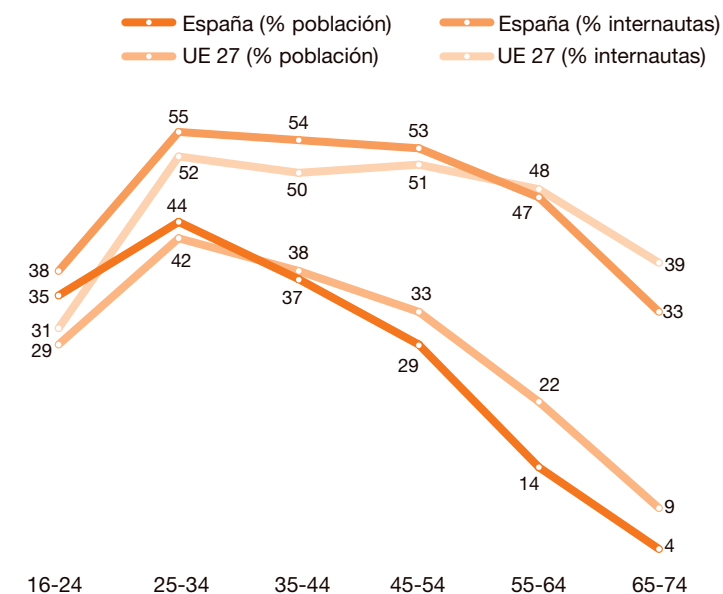
**Gráfico 9.8.** Evolución de los ciudadanos que interactúan con las AA PP a través de Internet en España y la UE. 2006-2009



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

Si se compara la incidencia que tiene la edad en la utilización de servicios de eAdministración en España y en Europa, (Gráfico 9.9.), se detecta que a medida que ésta se incrementa, a partir de los 45 años, se reduce notablemente la realización de gestiones de administración electrónica. Este fenómeno se observa tanto en España como en el resto de Europa.

**Gráfico 9.9.** Ciudadanos que interactúan con las AA PP a través de Internet en España y la UE, en función de la edad. 2009



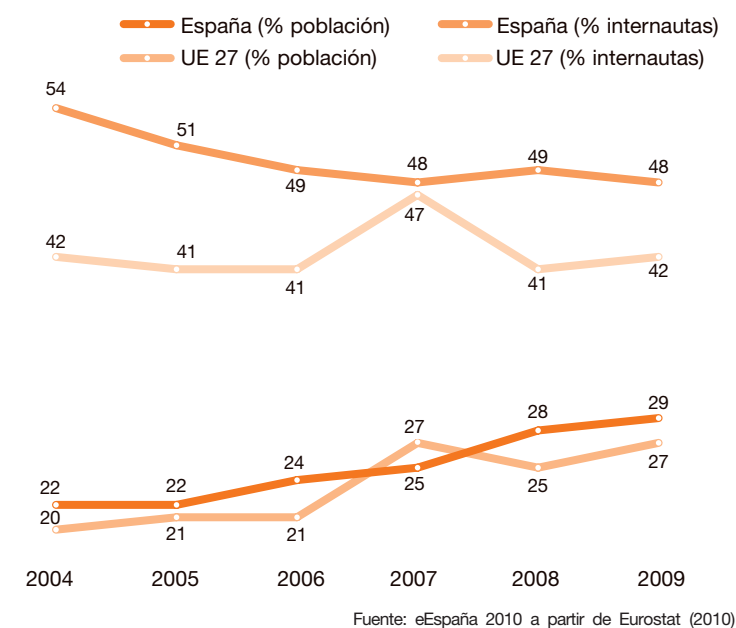
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)



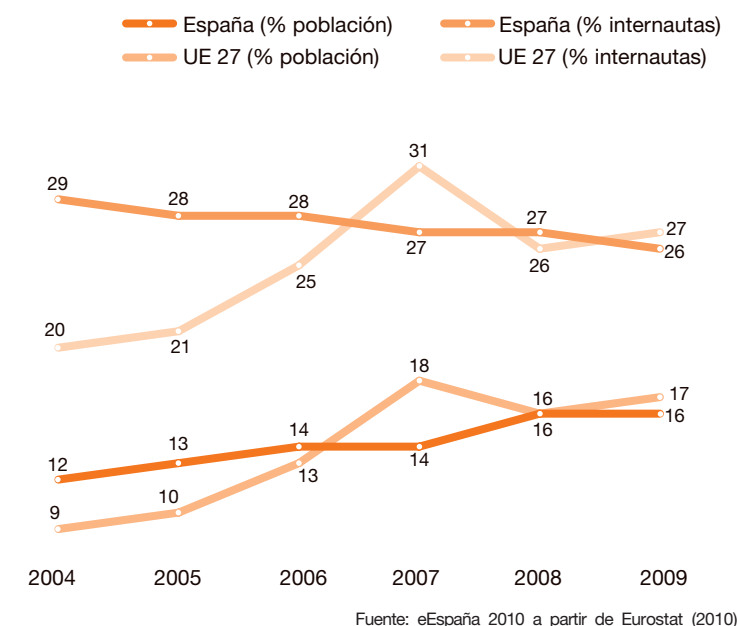
También puede apreciarse cómo los españoles más jóvenes hacen un uso superior a sus contemporáneos de la UE. Esta mayor realización de gestiones de eAdministración por parte de la población española se mantiene hasta los 40 años aproximadamente, edad a partir de la cual España presenta menores tasas de utilización que el resto de la UE 27. Sin embargo, si se realiza el análisis únicamente sobre la población internauta, se aprecia cómo los españoles hacen un mayor uso de este tipo de servicios que el conjunto de la UE 27 hasta casi los 60 años. Este retraso de la edad a partir de la cual los internautas europeos superan a los españoles en el uso de servicios de eAdministración se explica por la menor proporción de usuarios de Internet, así como por la menor frecuencia de uso de la Red, por parte de la población mayor de 40 años en España, lo que reduce las tasas de utilización de cualquier servicio de Internet en el conjunto de la población a partir de esta edad.

Analizando la evolución del grado de utilización de cada una de las tres gestiones básicas de administración en línea a disposición de los ciudadanos, de menor a mayor nivel de sofisticación, tanto en España como en la UE, a medida que se incrementa la sofisticación de la interacción, se reduce la tasa de realización de la misma. De este modo, en el año 2009 el 48% de los internautas españoles (29% de la población) obtuvo información de la página web de alguna Administración Pública (Gráfico 9.10.). De nuevo, se puede comprobar cómo en los últimos años se ha ido reduciendo el

**Gráfico 9.10.** Evolución de los ciudadanos que obtienen información de la página web de AA PP en España y la UE. 2004-2009



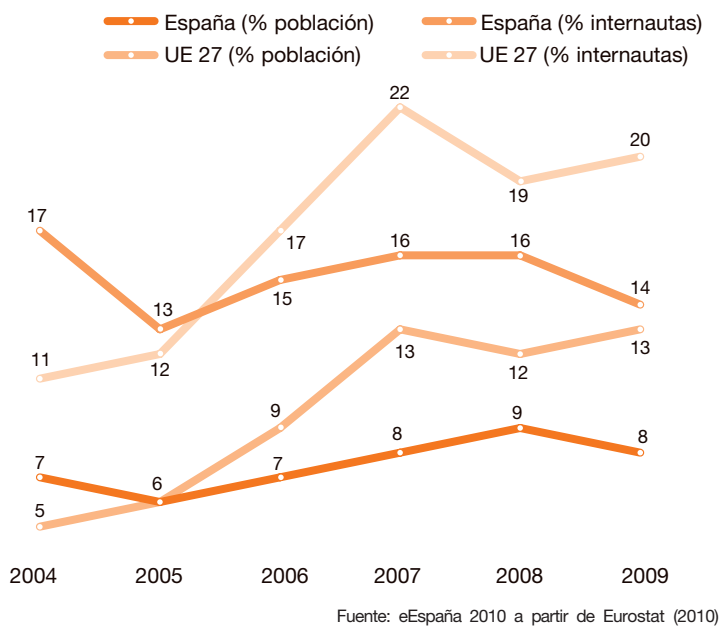
**Gráfico 9.11.** Evolución de los ciudadanos que descargan formularios oficiales online en España y la UE. 2004-2009



porcentaje de internautas que hacen uso de este servicio, mientras que se incrementa el porcentaje de población usuaria del mismo. Esto implica que en términos absolutos los usuarios del servicio aumentan. Este aumento, sin embargo es inferior a la tasa de adopción de Internet, ya que por su complejidad esta interacción no es efectuada por las personas con menos experiencia en el uso de las nuevas tecnologías. Por el contrario, en el caso de la descarga de formularios oficiales (Gráfico 9.11.), se reduce la magnitud con la que se produce este fenómeno, desapareciendo por completo en el caso del envío de los mismos una vez cumplimentados (Gráfico 9.12.). Esto supone que los ciudadanos que están adoptando el servicio en los últimos años tienen bastante experiencia con Internet.

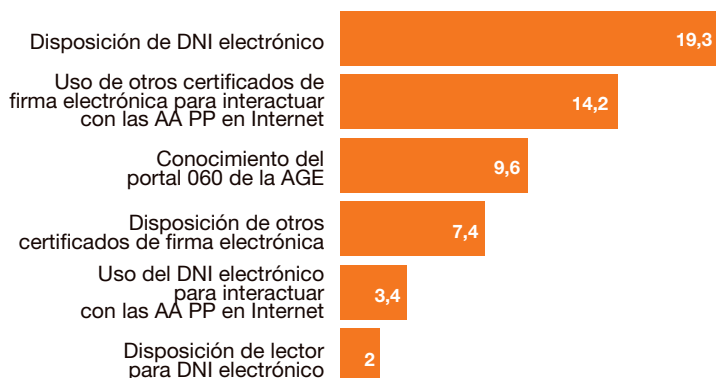
Si se comparan los datos de España con la UE, se aprecia que en nuestro país se hace un uso mayor de la gestión de eAdministración más básica, la búsqueda de información en la página web de las AA PP. Sin embargo, el fenómeno de reducción de la demanda de servicios de administración electrónica a medida que se incrementa la complejidad de los mismos es más acusado en España. Como resultado, se produce un retraso con respecto a Europa en el caso del reenvío de formularios cumplimentados. Este hecho supone un importante desequilibrio entre oferta y demanda de servicios de eAdministración en nuestro país, pues, si bien la oferta de servicios se encuentra entre las más desarrolladas y sofisticadas de Europa, la demanda de los mismos por parte de los ciudadanos no ha experimentado un desarrollo en paralelo.

**Gráfico 9.12.** Evolución de los ciudadanos que envían formularios cumplimentados a través de Internet en España y la UE. 2004-2009



Además de las tres gestiones básicas de eAdministración analizadas, los datos relativos a la disposición, conocimiento o uso de otros servicios o herramientas relacionadas con la administración electrónica en España reflejan que el DNI electrónico es la herramienta más extendida entre la población española, si bien, tan sólo el 2% de la población dispone de lector para DNI electrónico y únicamente el 3,4% de los españoles declara haberlo utilizado para interactuar con

**Gráfico 9.13.** Grado de disposición, conocimiento o uso de servicios y herramientas de eAdministración en España. 2009, en % de población entre 16 y 74 años

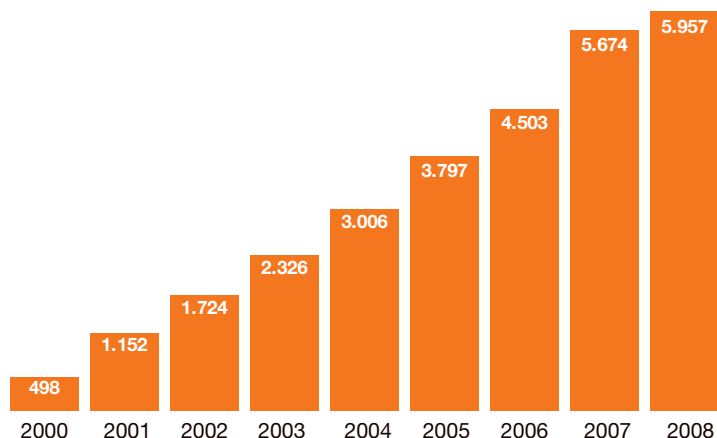


las AA PP a través de Internet. De hecho, el uso de otros certificados de firma electrónica está mucho más extendido que el DNI electrónico (Gráfico 9.13).

Por otro lado, llama la atención el escaso conocimiento del Portal 060 de la Administración General del Estado, destinada a mejorar la relación del ciudadano con la administración pública. La Red 060 es una iniciativa que establece un nuevo modelo de servicio público, en el que los ciudadanos pueden realizar gestiones o recibir información de cualquiera de las tres administraciones involucradas en el proyecto, esto es, nacional, autonómica y local.

Una de las áreas de la Administración Pública española que cuenta con un mayor grado de informatización es la Agencia Tributaria. La modernización tecnológica de este organismo es considerada como un modelo a seguir en las futuras reformas previstas en otros ámbitos de la administración, como el judicial o el sanitario. La Agencia Tributaria ha continuado su modernización tecnológica en los últimos años, en este caso, mejorando y haciendo más accesible a los ciudadanos la posibilidad de presentar la declaración de la renta a través de Internet, lo que supone un importante ahorro de tiempo y recursos. Este hecho se traduce en el notable incremento experimentado en el número de declaraciones de impuestos sobre la renta realizadas de manera electrónica. Para poder realizar este trámite electrónico con la administración, los ciudadanos deben solicitar su certificado y firma electrónicos (Gráfico 9.14.). La posibilidad de realizar la declaración del IRPF a través de Internet puede ser una de los motivos que contribuyen a explicar el mayor uso que se hace en nuestro país del certificado electrónico que del DNI electrónico, puesto que esta segunda herramienta no resulta necesaria para este trámite fiscal.

**Gráfico 9.14.** Evolución del número de declaraciones del IRPF presentadas a través de Internet en España. 2000-2008, en miles



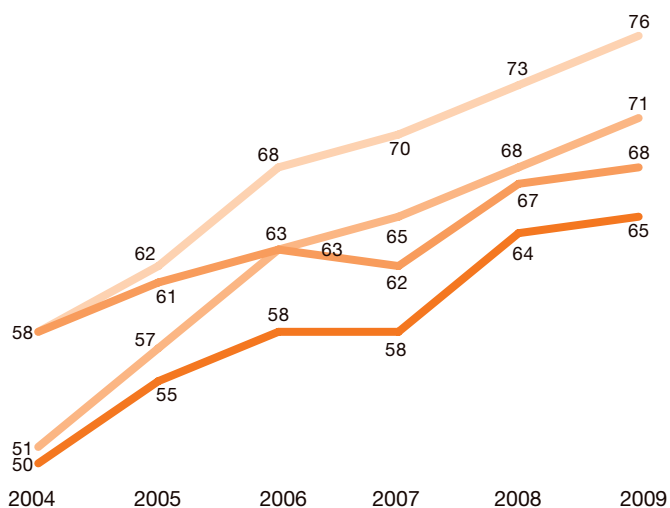
## ■ El uso de la eAdministración por las empresas

En contraposición a lo que se observa en el caso de los ciudadanos, las empresas han incrementado notablemente sus tasas de utilización de los servicios de administración electrónica en los últimos años, tanto en España, como en el resto de Europa (Gráfico 9.15.). Sin embargo, el crecimiento de la demanda de estos servicios ha sido sensiblemente superior en el caso de las empresas europeas que en el de las empresas españolas, que, en términos generales, presentan cierto retraso con Europa incluso en el uso de los servicios más básicos de eAdministración. No obstante, también existen grandes diferencias a este respecto en función del tamaño de las empresas y de la sofisticación de la interacción.

Para el conjunto de empresas, en relación con la realización de las gestiones básicas de eAdministración la desventaja de España sobre los datos de la UE es de seis puntos. Son las pequeñas empresas, con menos de 50 empleados, las que disminuyen la media española con respecto a la realización de alguna de las cinco gestiones básicas de eAdministración. De hecho, el diferencial con el resto de Europa en este segmento empresarial se ha incrementado en el último año, pasando de seis a ocho puntos porcentuales (Gráfico 9.16.). El paralelismo observado entre las pequeñas empresas y la población total de empresas se debe a la composición del tejido empresarial de nuestro país, en el que más del 95% de las empresas tienen una plantilla inferior a 50 empleados. Esta estructura de la población de empresas en nuestro país explica por qué, pese a que las grandes y medianas empresas españolas

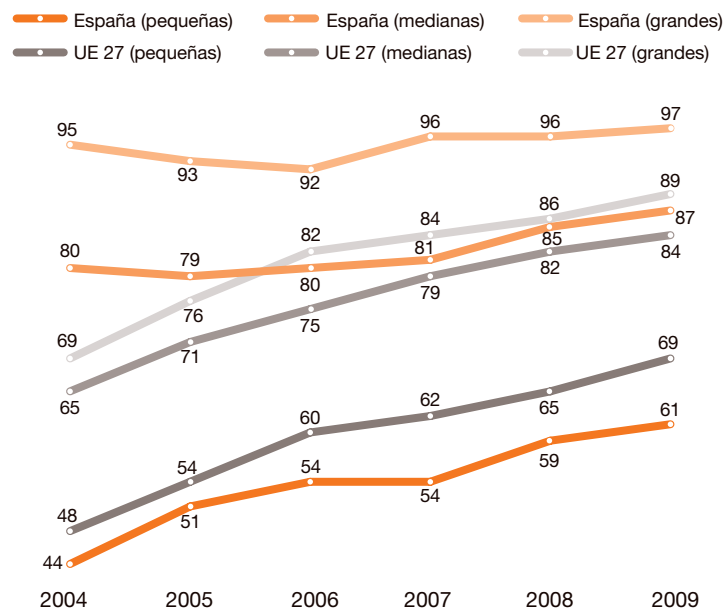
**Gráfico 9.15.** Evolución de las empresas de 10 empleados o más que interactúan con las AA PP a través de Internet en España y la UE. 2004-2009

— España (% empresa) — España (% empresas con conexión a Internet)  
— UE 27 (% empresa) — UE 27 (% empresas con conexión a Internet)



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 9.16.** Evolución de las empresas que interactúan con las AA PP a través de Internet en España y la UE, por tamaño. 2004-2009, en % de empresas



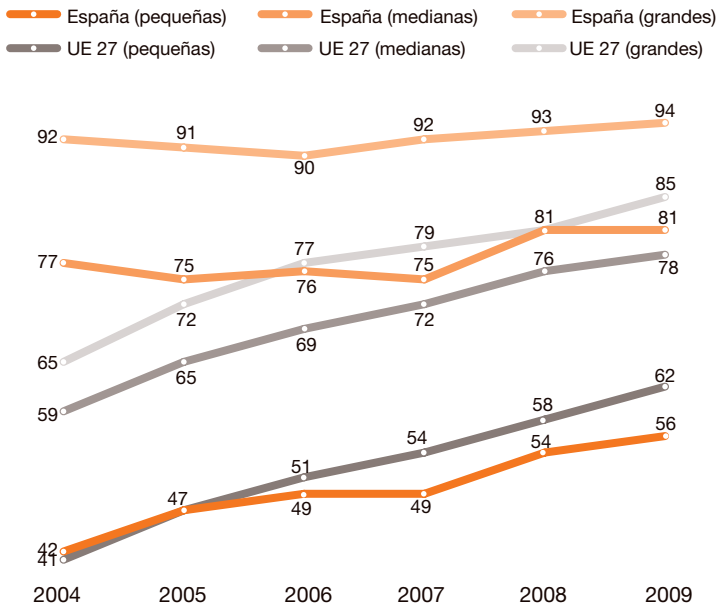
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

hacen un uso superior a sus homólogas europeas de los servicios de administración en línea, en los datos globales España se sitúa seis puntos por debajo a la media europea. Algunas actuaciones del Plan Avanza2, como la revitalización del eje Capacitación-PYME, deberían contribuir al mayor uso de estos servicios por parte de las pequeñas empresas.

Al igual que sucedía con las interacciones de eAdministración realizadas por los ciudadanos, las empresas hacen un menor uso de este tipo de gestiones a medida que se incrementa el nivel de sofisticación de las mismas. Sin embargo, este efecto, que venía siendo más agudo en el caso de España que en el caso de Europa, se ha ido reduciendo en los últimos años. Así, (Gráficos 9.17. a 9.21.), se puede comprobar cómo entre 2008 y 2009 se ha intensificado notablemente el uso que hacen las empresas españolas de las gestiones más sofisticadas de administración electrónica. Este fenómeno parece venir impulsado desde el sector público, puesto que el notable desarrollo de los servicios públicos en línea en España ha definido un entorno que fomenta el desarrollo de la demanda de estos servicios por parte de las empresas. Las obligaciones de comunicación de datos fiscales a través de medios electrónicos o de facturación electrónica a algunas administraciones han contribuido a esta mejoría.

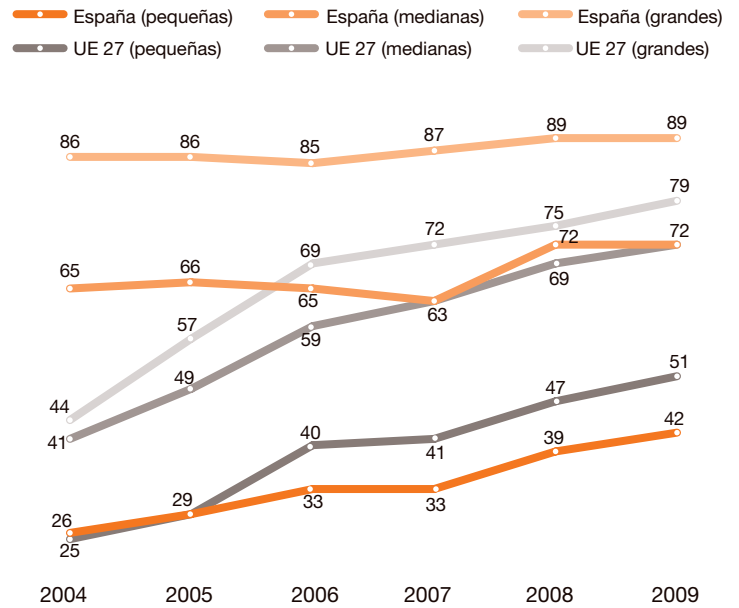
En términos generales, las empresas españolas medianas y grandes utilizan en mayor medida que sus homólogas europeas todos los servicios básicos de eAdministración. Con la

**Gráfico 9.17.** Evolución de las empresas que obtienen información de las AA PP a través de Internet en España y la UE, por tamaño. 2004-2009, en % de empresas



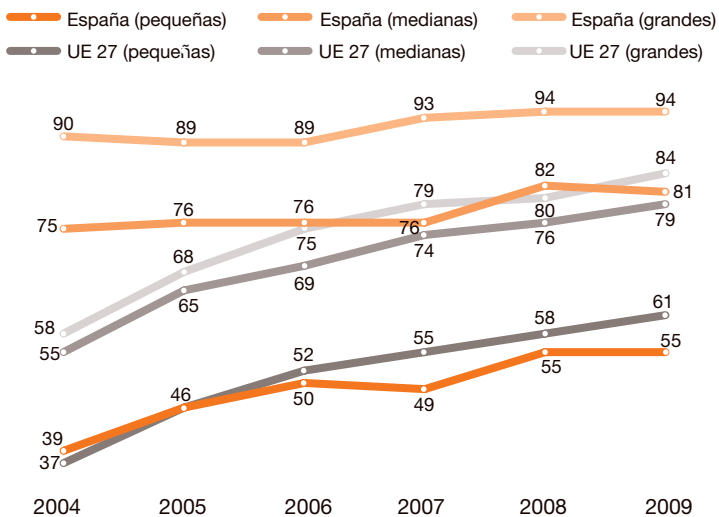
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 9.19.** Evolución de las empresas que reenvían impresos cumplimentados a las AA PP a través de Internet en España y la UE, por tamaño. 2004-2009, en % de empresas



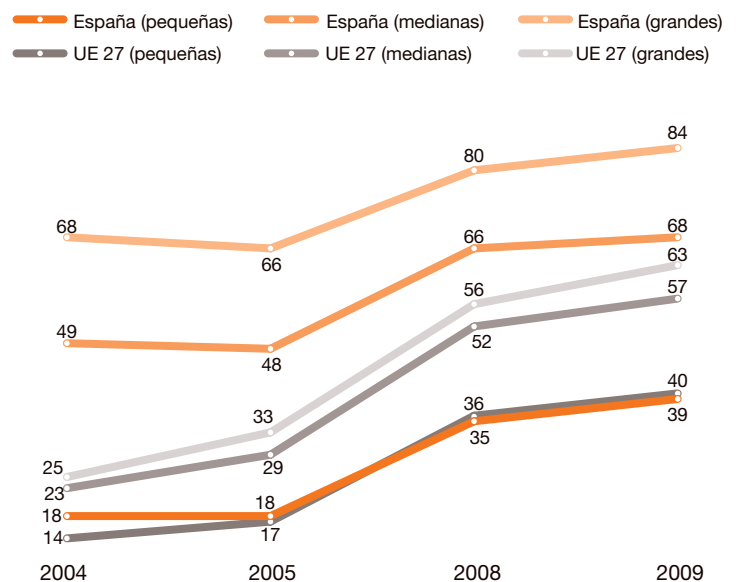
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 9.18.** Evolución de las empresas que obtienen impresos oficiales de las AA PP a través de Internet en España y la UE, por tamaño. 2004-2009, en % de empresas



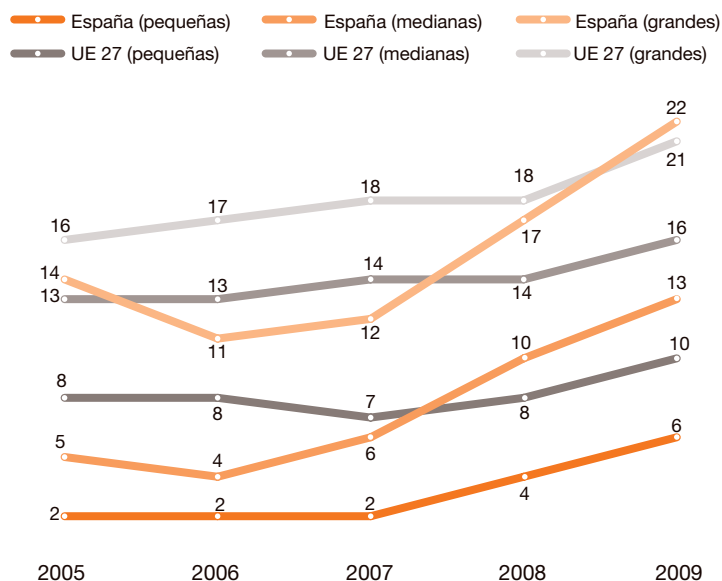
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 9.20.** Evolución de las empresas que llevan a cabo una gestión electrónica completa con las AA PP a través de Internet en España y la UE, por tamaño. 2004-2009, en % de empresas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

**Gráfico 9.21.** Evolución de las empresas que han presentado una propuesta comercial a licitación pública a través de Internet en España y la UE, por tamaño. 2005-2009, en % de empresas



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

salvedad del caso de presentación de propuestas comerciales a licitación pública, en el que las medianas empresas españolas se prodigan poco. Sin embargo, a la vista de la evolución del uso de este servicio por parte de las medianas empresas, parece que en los próximos años España también superará la media europea en este segmento empresarial. El año 2009 es el primer año en el que las grandes empresas españolas superan el nivel de utilización de las europeas de este servicio de *eProcurement* (propuesta comercial a licitación pública).

### 9.3. Disponibilidad de los servicios públicos *online* en las CC AA

En este epígrafe se presentan los resultados obtenidos en las mediciones realizadas durante el desarrollo del *Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos online en las CC AA*<sup>1</sup>, que en sus ya cuatro ediciones, evalúa la disponibilidad de 26 servicios públicos *online* para ciudadanos y empresas. En primer lugar, se muestran los resultados globales de las mediciones del grado de disponibilidad de los servicios públicos, detallando a continuación los resultados por los servicios orientados a ciudadanos y a empresas y los resultados de los servicios agrupados según los cinco *clusters* en los que se agrupan.

**Tabla 9.3.** Resultados globales de la disponibilidad de servicios públicos *online* 2010, en %

CC AA	Disponibilidad media total (26 servicios)	Disponibilidad media de ciudadanos (16 servicios)	Disponibilidad media de empresas (10 servicios)
Andalucía	99	98	100
Aragón	65	70	58
Asturias	100	100	100
Baleares	63	61	65
Canarias	68	70	65
Cantabria	64	66	63
Castilla-La Mancha	77	81	70
Castilla y León	82	89	70
Cataluña	75	78	70
Comunidad Valenciana	76	77	75
Extremadura	71	75	65
Galicia	81	81	80
La Rioja	76	77	75
Madrid	100	100	100
Murcia	75	78	70
Navarra	96	95	98
País Vasco	78	78	78
Ceuta*	68	77	58
Melilla*	50	60	38
Media total	77	80	73

\* 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 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)



## ■ Resultados globales 2010

El porcentaje de disponibilidad media *online* de los 26 servicios públicos en las 17 Comunidades Autónomas y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla es del 77% (Tabla 9.3). La media de los 16 servicios orientados a ciudadanos es del 80%, mientras que la de los 10 servicios orientados a empresas es del 73%, lo que indica un mayor desarrollo de los servicios ofrecidos a ciudadanos respecto a empresas.

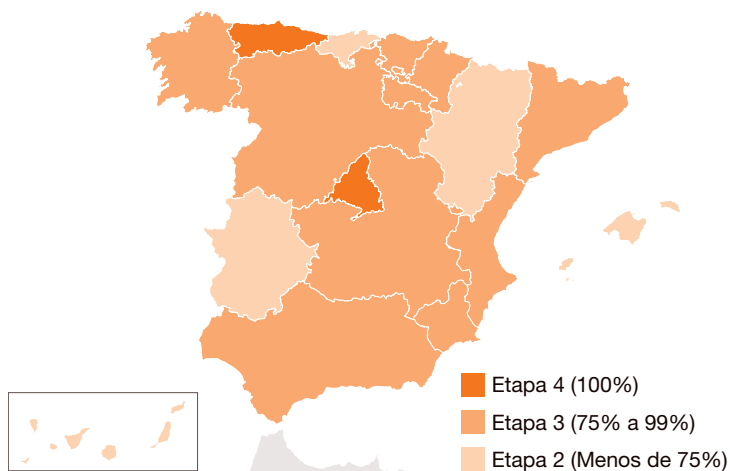
Asturias y Madrid han alcanzado el 100% de disponibilidad, siendo la brecha digital de 50 puntos entre ellas y Melilla, que obtiene la puntuación más baja (Mapa 9.1. y 9.2.).

Desglosando la clasificación en las cuatro etapas de análisis del estudio, Asturias y Madrid han alcanzado una disponibilidad del 100% en los 26 servicios. A continuación está Andalucía, con una disponibilidad media del 99%, seguida de Navarra, con un 96%. Tras ellas, ocho CC AA alcanzan un rango de Etapa 3, obteniendo las siete restantes una Etapa 2.

Al igual que en 2009 la Ciudad Autónoma de Ceuta sigue estando por encima de Cantabria, Baleares y Melilla, habiendo superado en 2010 a Aragón. La Ciudad Autónoma de Melilla vuelve a ser la menos desarrollada aunque alcanza en 2010 un 50% de disponibilidad, es decir, una Etapa 2.

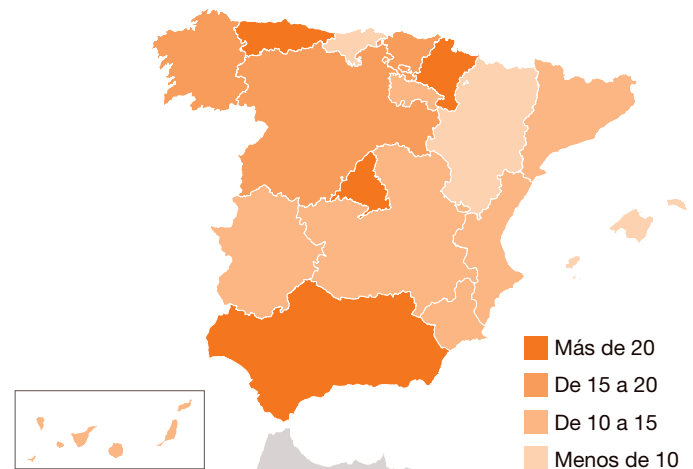
Son 11 las CC AA que están por debajo de la media global de disponibilidad. Al considerar los valores máximos y mínimos obtenidos por las CC AA, la variación en torno al valor medio (77%), es de +23 puntos (Asturias y Madrid), -27 puntos (Melilla) (Gráfico 9.22.).

**Mapa 9.1.** Media total de la disponibilidad de los 26 servicios públicos *online* 2010 por CC AA, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Mapa 9.2.** Disponibilidad de servicios públicos online 2010. Número de servicios que alcanzan Etapa 4 por CC AA



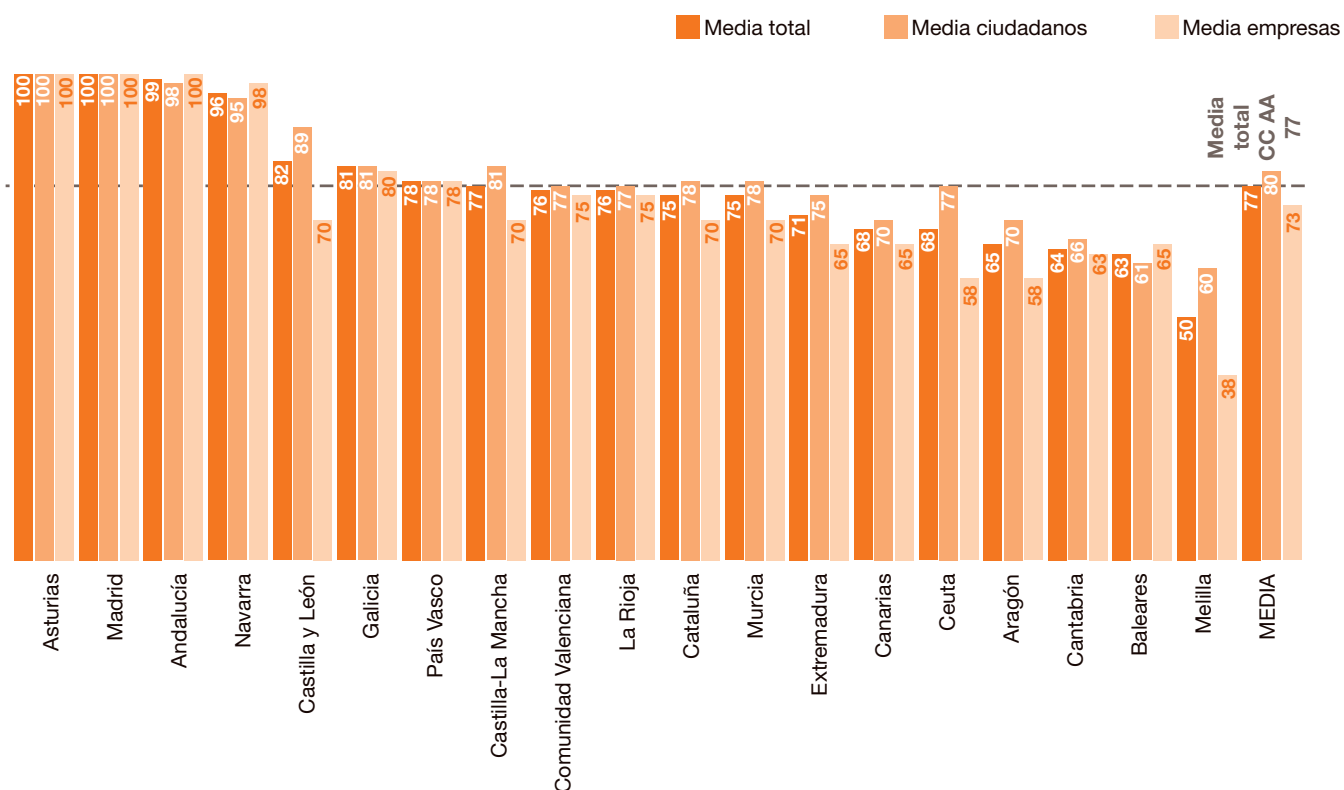
CC AA	Nº de Servicios en Etapa 4
Asturias	26
Madrid	26
Andalucía	25
Navarra	24
Castilla y León	16
Galicia	16
País Vasco	15
Castilla-La Mancha	14
Cataluña	13
Comunidad Valenciana	13
Murcia	13
La Rioja	12
Ceuta	12
Extremadura	11
Canarias	10
Aragón	9
Cantabria	9
Baleares	7
Melilla	4

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

## ■ Ciudadanos vs empresas

Los servicios dirigidos a ciudadanos continúan estando más desarrollados que los servicios dirigidos a empresas, presentado los primeros un desarrollo medio del 80%, siete puntos por encima de la media de los servicios a empresas (Tabla 9.4). Las CC AA de Asturias, Madrid y País Vasco presentan el mismo desarrollo en los servicios dirigidos a ciudadanos que en los dirigidos a empresas, siendo tres CC AA (Andalucía, Navarra y Baleares) las que están más orientadas al de-

**Gráfico 9.22.** Resultados por CC AA del grado de disponibilidad de los servicios 2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.4.** Diferencial de disponibilidad *online* 2010 de los servicios a ciudadanos vs empresas, en %

CC AA 2009	Disponibilidad media total (26 servicios) 2010	Disponibilidad media de ciudadanos (16 servicios) 2010	Disponibilidad media de empresas (10 servicios) 2010	Diferencial media ciudadanos vs media empresas 2010
Melilla*	50	60	38	+ 22
Castilla y León	82	89	70	+ 19
Ceuta*	68	77	58	+ 19
Aragón	65	70	58	+ 12
Castilla-La Mancha	77	81	70	+ 11
Extremadura	71	75	65	+ 10
Murcia	75	78	70	+ 8
Cataluña	75	78	70	+ 8
Canarias	68	70	65	+ 5
Cantabria	64	66	63	+ 3
Comunidad Valenciana	76	77	75	+ 2
La Rioja	76	77	75	+ 2
Galicia	81	81	80	+ 1
Asturias	100	100	100	0
Madrid	100	100	100	0
País Vasco	78	78	78	0
Andalucía	99	98	100	- 2
Navarra	96	95	98	- 3
Baleares	63	61	65	- 4
Media total	77	80	73	+ 7
<b>CC AA con servicios más desarrollados</b>		<b>CC AA con servicios menos desarrollados</b>		

\* En Ceuta y Melilla no se evalúan tres servicios orientados a ciudadanos.

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)



sarrollo de los servicios dirigidos a empresas que a ciudadanos.

Entre los servicios dirigidos a ciudadanos y a empresas, Melilla presenta el mayor diferencial en el desarrollo de servicios a ciudadanos con 22 puntos, registrando a continuación Castilla y León y Ceuta un diferencial de 19 puntos mayor en ciudadanos.

En los servicios orientados a ciudadanos, Asturias y Madrid obtienen la primera posición con el 100% de desarrollo, alcanzando Andalucía y Navarra 98 y 95, puntos respectivamente. Castilla y León, Castilla-La Mancha y Galicia completan el grupo de siete CC AA que se posicionan por encima de la media de 80 puntos. Son cinco las CC AA que obtienen una media de Etapa 2, siendo Melilla, con 60 puntos, Baleares, con 61, y Cantabria, con 66, las que presentan un menor desarrollo en los servicios dirigidos a ciudadanos.

La variación máxima en torno al valor medio de disponibilidad de los servicios a ciudadanos es +20 puntos (Asturias y Madrid) y -20 puntos (Melilla).

La disponibilidad media de los servicios orientados a empresas es del 73%, habiendo alcanzando el 100% de disponibilidad Asturias, Madrid y Andalucía. Navarra, con un 98% de desarrollo, se distancia 18 puntos de Galicia, que obtiene un 80% de disponibilidad. País Vasco, con 78 puntos, Comunidad Valenciana y La Rioja, con 75 puntos, completan el grupo de CC AA que obtienen una media de Etapa 3.

Son 11 las CC AA situadas por debajo de la media de disponibilidad de los servicios a empresas. La Ciudad Autónoma de Melilla no llega al 50% de disponibilidad *online* en esta tipología de servicios. Melilla obtiene el mayor distanciamiento entre la puntuación alcanzada por una CC AA y la siguiente, 20 puntos con respecto a Ceuta.

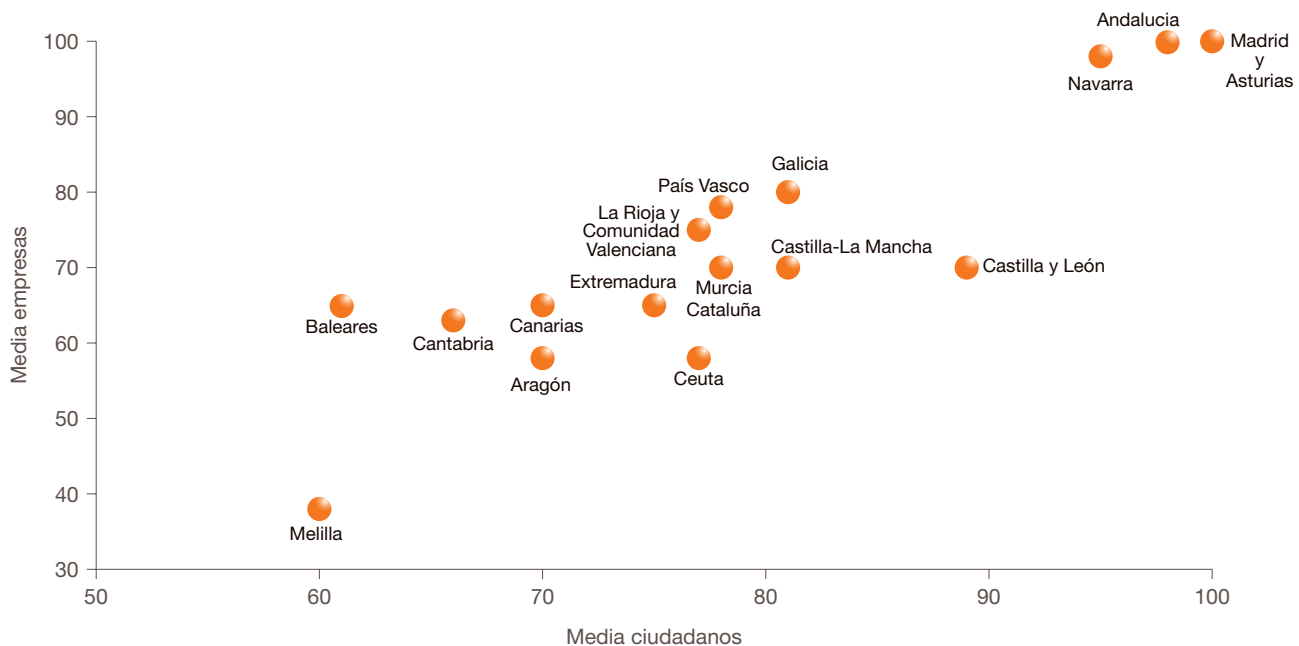
La variación en torno al valor medio en disponibilidad de los servicios dirigidos a empresas es + 27 puntos (Asturias, Madrid y Andalucía) y -35 puntos (Melilla).

Comparando el grado de desarrollo de los servicios públicos en las Comunidades y Ciudades Autónomas se observa claramente la brecha existente en el desarrollo alcanzado por las CC AA de Asturias, Madrid, Andalucía y Navarra con respecto al resto. En el extremo opuesto se observa cómo Melilla, Baleares, Cantabria y Aragón muestran los menores desarrollos en la disponibilidad *online* de sus servicios, especialmente la Ciudad Autónoma de Melilla (Gráfico 9.23).

### ■ Resultados por servicios

La clasificación por servicios (Gráfico 9.24.) muestra que el servicio de Quejas y Sugerencias ha alcanzado el 100% de disponibilidad *online*. A continuación hay cinco servicios que también alcanzan una puntuación superior al 90%: Matriculación Universitaria, Bibliotecas Públicas, Consulta de Licitaciones, Búsqueda de Empleo Privado y Tasas Autoliquidables. Les siguen nueve servicios que obtienen una media de disponibilidad superior al 74%, es decir una Etapa 3. Son 13

**Gráfico 9.23.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Posicionamiento de las CC AA (ciudadanos-empresas)



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.24.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados por servicio, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

los servicios que se encuentran por encima de la media de disponibilidad de 77 puntos.

En el extremo opuesto, Registro de Actividades Turísticas, con 57 puntos, junto con Registro de Actividades Empresariales, con 59, presentan el nivel inferior de desarrollo. Son cinco servicios los que presentan un mismo desarrollo *online* de 64 puntos.

En resumen, son 11 servicios los que obtienen una puntuación en Etapa 2 (entre 50 y 74% de disponibilidad media), 14 los servicios en Etapa 3 (entre 75% y 99%) y un servicio en Etapa 4 (100% de disponibilidad).

En este análisis es preciso señalar la necesidad que presentan las CC AA a la hora de realizar mayores esfuerzos en evolucionar los servicios destinados a colectivos específicos, especialmente al colectivo de discapacitados, que presentan un desarrollo por debajo de la media total de los servicios.

Estos servicios son Certificado de Discapacidad, Ayudas a Personas con Discapacidad y Subvenciones a Colectivos Específicos, que presentan todos el mismo desarrollo, 64%, 13 puntos por debajo de la media. Precisamente por ser un colectivo especialmente vulnerable a los servicios presenciales, estas tipologías de servicios parecerían prioritarias en las políticas de modernización llevadas a cabo por las CC AA.

En cuanto al número de CC AA con servicios en Etapa 4 de disponibilidad (Tabla 9.5.), el servicio de Quejas y Sugerencias está desarrollado al 100% en todas las CC AA, Bibliotecas Públicas sólo falta por alcanzar Etapa 4 en Melilla y Matriculación Universitaria, Tasas Autoliquidables y Consulta de Licitaciones se presentan en Etapa 4 en 16 CC AA.

**Tabla 9.5.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Número de CC AA donde el servicio obtiene Etapa 4

Servicios	Nº de CC AA con el servicio en Etapa 4	Cluster
Quejas y Sugerencias	19	Contraprestaciones
Bibliotecas Públicas	18	Contraprestaciones
Matriculación Universitaria	16	Permisos y Licencias
Tasas Autoliquidables	16	Ingresos y Recaudación
Consulta de Licitaciones	16	Contraprestaciones
Impuesto ITP-AJD	14	Ingresos y Recaudación
Oferta de Empleo Público	14	Contraprestaciones
Búsqueda de Empleo Privado	14	Contraprestaciones
Cita Médica	13	Contraprestaciones
Autorización de Instalaciones Eléctricas	13	Permisos y Licencias
Impuesto sobre Máquinas Recreativas	12	Ingresos y Recaudación
Subvenciones I+D+i	12	Subvenciones
Permisos Relativos al Medio Ambiente	11	Permisos y Licencias
Vivienda de Protección Oficial	10	Registro
Registro de Licitadores	9	Registro
Ayudas a la Familia por Hijos	9	Subvenciones
Tarjeta Sanitaria	8	Contraprestaciones
Certificado de Discapacidad	7	Registro
Becas de Estudios	7	Subvenciones
Certificados de Instaladores	6	Permisos y Licencias
Subvenciones a Colectivos Específicos	6	Subvenciones
Ayudas a Personas Mayores	5	Subvenciones
Registro de Actividades Empresariales	5	Registro
Ayudas a Personas con Discapacidad	5	Subvenciones
Subvenciones para Creación de Empleo	5	Subvenciones
Registro de Actividades Turísticas	5	Registro

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Respecto a los servicios menos desarrollados, cinco servicios alcanzan Etapa 4 en tan sólo cinco CC AA, dos servicios más, Subvenciones a Colectivos Específicos y Certificados de Instaladores, logran Etapa 4 en seis CC AA y Becas de Estudio y Certificado de Discapacidad logran Etapa 4 en siete CC AA.

De los nueve servicios que menos Etapas 4 han alcanzado en las CC AA españolas, cinco pertenecen al *cluster* de Subvenciones, tres al *cluster* de Registro, y uno al *cluster* de Permisos y Licencias.

### ■ Los cinco *clusters* de servicios

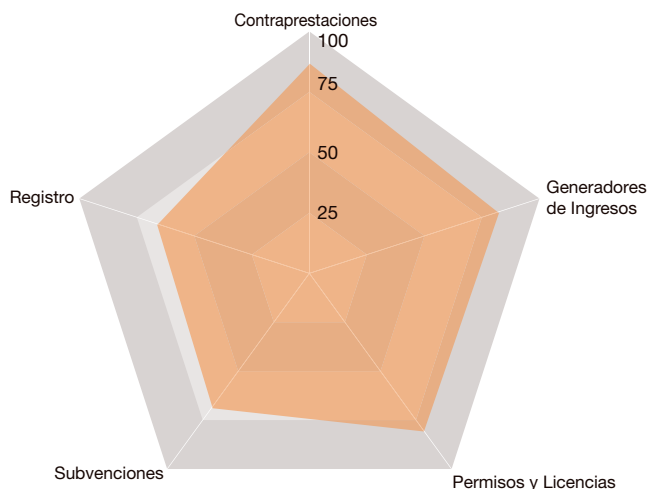
La visión del desarrollo de los servicios agrupados en los cinco *clusters* a los que pertenecen permite observar la tendencia de dichos ámbitos (Gráfico 9.25.). De este modo se puede identificar la disponibilidad *online* de las tipologías o naturalezas de los servicios analizados.

Se aprecia el diferencial de desarrollo del *cluster* de Contraprestaciones, que es el más desarrollado, por encima del *cluster* de Generadores de Ingresos, con 83 puntos, y el *cluster* de Permisos y Licencias, con un 81% (Tabla 9.6.).

Por último, los *clusters* de Registro y Subvenciones, con puntuaciones medias de 67% y 69% respectivamente, inferiores a la media global de los cinco *clusters*, son los menos desarrollados.

Las puntuaciones máximas y mínimas entre los *clusters* varían 21 puntos (88 a 67).

**Gráfico 9.25.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados de los *clusters*, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.6.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados de los *clusters*

Posición Cluster	Disponibilidad <i>online</i>
Contraprestaciones	88%
Generadores de Ingresos	83%
Permisos y Licencias	81%
Subvenciones	69%
Registro	67%

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

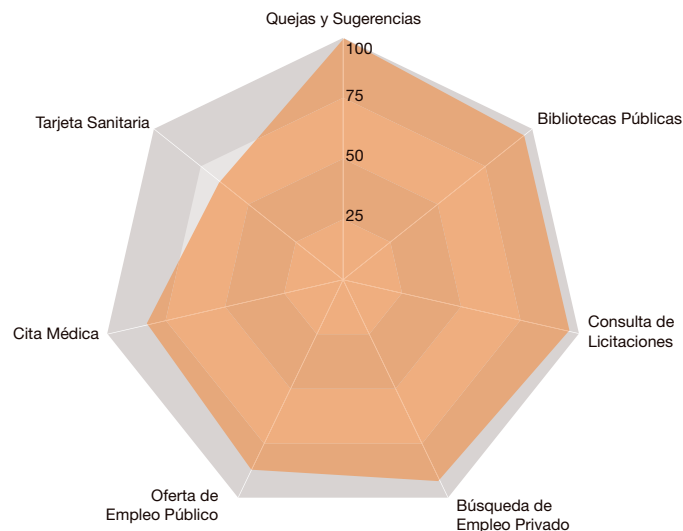
### Cluster de Contraprestaciones

El *cluster* de servicios de Contraprestaciones (Gráfico 9.26.) presenta un promedio del 88%. Dentro del *cluster*, la máxima puntuación la obtiene el servicio de Quejas y Sugerencias, con el 100% de disponibilidad. En contrapartida, destaca la valoración del servicio de Tarjeta Sanitaria que presenta un 65% de disponibilidad *online*. La diferencia entre ambos servicios es la más alta de todos los *clusters* de servicios: 35 puntos.

### Cluster de Generación de ingresos

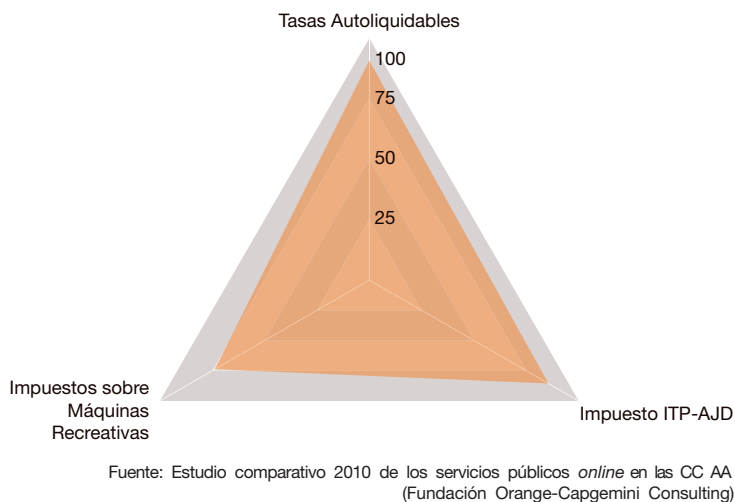
Con un promedio del 83%, el *cluster* de Generación de ingresos (Gráfico 9.27.) obtiene en 2010 la segunda mejor puntuación tras el *cluster* de Contraprestaciones. De los tres servi-

**Gráfico 9.26.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados del *cluster* de servicios de Contraprestaciones, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.27.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados del *cluster* de servicios Generadores de ingresos, en %

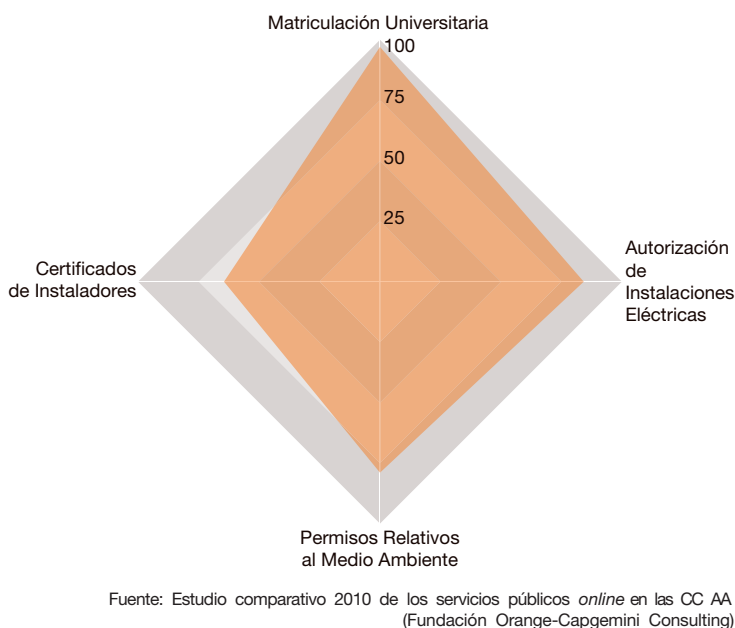


cios que lo integran, dos tienen una puntuación mayor que la media global de los 26 servicios (77%). El diferencial entre los servicios que lo integran es de 17 puntos (91% Tasas Autoliquidables, 74% Impuestos sobre Máquinas Recreativas).

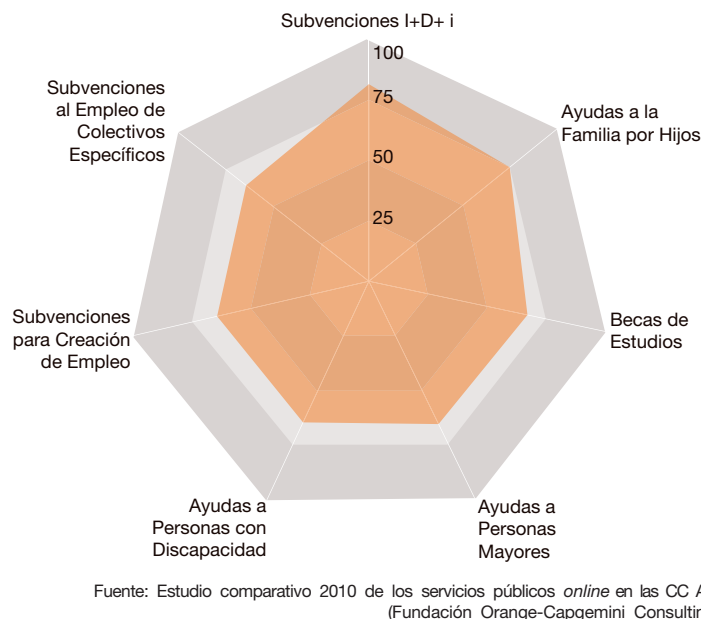
### Cluster de Permisos y licencias

El *cluster* de Permisos y licencias (Gráfico 9.28.), con un promedio del 81% de disponibilidad *online*, ocupa el tercer lugar

**Gráfico 9.28.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados del *cluster* de servicios de Permisos y licencias, en %



**Gráfico 9.29.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados del *cluster* de servicios de Subvenciones, en %



en disponibilidad entre los cinco *clusters* analizados. El único servicio de este *cluster* que alcanza un desarrollo medio por debajo de la media de disponibilidad de los 26 servicios medidos (77%) es Certificados de Instaladores (64%). Las puntuaciones máximas y mínimas de los servicios que lo integran varían 33 puntos.

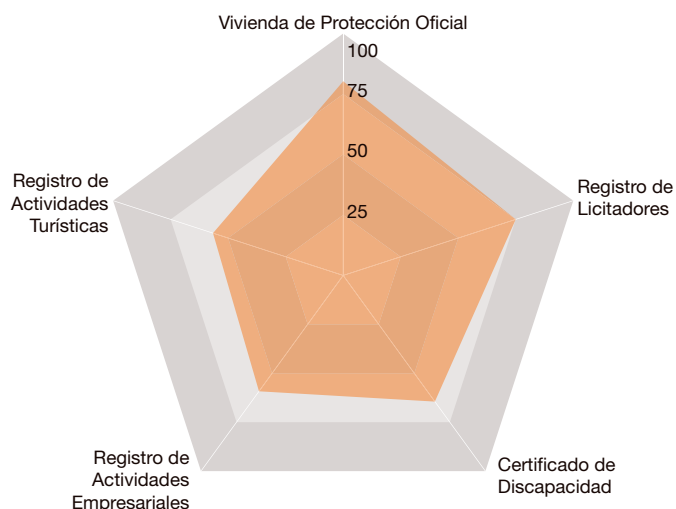
### Cluster de Subvenciones

El *cluster* de Subvenciones (Gráfico 9.29.) presenta una media del 69%, ocupando la cuarta posición. La variación máxima y mínima de los servicios que lo componen es de 18 puntos. El servicio de mayor disponibilidad es el de Subvenciones I+D+i, con un 82%, y obtiene siete puntos de diferencia con el servicio de Ayudas a la Familia por Hijos, el siguiente más desarrollado. Ambos servicios son los únicos que están por encima de la disponibilidad media de los 26 servicios medidos (77%). Los servicios con menor puntuación son Ayudas a Personas con Discapacidad, Subvenciones al Empleo de Colectivos Específicos y Subvenciones para la Creación de Empleo, con un 64% de disponibilidad media.

### Cluster de Registro

Por su parte, el *cluster* de Registro (Gráfico 9.30.), con un promedio de 67% de disponibilidad *online*, con una puntuación inferior en 11 puntos a la media de los cinco *clusters* de servicios, ocupa la última posición. Cuatro de sus servicios obtienen porcentajes por debajo de la media de disponibilidad de los 26 servicios medidos que es de 77%. Sólo el servicio de Registro de Vivienda de Protección Oficial obtiene una puntuación tres puntos mayor que la media.

**Gráfico 9.30.** Disponibilidad de servicios públicos *online* 2010. Resultados del *cluster* de servicios de Registro, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

### ■ Resultados comparativos 2009 / 2010

En el análisis comparativo que abarca los años 2009 y 2010 se ha podido observar que los esfuerzos que se han ido desarrollando desde las distintas Administraciones están impulsando notablemente los niveles de desarrollo de disponibilidad de los servicios públicos *online*.

#### Progreso global

La cuarta medición de los 26 servicios públicos *online*, realizada en 2010, arroja una disponibilidad media global de los servicios dirigidos a ciudadanos y a empresas del 77%. La media de disponibilidad de 2010 se ha incrementado en cinco puntos al igual que ocurriera en 2009. Estos incrementos, siendo significativos, no son tan excepcionales como lo fueron entre los años 2007 y 2008 (Gráfico 9.31.).

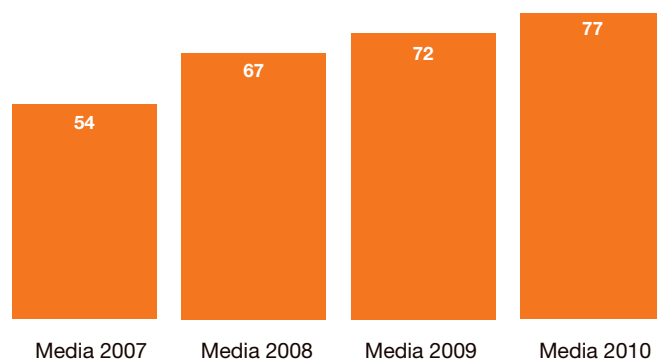
Madrid seguida de Andalucía, Castilla-La Mancha y Castilla y León son las CC AA que más han contribuido a mantener el mismo crecimiento medio del año 2009, a pesar de que la dificultad de crecimiento es mayor a medida que la disponibilidad es mayor.

#### Comparativa ciudadanos vs empresas

Cuando los resultados globales se desglosan en los grupos objetivo de ciudadanos y empresas, se observa que el crecimiento es superior en el grupo de servicios dirigidos a ciudadanos que en el grupo de servicios dirigidos a empresas, al igual que ocurriera en 2009.

El grupo de servicios dirigidos a ciudadanos ha experimentado un crecimiento de seis puntos hasta alcanzar los 80 pun-

**Gráfico 9.31.** Evolución de la media global de disponibilidad de los servicios *online* de ciudadanos y empresas, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

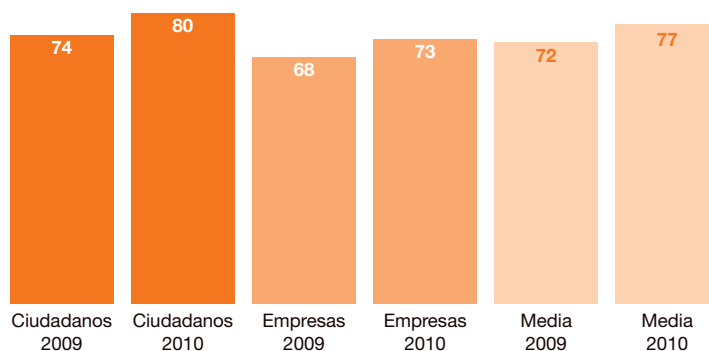
tos. El crecimiento de los servicios dirigidos a empresas ha sido de cinco puntos situándose su media en 73 puntos.

La diferencia entre el grado de desarrollo de los servicios dirigidos a ciudadanos y empresas se ha incrementado y ha pasado a ser de siete puntos, confirmando que la tendencia de las CC AA continúa siendo la de realizar mayores esfuerzos en el desarrollo de servicios dirigidos a ciudadanos que en servicios dirigidos a empresas (Gráfico 9.32.).

#### Comparativa por Comunidades Autónomas

En cuanto a la evolución de las CC AA (Gráfico 9.33.), en el año 2010 son dos las que alcanzan una Etapa 4, 10 las que obtienen una media de Etapa 3 y siete las que obtienen una Etapa 2. En 2009 12 doce las CC AA que obtenían una Etapa 2 y sólo seis las que pasaban de esta Etapa.

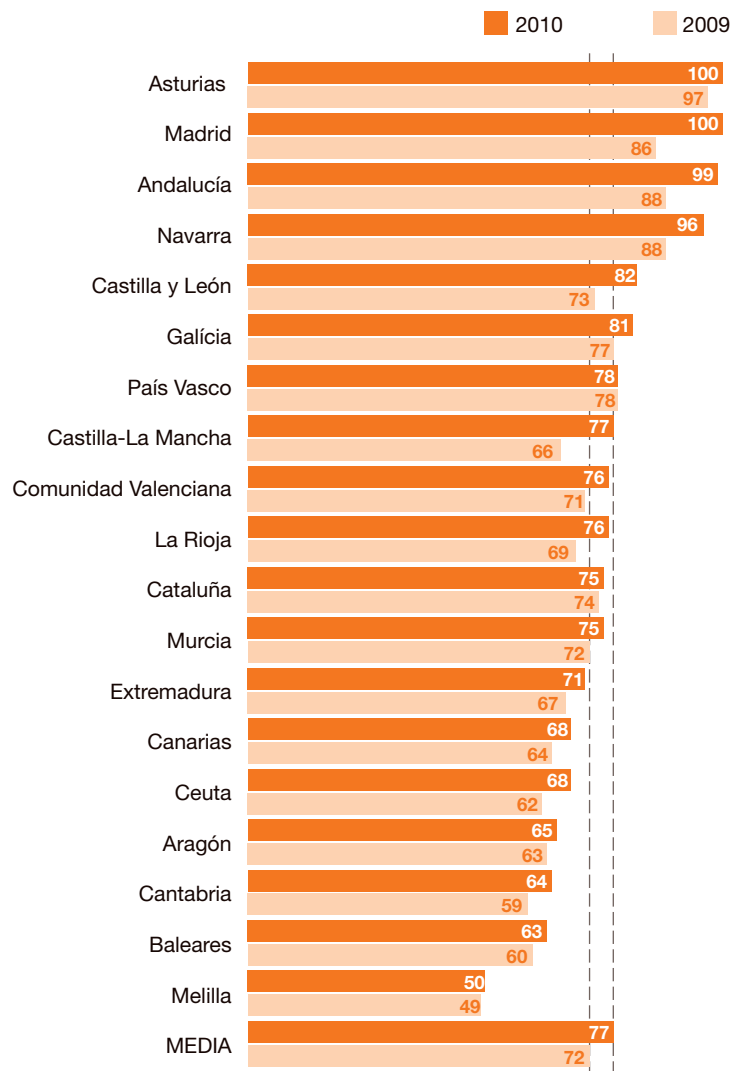
**Gráfico 9.32.** Evolución de la disponibilidad media global de los servicios ciudadanos vs empresas, 2009/2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)



**Gráfico 9.33.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Evolución global de las CC AA, 2009/2010, en %



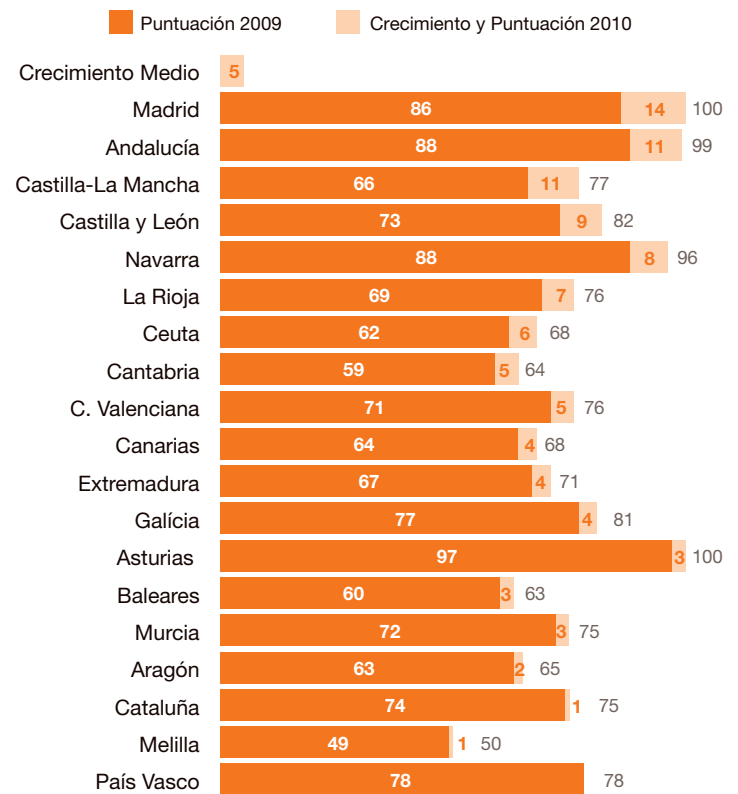
Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

El diferencial entre las CC AA más avanzadas y las menos desarrolladas fue en 2009 de 49 puntos pasando en 2010 a ser de 50 puntos. En 2010 11 CC AA están por debajo de la media global de disponibilidad.

Con respecto a las CC AA que más han crecido en el año 2010 con relación al año 2009, destaca Madrid, con 14 puntos, seguida de Andalucía y Castilla-La Mancha, con 11 puntos. Respecto a las que menos han evolucionado, cabe mencionar al País Vasco que en 2010 continúa teniendo 78 puntos, como en 2009. Cataluña y Melilla avanzan un punto y Aragón dos puntos.

Son 10 las CC AA que han crecido por debajo del crecimiento medio de CC AA (cinco puntos), y 11 las que están por de-

**Gráfico 9.34.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Evolución de la disponibilidad media *online* de las CC AA, 2009/2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

bajo de los 77 puntos de disponibilidad media total de los 26 servicios (Gráfico 9.34.).

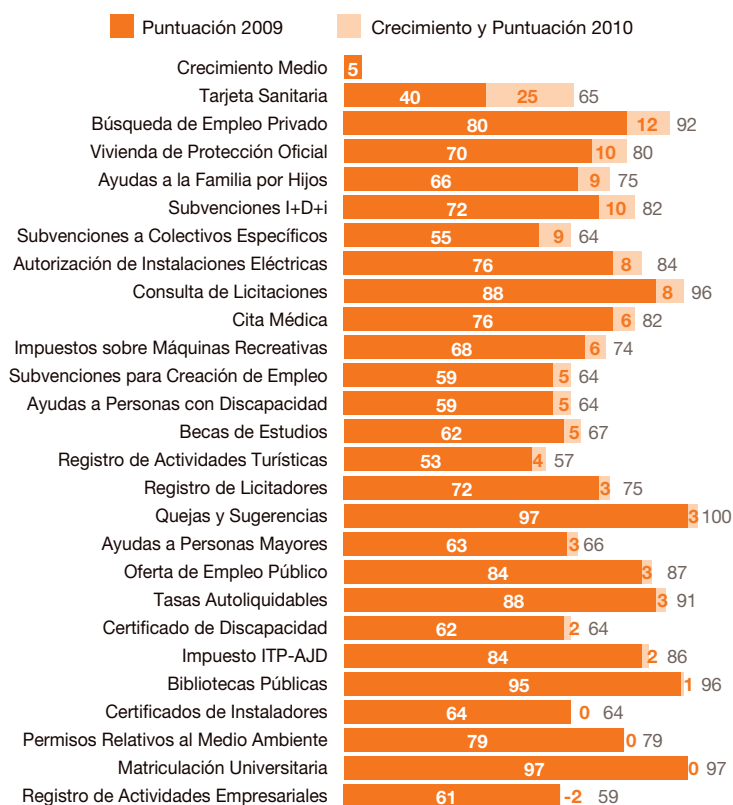
### Comparativa por servicios

El crecimiento medio de los servicios en el año 2010 con respecto al año 2009 ha sido de cinco puntos, al igual que ocurría en la pasada comparativa entre los años 2009 y 2008 (Gráfico 9.35.).

La comparativa por servicios muestra que el servicio de Tarjeta Sanitaria es el que más ha crecido, 25 puntos, seguido por Búsqueda de Empleo Privado, con un crecimiento de casi la mitad, 12 puntos. En el extremo opuesto, cuatro servicios no han crecido desde 2009.

Es destacable que la evolución de los servicios muestra cómo el servicio de Quejas y Sugerencias alcanza el 100% de disponibilidad en 2010. Igualmente, Matriculación Universitaria, con un 97%, y Bibliotecas Públicas y Consulta de Licitaciones, con el 96%, presentan ya un corto recorrido de crecimiento.

**Gráfico 9.35.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Evolución de los servicios, 2009/2010, en%



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

También es significativa la bajada de la media de disponibilidad del servicio de Registro de Actividades Empresariales, debido a que Extremadura ha modificado parte de la arquitectura de sus fichas de servicios.

Certificados de Instaladores, Permisos Relativos al Medio Ambiente y Registro de Actividades Empresariales representan el resto de servicios que no evolucionan en 2010. Matriculación Universitaria sigue inalterable desde 2008, con un 97% de disponibilidad.

En 2010 el servicio de Búsqueda de Empleo Privado completa una Etapa 4 en 14 CC AA, siete más que en 2009, siendo el servicio de mayor crecimiento en 2010. Tarjeta Sanitaria y consulta de Licitaciones obtienen Etapa 4 en cinco CC AA más. Todos ellos pertenecen al *cluster* de Contraprestaciones (Tabla 9.7.).

Son seis los servicios que no obtienen ninguna nueva Etapa 4 en las CC AA en 2010, Matriculación Universitaria, Impuesto ITP-AJD, Permisos Relativos al Medio Ambiente, Certificados de Instaladores, Ayudas a Personas Mayores y Registro de Actividades Empresariales. Tres de ellos pertenecen al *cluster* de Permisos y Licencias.

**Tabla 9.7.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Número de CC AA donde el servicio obtiene Etapa 4, 2009/2010

Servicios	Número de CC AA con el servicio en Etapa 4 Año 2010	Cluster	Número de CC AA con el servicio en Etapa 4 Año 2009
Quejas y Sugerencias	19	Contraprestaciones	18
Bibliotecas Públicas	18	Contraprestaciones	17
Matriculación Universitaria	16	Permisos y Licencias	16
Tasas Autoliquidables	16	Ingresos y Recaudación	15
Consulta de Licitaciones	16	Contraprestaciones	11
Impuesto ITP-AJD	14	Ingresos y Recaudación	14
Oferta de Empleo Público	14	Contraprestaciones	13
Búsqueda de Empleo Privado	14	Contraprestaciones	7
Cita Médica	13	Contraprestaciones	11
Autorización de Instalaciones Eléctricas	13	Permisos y Licencias	10
Impuesto sobre Máquinas Recreativas	12	Ingresos y Recaudación	11
Subvenciones I+D+i	12	Subvenciones	9
Permisos Relativos al Medio Ambiente	11	Permisos y Licencias	11
Vivienda de Protección Oficial	10	Registro	7
Registro de Licitadores	9	Registro	8
Ayudas a la Familia por Hijos	9	Subvenciones	6
Tarjeta Sanitaria	8	Contraprestaciones	3
Certificado de Discapacidad	7	Registro	6
Becas de Estudios	7	Subvenciones	5
Certificados de Instaladores	6	Permisos y Licencias	6
Subvenciones a Colectivos Específicos	6	Subvenciones	3
Ayudas a Personas Mayores	5	Subvenciones	5
Registro de Actividades Empresariales	5	Registro	5
Ayudas a Personas con Discapacidad	5	Subvenciones	4
Subvenciones para Creación de Empleo	5	Subvenciones	4
Registro de Actividades Turísticas	5	Registro	4

Servicios en los que más evolucionan las Etapas 4

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)



**Tabla 9.8.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Evolución de las etapas medias de disponibilidad, 2009/2010

	Año 2010	Año 2009
<b>Etapas 0</b>	0	0
<b>Etapas 1</b>	0	1
<b>Etapas 2</b>	11	14
<b>Etapas 3</b>	14	11
<b>Etapas 4</b>	1	0

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.9.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Número de servicios en Etapa 4 por CC AA, 2009/2010

CC AA	Nº de servicios en Etapa 4	
	2010	2009
Asturias	26	23
Madrid	26	18
Andalucía	25	20
Navarra	24	20
Castilla y León	16	12
Galicia	16	14
País Vasco	15	15
Castilla-La Mancha	14	10
Cataluña	13	13
Comunidad Valenciana	13	10
Murcia	13	11
Ceuta	12	10
La Rioja	12	10
Extremadura	11	11
Canarias	10	8
Aragón	9	8
Cantabria	9	6
Baleares	7	6
Melilla	4	4
<b>Total de servicios en Etapa 4</b>	<b>275</b>	<b>229</b>
<b>Total de servicios analizados</b>	<b>488</b>	<b>488</b>
<b>% de servicios en Etapa 4</b>	<b>56%</b>	<b>47%</b>

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

Así, en la evolución de las Etapas que alcanzan los 26 servicios analizados en todas las CC AA (Tabla 9.8.) se observa una ligera evolución en el número de servicios que han incrementado su disponibilidad en el marco de puntuaciones por Etapas. Mientras que en el año 2009, 11 de los 26 servicios analizados están en el rango de Etapa 3 y ninguno alcanzaba la Etapa 4 en todas las CC AA, en 2010 un servicio alcanzaba Etapa 4 en todas las CC AA (Quejas y Sugerencias).

En el año 2010 se ha producido un incremento notable en el número de servicios que han alcanzado Etapa 4 en las CC AA. Asturias y Madrid tienen todos los servicios en Etapa 4, a Andalucía sólo le resta uno y a Navarra dos. En el extremo contrario, Melilla continúa con sólo cuatro servicios seguida de Baleares con siete (Tabla 9.9.).

Con respecto al ranking del grado de desarrollo de los servicios (Gráfico 9.36.), Quejas y Sugerencias alcanza el 100% de disponibilidad y el primer puesto, con un crecimiento de tres puntos. Matriculación Universitaria no evoluciona, ocupando la segunda posición, y Bibliotecas Públicas y Consulta de Licitaciones quedan en tercer lugar con un crecimiento

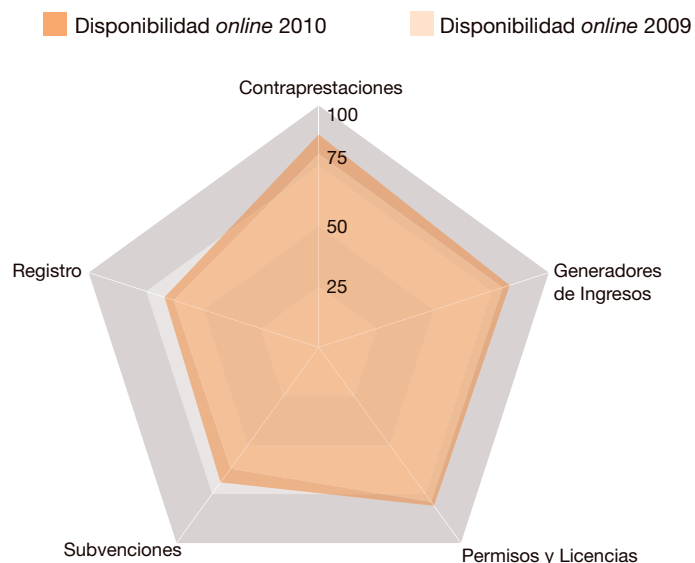
**Gráfico 9.36.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Ranking de los servicios 2009/2010, en %



\* El servicio de Registro de Actividades Empresariales sufre una evolución negativa debido a un cambio de arquitectura en las fichas de servicios de Extremadura.

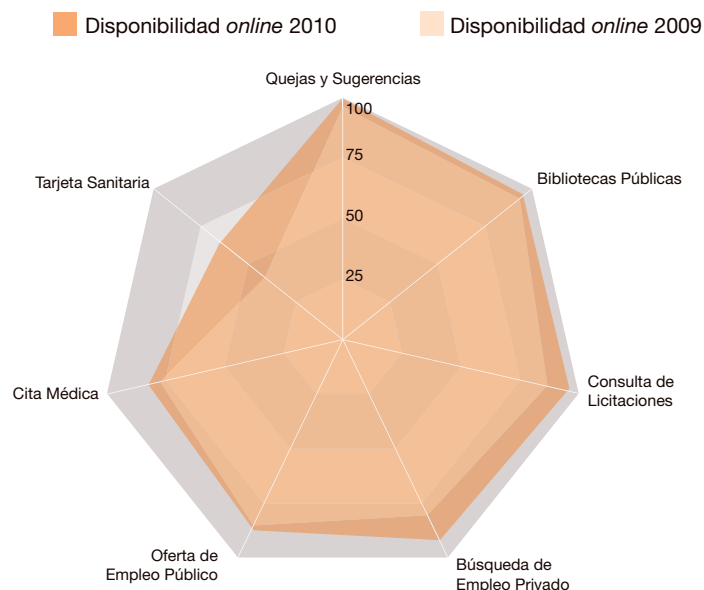
Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.37.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Resultado global de los *clusters* 2009/2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.38.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. *Cluster* de Contraprestaciones 2009/2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

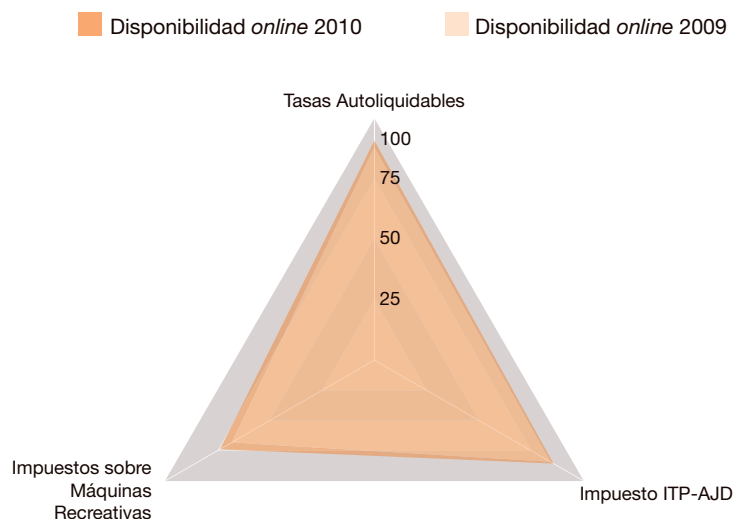
de uno y ocho puntos respectivamente. Estos cuatro servicios no modifican sus puestos en relación con 2009. Solamente Tasas Autoliquidables retrocede ante el crecimiento de Búsqueda de Empleo Privado.

desarrollado mientras que en 2009 había sido el de Subvenciones. En referencia al crecimiento (Tabla 9.10.), el *cluster* que más ha crecido ha sido Contraprestaciones, seguido del de Subvenciones.

### Comparativa por *clusters* de servicios

Analizando la evolución comparativa de cada *cluster* (Gráficos del 9.37. al 9.42.) se observa que los *clusters* con mayor disponibilidad *online* tanto en el año 2010 como en el año 2009 han sido Contraprestaciones, Generadores de ingresos y Permisos y licencias. Registro pasa a ser el *cluster* menos

**Gráfico 9.39.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. *Cluster* de servicios Generadores de ingresos 2009/2010, en %



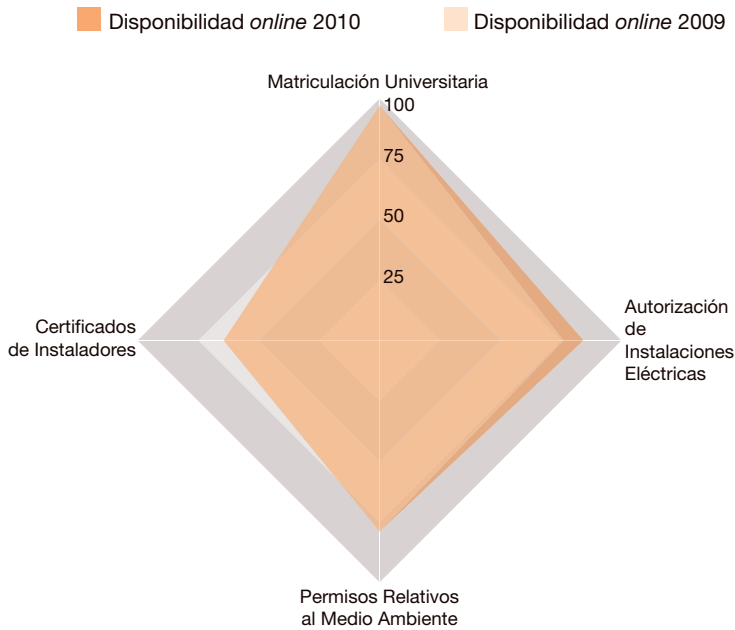
Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Tabla 9.10.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Resultado de los *clusters* 2009/2010, en %

Posición <i>Cluster</i>	Disponibilidad <i>online</i> 2010	Disponibilidad <i>online</i> 2009
Contraprestaciones	88	80
Generadores de Ingresos	83	80
Permisos y Licencias	81	79
Subvenciones	69	62
Registro	67	63

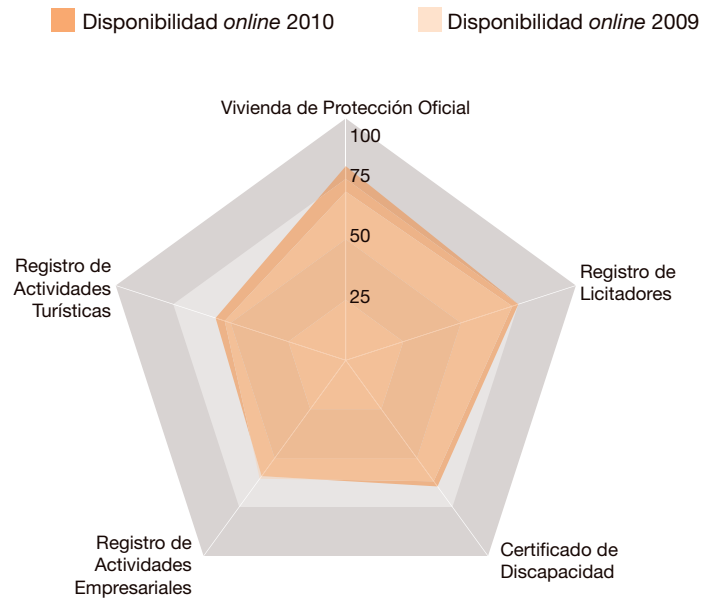
Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.40.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Cluster de Permisos y licencias 2009/2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

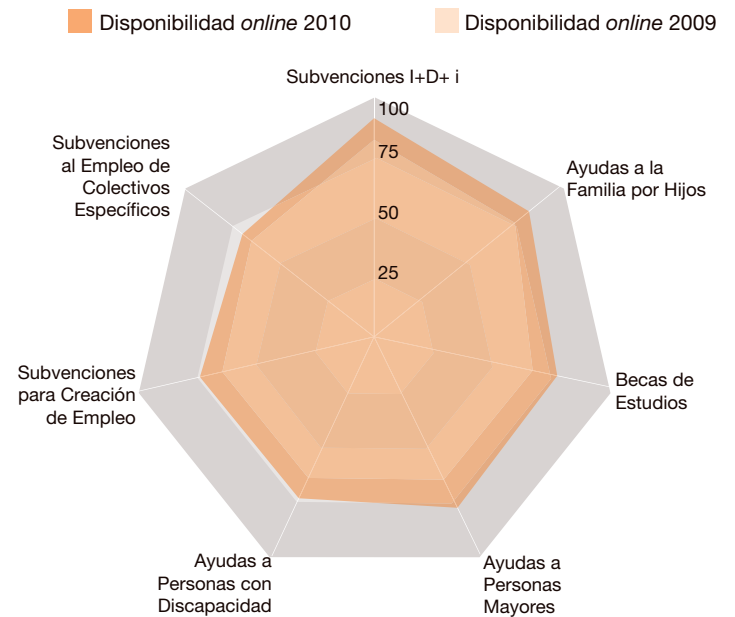
**Gráfico 9.42.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Cluster de Registro 2009/2010, en %



\*El servicio de Registro de Actividades Empresariales sufre una evolución negativa debido a un cambio de arquitectura en las fichas de servicios de Extremadura.

Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.41.** Disponibilidad de servicios públicos *online*. Cluster de Subvenciones 2009/2010, en %



Fuente: Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos *online* en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

## 9.4. Aplicación de la Ley 11/ 2007 en las CC AA

El cumplimiento de los derechos y obligaciones establecidos en la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP), conocida como Ley 11/2007, constituye uno de los principales retos dentro de la modernización de la gestión administrativa pública española de los últimos años. Esta Ley reconoce los derechos de los ciudadanos a relacionarse electrónicamente con la Administración y, a su vez, establece como obligación para ésta última la implantación de los recursos, tecnología y sistemas necesarios para satisfacer esos derechos. De este modo, la Administración queda obligada a transformarse en una Administración electrónica regida por el principio de eficacia que proclama el Artículo 103 de la Constitución.

Esta obligación aplica a la Administración General del Estado a partir del 31 de diciembre de 2009. Sin embargo, en las CC AA y en la Administración Local, así como en las entidades de derecho público vinculadas o dependientes a las mismas, el ejercicio electrónico de los derechos en la totalidad de los procedimientos y actuaciones queda condicionado a lo que permitan las disponibilidades presupuestarias, aunque lo pre-

supuestario sea una limitación, no una exención de su obligación.

En este marco, el *Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA. Valoración del Grado de Avance*<sup>2</sup>, elaborado por la Fundación Orange y Capgemini Consulting, presenta este año 2010, cuando supuestamente todas las Administraciones han realizado mayores o menores esfuerzos para el cumplimiento de la Ley, una visión general sobre el grado de adaptación y disposición de servicios, medios o herramientas existentes en las CC AA para el efectivo ejercicio de los derechos de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos, así como identificar las necesidades de evolución futuras para el cumplimiento de los hitos indicados en la Ley.

En el estudio se realiza un análisis del esfuerzo en desarrollo electrónico y tecnológico realizado por las CC AA, valorando 16 aspectos clave relacionados con la Ley y complementando este estudio con un análisis específico sobre el cumplimiento de la Ley 11/2007 en la Administración General del

Estado. El enfoque del estudio se basa en la información recibida por parte de las CC AA a partir de un cuestionario que recoge los principales ámbitos de la Ley, con el objeto de valorar el grado de avance en la prestación de servicios y la incorporación de los elementos recogidos en la misma. Dicho cuestionario fue enviado a los máximos responsables del desarrollo de la Administración electrónica en las CC AA. Adicionalmente, se realizaron evaluaciones *front-office* de los portales de cada CC AA analizando muestras representativas de la mayoría de los ámbitos objeto del estudio.

#### ■ Metodología de trabajo

El análisis llevado a cabo en el *Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA* considera 16 ámbitos seleccionados que abarcan, de forma razonable, prácticamente la totalidad de los derechos de los ciudadanos y obligaciones comunes de las AA PP, recogidos en la Ley 11/2007 y en el RD 1671/2009, decreto por el cual se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.

**Tabla 9.11.** Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA. Ámbitos alcance del estudio y principios generales de la Ley 11/2007

Ámbito	Principios Generales											
	Accesibilidad	Igualdad	Legalidad	Cooperación	Seguridad	Proporcionalidad	Responsabilidad y calidad	Neutralidad tecnológica y de adaptabilidad al progreso	Simplificación administrativa	Transparencia y publicidad del procedimiento	LOPD	Exposición de motivos I
Igualdad y accesibilidad a los servicios	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Canales de acceso a los servicios	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Expediente electrónico	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
Acceso electrónico al estado e información de expedientes	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○
Interoperabilidad	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○
Seguridad jurídica	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	●	○
Ventanillas únicas	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
Documento administrativo electrónico	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
Copias electrónicas de documentos	○	○	●	●	●	○	○	○	●	○	●	○
Firma electrónica	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○
Estándares abiertos	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Sede administrativa electrónica	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○
Registro electrónico	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○	○
Notificaciones electrónicas	●	●	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●
Cumplimiento de los plazos de adaptación a la Ley	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Disponibilidad de catálogo <i>online</i> de servicios electrónicos	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗

● Relacionado      ○ No relacionado      ⊗ Ámbitos complementarios a la Ley 11/2007

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Figura 9.1.** Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA. Aspectos objeto de análisis y fuente de obtención de resultados

<b>Igualdad y accesibilidad a los servicios</b>	CC AA que cuentan con puntos de acceso electrónicos en sus sedes para ciudadanos sin recursos	Cuestionario
	Valoración del nivel de accesibilidad pautas WAI	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	CC AA con asistentes de ayuda o soporte técnico especializado en tramitación electrónica (presencial y <i>online</i> )	Análisis <i>front-office</i>
	CC AA que posibilitan la identificación o autenticación electrónica de ciudadanos realizada por funcionarios	Cuestionario
	Enumeración de facilidades e iniciativas desarrolladas para eliminar barreras de acceso	Cuestionario
<b>Canales de acceso a los servicios</b>	Resumen de los canales telemáticos disponibles para comunicaciones, consultas y/o tramitaciones	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	Identificación de CC AA que obligan a ciertos grupos a comunicarse exclusivamente por medios electrónicos	Cuestionario
<b>Expediente electrónico</b>	CC AA que cuentan con aplicación o plataforma específica para la gestión de expedientes electrónicos	Cuestionario
	CC AA con sistemas de gestión de expedientes que garantizan el cumplimiento de los plazos de tramitación de forma automática	Cuestionario
<b>Estado de tramitación de expedientes</b>	Identificación de CC AA con link de acceso a consulta <i>online</i> del estado de tramitación de un expediente	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	CC AA que presentan los resultados de consulta en tiempo real	Cuestionario
	CC AA que permiten realizar consulta de tramitación <i>online</i> de un expediente iniciado presencialmente	Cuestionario
<b>Interoperabilidad</b>	Resumen de documentos objeto de interoperabilidades entre CC AA y otras AA PP	Cuestionario
	CC AA que realizan intercambio de datos con otras instituciones de la UE o estados miembros	Cuestionario
	CC AA que realizan comprobaciones de los datos introducidos en un formulario con los almacenados en poder de ellas u otras administraciones	Cuestionario
	CC AA que disponen de formulario cumplimentado total o parcialmente para verificación por parte del ciudadano	Cuestionario
<b>Seguridad jurídica</b>	CC AA con cumplimiento de la LOPD y de las políticas establecidas por el Esquema Nacional de Seguridad	Cuestionario
<b>Ventanillas únicas</b>	Identificación de modalidades a través de las cuales las CC AA presentan información sobre los trámites regulados por la Directiva de Servicios	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
<b>Documento electrónico</b>	Identificación de CC AA que tienen regulada la presentación y transformación de documentos de papel a documentos electrónicos	Cuestionario
	Identificación de CC AA que tienen regulada la utilización de documentos electrónicos para operar con plena validez como un documento convencional de papel	Cuestionario
	Ejemplos de portales que cuentan con un acceso <i>online</i> de validación de documentos	Análisis <i>front-office</i>
<b>Copias electrónicas de documentos</b>	CC AA que permiten contrastar la autenticidad de copias en soporte papel generadas a partir de documentos electrónicos	Cuestionario
	CC AA que reutilizan datos guardados en expedientes electrónicos, evitando ser nuevamente solicitados	Cuestionario
<b>Firma electrónica</b>	CC AA que cuentan con plataforma de firma electrónica	Cuestionario
	Sistemas de firma electrónica para ciudadanos más utilizados por las CC AA	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	Ejemplos de medios físicos a través de los cuales las CC AA proporcionan los certificados electrónicos	Análisis <i>front-office</i>
	Entidades de certificación más frecuentes	Análisis <i>front-office</i>
<b>Estándares abiertos</b>	CC AA cuyas sedes electrónicas utilizan estándares abiertos para la admisión de documentación electrónica	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	Enumeración de CC AA que disponen de estrategias o planes de acción para la incorporación de estándares abiertos	Cuestionario
<b>Sede administrativa electrónica</b>	CC AA con sedes donde se publican los actos y comunicaciones que deban publicarse en tablón de anuncios o edictos	Cuestionario
	CC AA que disponen de un link de acceso para realizar sugerencias o quejas	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	CC AA en cuyas sedes disponen de un calendario con los días inhábiles aplicables	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>
	Comprobación de los requisitos que marca la Ley para la validez del certificado de Sede Electrónica a través de la herramienta VALiDe del Ministerio de Presidencia	Análisis <i>front-office</i>
<b>Registro electrónico</b>	Identificación de CC AA cuyos registros electrónicos admiten solicitudes, escritos o comunicaciones dirigidos a cualquier órgano de la CC AA	Cuestionario
	CC AA que comunican al ciudadano la fecha efectiva del inicio de cómputo de plazos (sea día inhábil o no)	Cuestionario
	CC AA que emiten automáticamente recibo con fecha, hora y número de entrada de registro	Cuestionario
	CC AA que permiten anexas documentos a través de los registros electrónicos	Cuestionario
	CC AA que permiten, a través de su registro electrónico, la presentación de comunicaciones a otras AA PP	Cuestionario
	Ejemplos de requisitos mínimos técnicos necesarios para operar de forma electrónica	Análisis <i>front-office</i>
<b>Notificación electrónica</b>	Canales de notificación electrónica	Cuestionario
	Registro de constancia de recepción y acceso a la lectura de las notificaciones	Cuestionario
<b>Planes para el cumplimiento de la Ley</b>	Planes de las CC AA para adaptarse a la Ley	Cuestionario
<b>Disponibilidad de catálogo <i>online</i></b>	Disponibilidad de un catálogo completo (o no) de servicios	Cuestionario / Análisis <i>front-office</i>

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

El análisis se ha centrado en una metodología de trabajo basada en dos principales fuentes de información:

- Cuestionarios elaborados de forma explícita para el estudio y enviados a todas las CC AA y las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.
- Análisis *front-office* de varios de los 16 ámbitos de análisis de la Ley 11/2007.

Los 16 ámbitos de análisis seleccionados para valorar el grado de aplicación de la Ley presentan una relación con los principios generales comprendidos en la Ley (Tabla 9.11.). Además, en los diferentes aspectos clave seleccionados se identifica, para cada uno de ellos, las fuentes de obtención de resultados (Figura 9.1.).

Cada uno de los ámbitos va acompañado de una tabla resumen con los datos analizados con objeto de obtener una estimación global numérica del grado de adaptación de las CC AA a la Ley 11/2007.

En aquellos casos en los que la CC AA no ha respondido una pregunta del cuestionario, o el análisis *front-office* no ha obtenido el dato en cuestión, se muestra el término “n/d” (no disponible). En este caso, la no contestación por parte de la CC AA ha sido interpretada como el no cumplimiento de la información solicitada de cara al cómputo final.

En total se han recibido 16 cuestionarios cumplimentados (Aragón, Ceuta y Melilla no han remitido el cuestionario para su análisis).

## ■ Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA

### Igualdad y accesibilidad a los servicios

La accesibilidad a los servicios *online* viene determinada por los canales y medios disponibles con los que cuenta un ciudadano para poder realizar un trámite ante las Administraciones. El acceso a los servicios debe cumplir con ciertas garantías y principios que permitan, al mayor número de usuarios posibles, acceder a los mismos a través de la mayor cantidad posible de canales. De este modo, las CC AA garantizan la igualdad de trato con independencia de cualquier circunstancia, insuficiencia de recursos o limitaciones del ciudadano.

En el ámbito nacional, 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, al igual que la Ley 51/2003 se refería a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la Sociedad de la Información y medios de comunicación social.

**Tabla 9.12.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Igualdad y accesibilidad a los servicios

CC AA	CC AA con centros con puntos de acceso electrónico a la web	Nivel de accesibilidad WAI de los portales de las CC AA	CC AA con asistente de ayuda o soporte técnico	CC AA que facilitan la autenticación realizada por funcionarios	CC AA que cuentan en sus oficinas de información presencial con personal especializado en tramitación electrónica	CC AA con facilidades e iniciativas para eliminar barreras que dificulten el acceso
Andalucía	●	●	●	●	○	●
Asturias	●	●	●	○	●	●
Baleares	●	●	●	○	●	●
Canarias	●	●	●	○	●	●
Cantabria	●	n/d	●	n/d	●	n/d
Castilla-La Mancha	●	●	●	○	●	●
Castilla y León	●	●	●	○	●	●
Cataluña	●	●	●	○	●	●
Comunidad Valenciana	●	n/d	●	○	●	●
Extremadura	n/d	●	●	n/d	n/d	●
Galicia	●	ⓘ	●	○	●	●
La Rioja	●	●	●	○	●	●
Madrid	●	ⓘ	●	○	●	●
Murcia	●	●	●	●	●	●
Navarra	●	●	●	●	○	●
País Vasco	●	ⓘ	●	○	●	●

● Cumple  
○ No cumple  
● Nivel de accesibilidad WAI AA  
ⓘ Nivel de accesibilidad WAI A

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla, y análisis *front-office*)





**Tabla 9.14.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Canales de acceso a los servicios

CC AA	CC AA con principales canales de acceso habilitados	CC AA que obligan a ciertos grupos a comunicarse por medios electrónicos
Andalucía	●	●
Asturias	●	○
Baleares	●	●
Canarias	●	●
Cantabria	◐	●
Castilla-La Mancha	●	●
Castilla y León	●	●
Cataluña	●	●
Comunidad Valenciana	●	●
Extremadura	●	○
Galicia	●	●
La Rioja	●	●
Madrid	●	●
Murcia	●	●
Navarra	●	●
País Vasco	●	●

● Cumple    ○ No cumple    ◐ Cumple parcialmente

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla, y análisis *front-office*)

Las CC AA presentan distintos canales de acceso para poder realizar comunicaciones, consultas y/o tramitaciones, tanto para el envío como para la recepción de documentos (Tabla 9.13.).

Como principales conclusiones obtenidas del análisis de este ámbito (Tabla 9.14.):

- La práctica totalidad de las CC AA tienen habilitados fundamentalmente cuatro canales de acceso a los servicios públicos: correo electrónico, registro electrónico, teléfono fijo y SMS. Hay otros canales pero son utilizados de forma minoritaria.
- La mayor parte de las CC AA están procediendo a establecer en algunos trámites la obligatoriedad de comunicarse con ellas utilizando sólo medios electrónicos (Art. 27.6 de la Ley).

### Expediente electrónico

El Artículo 32 de la Ley define expediente electrónico como el conjunto de documentos electrónicos correspondientes a un procedimiento administrativo, cualquiera que sea el tipo de información que contengan. La gestión de expedientes electrónicos puede realizarse a través de una aplicación de gestión documental que garantice la indexación y foliado de los mismos.

En el análisis de este ámbito (Tabla 9.15.) se destaca que:

- Todas las CC AA, excepto Murcia, afirman disponer de una aplicación para la gestión de expedientes electrónicos que se constituye como medio habilitador del que puede disponer el funcionario público para optimizar la gestión del expediente electrónico (n/d Castilla y León).
- Ocho CC AA, Andalucía, Cantabria, Cataluña, Extremadura, La Rioja, Madrid, Navarra y País Vasco, han informado de que garantizan el cumplimiento de los plazos de tramitación de forma automática (n/d Castilla y León, Castilla-La Mancha y Murcia).
- Todas las CC AA, excepto Comunidad Valenciana y Galicia, señalan que los ciudadanos que han iniciado un trámite por medios electrónicos pueden optar, en cualquier momento, por un medio de comunicación distinto al inicialmente elegido (n/d Cantabria).
- Todas las CC AA, excepto La Rioja, afirman que la solicitud y el consentimiento de los ciudadanos para

**Tabla 9.15.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Expediente electrónico

CC AA	CC AA que cuentan con aplicación para gestión de expedientes electrónicos	CC AA que garantizan el cumplimiento de plazos de forma automática	CC AA que permiten modificar medio de comunicación electrónica inicialmente elegido	CC AA que permiten emitir y recabar la solicitud y consentimiento de comunicación por medios electrónicos
Andalucía	●	●	●	●
Asturias	●	○	●	●
Baleares	●	○	●	●
Canarias	●	○	●	n/d
Cantabria	●	●	n/d	●
Castilla-La Mancha	●	n/d	●	●
Castilla y León	n/d	n/d	●	●
Cataluña	●	●	●	●
Comunidad Valenciana	●	○	○	●
Extremadura	●	●	●	●
Galicia	●	○	○	n/d
La Rioja	●	●	●	○
Madrid	●	●	●	●
Murcia	○	n/d	●	●
Navarra	●	●	●	●
País Vasco	●	●	●	●

● Cumple    ○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla, y análisis *front-office*)

que las CC AA se comuniquen con ellos puede emitirse y recabarse por medios electrónicos (n/d Canarias y Galicia).

### Acceso electrónico al estado de tramitación de expedientes

Uno de los principios básicos referidos en la Ley 11/2007 es el principio de transparencia y publicidad del procedimiento. En este sentido, y también vinculado con el principio de Accesibilidad, la Ley introduce la posibilidad de que el ciudadano pueda realizar consultas *online* sobre el estado de tramitación en cada una de las instancias posibles, esto es, desde el inicio hasta la finalización de un procedimiento.

En la mayoría de las CC AA (Tabla 9.16.), el acceso a la consulta de los expedientes iniciados por vía electrónica se realiza introduciendo el certificado digital; en algunos casos no hace falta la identificación digital por parte del ciudadano, sino que basta con el número de expediente o código de procedimiento, y del número del DNI o de alguna clave identificadora provista al inicio de la tramitación.

Adicionalmente, el punto 2 del Artículo 37 de la Ley exige que se habiliten servicios electrónicos de información del

**Tabla 9.16.** Consulta del estado de tramitación de un expediente iniciado electrónicamente. 2010

CC AA	Acceso a la consulta <i>online</i>	Información sobre los trámites realizados:		
		Relación de los actos	Contenidos	Fechas
Andalucía	●	●	●	●
Asturias	●	●	●	●
Baleares	●	●	●	●
Canarias	●	●	○	●
Cantabria	●	●	●	●
Castilla-La Mancha	●	●	○	●
Castilla y León	●	●	●	●
Cataluña	●	●	●	●
Comunidad Valenciana	●	●	○	●
Extremadura	●	●	●	●
Galicia	●	●	●	●
La Rioja	○	○	○	○
Madrid	●	●	○	●
Murcia	●	●	●	●
Navarra	●	●	●	●
País Vasco	●	●	●	●

● Sí ○ No

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

**Tabla 9.17.** Consulta del estado de tramitación de un expediente iniciado presencialmente. 2010

CC AA	Acceso a la consulta <i>online</i>	Información sobre los trámites realizados:	
		Fase del procedimiento	Órgano o Unidad responsable
Andalucía	○	○	○
Asturias	●	●	●
Baleares	○	○	○
Canarias	○	○	○
Cantabria	●	○	●
Castilla-La Mancha	●	○	●
Castilla y León	●	●	●
Cataluña	○	○	○
Comunidad Valenciana	●	●	●
Extremadura	●	●	●
Galicia	●	●	●
La Rioja	●	●	●
Madrid	●	●	●
Murcia	○	○	○
Navarra	●	○	●
País Vasco	○	○	○

● Sí ○ No

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

estado de la tramitación de un expediente iniciado presencialmente que comprendan, al menos, la fase en la que se encuentra el procedimiento y el órgano o unidad responsable (Tabla 9.17.).

Así, las principales conclusiones obtenidas del análisis del Acceso electrónico al estado de tramitación de expedientes (Tabla 9.18.) reflejan que:

- La práctica totalidad de las CC AA, excepto La Rioja, permiten el acceso a la consulta *online* así como acceder a la información sobre los trámites iniciados electrónicamente.
- En la mayoría de las CC AA, el acceso a la consulta de los expedientes iniciados por vía electrónica se realiza introduciendo el certificado digital.
- Hay 11 CC AA en las que la consulta *online* del estado de tramitación de un expediente muestra los resultados en tiempo real: Andalucía, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Madrid y País Vasco (n/d Castilla-La Mancha y La Rioja).

**Tabla 9.18.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Acceso electrónico al estado de tramitación de expedientes

CC AA	CC AA que permiten la consulta <i>online</i> de trámites iniciados electrónicamente	CC AA que permiten la consulta <i>online</i> de trámites iniciados presencialmente	CC AA que muestran los resultados de la consulta del estado de tramitación en tiempo real
Andalucía	●	○	●
Asturias	●	●	●
Baleares	●	○	●
Canarias	●	○	●
Cantabria	●	●	●
Castilla-La Mancha	●	●	n/d
Castilla y León	●	●	○
Cataluña	●	○	●
Comunidad Valenciana	●	●	●
Extremadura	●	●	●
Galicia	●	●	●
La Rioja	○	●	n/d
Madrid	●	●	●
Murcia	●	○	○
Navarra	●	●	○
País Vasco	●	○	●

● Cumple      ○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla, y análisis *front-office*)

## Interoperabilidad

El Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. Este Real Decreto desarrolla la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos y sienta las bases para generar la interoperabilidad y la confianza en el uso de los medios electrónicos que permitan el ejercicio de derechos y el cumplimiento de deberes a través de los mismos. Este Esquema persigue la creación de las condiciones necesarias para garantizar el adecuado nivel de interoperabilidad técnica, semántica y organizativa de los sistemas y aplicaciones empleados por las Administraciones Públicas.

Adicionalmente a los convenios ya establecidos (Tabla 9.19.), algunas CC AA señalan la existencia de otros convenios de interoperabilidades:

- Andalucía tiene interoperabilidades con los Datos de identidad (Ministerio del Interior), con el Certificado de la prestación de desempleo con la AGE y el Certificado de estar inscrito en el registro de Asociaciones con la CC AA.
- Asturias con el Ente tributario a través del Certificado de estar al corriente de pago, con el INE para el certificado de empadronamiento, con la DGP para el NIF/NIE, con el Catastro para el certificado catastral.
- Canarias con la FNMT.
- Castilla y León con la DGP e INE.

**Tabla 9.19.** Principales convenios de interoperabilidad existentes entre las CC AA y otras AA PP. 2010

CC AA	TGSS			AEAT		Ayuntamientos		Universidad	CC AA		
	Vida laboral	Corriente de pago	Vida laboral para empresas	Corriente de pago	IRPF	Empadronamiento individual	Empadronamiento convivencia	Expediente académico	Minusvalía	Familia numerosa	Comunicación de domicilio
Andalucía	●	●	○	●	●	●	○	○	●	●	○
Asturias	○	●	○	●	○	○	○	○	●	○	○
Baleares *											
Canarias	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●
Cantabria	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○
Castilla-La Mancha	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○
Castilla y León	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○
Cataluña	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●
Comunidad Valenciana	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○
Extremadura	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	○
Galicia	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○
La Rioja	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○
Madrid	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	○
Murcia	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○
Navarra	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●

● Sí      ○ No

\* La pregunta no fue respondida

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

- Cataluña con el Servei d'ocupació de Catalunya, Registro de la propiedad, Registro Mercantil y Registro de licitadores.
- Madrid con los Registros de Industria y el Documento acreditativo de alta y renovación y demanda de empleo.
- Murcia con el Colegio General del Notariado y el Ilustre Colegio Notarial de Albacete, para la remisión telemática de escrituras que devengan pago de impuestos.
- País Vasco con el Colegio de Notarios y Diputaciones Forales.
- La Rioja con la AGE.

Según las respuestas obtenidas en los cuestionarios, se observa que actualmente las CC AA tienen en su conjunto 30 tipologías distintas de convenios de interoperabilidad. La existencia de convenios con organismos de la UE se ha considerado como un caso unitario más. De este modo, actualmente las CC AA declaran 31 convenios de distintas tipologías.

Las conclusiones del análisis de la interoperabilidad (Tabla 9.20.) permiten observar que:

- Los principales convenios de interoperabilidad que tienen firmados las CC AA son con la Tesorería General de la Seguridad Social (Vida laboral, Corriente

**Tabla 9.20.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Interoperabilidad

CC AA	Número de convenios de interoperabilidad	Existencia de convenios con UE
Andalucía	10	0
Asturias	7	n/d
Baleares	n/d	n/d
Canarias	10	0
Cantabria	6	n/d
Castilla-La Mancha	5	n/d
Castilla y León	5	n/d
Cataluña	12	0
Comunidad Valenciana	5	1
Extremadura	2	0
Galicia	7	0
La Rioja	7	0
Madrid	10	0
Murcia	8	1
Navarra	8	1
País Vasco	4	0

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

de pago, Vida laboral para empresas) y con la Agencia Española de Administración Tributaria (Corriente de pago, IRPF).

- Sólo la Comunidad Valenciana, Murcia y Navarra cuentan con intercambio de datos con otras instituciones de la UE o estados miembros (n/d Asturias, Baleares, Cantabria, Castilla y León y Castilla-La Mancha).
- Todas las CC AA realizan comprobaciones automáticas de los datos introducidos por los ciudadanos en un formulario respecto de aquellos almacenados en sistemas propios o pertenecientes a otras administraciones (n/d Castilla-La Mancha y Galicia).

## Seguridad jurídica

El Esquema Nacional de Seguridad establecido por la Ley 11/2007, a través del Artículo 42, obliga a todas las Administraciones Públicas a adecuarse a las nuevas tecnologías, para que el ciudadano pueda acceder a sus servicios a través de Internet de una forma segura.

Si hubiera que destacar algún aspecto técnico de la Administración Electrónica sobre los demás, éste sería sin duda la seguridad, ya que el problema clave del empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones y de la automatización de las actividades administrativas mediante las

**Tabla 9.21.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Seguridad jurídica

CC AA	Disposición de procedimientos de control de LOPD y Esquema Nacional de Seguridad
Andalucía	●
Asturias	●
Baleares	●
Canarias	●
Cantabria	●
Castilla-La Mancha	●
Castilla y León	●
Cataluña	●
Comunidad Valenciana	●
Extremadura	●
Galicia	●
La Rioja	●
Madrid	●
Murcia	●
Navarra	●
País Vasco	●
	● Cumple ○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)



TIC es que la Administración tiene que llevar al terreno de éstas las garantías jurídicas a las que tienen derecho los ciudadanos y las empresas. En este sentido, todas las CC AA disponen de procedimientos internos del control del cumplimiento de la LOPD y de las políticas establecidas por el Esquema Nacional de Seguridad (Tabla 9.21.).

### Ventanilla única

La Ley 11/2007 en su Artículo 6.3 reconoce el derecho de los ciudadanos a relacionarse con las Administraciones Públicas utilizando medios electrónicos en aquellos procedimientos y trámites necesarios para acceder a las actividades de servicios y para su ejercicio. Este Artículo ha sido modificado por la Ley 25/2009 de 22 de diciembre (en la que se modifican diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio). En su nueva redacción, el Artículo 6.3 de la Ley 11/2007 regula el derecho de los ciudadanos a relacionarse electrónicamente en los procedimientos relativos al acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, pudiendo realizarse la tramitación a través de una ventanilla única, por vía electrónica y a distancia.

Esta Ventanilla Única de la Directiva de Servicios (VUDS) es ya una realidad en España desde el pasado 28 de diciembre de 2009. En su construcción han colaborado, además de la AGE, todas las CC AA y Ciudades Autónomas así como un gran número de Ayuntamientos. La mayoría de las CC AA

cuentan con algún tipo de conexión con el portal de la Ventanilla Única de la Directiva de Servicios [www.eugo.es](http://www.eugo.es).

Por otro lado, algunas CC AA tienen disponible en su portal un acceso al portal de la VUDS (Tabla 9.22.), según datos proporcionados por ellas mismas, complementados con el análisis *front-office* de los portales de cada CC AA. Este análisis *front-office* ha sido realizado utilizando un tiempo medio de navegación estimado para un ciudadano.

### Documento administrativo electrónico

En la Ley 11/2007 el documento administrativo electrónico se define como toda representación de un hecho, con datos o imágenes, que está archivado en un soporte electrónico, que es susceptible de identificación y tratamiento diferenciado y el cual ha de estar firmado electrónicamente. Algunas CC AA disponen, dentro de su portal, de un acceso en donde se puede comprobar telemáticamente la autenticidad de un documento en papel o de un documento electrónico emitidos por ellas mismas.

Las conclusiones que ofrece el análisis de este ámbito (Tabla 9.23.) son:

- 10 CC AA son las que han regulado, para su aceptación, la transformación y presentación por parte

**Tabla 9.22.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Ventanilla única

CC AA	Existencia en el portal de la CC AA de un acceso al portal EUGO
Andalucía	n/d
Asturias	●
Baleares	n/d
Canarias	n/d
Cantabria	●
Castilla-La Mancha	●
Castilla y León	n/d
Cataluña	n/d
Comunidad Valenciana	●
Extremadura	●
Galicia	n/d
La Rioja	●
Madrid	●
Murcia	n/d
Navarra	●
País Vasco	n/d
● Cumple	○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla, y análisis *front-office*)

**Tabla 9.23.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Documento administrativo electrónico

CC AA	CC AA que han regulado la transformación y presentación de documentos en papel a electrónicos	CC AA que han regulado el uso de documentos electrónicos para operar con plena validez como documento en papel
Andalucía	●	●
Asturias	○	○
Baleares	○	●
Canarias	●	●
Cantabria	●	n/d
Castilla-La Mancha	n/d	n/d
Castilla y León	●	●
Cataluña	●	●
Comunidad Valenciana	○	●
Extremadura	●	●
Galicia	○	○
La Rioja	●	●
Madrid	●	●
Murcia	○	○
Navarra	●	●
País Vasco	●	●
● Cumple	○ No cumple	

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)



de los ciudadanos de documentos convencionales en papel a documentos electrónicos (n/d Castilla-La Mancha).

- Todas las CC AA, excepto Asturias, Galicia y Murcia también han regulado la utilización de documentos electrónicos para operar con plena validez como un documento convencional de papel (n/d Cantabria y Castilla-La Mancha).

### Copia electrónica de documentos

En el Artículo 30 del Capítulo IV, la Ley regula todo el sistema de gestión de copias electrónicas, tanto las realizadas a partir de documentos emitidos originariamente en papel, como las copias de documentos que ya estuvieran en soporte electrónico y las condiciones para realizar en soporte papel copia de originales emitidos por medios electrónicos, o viceversa. En este sentido, la Ley exige que cuando se realicen copias en soporte papel a partir de documentos públicos administrativos electrónicos que han sido firmados electrónicamente, las copias deben incluir un código de verificación que permita contrastar su autenticidad mediante acceso al archivo electrónico.

A su vez, se hace referencia a la reutilización de los datos de ciudadanos incluidos en un expediente electrónico para evi-

tar volver a solicitarlos, cumpliendo de este modo el principio de Simplificación Administrativa.

Del análisis de este ámbito (Tabla 9.24.) se puede destacar que:

- Todas las CC AA señalan que las copias en soporte papel de documentos públicos administrativos electrónicos que han sido firmados electrónicamente incluyen un código de verificación que permite contrastar su autenticidad (n/d Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia).
- De igual forma, la mayoría de las CC AA, exceptuando Comunidad Valenciana, Galicia y País Vasco, afirman que disponen de una base de datos con la información del ciudadano recogida en un expediente electrónico para que pueda ser reutilizada en otro expediente del mismo ciudadano, evitando volver a solicitarla (n/d Castilla-La Mancha y Extremadura).

### Firma electrónica

La firma electrónica constituye un medio de identificación electrónica necesario para que los ciudadanos puedan establecer y validar sus relaciones con las Administraciones Públicas. De las CC AA que han respondido los cuestionarios, todas han indicado que cuentan o utilizan plataformas de firma electrónica. Estos medios garantizan la identidad de las personas en Internet, permitiendo operar con las Administraciones y, además, aseguran la integridad de los datos enviados, así como su confidencialidad.

De acuerdo con la Ley 11/2007 y la Ley 59/2003, de Firma Electrónica, los tipos de certificados admitidos son los siguientes: certificado de persona física, certificado de persona jurídica, certificado de sello electrónico para la actuación automatizada, certificado de sede electrónica administrativa y certificado de empleado público. Las distintas CC AA ofrecen la posibilidad de efectuar la firma electrónica con diferentes entidades certificadoras (Tabla 9.25).

Algunas CC AA proporcionan los certificados electrónicos en tarjetas criptográficas que contienen un chip con certificado digital reconocido y otras proveen los certificados en soportes *software* del tipo *pendrive*. Estos dispositivos son ofrecidos de forma gratuita por la mayoría de las CC AA y en algunos casos se proveen a un coste accesible para el ciudadano. Al igual que para el eDNI, el uso de estas tarjetas requiere disponer de un lector que se conecta al ordenador, acompañado del *software* correspondiente.

Como resumen del análisis de este ámbito (Tabla 9.26.):

- Todas las CC AA señalan que utilizan plataformas de firma electrónica.
- Los sistemas de firma electrónica más utilizados

**Tabla 9.24.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Copia electrónica de documentos

CC AA	CC AA cuyas copias en soporte papel a partir de documentos electrónicos incluyen código de verificación	CC AA que cuentan con base de datos con información de ciudadanos recogida de otros expedientes para su reutilización
Andalucía	●	●
Asturias	●	●
Baleares	●	●
Canarias	●	●
Cantabria	●	●
Castilla-La Mancha	n/d	n/d
Castilla y León	●	●
Cataluña	●	●
Comunidad Valenciana	●	○
Extremadura	n/d	n/d
Galicia	n/d	○
La Rioja	●	●
Madrid	●	●
Murcia	●	●
Navarra	●	●
País Vasco	●	○
	● Cumple	○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

**Tabla 9.25.** Entidades de certificación más frecuentes en España para el uso de la firma electrónica. 2010

CC AA	eDNI		Certificados electrónicos									
	DGP	FNMT (CERES)	ANCERT	AC CAMERFIRMA	CATCERT	ACA	FIRMA PROFESIONAL	ANF AC	ACCV	IZENPE	SCR	
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	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

● Sí ○ No

\* Datos de Castilla-La Mancha no encontrados en el portal web

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Análisis front-office)

**Tabla 9.26.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Firma Electrónica

CC AA	CC AA con plataforma de firma electrónica
Andalucía	●
Asturias	●
Baleares	●
Canarias	●
Cantabria	●
Castilla-La Mancha	●
Castilla y León	●
Cataluña	●
Comunidad Valenciana	●
Extremadura	●
Galicia	●
La Rioja	●
Madrid	●
Murcia	●
Navarra	●
País Vasco	●

● Cumple ○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

por las CC AA para los ciudadanos son el eDNI, los emitidos por la FNMT (Fábrica Nacional de Moneda y Timbre), la AC Camefirma (de las Cámaras de Comercio), la ACA (Autoridad de Certificación de la Abogacía) y la Firma Profesional.

### Estándares abiertos

La Ley prevé la configuración de la Administración electrónica apoyándose en el principio de Neutralidad tecnológica, a través del cual las Administraciones Públicas deben asegurar que la elección tecnológica de los ciudadanos no obstaculice sus relaciones con la Administración y para ello se les promueve utilizar también los denominados estándares abiertos y, en su caso, aquellos otros que sean de uso generalizado por los ciudadanos.

Los estándares abiertos son aquellos que:

- Son públicos y su utilización está disponible de manera gratuita o a un coste que no supone dificultades generales de acceso.
- Su uso y aplicación no está condicionado al pago de un derecho de propiedad intelectual o industrial.

En relación con este aspecto (Tabla 9.27.):

**Tabla 9.27.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Estándares abiertos

CC AA	CC AA que admiten el anexo de documentos electrónicos mediante el uso del <i>software</i> libre desarrollado con estándares abiertos	CC AA con planes de acción para el uso de sistemas de estándares abiertos
Andalucía	●	●
Asturias	○	●
Baleares	●	●
Canarias	●	●
Cantabria	n/d	●
Castilla-La Mancha	●	●
Castilla y León	●	●
Cataluña	●	●
Comunidad Valenciana	●	●
Extremadura	●	●
Galicia	●	●
La Rioja	●	●
Madrid	●	●
Murcia	○	n/d
Navarra	●	●
País Vasco	●	●
	● Cumple	○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla, y análisis *front-office*)

- Todas las CC AA, excepto Asturias y Murcia, admiten el anexo de documentos electrónicos mediante el uso del *software* libre desarrollado con estándares abiertos (por ejemplo: OpenOffice) (n/d Cantabria).
- Todas las CC AA disponen de planes de acción para la incorporación en sus sistemas de estándares abiertos (n/d Murcia).

### Sede administrativa electrónica

La sede es un elemento clave en la comunicación jurídica con los ciudadanos en soporte electrónico y, por ello, la Ley 11/2007 se ha preocupado por resolver el problema de garantizar la seguridad jurídica de las actuaciones que se realicen a través de las mismas. La publicación en las sedes electrónicas de informaciones, servicios y transacciones debe respetar los principios de accesibilidad y usabilidad de acuerdo con las normas establecidas al respecto, aplicación de estándares abiertos y, en su caso, aquellos otros que sean de uso generalizado por los ciudadanos.

A través de la herramienta provista por el Ministerio de la Presidencia denominada VALIDE se ha realizado el test de validación del certificado de las sedes de todas las CC AA. Esta

herramienta dispone de un conjunto de utilidades avanzadas que simplifican el uso de la firma electrónica para los trámites por medios electrónicos con ciudadanos, Administración o empresas, permitiendo entre otras utilidades, consultar *on-line* la validez de un documento firmado electrónicamente, realizar una firma electrónica o comprobar la validez de un certificado digital emitido por cualquier entidad de servicio de certificación reconocida.

En cuanto a la situación de la sede electrónica (Tabla 9.28.):

- La sede de todas las CC AA, exceptuando Andalucía y Cataluña, permiten la publicación de actos y comunicaciones que deban publicarse en tablón de anuncios o edictos (n/d Cantabria, Castilla La-Mancha y Comunidad Valenciana).
- La sede electrónica de Cataluña, Baleares, País Vasco, Navarra y Comunidad Valenciana está disponible en su lengua cooficial.
- Andalucía y Murcia han pasado satisfactoriamente el test de validación de su sede electrónica a través de la herramienta del MPR denominada VALIDE. Asimismo, y a pesar de no haber remitido el cuestionario, también se ha realizado el test de la herramienta VALIDE a Aragón, Ceuta y Melilla, habiendo pasado el test satisfactoriamente esta última.

**Tabla 9.28.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Sede administrativa electrónica

CC AA	Resultado test de validación de Sede electrónica
Andalucía	●
Asturias	○
Baleares	○
Canarias	○
Cantabria	○
Castilla-La Mancha	○
Castilla y León	○
Cataluña	○
Comunidad Valenciana	○
Extremadura	○
Galicia	○
La Rioja	○
Madrid	○
Murcia	●
Navarra	○
País Vasco	○
	● Cumple ○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Medición realizada con la herramienta VALIDE)

## Registro electrónico

Al igual que la sede electrónica, el registro electrónico es un elemento habilitante de la administración electrónica que toda Administración Pública debe tener obligatoriamente. Las actividades fundamentales del registro electrónico consisten en constatar la fecha de entrada de un documento, anotar el asiento de la entrada/salida, guardar los datos de la presentación de información, y devolver un acuse de recibo con el número de registro y momento de la presentación.

El registro podrá asimismo incluir funcionalidades adicionales, como, por ejemplo, el sellado de tiempo para obtener la referencia temporal, el cotejo/compulsa electrónica de documentos presentados físicamente o el funcionamiento como registro único para toda la Administración.

Los registros electrónicos deben estar preparados para la recepción y remisión de solicitudes, escritos y comunicaciones. Estos podrán admitir:

- Documentos electrónicos normalizados correspondientes a los servicios, procedimientos y trámites que se especifiquen conforme a lo dispuesto en la norma de creación del registro, cumplimentados de acuerdo con formatos preestablecidos.
- Cualquier solicitud, escrito o comunicación distinta de los mencionados en el apartado anterior dirigido a cualquier órgano o entidad del ámbito de la Administración titular del registro.

Del análisis de este ámbito (Tabla 9.29.) se constata que:

- Todas las CC AA permiten el anexo de documentos a través de sus registros electrónicos.
- Los registros electrónicos de nueve CC AA, Asturias, Andalucía, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Galicia, Madrid, Navarra y La Rioja, admiten solicitudes, escritos o comunicaciones dirigidas a cualquier órgano o entidad, ámbito de la CC AA (n/d Baleares, Comunidad Valenciana, Extremadura).
- Los registros de todas las CC AA están disponibles las 24 horas del día los 365 días del año (n/d Galicia).
- Sólo en cinco CC AA, Asturias, Canarias, Cantabria, Galicia y La Rioja, los ciudadanos pueden presentar a través del registro comunicaciones dirigidas a otras AA PP (n/d Extremadura y Navarra).
- Todas las CC AA, excepto La Rioja, emiten automáticamente un recibo consistente en una copia autenticada del escrito, solicitud o comunicación de que se trate, incluyendo la fecha y hora de presentación y el número de entrada de registro (n/d Castilla-La Mancha y Cataluña).

**Tabla 9.29.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Registro electrónico

CC AA	CC AA que permiten el anexo de documentos a través del registro electrónico	CC AA con registros electrónicos que admiten solicitudes, escritos o comunicaciones para cualquier órgano o entidad de la CC AA	CC AA con registros electrónicos que permiten realizar comunicaciones dirigidas a otras AA PP	CC AA con registro electrónico que realiza una emisión automática de recibo de entrada de registro (copia autenticada con fecha, hora y nº de entrada)
Andalucía	●	●	○	●
Asturias	●	●	●	●
Baleares	●	n/d	○	●
Canarias	●	●	●	●
Cantabria	●	●	●	●
Castilla-La Mancha	●	●	○	n/d
Castilla y León	●	○	○	●
Cataluña	●	○	○	n/d
Comunidad Valenciana	●	n/d	○	●
Extremadura	●	n/d	n/d	●
Galicia	●	●	●	●
La Rioja	●	●	●	○
Madrid	●	●	○	●
Murcia	●	○	○	●
Navarra	●	●	n/d	●
País Vasco	●	○	○	●
	● Cumple		○ No cumple	

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)  
(Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

- Se ha comprobado que los requisitos mínimos necesarios para poder acceder a los servicios de administración electrónica implican una barrera no sólo tecnológica, sino de conocimiento debido a que no todos los ciudadanos disponen de las últimas versiones, y/o los conocimientos necesarios para instalarlos.

## Notificación electrónica

El Artículo 32 de la Ley 11/2007 establece que la comunicación entre el ciudadano y los órganos de la AGE o sus organismos públicos vinculados o dependientes pueden comprender la práctica de notificaciones administrativas por medios electrónicos.

Existen diversos canales a través de los cuales se pueden realizar notificaciones electrónicas tales como el SMS utilizado a través de un teléfono móvil o el correo electrónico. Varias CC AA utilizan el Sistema de Notificaciones Electrónicas Seguras, a través del cual las notificaciones llegan a la Bandeja de Notificaciones de la Dirección Electrónica Única del ciudadano.

Este servicio es provisto por el Ministerio de Política Territorial en colaboración con Correos y pone a disposición de cualquier persona física o jurídica que solicite la posibilidad de recibir de forma alternativa por vía telemática las notificaciones que actualmente reciben en papel.

Mediante la Dirección Electrónica Única (DEU) cualquier persona física o jurídica que lo solicite dispondrá de una dirección electrónica, que será única para la recepción de las notificaciones administrativas que, por vía telemática, pueda enviar la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos. La suscripción a este servicio es voluntaria y tiene carácter gratuito.

Según el Artículo 39 del Real Decreto 1671/2009, del 6 de noviembre, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007, la práctica de notificaciones podrá, en forma automática y con independencia de la voluntad del destinatario, generar un acuse de recibo que deje constancia de su recepción y que se origine en el momento del acceso al contenido de la notificación.

Con respecto a la notificación electrónica en las CC AA (Tabla 9.30.):

**Tabla 9.30.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Notificación electrónica

CC AA	CC AA que cuentan con notificación por correo electrónico y/o SMS	CC AA con sistema de notificación electrónica que guarda constancia de recepción de acceso y lectura a las notificaciones	CC AA con archivo de notificaciones que registra la transmisión, recepción, fecha, contenido, remitente y destinatario
Andalucía	●	●	●
Asturias	●	n/d	n/d
Baleares	●	●	●
Canarias	●	●	●
Cantabria	●	●	●
Castilla-La Mancha	●	n/d	n/d
Castilla y León	●	●	●
Cataluña	◐	●	○
Comunidad Valenciana	◐	●	●
Extremadura	●	●	n/d
Galicia	●	n/d	n/d
La Rioja	◐	○	○
Madrid	●	●	●
Murcia	●	●	●
Navarra	●	●	●
País Vasco	●	●	●
● Cumple	○ No cumple	◐ Cumple parcialmente	

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

- Los principales canales de aviso que utilizan las CC AA para las notificaciones electrónicas son el correo electrónico y el SMS.
- El sistema de notificación electrónica guarda constancia de la recepción de acceso y lectura de las notificaciones por parte del interesado en todas las CC AA, excepto en La Rioja (n/d Asturias, Castilla-La Mancha y Galicia).
- Son 10 CC AA, Andalucía, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Madrid, Murcia, Navarra y País Vasco, las que cuentan con un archivo de notificaciones que registra la transmisión, recepción, las fechas, el contenido, el remitente y el destinatario, tal y como lo determina el punto 3 del Artículo 27 sobre Comunicaciones Electrónicas (n/d Asturias, Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia).

### Existencia de planes para el cumplimiento de la Ley 11/2007

Sobre la adaptación de las Administraciones Públicas para el ejercicio de derechos, el punto 3 de la Disposición final tercera de la Ley 11/2007, determina que: *“En el ámbito de las Comunidades Autónomas, los derechos reconocidos en el artículo 6 de la presente Ley podrán ser ejercidos en relación con la totalidad de los procedimientos y actuaciones de su competencia a partir del 31 de diciembre de 2009 siempre que lo permitan sus disponibilidades presupuestarias”*.

En este sentido, todas las CC AA han señalado que cuentan con iniciativas, planes o actuaciones con un calendario definido para el cumplimiento efectivo de la Ley 11/2007 (n/d Extremadura) (Tabla 9.31.).

### Disponibilidad de catálogo online de servicios electrónicos

Un análisis *front-office* de los portales de las CC AA refleja la heterogeneidad en cuanto al número de servicios publicados en sus catálogos: las cifras oscilan entre los 600 procedimientos (Baleares y Cantabria) hasta los 2.500 (Galicia y País Vasco). A priori, es difícil determinar si estas cifras reflejan la totalidad de los trámites disponibles en el catálogo de esa CC AA o si, por el contrario, existen otros trámites que se realizan en la CC AA pero no están publicados.

Distintos proyectos y análisis de Administración Electrónica realizados en diversas CC AA muestran que no existe un catálogo único en la totalidad de las CC AA, debido a que son muchas las actuaciones que realiza una CC AA en su interacción con los ciudadanos y esto requiere disponer de una Administración ágil y moderna que recoja estas actuaciones de forma única y normalizada en un catálogo dinámico, actualizado, homogéneo y exhaustivo. Y esta premisa no la cumplen todas las CC AA españolas.



**Tabla 9.31.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen del ámbito Existencia de planes para el cumplimiento de la Ley 11/2007

CC AA	CC AA que señalan que cuentan con iniciativas, planes o actuaciones para el cumplimiento de la Ley
Andalucía	●
Asturias	●
Baleares	●
Canarias	●
Cantabria	●
Castilla-La Mancha	●
Castilla y León	●
Cataluña	●
Comunidad Valenciana	●
Extremadura	n/d
Galicia	●
La Rioja	●
Madrid	●
Murcia	●
Navarra	●
País Vasco	●

● Cumple      ○ No cumple

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Cuestionarios respondidos por las CC AA, excepto Aragón, Ceuta y Melilla)

### ■ Grado de avance en la aplicación de la Ley 11/2007 en la AGE

Han pasado más de dos años y medio desde la publicación de la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, considerada como un hito fundamental en las relaciones entre los ciudadanos y las Administraciones Públicas. Posteriormente, en noviembre de 2009 se publicó el RD 1671/2009, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 11/2007. España es uno de los pocos países de nuestro entorno que ha reconocido por Ley el derecho de los ciudadanos a poder relacionarse electrónicamente con las AA PP.

Para dar cumplimiento a la Ley, el Gobierno de España elaboró en diciembre de 2007 un Plan Estratégico y un Plan de Actuación, como medidas de impulso y desarrollo de la Ley en el ámbito de la AGE, medidas que incorporaron en un marco estratégico y de actuación los instrumentos descritos en la Ley para que el objeto de la misma, definido en su Artículo 1.1 y 1.2, y los derechos reconocidos en el Artículo 6, pudieran ser ejercidos en relación a la totalidad de los procedimientos y actuaciones de su competencia, a partir del 31 de diciembre de 2009.

El desarrollo de estos planes ha correspondido a los distintos departamentos ministeriales y organismos públicos de la AGE,

que han emprendido políticas y actuaciones para conseguir la plena disponibilidad de los servicios públicos electrónicos hacia sus destinatarios, utilizando las tecnologías de la información de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, asegurando la disponibilidad, el acceso, la integridad, la autenticidad, la confidencialidad y la conservación de los datos, informaciones y servicios que gestionan en el ejercicio de sus competencias.

Ejemplos de ello son la puesta en marcha del Registro Electrónico Común, que admite cualquier escrito o documento electrónico dirigido a la AGE, el desarrollo de una plataforma de sustitución de certificados y documentos en soporte papel por transmisión de datos, la pasarela de pagos elaborada en colaboración con la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT), el servicio de notificaciones telemáticas seguras, que ya en el año 2009 realizó más de 353.000 envíos electrónicos, o diversos proyectos para la interconexión de registros administrativos.

Otras actuaciones destacables en el ámbito de la Administración Electrónica han sido las publicaciones del Ministerio de la Presidencia del RD 3/2010, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, y el RD 4/2010 por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad. Mención especial merece la Ventanilla Única de la Directiva de Servicios (VUDS), una realidad desde el pasado 28 de diciembre de 2009, que facilita y promueve el establecimiento y la prestación de servicios en España.

En referencia a la plena disponibilidad de los servicios públicos electrónicos, el 8 de enero de 2010, el Consejo de Ministros daba a conocer un Informe sobre el cumplimiento de los compromisos definidos en la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos donde se señalaba que en ese momento se podía acceder a un 86% de los trámites de la Administración General del Estado a través de medios electrónicos.

En la adaptación de los procedimientos de la AGE a la Ley 11/2007, a 31 de diciembre de 2009 se encontraban adaptados 2.009 de los 2.413 procedimientos, y 2.075 en febrero de 2010 (Gráfico 9.43.).

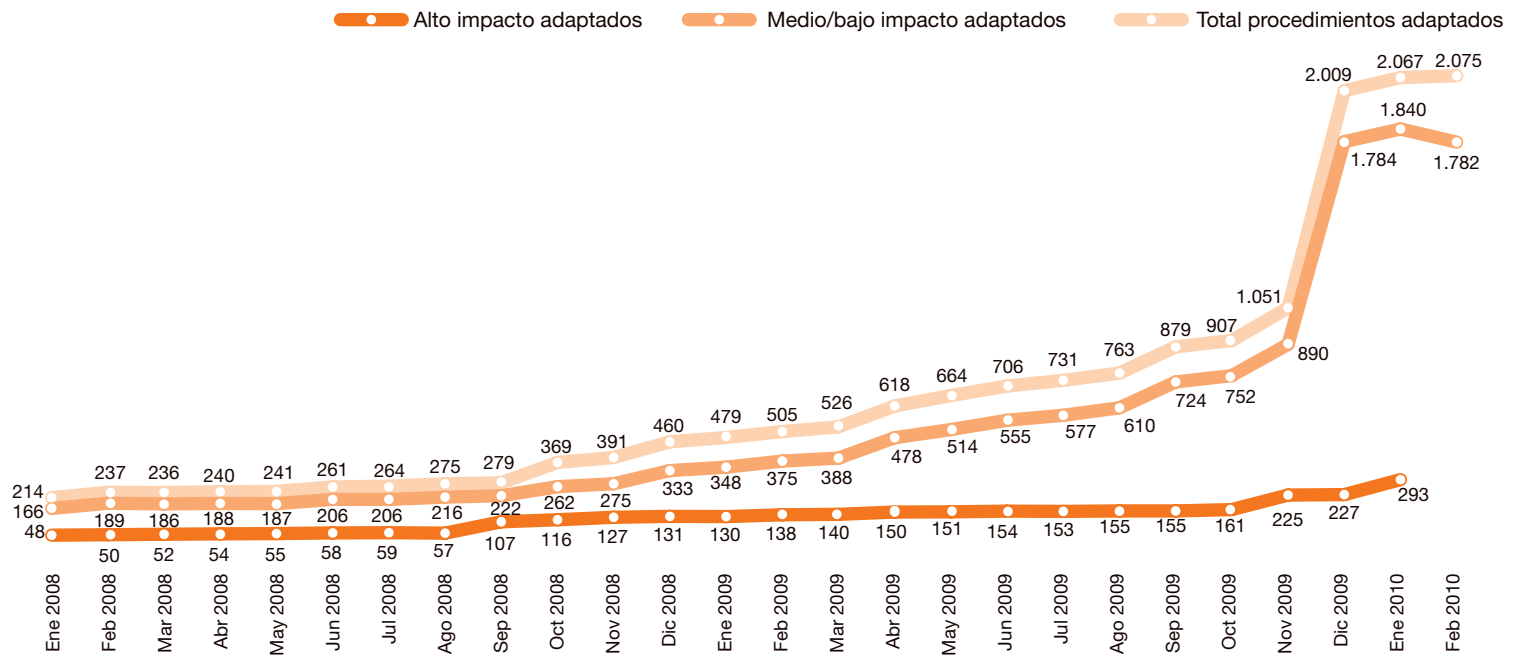
A febrero de 2010, el 86% de los procedimientos ya están adaptados, siendo el porcentaje de los de alto impacto del 95% y el de los de medio-bajo impacto del 85% (Gráfico 9.44.).

El objetivo fijado por la Secretaría de Estado para la Función Pública es alcanzar el 100% de adaptación a la Ley de los procedimientos de la Administración General del Estado en el primer semestre de 2010. Además, es objetivo común garantizar el despliegue, soporte y calidad de las infraestructuras y servicios comunes necesarios para hacer realidad la Administración Electrónica.

Todos estos trámites y servicios están disponibles en la página web de cada Ministerio u Organismo Público. Igualmente, pueden consultarse en la página [www.060.es](http://www.060.es), en el telé-

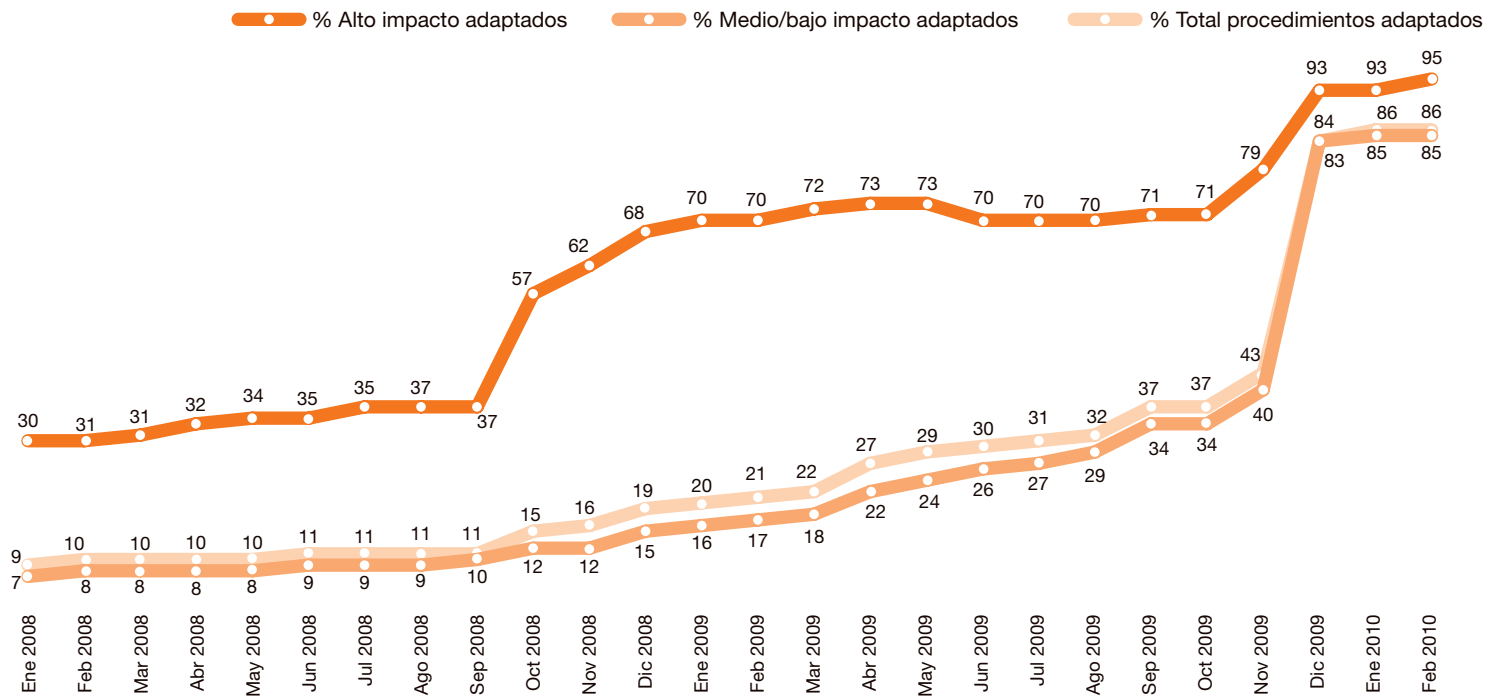


**Gráfico 9.43.** Plan de Actuación de la Ley 11/2007. Seguimiento de procedimientos adaptados en la AGE, en número



Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Información facilitada por el Ministerio de la Presidencia)

**Gráfico 9.44.** Plan de Actuación de la Ley 11/2007. Seguimiento de procedimientos adaptados en la AGE, en %



Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting) (Información facilitada por el Ministerio de la Presidencia)

fono de atención al ciudadano 060 o de forma presencial en las más de 1.700 oficinas de la Administración.

Asimismo, la AGE, en colaboración con el Comité Sectorial de la Administración Electrónica está promoviendo la adaptación de todos los procedimientos de las CC AA y Entidades Locales.

### ■ Conclusiones del estudio

La Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos consagra la relación con las Administraciones Públicas por medios electrónicos como un derecho de los ciudadanos y como una obligación correlativa para tales Administraciones. El reconocimiento de estos derechos y sus correspondientes obligaciones constituyen el eje central de esta Ley. Transcurridos más de dos años desde su publicación y teniendo en cuenta que sus obligaciones aplican a la Administración General del Estado a partir del 31 de diciembre de 2009 y a las CC AA y Administración Local, siempre y cuando lo permitan sus disponibilidades presupuestarias, es hora de hacer un balance general de su grado de cumplimiento por parte de las CC AA y de la AGE.

El estudio contempla en su análisis cuantitativo 14 de los 16 ámbitos en los que se ha dividido la Ley al no haber considerado el ámbito de Disponibilidad de Catálogo *online* de Ser-

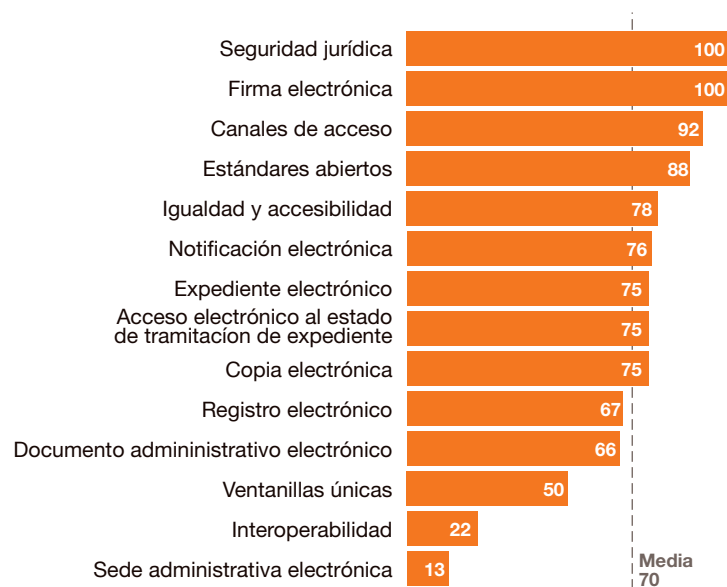
vicios Electrónicos ni el ámbito de Existencia de Planes para el Cumplimiento de la Ley.

En resumen, del análisis cuantitativo de 14 de los 16 ámbitos en los que se estructura el presente estudio, el grado de avance de la aplicación de la Ley en las CC AA se asimila a una valoración cuantitativa del 70%. Esto es considerando la cuantificación de los aspectos de los ámbitos analizados, con igual preponderancia, es decir, sin asignar una ponderación mayor o menor a un aspecto valorado frente otro, ni de los ámbitos entre sí (Gráfico 9.45.).

En las CC AA existen seis ámbitos con un buen grado de desarrollo (que presentan más del 75% de valoración cuantitativa), y estos son: Seguridad jurídica, Firma electrónica, Canales de acceso, Estándares abiertos, Igualdad y accesibilidad, y Notificación electrónica. Por otro lado, en el resto de ámbitos se requiere intensificar las actuaciones progresivamente, para ir cumpliendo con la obligatoriedad de las actuaciones que requiere la Ley y que se orientan a lograr una Administración moderna, ágil y centrada en el ciudadano, facilitando todos los medios necesarios que ponga a su alcance.

Asimismo, las CC AA que presentan un buen nivel de avance en el grado de aplicación de la Ley (más del 75% de valoración cuantitativa) son Madrid, Andalucía y Navarra (Gráfico 9.46.).

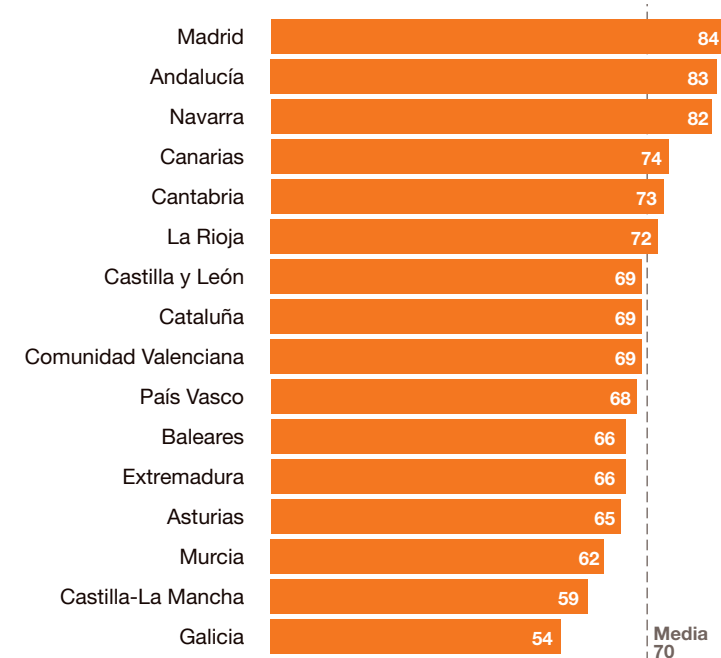
**Gráfico 9.45.** Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA, 2010. Resumen global del grado de avance por ámbito de actuación, en %



Nota: El % de la media global corresponde a 14 ámbitos de actuación al no haber considerado el ámbito de "Disponibilidad de Catálogo *online* de Servicios Electrónicos" ni el ámbito de "Existencia de Planes para el Cumplimiento de la Ley".

Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

**Gráfico 9.46.** Resumen global del grado de aplicación de la Ley 11/2007 por CC AA, en %



Fuente: Estudio 2010 de Aplicación de la Ley 11/2007 en las CC AA (Fundación Orange-Capgemini Consulting)

En cuanto a la AGE, el Gobierno español elaboró un Plan estratégico para impulsar y desarrollar la Ley. Entre las diversas actuaciones realizadas cabe destacar que el 86% de los procedimientos ya están adaptados y se espera completar el 100% el primer semestre de 2010. Además más del 97% de los trámites de la AGE son accesibles para el ciudadano a través de medios electrónicos. Especialmente relevante ha sido la puesta en marcha de la Ventanilla Única de la Directiva de Servicios que facilita y promueve el establecimiento y la prestación de servicios en España.

## 9.5. La implantación de software de fuentes abiertas

A lo largo de los últimos años han ido surgiendo nuevas tecnologías que, de uno u otro modo, han contribuido al creciente desarrollo de la Sociedad de la Información. En este sentido, el denominado *software* de fuentes abiertas o de código abierto puede contribuir de manera notable a este avance. Según el Observatorio Nacional del *Software* de Fuentes Abiertas, el significativo ahorro de costes, junto al acceso libre al código de los programas, son los motivos más relevantes para su adopción. En el presente apartado se describe la evolución de la utilización de *software* de fuentes abiertas en los sistemas operativos de la Administración General del Estado en los últimos años.

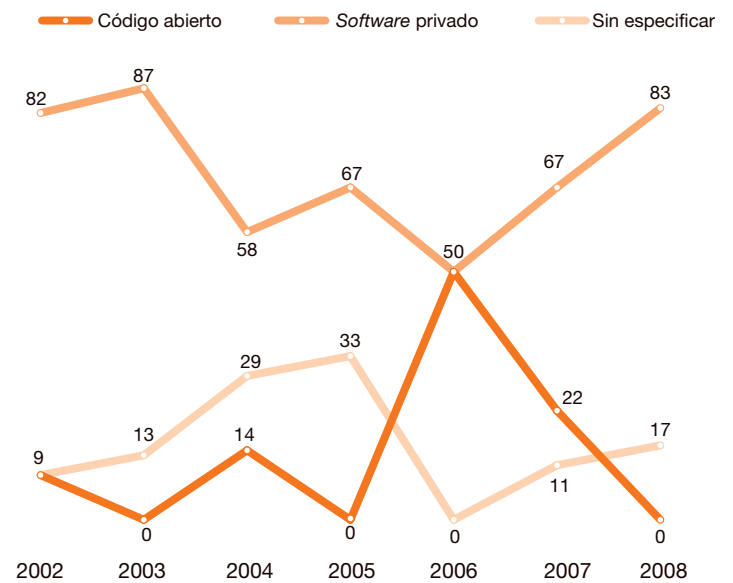
- El *software* de fuentes abiertas en los sistemas operativos de la Administración General del Estado

En relación con la evolución en la implantación del *software* de código abierto en los sistemas operativos de la Administración General del Estado, en todas sus variables de tamaño, se hace un mayor uso de los sistemas operativos privados que de fuentes abiertas, si bien, existen diferencias notables en función del tamaño del sistema.

Respecto a los sistemas de mayor tamaño, o *mainframes* (equipos informáticos, cuya unidad central tiene un precio igual o superior a 601.012 euros, sin incluir las unidades de almacenamiento asociadas) (Gráfico 9.47.), a partir de 2006 se invierte la tendencia de continua reducción en la utilización de sistemas operativos de carácter privado. Así, en el año 2008 el 83% de los grandes sistemas de la AGE tenían instalados sistemas operativos de carácter privado, siendo los más utilizados Unix y z/OS (33% respectivamente).

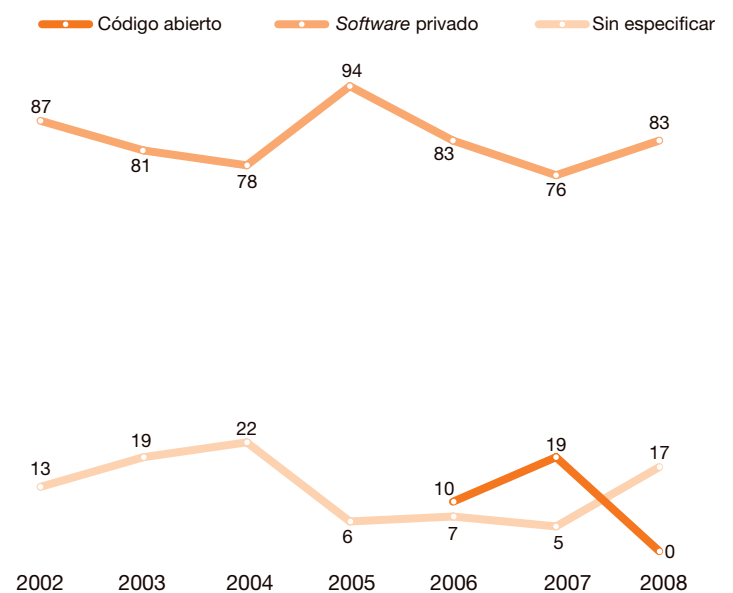
En los equipos informáticos de tamaño medio, la evolución del tipo de sistemas operativos instalados en los últimos años se ha mantenido prácticamente constante, situándose la utilización de los sistemas operativos privados en torno al

**Gráfico 9.47.** Evolución del tipo de sistema operativo instalado en los sistemas grandes de la Administración General del Estado, 2002-2008, en %



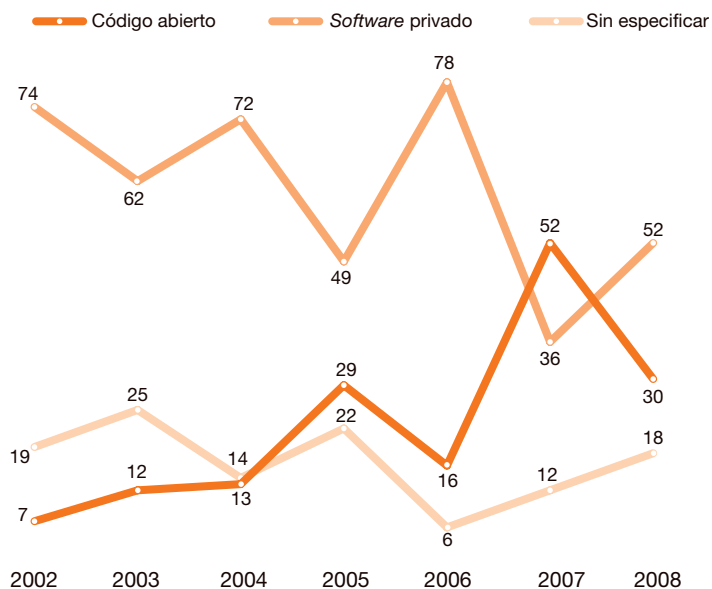
Fuente: eEspaña 2010 partir de Informe REINA (2009)

**Gráfico 9.48.** Evolución del tipo de sistema operativo instalado en los sistemas medianos de la Administración General del Estado, 2002-2008, en %



Fuente: eEspaña 2010 partir de Informe REINA (2009)

**Gráfico 9.49.** Evolución del tipo de sistema operativo instalado en los sistemas pequeños de la Administración General del Estado, 2002-2008, en %



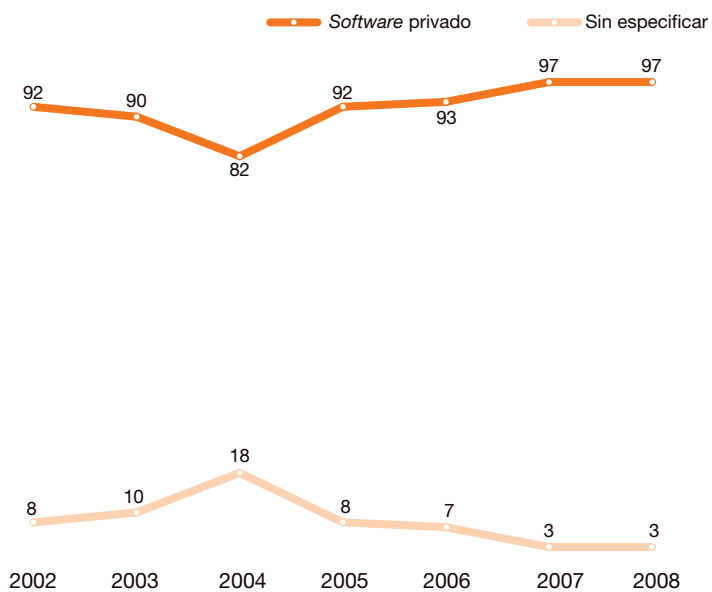
Fuente: eEspaña 2010 partir de Informe REINA (2009)

80% (Gráfico 9.48.). En este caso, el 50% de los equipos instalados contaban con un sistema operativo tipo Unix, mientras que el entorno de Windows representaba el 33%. La pérdida de peso de los sistemas de Windows en este segmento se debe a que el sistema operativo Windows Vista parece no convencer como sustituto del sistema 2003 a los responsables de la AGE, que se han decantado por Unix, cuyo crecimiento ha sido superior a 40 puntos en un solo año.

En los equipos de tamaño pequeño se aprecia una mayor penetración de los sistemas operativos de código abierto, alcanzando estos un tercio del total de sistemas instalados (Gráfico 9.49.). En este caso, el empuje del sistema Linux fue especialmente relevante en 2007, año en el que este sistema se encontraba instalado en más de la mitad de los equipos de tamaño pequeño. No obstante, 2008 supuso una importante reducción en el uso de este tipo de sistema operativo a favor de Windows 2003.

El *software* de propiedad privada domina especialmente el segmento de los ordenadores personales, o puestos de usuario, de la Administración General del Estado. Al igual que en el año anterior, en 2008 Windows fue el sistema operativo instalado en el 97% de los ordenadores personales de la AGE, consolidando su trayectoria de crecimiento en este tipo de equipos. En este caso, Windows Vista parece consolidar su primacía (35%) como sustituto de Windows 2000 y XP. (Gráfico 9.50.).

**Gráfico 9.50.** Evolución del tipo de sistema operativo instalado en los ordenadores personales de la Administración General del Estado, 2002-2008, en %



Fuente: eEspaña 2010 partir de Informe REINA (2009)

## 9.6. Conclusiones

El desarrollo de la eAdministración incrementa la eficiencia y eficacia del sector público como regulador del sistema económico y social de un estado. España se encuentra entre los países más avanzados de Europa y del mundo en cuanto al grado de desarrollo y sofisticación de sus servicios de administración en línea. No obstante, los datos son claros al señalar que deben abordarse mejoras en el ámbito de las infraestructuras necesarias para poder tener un mejor acceso a estos servicios. En este sentido, la mejora de las conexiones, la extensión de la banda ancha, y el incremento de la dotación de ordenadores por habitante son las principales medidas que, tomadas a corto plazo, mejorarían la situación española a este respecto.

Pese a este gran avance en el desarrollo de servicios de eAdministración, España no presenta, aún, un desarrollo análogo en el caso de la demanda de los mismos por parte de los potenciales usuarios, esto es, ciudadanos y empresas. En relación a los ciudadanos, aunque España se sitúa en el valor medio de la UE 27, lo cierto es que esta situación se debe al mayor uso que hacen los españoles de aquellas gestiones de administración electrónica más básicas, como la obtención

de información de páginas web de las AA PP. Sin embargo, nuestro país presenta un retraso importante con Europa en la realización de interacciones más complejas, como el reenvío de formularios cumplimentados, cuya progresiva adopción por la sociedad resulta clave para el futuro desarrollo de la eAdministración en España. Dado el elevado desarrollo de los servicios de administración en línea que ofrecen las AA PP en nuestro país, esta situación ha de tener su origen en la demanda. Por lo tanto, los esfuerzos para mejorar estos indicadores deben dirigirse hacia la capacitación de la sociedad para tratar de fomentar, en la medida de lo posible, una mayor utilización.

El otro componente de la demanda de servicios de eAdministración lo forman las empresas. En este caso, España se sitúa por debajo de la media de la UE 27 en la utilización de este tipo de servicios por parte del tejido empresarial. La explicación a esta diferencia se debe a la escasa interacción que mantienen las pequeñas empresas con las AA PP a través de Internet. El diagnóstico y el tratamiento son análogos, en el caso de las pequeñas empresas, a los identificados en el caso de los ciudadanos. En este sentido, resulta necesario un mayor esfuerzo de capacitación tecnológica de las PYME.

Asimismo, el *Estudio Comparativo 2010 sobre los Servicios Públicos online en las CC AA españolas* muestra, un año más, un crecimiento constante de los servicios analizados, constituyendo este hecho un indicador muy positivo de los esfuerzos que todas las CC AA siguen realizando para satisfacer las expectativas y necesidades de ciudadanos y empresas. En 2010 el crecimiento de la disponibilidad media *online* de los 26 servicios públicos analizados en las CC AA ha sido de cinco puntos llegando hasta el 77%, lo que equivale a una Etapa 3 de disponibilidad media, resultado que debe valorarse considerando la dificultad que representa crecer a medida que se incrementa la disponibilidad. A este crecimiento han contribuido todas las CC AA, con la excepción del País Vasco, que ha mantenido la misma disponibilidad que en el año 2009.

Por grupo objetivo de ciudadanos y empresas, la cuarta medición de los servicios en las CC AA revela que los servicios dirigidos a ciudadanos vuelven a presentarse más desarrollados que los servicios dirigidos a empresas. En el análisis comparativo de la evolución de los cinco *clusters* de servicios se concluye que el *cluster* de Contraprestaciones es el de mayor disponibilidad en 2010, siendo también el de mayor crecimiento, seguido del *cluster* de Subvenciones.

El estudio refleja, por otra parte, que en el marco de crecimiento constante de disponibilidad de los servicios aún se perciben algunos aspectos con un amplio margen de mejora, así, por ejemplo, se debe mencionar la necesidad que presentan las CC AA de realizar mayores esfuerzos en evolucionar los servicios destinados a colectivos específicos, especialmente al colectivo de discapacitados, ya que son servicios que presentan un desarrollo por debajo de la media.

Los servicios de Certificado de Discapacidad, Ayudas a Personas con Discapacidad y Subvenciones a Colectivos Específicos presentan todos el mismo desarrollo del 64%, 13 puntos por debajo de la media de los 26 servicios analizados, lo que, precisamente, en un colectivo especialmente vulnerable a los servicios presenciales, podrían entenderse como una tipología de servicios prioritarios en las políticas de modernización llevadas a cabo por las CC AA.

En el análisis del grado de cumplimiento de la Ley 11/2007 en las CC AA se ofrece una panorámica sobre 16 ámbitos, relacionados con los principios de la Ley. En esta visión se muestra que seis de los mismos presentan ya un buen grado de desarrollo: Seguridad jurídica, Firma electrónica, Canales de acceso, Estándares abiertos, Igualdad y accesibilidad y Notificación electrónica, mientras que en el resto se requiere intensificar las actuaciones. La traslación cuantitativa del análisis ofrece un resultado del 70% de cumplimiento en el resumen de todos los ámbitos en las CC AA. Cabe recordar que la Ley marcaba como fecha definitiva el 31 de diciembre de 2009, obligatoria para la Administración General del Estado, sin embargo, en las CC AA y en la Administración Local, esta fecha queda condicionada a lo que permitan las disponibilidades presupuestarias.

Por su lado, el *software* de fuentes abiertas, o de código abierto, que permite la innovación en el sector TIC, ha ido perdiendo terreno frente a los programas privados como sistema operativo de la Administración General del Estado. ■

## NOTAS

---

<sup>1</sup> *Estudio comparativo 2010 de los servicios públicos online en las CC AA.* Fundación Orange-Capgemini Consulting, 2010. El estudio completo se puede consultar en la página web de la Fundación Orange: [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es).

<sup>2</sup> *Aplicación de la Ley 11/2007. Valoración del grado de avance.* Fundación Orange-Capgemini Consulting, 2010. El estudio completo se puede consultar en la página web de la Fundación Orange: [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es).



# 10

## Contenidos digitales



El desarrollo de la Sociedad de la Información y la cons- titución de las tecnologías de la información y las co- municaciones como sus pilares fundamentales determinan la capacidad de avance e innovación necesaria para crear el entorno propicio para el disfrute y creación de contenidos digitales de calidad, que contribuyan al nivel de competencia económica y social de un país.

La industria de los contenidos está formada por el sector de la música, el de los videojuegos, el editorial, el audiovisual y la publicidad *online*, todos ellos tanto en su versión digital como física. La producción y distribución de contenidos de calidad desempeñan un papel destacado, sobre todo en cuanto al volumen de negocio que son capaces de generar dentro de la economía.

El papel de los usuarios es cada vez más significativo para la evolución positiva de esta industria y, junto al progreso de los dispositivos tecnológicos, se convierten en condición y he- rramienta necesarias para alcanzar el acceso y utilización masiva de estos contenidos culturales.

Este análisis ofrece una visión global de la industria de conte- nidos en el mundo y en España, realiza un recorrido por las mejores prácticas nacionales e internacionales, a la vez que si- túa al lector en el contexto económico dentro de cada sector.

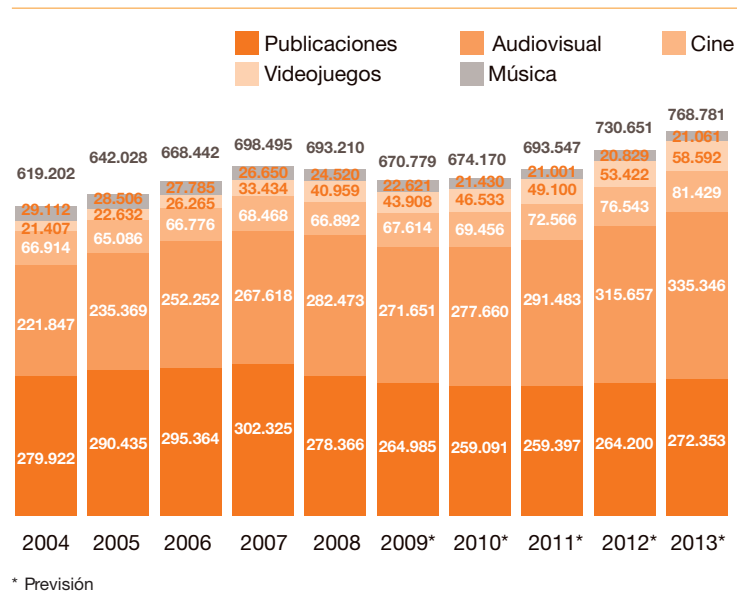
## 10.1. Situación global de la industria

La industria de los contenidos mantiene una progresión de crecimiento a pesar de que la propensión al consumo ha menguado en 2009. En este contexto se ha estimado una tasa de crecimiento anual del 2,1% para el período 2009-2013. El sector que mejor proyección exhibe para este plazo es el de los videojuegos, que presenta una tasa de crecimien- to compuesto anual (TCCA) del 7,4%. En contraposición, y siguiendo una tendencia negativa desde el año 2004, se en- cuentra el sector de la música, que refleja un decrecimiento anual estimado del 3%, sin embargo, se espera que para el 2013 la industria musical presente una ligera recuperación (Gráfico 10.1).

El resto de sectores mantendrán un crecimiento moderado en cotas inferiores al 5%. Estas tasas de crecimiento estarán condicionadas por la generación de nuevos modelos de ne- gocio que utilicen Internet como canal de difusión y que es- tén dirigidos a la audiencia *online*. Otra tendencia interesan- te será el uso de dispositivos móviles como principal plataforma de distribución de contenidos.

Con respecto al volumen de negocio generado por sectores, al menos hasta el 2007, la mayor magnitud de ventas la pro- ducía el sector editorial, sin embargo, se prevé que el sector audiovisual lidere la industria de contenidos hasta el año

**Gráfico 10.1.** Industria de los contenidos en el mundo, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC (2009)

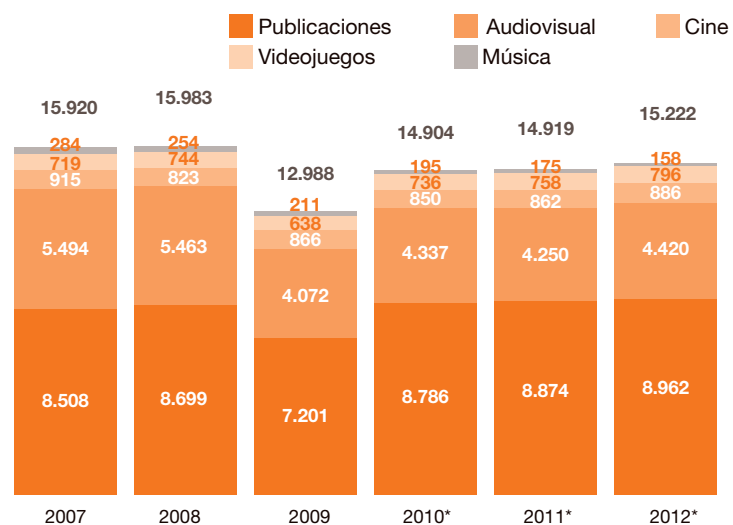
2013, alcanzando los 335.346 millones de euros, y se pro- nostica que represente el 41,2% del total para el 2010, segui- do de las publicaciones con un 38,4%, aproximadamente 277.660 millones de euros. El cine absorbe 69.456 millones de euros (10,3% del total), los videojuegos (sin incluir *hard- ware*) acaparan el 7% de la industria, con 46.533 millones de euros, y por último la música, que representa el 3,1% del to- tal, con 21.430 millones de euros.

## 10.2. Situación de España

La industria generadora de contenidos en España alcanzó una facturación estimada en 2009 de 12.988 millones de eu- ros. Esta cifra refleja un decrecimiento de la facturación de casi un 19% con respecto al año 2008, lo que evidencia la re- percusión de la actual coyuntura económica. Sin embargo, se estima que la industria obtenga unos ingresos similares a los años 2007 y 2008, reflejando incluso un crecimiento del 14% en 2010 e incrementos más moderados para 2011 y 2012, inferiores al 2% (Gráfico 10.2.).

Los sectores que podrían obtener crecimientos en los próxi- mos tres años son el de los videojuegos, publicaciones, te- levisión y radio. El buen comportamiento del sector del cine en 2009 se debe al aumento de la taquilla, gracias a la apuesta por las nuevas tecnologías en 3D, ya que se ha tri- plicado el número de salas con esta tecnología (ya hay en España 225, cuando en 2008 eran solamente 30 salas), si- guiendo la tendencia de los cines europeos, que han pasa-

**Gráfico 10.2.** Industria de los contenidos en España, en millones de euros



\* Previsión  
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter, Adese, DEV, Promusicae, CMT, Ministerio de Cultura y AEDE (2010)

do de instalar de media mensual 50 proyectores digitales a 170 entre el período 2008-2009<sup>1</sup>. Además, el lanzamiento de grandes producciones como Avatar, Crepúsculo o Planet 51 mejoran los resultados del sector, tanto en recaudación como en audiencia.

La taquilla de cine en 2009 alcanzó los 866 millones de euros, un 5,2% más que el año anterior, y el número de espectadores se incrementó en un 2,8%. De igual forma, el cine está estudiando nuevas posibilidades para mejorar la recaudación en taquilla, y una de ellas es la incorporación de proyecciones en 4D. Esta tecnología está basada en el 3D, pero el elemento diferenciador es la interacción del espectador con la producción, es decir, integrar movimiento a las butacas y dispositivos que coordinan efectos sensoriales (sonidos, aromas, viento, agua, etc.) con las secuencias de las películas proyectadas.

Por su parte, los videojuegos esperan obtener un crecimiento en 2010 de aproximadamente un 15%, acorde con la posible mejora de la coyuntura económica en los años 2011 y 2012 y con la consolidación del sector como formato de ocio alternativo. Para dichos dos años el crecimiento podría ser del 3% y el 5% respectivamente.

Dados los datos de facturación de la industria, es importante destacar que se ha visto incrementado el consumo de contenidos por parte de los usuarios. Según el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) más del 70% de la población española es consumidora de algún tipo de contenido<sup>2</sup>, lo que supone casi un 6% más que en el año 2008 y un claro síntoma del alto grado de “digitalización” de la sociedad española.

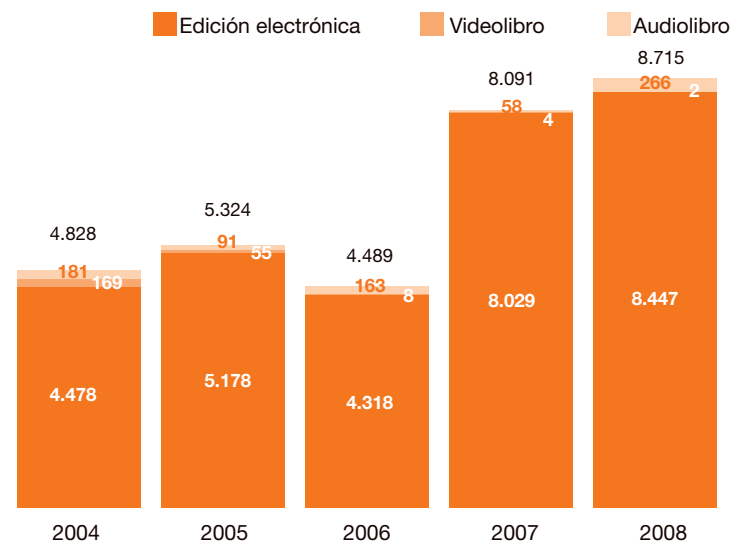
Por otro lado, el sector de la música, muy afectado por la caída de la venta de CD, ha registrado en 2009 un descenso de la facturación total del 17%.

En este contexto, han surgido modelos de distribución *online* exitosos, como Spotify, que cuenta con casi ocho millones de usuarios en los países que opera (España, Finlandia, Reino Unido, Francia y Noruega), de los que 1.450.000 clientes corresponden a España. La distribución de los contenidos musicales se basa en el *streaming* y tiene un modelo mixto de financiación, una versión gratuita a cambio de la escucha de publicidad cada dos o tres canciones, y el pago por suscripción mensual que da opción a trasladar la música al teléfono móvil (iPhone o teléfonos con sistema Android o Symbian). Estas iniciativas podrían contribuir al resurgimiento de la industria musical y a migrar usuarios a estos modelos de negocio legales.

Esta tendencia se confirma si se analiza la evolución de la edición de libros en otros soportes, creciendo la edición electrónica en el período 2004-2008 casi un 97%. En contraposición a la situación mundial, el sector que lidera claramente la industria de contenidos en España es el de las publicaciones (libros, periódicos y revistas), acaparando el 55,4% del total, y se estima que continúe con la misma senda, al menos hasta el 2012 (Gráfico 10.3). Los libros electrónicos, que en España alcanzaron los 321 millones de euros en el 2008, comienzan a superar en algunos países a las versiones impresas en el caso de obras literarias de gran éxito.

En cuanto a los nuevos dispositivos de consumo, Apple podría revolucionar el mundo de las consolas, el libro electróni-

**Gráfico 10.3.** Evolución de la edición de libros en España en otros soportes, en ISBN inscritos



Fuente: eEspaña 2010 a partir del Ministerio de Cultura (2010)

co y los portátiles, con el lanzamiento del nuevo iPad. Esta tableta informática del tamaño de un cuaderno y de un centímetro de espesor, reúne en un mismo dispositivo las funciones de lectura de libros o videojuegos, entre otras.

Si se analiza la ratio de exportación/importación del sector publicaciones y audiovisual se observa la repetición de las tendencias de la industria de contenidos (Gráfico 10.4.). El sector de las publicaciones es el único que presenta datos positivos debido a su favorable evolución, alcanzando un 59% en la ratio de exportación. Esta cifra se debe en gran medida a la elevada cuota de exportación de los libros producidos en España y comercializados en el extranjero (108% en el 2008).

Por otro lado, a pesar de que se ha reportado un sustancial incremento en las exportaciones de películas españolas, pasando de una ratio negativo (-30%) a uno beneficioso cercano al 133%, el total del sector audiovisual no ha podido recuperarse por la dependencia de las importaciones existentes en los discos, cintas y demás soportes, ubicándose la ratio en -76%.

El comportamiento global de la suma del sector audiovisual y publicaciones se posiciona con una ratio desfavorable, rozando los ocho puntos negativos.

El progresivo aumento desde el año 2006 de las líneas de banda ancha y la alta tasa de acceso a Internet a través del

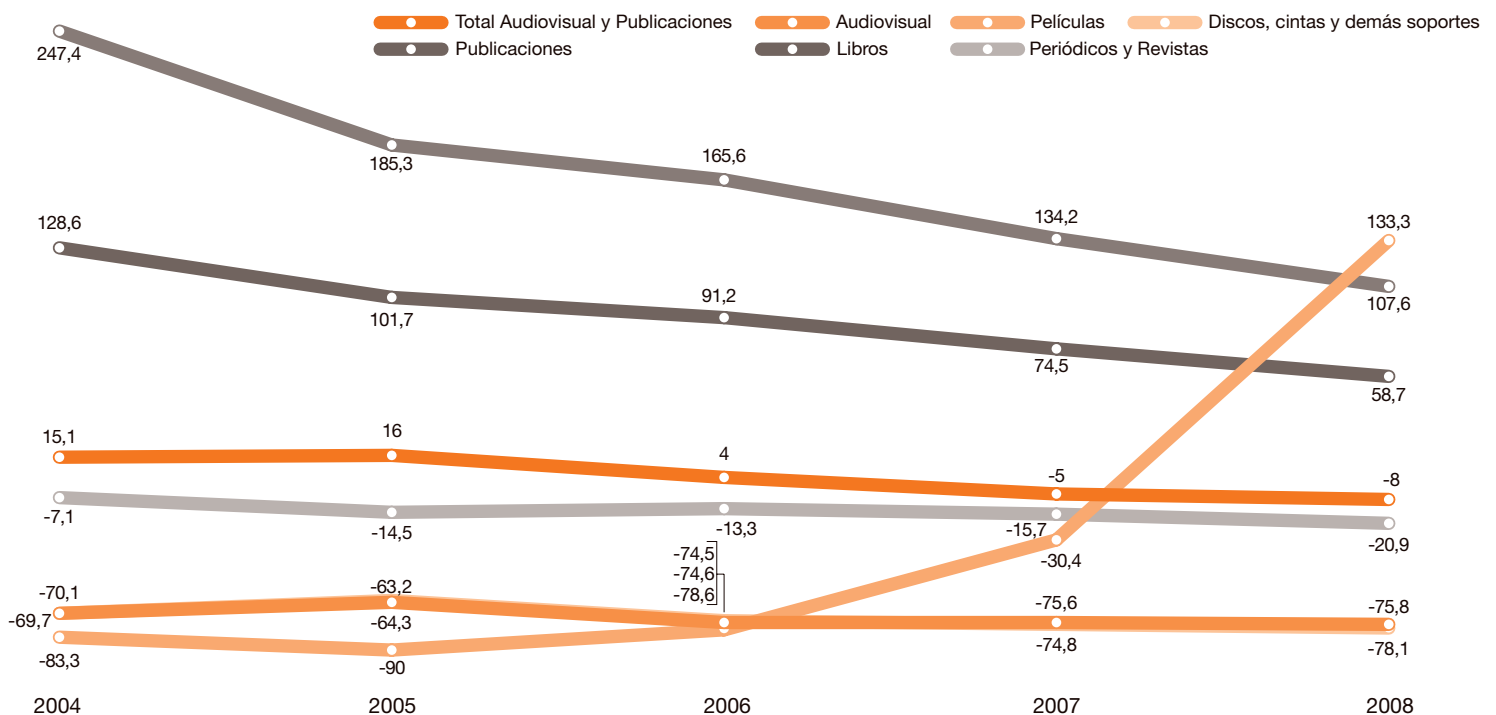
teléfono móvil fomentan el uso de servicios digitales e incentivan la creación de modelos de negocio dirigidos a los internautas.

Del mismo modo, estas mejoras en las infraestructuras tecnológicas han contribuido a la digitalización del resto de sectores. Prueba de ello es la proliferación de modelos *online* co-financiados con publicidad, lo que ratifica el dato publicado por la consultora estratégica Rooter a partir de un estudio de IAB<sup>3</sup>, que indica que el 70% de las personas están dispuestas a consumir contenidos a cambio de cuñas publicitarias.

En este punto, es necesario hacer referencia a los videojuegos *Free to play* (F2P), que se caracterizan porque permiten a los usuarios jugar sin realizar ningún pago. Algunos de estos juegos tienen una versión gratuita y otra de pago que ofrece acceso a la versión completa y a las actualizaciones. Un ejemplo claro lo constituye *Farmville*, un juego diseñado por Zynga para Facebook, que cuenta con casi 70 millones de jugadores activos. Facebook y Zynga han logrado monetizar la aplicación gracias a la incorporación de publicidad y la fidelización de los jugadores, que realizan micropagos por la compra de objetos virtuales, previendo obtener ingresos por 147 millones de dólares antes de que finalice el año 2010.

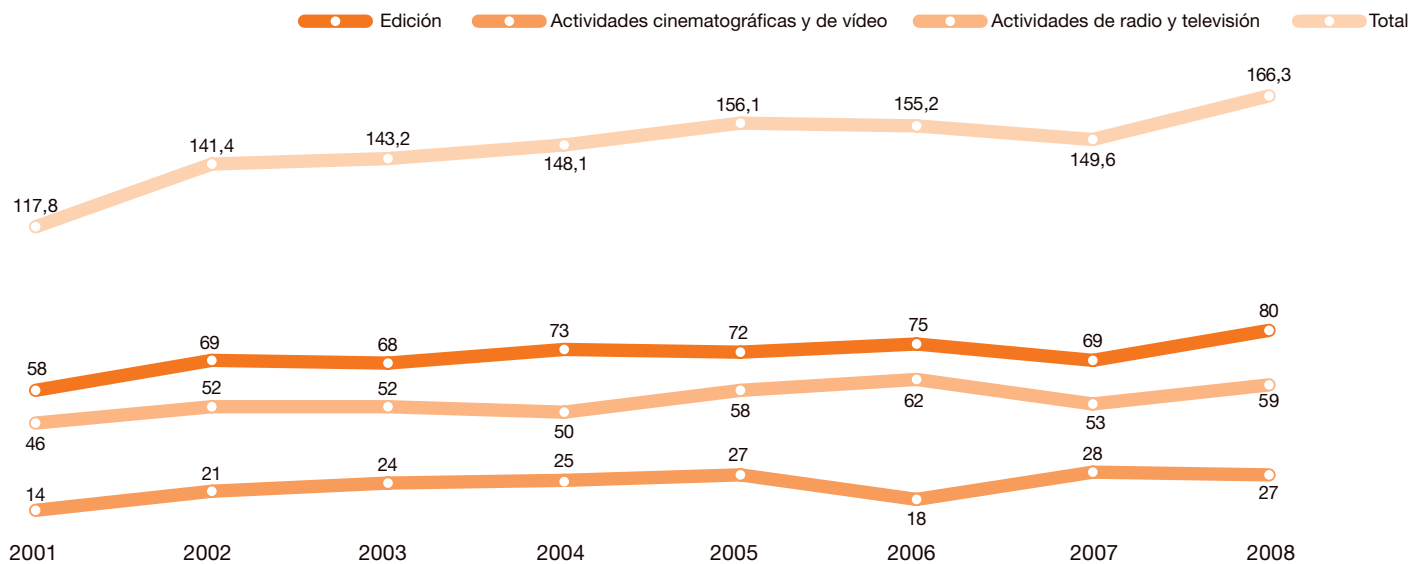
Otro dato significativo es la evolución en el número de personas empleadas en la industria de contenidos, cuya tasa de

**Gráfico 10.4.** Ratio de exportaciones/importaciones del sector publicaciones y del sector audiovisual en España, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Agencia Estatal de la Administración Tributaria, Dto. Aduanas (2009)

**Gráfico 10.5.** Número de personas empleadas en España por sector, en miles



Fuente: eEspaña 2010 a partir de INE (2009)

crecimiento compuesta anual (TCCA) ha alcanzado un 5% para el período 2001-2008, destacando el sector editorial y el audiovisual, que incluye las actividades de radio, televisión, cinematográficas y de vídeo. A pesar del descenso global que se ha producido entre 2006-2007, se observa una recuperación de la tendencia al alza en todos los sectores para el año 2008. El empleo en las actividades cinematográficas y de vídeo ha mostrado un mejor desempeño, presentando la mayor TCCA para el período 2001-2008 (10%) (Gráfico 10.5.). Las actividades de radio y televisión son las que tienen menor tasa de crecimiento compuesto anual 2001-2008 (sólo un 4%).

### 10.3. El sector de los videojuegos

#### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

El elevado crecimiento durante los últimos años del sector de los videojuegos de la zona EMEA (Europa, Oriente Medio y África) ha ido reduciendo sustancialmente la brecha en el volumen de negocio con respecto al mercado Asia-Pacífico, hasta que en el 2008 este territorio se posiciona como líder mundial en el mercado de videojuegos, tendencia que se prevé se mantenga hasta el 2013. Se estima que la región de EMEA en el 2009 alcanzó una facturación de 15.436 millones de euros (35,2% del total), y gran parte de la responsabilidad de esta situación se le atribuye a Reino Unido, que es el mercado interno con mayor capacidad (Gráfico 10.6.).

Cabe destacar que el elemento que constituye la principal fuente de ingresos en EMEA son las ventas de consolas, sin embargo, el componente que más ha crecido viene representado por los videojuegos *online*, estimándose para el 2009 un 16,3%, seguido del mercado de la publicidad asociada a los juegos, que ha alcanzado un 15% de incremento en 2009. Por otro lado, la evolución de los juegos para PC no es positiva, presentando un estancamiento desde el año 2007 debido a la preferencia de uso de la consola.

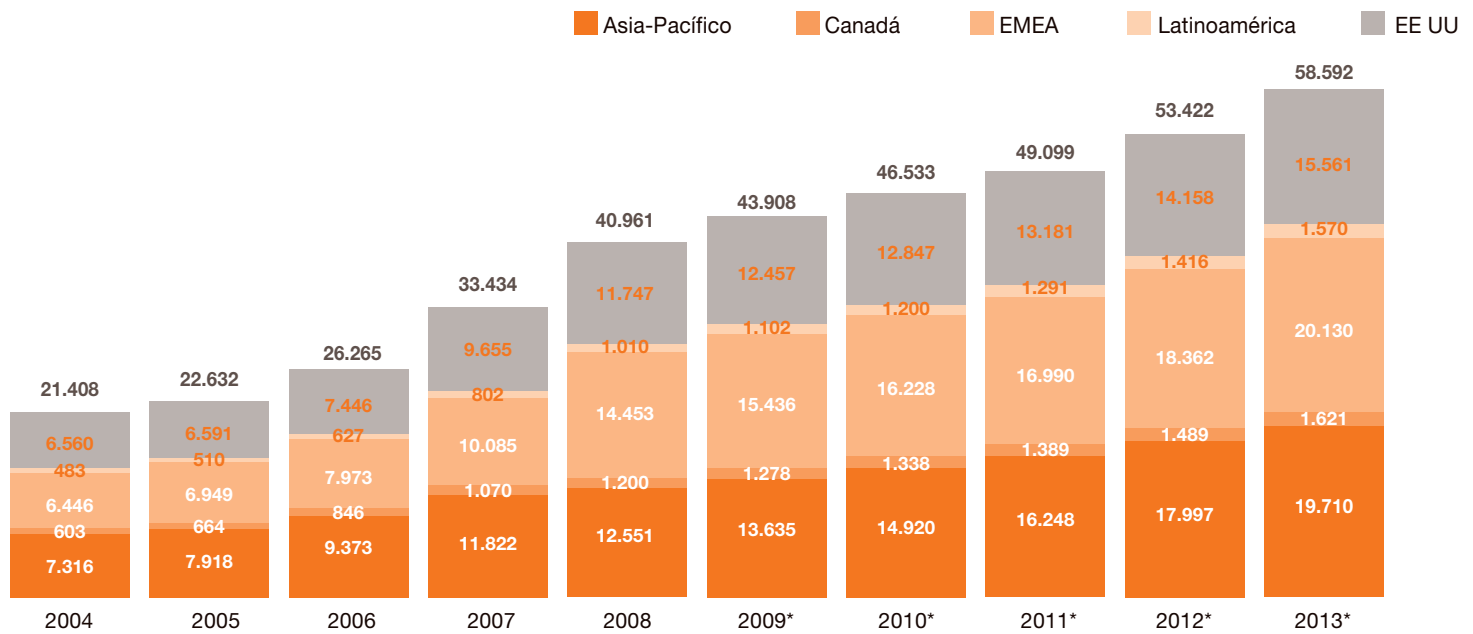
En este ámbito una buena práctica internacional es la consola de Microsoft *Xbox Live* que reúne más de 12 millones de usuarios, y según fuentes oficiales en 2008 ya se habían descargado más de 500 millones de contenidos digitales (películas, programas de televisión, etc.) a través de ella, suponiendo un ejemplo claro de integración de negocios de contenidos digitales. Se espera que la próxima generación de consolas se introduzca en el mercado para el año 2012, mientras que para el período 2009-2011 se prevé que el crecimiento en las ventas se ralentice, hasta que el ciclo de las actuales consolas termine de madurar.

Por otro lado, analizando el mercado europeo, ADESE estima que el valor total del consumo de videojuegos y consolas en Europa se sitúa en 11.191 millones de euros en 2009 (Gráfico 10.7.). A largo plazo, se estiman crecimientos para sendos mercados de 7% y 10%, EMEA y Asia-Pacífico, respectivamente, para el período 2009-2013.

Posiblemente, aunado a la coyuntura económica, la disminución de las ventas de videojuegos en Europa se debe en gran medida al descenso de compras de unidades de consolas, que para el año 2009 ha sido un 17% menor que en 2008. Si



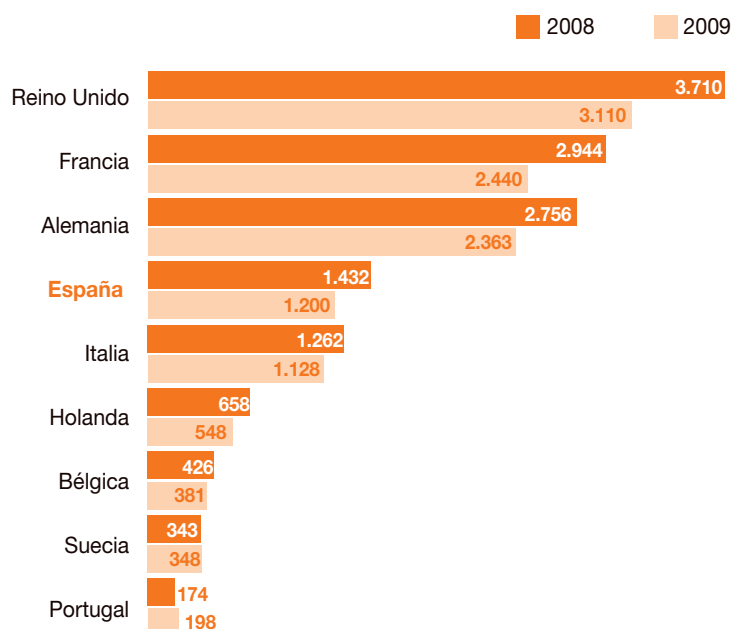
**Gráfico 10.6.** Mercado mundial de videojuegos, en millones de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC (2009)

**Gráfico 10.7.** Ventas del mercado europeo de videojuegos (*hardware* y *software*), en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de ADESE (2010)

se realiza una radiografía del sector, ADESE calcula que la principal plataforma de *software* de videojuegos es la consola de Nintendo Wii (20,1%), seguida de la consola de Playstation (18,7%) y Nintendo DS (16,9%), todas ellas con aumento de la cuota de mercado para el 2009.

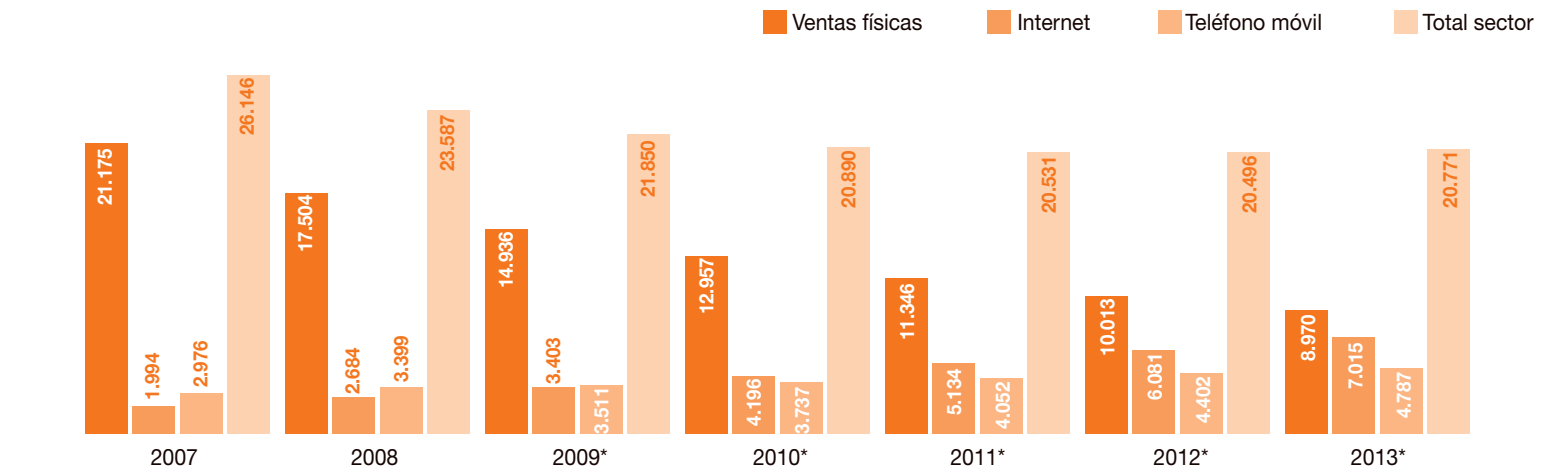
El mercado de videojuegos en el ámbito europeo presenta una particularidad, y es que la concentración del 60% de las ventas de *software* de entretenimiento está formada por títulos residuales, y sólo el 13% está destinado al top 10 de los juegos más populares. Se puede afirmar que existe una oportunidad de distribución de estos contenidos bajo las premisas del modelo desarrollado de Chris Anderson (2004) *Long Tail*, en el que hace énfasis en la capacidad de reducir costes y abarcar mercados más amplios distribuyendo los productos o servicios utilizando plataformas *online*, debido a los bajos costes de almacenamiento de los contenidos digitalizados.

#### ■ Situación de España

España sigue siendo el cuarto mercado europeo en consumo de videojuegos (*software* y *hardware*) y estos acaparan el 53% del mercado de entretenimiento audiovisual e interactivo en el país.

En términos monetarios el *software* ha alcanzado la cifra de 638 millones de euros (53%), mientras que el *hardware* logró 562 millones de euros (47%) en 2009. Con respecto a 2008, los ingresos totales (*hardware* y *software*) no han sido posi-

**Gráfico 10.8.** Evolución del crecimiento de las ventas de música en formato digital y físico en el mundo, en millones de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC (2009)

tivos, decreciendo en total un 16,2%. El componente que ha tenido una caída más acentuada es el *software* para consolas portátiles, cercano a un -34%, cifra que refleja el comportamiento generalizado de los usuarios en Europa, comprándose 21% menos consolas en España en 2009. La inversión publicitaria en videojuegos ha tenido la misma suerte, alcanzando los 180 millones de euros, un 24% menos que en 2008.

tas de música a través de canales digitales. Es el primer año en el que más del 20% de los ingresos de las compañías productoras de música provinieron de la adquisición de canciones y álbumes a través de descargas, consumo en *streaming*, servicios de suscripción, utilizando la conexión a Internet en dispositivos como el ordenador, teléfono móvil, portátiles, etc. (Gráfico 10.9).

Las modalidades más utilizadas son las tiendas *online*, en las que se pueden descargar los contenidos, servicios de suscripción para la escucha en *streaming*, incluso pueden dispo-

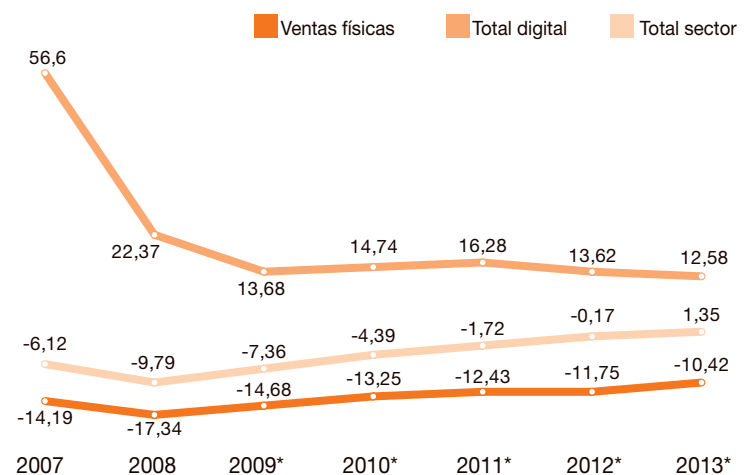
## 10.4. El sector de la música

### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

La evolución del mercado discográfico durante los últimos años no ha sido favorable. Esta situación queda patente en la evolución de las ventas de música, en la que se observa la disminución de las mismas en formato físico desde el año 2007, estimándose una tasa de crecimiento compuesta anual del -12% para el período 2009-2013 (Gráfico 10.8). En contraposición, las ventas en soportes digitales, Internet y dispositivos móviles tienen un desarrollo positivo, estimándose una TCCA cerca del 20% y 8%, respectivamente, para el período 2009-2013. Sin embargo, esta tendencia no logra compensar la caída total del sector.

Por otro lado, la industria musical se ha ido adaptando progresivamente a las preferencias de consumo de los usuarios, quienes demandan acceso a los contenidos a través de la vía digital. Según la Federación Internacional de la Industria Discográfica (IFPI), el año 2009 ha marcado un hito en las ven-

**Gráfico 10.9.** Evolución del crecimiento de las ventas de música en formato digital y físico en el mundo, en %



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC (2009)

**Tabla 10.1.** Cambio de la música digital 2003-2009

	2003	2009
<b>Servicios de música con licencia</b>	menos de 50	más de 400
<b>Catálogo disponible (canciones)</b>	1 millón	11,6 millones
<b>Ingresos digitales del sector</b>	20 millones de dólares	4.200 millones de dólares
<b>Porcentaje de ingresos de canales digitales</b>	Insignificante	27%

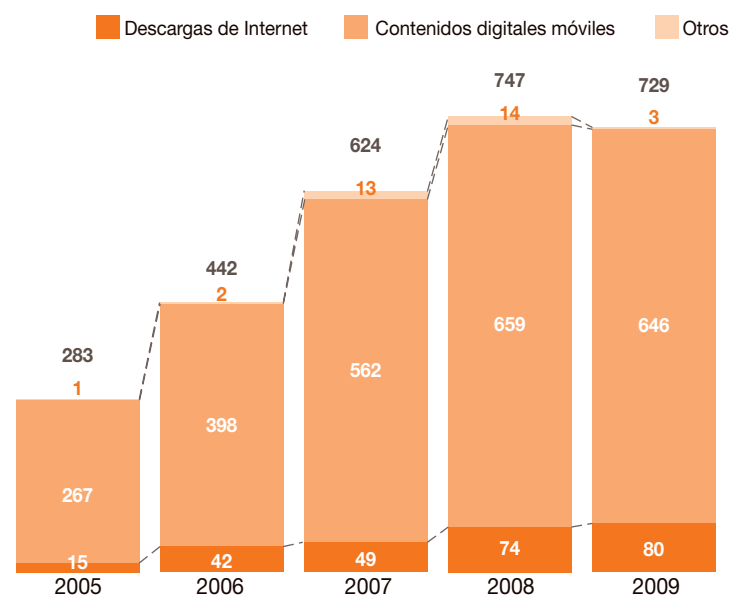
Fuente: eEspaña 2010 a partir de IFPI (2010)

ner de grandes catálogos de canciones o álbumes, sin necesidad de desembolsar ningún importe, a cambio de tener la disposición de escuchar/ver publicidad (Tabla 10.1).

Son nuevos modelos de negocio cuya implantación y éxito se debe en gran medida a la concesión de licencias de los titulares de derechos de propiedad intelectual de contenidos a empresas con capacidad de explotación de sus productos y a algunos operadores móviles. Se ha pasado de menos de 50 servicios de música con licencias en el año 2003 a más de 400 en el 2009, lo que también ha provocado que el catálogo disponible se multiplique más de 10 veces en seis años.

Una de las mejores prácticas internacionales en éste ámbito lo constituye el mercado japonés de música digital, que a pe-

**Gráfico 10.10.** Evolución del mercado japonés de música digital, en millones de euros



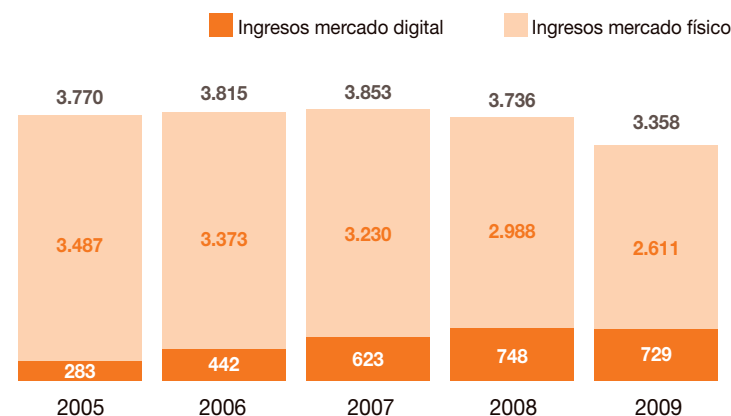
Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter y RIAJ (2009)

sar de que ha presentado una ligera recaída en el 2009 (-2%), refleja una tasa compuesta de crecimiento anual para el período 2005-2009 alcanza un 27%<sup>4</sup> (Gráfico 10.10.).

Es evidente que los mayores ingresos del mercado japonés se obtienen por las ventas en formatos físicos, sin embargo, la tendencia es que el mercado digital vaya acaparando de año en año una mayor cuota. Se ha estimado que en el año 2009 el 22,4% del mercado total corresponde al mercado digital, siendo casi el 87% consumo de contenidos móviles, descargas en Internet y otros. Esta situación ilustra la posición de liderazgo de Japón en el mercado móvil de la región de Asia-Pacífico y refleja las preferencias de los usuarios japoneses, quienes utilizan frecuentemente sus teléfonos móviles para acceder a Internet, ver programas de tv, comprar libros y escuchar música (Gráfico 10.11.).

A pesar de todos los progresos y buenas prácticas internacionales, según IFPI la industria tiene el reto a medio y largo plazo de llevar la música digital al mercado comercial masivo y rentabilizar las tendencias existentes, es decir, lograr que los internautas paguen por las canciones y álbumes que quieran poseer o escuchar. En Europa, la situación es más crítica, ya que sólo el 8% de los internautas pertenecientes a los cinco mercados más importantes de la UE pagan por el acceso a la música digital.

**Gráfico 10.11.** Evolución del mercado japonés de música, en millones de euros



	% Mercado digital/físico	% Mercado digital/total mercado
2005	8,1	7,5
2006	13,1	11,6
2007	19,3	16,2
2008	25,0	20,0
2009	27,9	21,8

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter y RIAJ (2009)

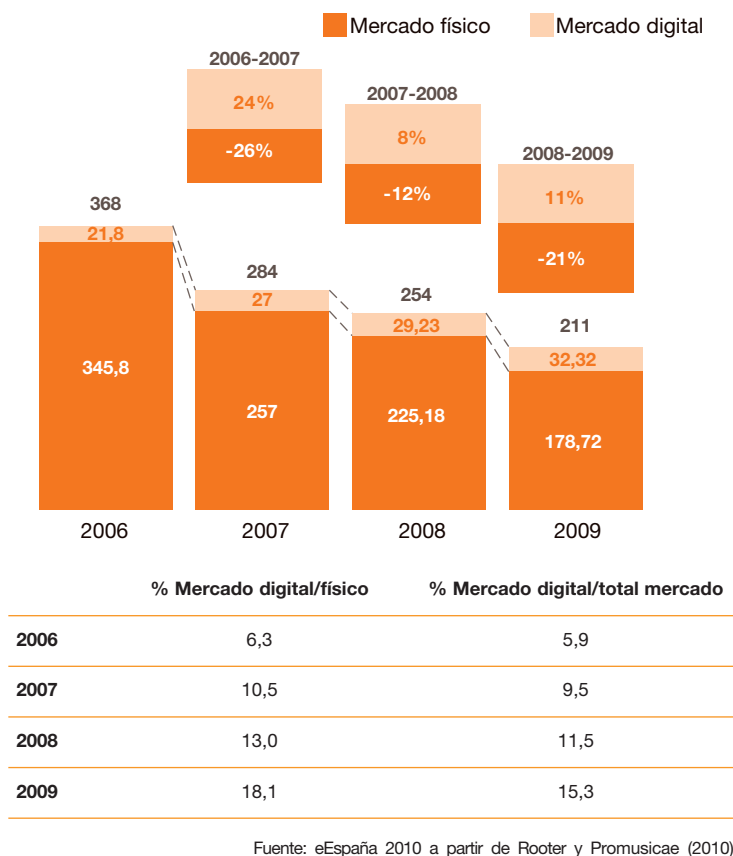
## ■ Situación de España

Según Promusicae, durante el año 2009 los españoles gastaron 211 millones de euros en música (mercado físico y digital), lo que supone un 17% menos que el año 2008. Si se desglosa la cifra, el mercado físico ha disminuido casi un 21% y debido a esta gran caída el crecimiento en el mercado digital no ha podido paliar el declive general del sector (Gráfico 10.12.).

Y siguiendo la tendencia mundial, el mercado digital en España se ha incrementado en un 11%, alcanzando un valor de 32 millones de euros. De esta forma, el peso del mercado digital sobre el mercado total supone, en 2009, un 15,3% del mismo y un 18% del mercado físico.

El mercado digital español, según Promusicae, en contraste con el japonés, se caracteriza por su elevado número de descargas en Internet, aumentando radicalmente esta propensión en 2009 (59%) con respecto al 2008, posicionándose como la primera forma de obtención de contenidos digitales musicales dentro del mercado digital discográfico, representando el 53% del total de este segmento. Le sigue el mercado móvil, que a pesar de haber presentado una trayectoria positiva en 2008, obtuvo un decrecimiento del 18% para 2009, quedando relegada esta forma de consumo a la segun-

**Gráfico 10.12.** Mercado discográfico español 2006-2009, en millones de euros



da posición, con un 47% de peso del total del mercado digital discográfico. Por otro lado, los modelos de negocio en el ámbito digital se han diversificado, formándose alianzas entre los proveedores de servicios y operadores de móviles.

## 10.5. El sector audiovisual

### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

Este sector comprende el mercado televisivo y el cinematográfico, entre los cuales se están produciendo sinergias interesantes en cuanto a la utilización del dispositivo de TV para visionar contenidos audiovisuales no programados por los canales. Es el caso de algunos fabricantes de televisores (Sony y Panasonic) que están desarrollando tecnología para que sea posible visionar películas en 3D en la pantalla de un televisor. Un ejemplo claro de ello es el de las cadenas estadounidenses ESPN y Discovery Channel, que lanzarán canales por cable en tres dimensiones durante 2010 y 2011. Estos adelantos no significan una consolidación inmediata del mercado, y se prevé que los principales problemas asociados a esta tecnología sean la falta de consenso en los estándares y la inversión adicional que hay que realizar para disfrutar del 3D en la comodidad del hogar.

Otra tendencia que está evolucionando e intenta posicionarse es el visionado en televisión de películas, series, etc. en *streaming*, utilizando Internet para la recepción de estos contenidos audiovisuales. Esto lo está llevando a cabo Netflix, empresa que se dedica al alquiler *online* de DVD y Blu-Ray, la cual ha firmado un acuerdo con Akami, especializada en soportar la presión de la demanda de los internautas a través de servidores muy potentes que garantizan la provisión de contenidos entre proveedores y consumidores. El objetivo es revolucionar la forma de visionado de contenidos y garantizar un *streaming* de calidad e ininterrumpido a sus clientes.

Durante el año 2008, el mercado mundial de televisión, que comprende los ingresos generados por los distribuidores de programas y canales (suscripciones, licencias y televisión para móviles) y la publicidad, alcanzó 282.473 millones de euros, un 10,5% más que en 2007. Sin embargo, para el 2009 se estimó un descenso del 2,9% de la actividad.

Los mercados con mayor cuota son el estadounidense y el europeo, acaparando entre ambos casi el 80% del total del mercado televisivo. Por su parte, el mercado latinoamericano es el que ha presentado mejores tasas de crecimiento para el 2008 (22%) y ha sido la región que ha mostrado mejor comportamiento en el 2009. Sin embargo, Asia-Pacífico es la zona que tiene mayor tasa de crecimiento compuesta anual, prevista en un 9% para el período 2009-2013. Se debe en

gran medida al incremento en suscripciones previstas (12%), el vídeo *on demand* (14%) y, el componente con mejor pronóstico, *uso de la televisión móvil* (50%) (Gráfico 10.13.).

Así, la facturación mundial del mercado televisivo prevé situarse en 335.346 millones de euros para en el año 2013, lo que supone una TCCA del 6% para el período 2009-2013.

Por otro lado, se prevé que la televisión móvil ocupe más cuota de mercado en todos los países, al menos a partir del 2011. En Norteamérica se estima una recuperación del segmento, a partir de ese año, con una tasa de crecimiento del 8,4%, alcanzando su máximo en 2013 (31%); dichas previsiones están condicionadas al desarrollo del estándar de televisión móvil que utilizará el espectro de alta frecuencia que ha sido liberado.

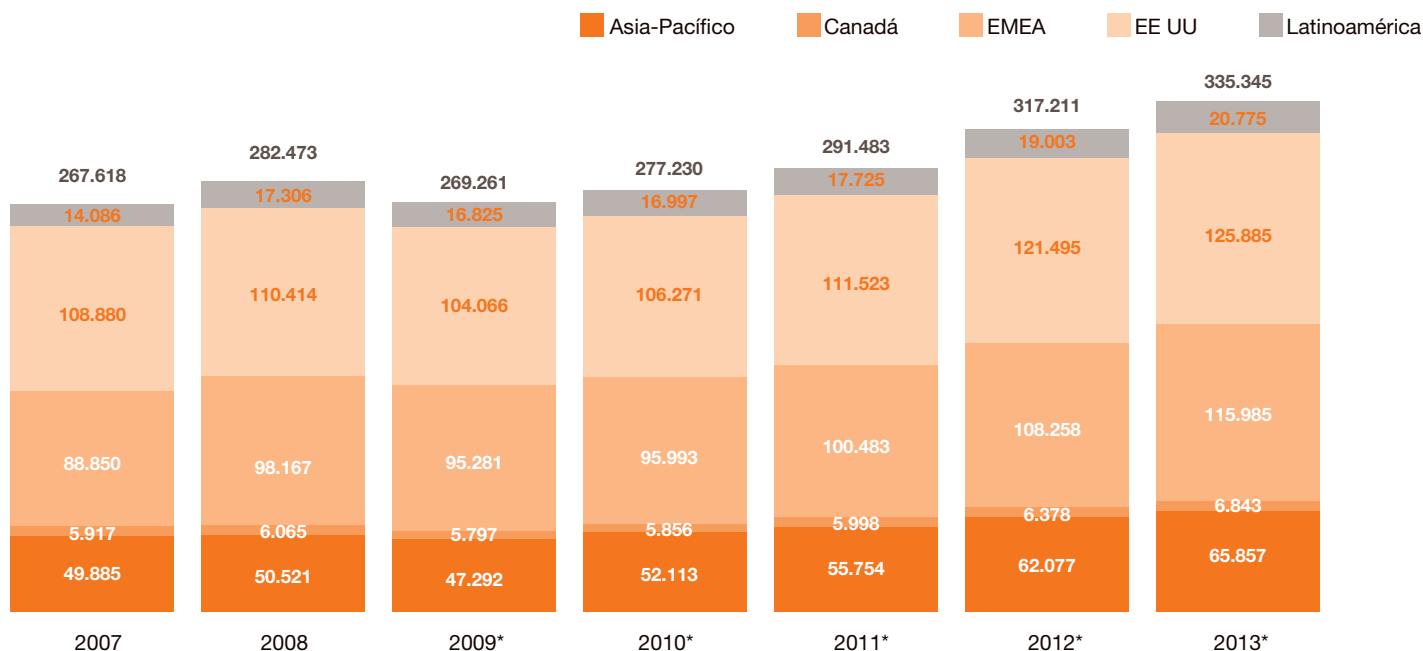
De igual forma, la zona EMEA espera altas tasas de crecimiento para el 2011 (58%), pero el mayor incremento tendrá

lugar en 2012 con 678 millones de euros (87%). El país europeo con mayor tasa de crecimiento (110%) será España, después de Holanda (114%). Sin embargo, históricamente Italia y Alemania son los países con mayor trayectoria en el mercado de televisión móvil, y esperan tasas de crecimiento cercanas al 27% y 72% respectivamente para el período 2009-2013.

La región Asia-Pacífico se consolida como líder en crecimiento en 2009 (58,3%) y en facturación a partir del 2010, y se vaticina que su progresión se mantenga por encima del 39% hasta 2013. Este panorama tan positivo se debe en gran medida a la introducción de servicios de televisión móvil en China, Hong Kong, Tailandia y Filipinas a partir del período 2009-2010.

Latinoamérica, sin embargo, no tiene un mercado maduro en tecnologías relacionadas con el uso del móvil para acceder a la programación de canales de televisión, estos servicios sólo están disponibles en Brasil, país que ha adoptado el estándar

**Gráfico 10.13.** Evolución del mercado televisivo mundial, en millones de euros



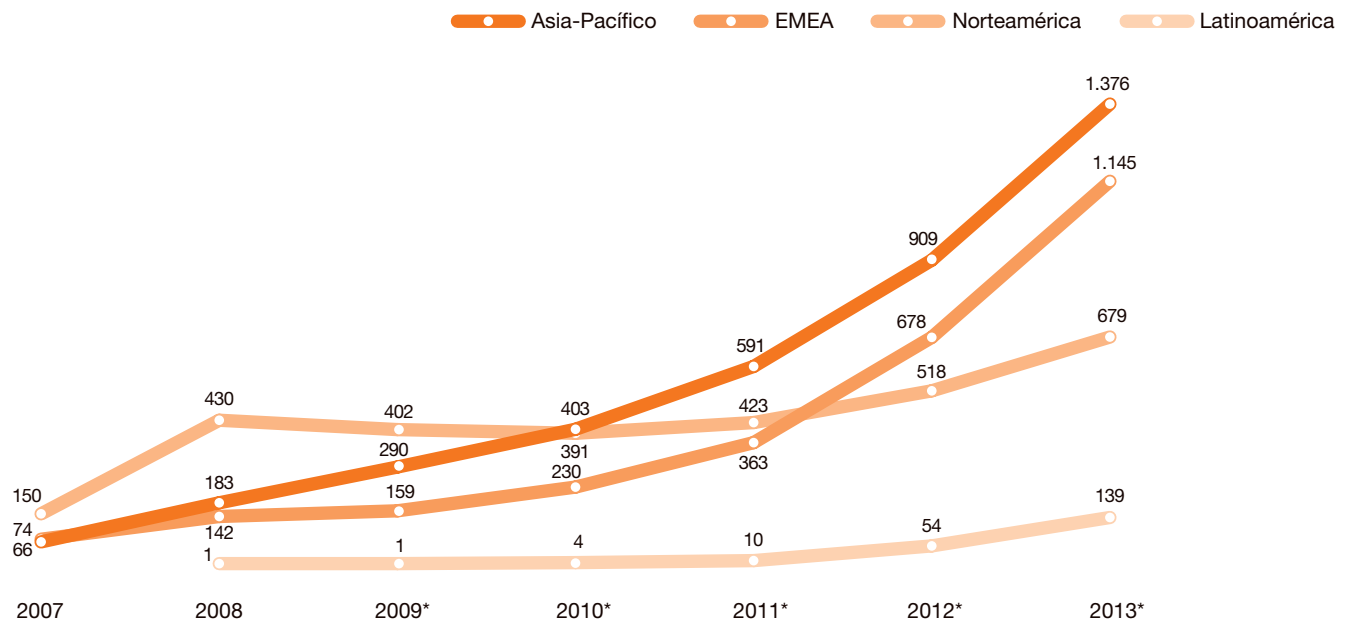
**TCCA 2009-2013**

Asia-Pacífico	9
Canadá	4
EMEA	5
EE UU	5
Latinoamérica	5
<b>Total</b>	<b>6</b>

\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC (2009)

**Gráfico 10.14.** Evolución de los ingresos de la televisión en el móvil en el mundo, en millones de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter y PWC (2009)

japonés ISDB-T para su televisión digital terrestre y se aprovecha del mismo para proveer la plataforma de la televisión móvil. Se espera que sea a partir del 2011 cuando los países latinos empiecen a dar muestras de incursión en este segmento, con crecimientos del 160% y 423% en 2012 (Gráfico 10.14.).

Por otro lado, con respecto a la situación de la cobertura de la TDT en algunos países europeos, cabe destacar el porcentaje de población cubierta en España, cercana al 100%. Esto se debe en gran parte a la fecha límite del apagado previsto por el Plan Nacional de transición para el 3 de abril de 2010. De igual forma, Holanda alcanza casi el 100% de cobertura. Siguen Alemania y Francia con el 90% y 89% respectivamente. Luego Italia, con el 80%, y Reino Unido,

con el 73% de cobertura, debido al mayor margen de actuación, ya que tienen previsto el apagado para el año 2012<sup>5</sup> (Gráfico 10.15.).

#### ■ Situación de España

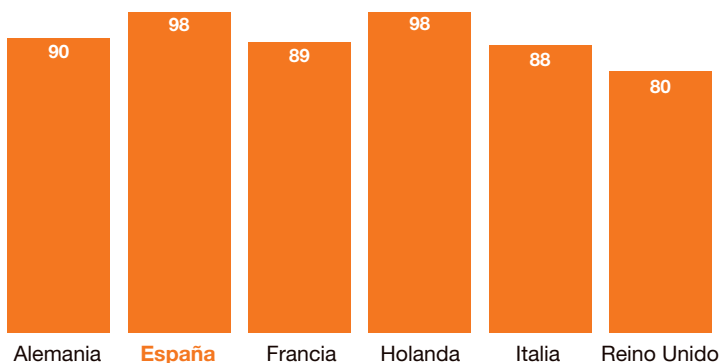
El cambio de la distribución de la señal audiovisual que pasará a ser emitida con tecnología digital terrestre genera una serie de ventajas para los usuarios, entre ellas: la disposición de más canales de televisión (gracias a la mejora en la eficiencia del espectro radioeléctrico), la recepción de los contenidos con mayor calidad, la posibilidad de recepción móvil y portátil de televisión y todos los servicios adicionales fruto de la interactividad.

En cuanto al *hardware*, la venta de sintonizadores TDT alcanzó, en diciembre de 2009, el récord de comercio con una cifra de 1.358.000 unidades vendidas. Debido al elevado consumo que se produce en el período navideño y a la inminencia del apagado analógico.

Con la incursión de la TDT se prevén fusiones de las empresas privadas de televisión, lo que simplificaría el nivel de competencia en el sector, concentrándose los contenidos más eficaces en los canales principales, lo que daría paso a una mayor segmentación por edad, afinidad ideológica, etc., de los programas y canales.

Por otro lado, las empresas adjudicatarias de licencias de TDT también están estudiando las estrategias más rentables para explotar el ancho de banda que poseen, estudiar posibles fusiones y redefinición de los contenidos.

**Gráfico 10.15.** Cobertura de la TDT, 2009 en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Impulsa TDT (2010)



**Tabla 10.2.** Mercado de distribución de televisión de pago. Top 10 en millones de euros

	Datos históricos					Previsiones					TCCA 09-13
	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	
Reino Unido	5.527	6.042	6.767	7.423	8.077	8.188	8.308	8.644	9.535	10.258	4,9%
Alemania	3.710	3.907	4.121	4.283	4.531	4.455	4.510	4.769	5.187	5.703	4,7%
Francia	3.031	3.446	3.883	4.815	5.270	5.407	5.593	6.074	6.547	6.942	5,7%
Italia	1.507	1.793	2.180	2.529	2.998	3.124	3.295	3.779	4.556	5.711	13,8%
Holanda	1.598	1.803	1.989	2.177	2.351	2.396	2.470	2.660	2.879	3.041	5,3%
<b>España</b>	<b>1.208</b>	<b>1.226</b>	<b>1.310</b>	<b>1.394</b>	<b>1.439</b>	<b>1.354</b>	<b>1.273</b>	<b>1.235</b>	<b>1.216</b>	<b>1.226</b>	<b>-3,2%</b>
Suecia	685	736	776	836	896	919	947	999	1.054	1.119	4,5%
Austria	615	677	733	790	856	875	898	956	1.029	1.092	5,0%
Bélgica	703	753	814	866	937	953	968	1.030	1.097	1.160	4,4%
Noruega	530	639	727	860	962	1.015	1.064	1.177	1.259	1.341	6,9%

\* Previsión

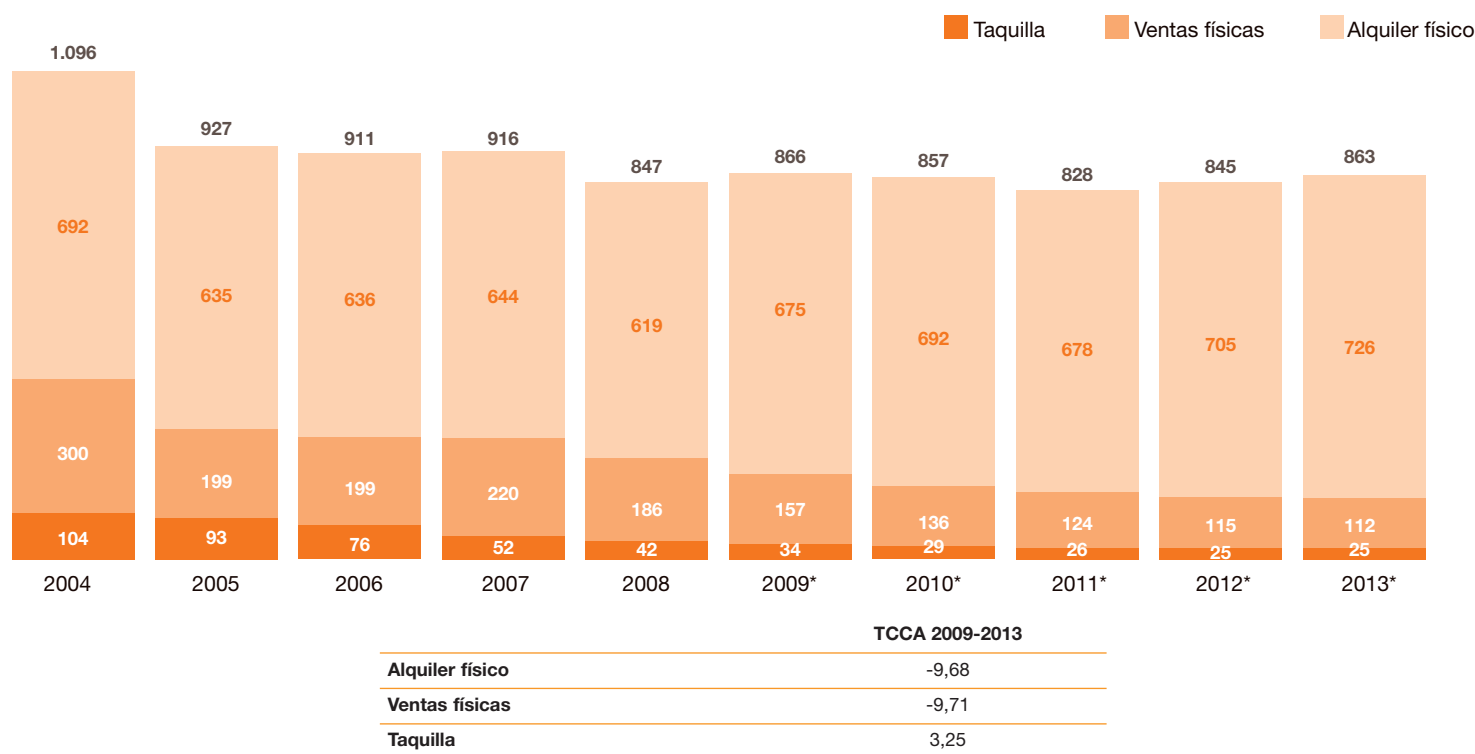
Fuente: eEspaña 2010 a partir de PWC (2009)

Entre las principales tendencias del sector se encuentra la explotación de la interacción con los espectadores y la creación de portales de agregación de contenidos tipo Hulu e i-Player, sin embargo, aún no está claro si la presencia en Internet de las televisiones y sus contenidos complementa la audiencia o la reducen. Otro aspecto negativo es la polémica que gira en torno a la fiabilidad de la medición de audiencias en la TDT y en las plataformas de distribución *online*.

Respecto al mercado de distribución de televisión de pago en Europa se prevé una evolución desfavorable para el período 2009-2013. España se mantiene en sexto lugar, aunque Noruega podría relegarle a la séptima posición a partir del año 2012 (Tabla 10.2.).

Haciendo referencia al sector del cine español, se ha producido una recuperación con respecto al año 2008, situándose su

**Gráfico 10.16.** Mercado español de cine, en millones de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter, ICAA y PWC (2009)

tasa de crecimiento en el 2% para el 2009. Se debe en gran medida al comportamiento positivo de la taquilla, que ha presentado un incremento cercano al 9%, lo que condiciona el resultado obtenido, ya que acapara el 78% del peso de la industria. La gran mayoría de la recaudación en taquilla ha sido generada por películas americanas, seguido de producciones de origen español y en tercer lugar de Reino Unido. El film extranjero con mayor recaudación en 2009 ha sido UPI, de Pixar. El éxito español del 2009 ha sido Ágora, con ingresos de casi 19 millones de euros, seguida de Fuga de Cerebros, que alcanzó la cifra de casi siete millones de euros en taquilla.

Se ha estimado que los segmentos de alquiler físico y ventas físicas han tenido tasas negativas de crecimiento, 19% y 16%, respectivamente, en 2009. Se prevé que para el 2010 la caída sea más moderada y la taquilla tenga un crecimiento medido, en torno al 2,5% (Gráfico 10.16.).

La estimación de la tasa de crecimiento compuesta anual no llega al 1% para el período 2009-2013, previendo que el 2011 sea el año más complicado para esta industria. Las produc-

toras deben focalizarse en la distribución *online* (descargas o *streaming*) y en la creación de plataformas amigables y lícitas para los usuarios *online*.

Para aprovechar este potencial, las productoras de contenidos como Time Warner pondrán las producciones a disposición de Youtube a través de un acuerdo que permitirá a los usuarios acceder a clips o *trailers* de los productos más destacados de la compañía de forma legal y en alta calidad. Estos contenidos serán, por ejemplo, noticias de CNN o fragmentos de series y películas.

Los beneficios de este tipo de acuerdos son evidentes cuando se producen sinergias entre sectores que aúnan como estrategia la presencia en la Red. Para Youtube el modelo es sostenible porque el mayor contenido disponible genera más tráfico en el portal y Time Warner monetizaría el modelo ya que los clips de vídeo llevarán publicidad incorporada.

Los servicios de IPTV en España han tenido un crecimiento del 13% entre 2008-2009, alcanzando previsiblemente una pene-

**Tabla 10.3.** Hogares con IPTV por país, en miles de hogares

Top 5	Datos históricos					Previsiones					TCCA 09-13
	2004	2005	2006	2007	2008	2009*	2010*	2011*	2012*	2013*	
Francia	130	540	900	1.700	3.100	3.250	3.500	4.100	4.600	5.000	10,0%
Italia	170	300	600	900	1.300	1.400	1.550	2.000	2.800	3.500	21,9%
España	10	210	400	570	708	799	830	890	1.000	1.150	10,2%
Belgica	-	20	40	180	380	420	450	530	600	650	11,3%
Noruega	20	40	70	120	130	150	170	250	300	350	21,9%
Total Europa	330	1.110	2.010	3.470	5.618	6.019	6.500	7.770	9.300	10.650	13,6%

\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter, CMT (2010) y PWC (2009)

**Tabla 10.4.** Ingresos por operaciones de la TV por medio de transmisión en España, en millones de euros y sin subvenciones

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
TV Terrestre	2.990	2.684	2.929	3.036	3.289	2.920	2.315
Incremento anual	-	-10,2%	9,1%	3,6%	8,3%	-3,8%	-29,6%
TV Satélite	1.147	1.237	1.388	1.487	1.508	1.525	1.254
Incremento anual	-	7,8%	12,2%	7,2%	1,4%	2,5%	-16,8%
TV Cable	222	275	319	339	318	316	295
Incremento anual	-	23,9%	15,9%	6,5%	-6,3%	-6,9%	-7,1%
TV IP	-	-	18	80	131	182	189
Incremento anual	-	-	-	353,8%	63,6%	128,2%	44,6%
TV Móvil	-	-	-	-	9	19	19
Incremento anual	-	-	-	-	-	118,4%	-1,2%
Total	4.360	4.196	4.653	4.942	5.254	4.962	4.072
Incremento anual	-	-3,8%	10,9%	6,2%	6,3%	0,4%	-22,5%

\* Estimación

Fuente: eEspaña 2010 a partir de la CMT (2010)

tración en 799.000 hogares. Se espera que cada vez más hogares incorporen esta forma de acceder a los contenidos basados en la tendencia de *video on demand*. Se prevé que la TCCA entre 2009-2013 sea del 10,2% en España (Tabla 10.3.).

Según datos aportados por la CMT, el mercado español de televisión y radio facturó 4.072 millones de euros (subvenciones no incluidas) en 2009, lo que supone un 22,5% menos que el año anterior. La TV terrestre se posiciona como el segmento con mayor peso acaparando el 57% de la facturación, a pesar de haber presentado una tasa de decrecimiento de casi el 30% en el 2009 (Tabla 10.4.).

## 10.6. El sector editorial

### ■ Situación mundial y mejores prácticas internacionales

Según los datos proporcionados por la European Interactive Advertising Association (EIAA), que incluye a 15 países europeos en su estudio *Mediascope Europe*, 71 millones de europeos navegan por Internet utilizando teléfonos móviles y dedican casi 6,4 horas semanales a conectarse a la Red a través de estos dispositivos. Esta situación posiciona a Internet no sólo como un medio de entretenimiento, sino también como un medio funcional, que se puede usar para generar nuevos modelos de negocio para el sector editorial, sobre todo la penetración de *smartphones*, que permite a los proveedores de

contenidos y empresas de publicidad alcanzar y segmentar a la audiencia *online* para posicionar sus productos.

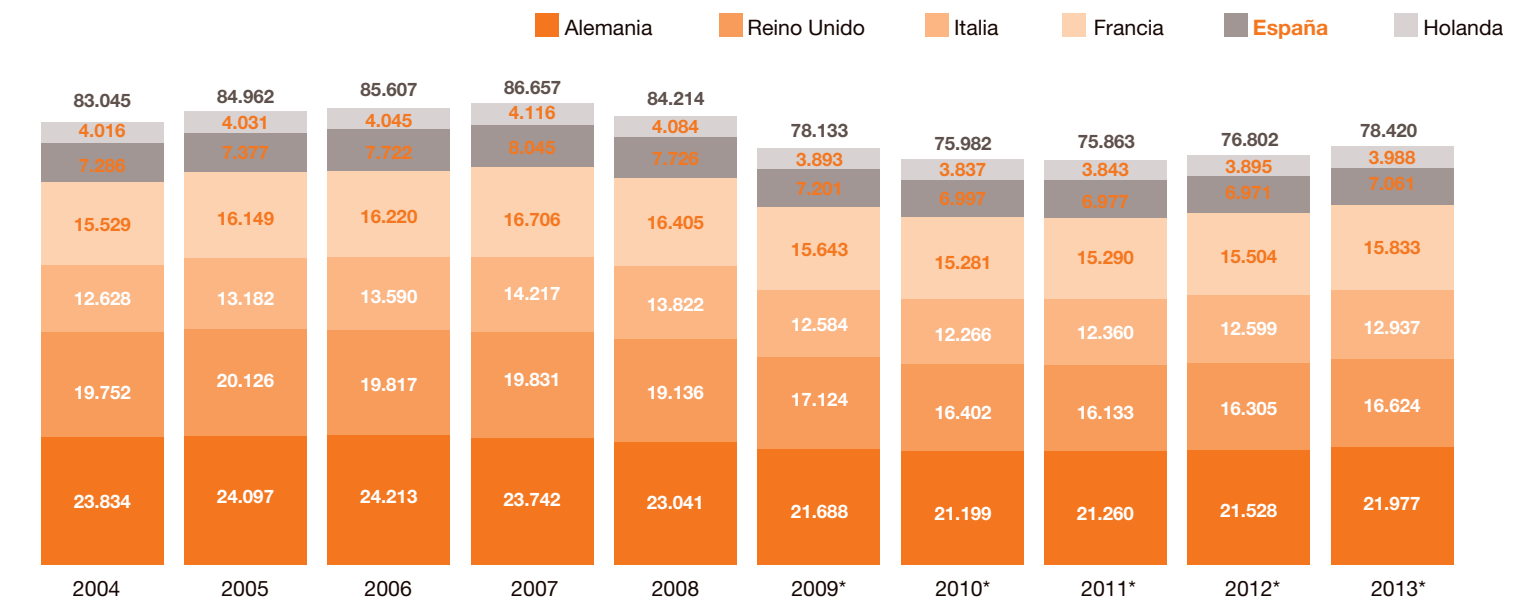
En el mundo, se estima que el sector editorial (periódicos, revistas y libros) generó 278.745 millones de euros en 2009, y en la zona EMEA la cifra ascendió a 118.020 millones de euros. Entre los países europeos, destaca la participación de Alemania, que representa el 18% del mercado de EMEA. Se prevé una TCCA entre 2009-2013 de aproximadamente -1% en el mundo.

Por su parte, España se consolida nuevamente como quinto mercado europeo editorial en 2009, por detrás de Alemania (21.688 millones de euros), Reino Unido (17.124 millones de euros), Francia (15.643 millones de euros) e Italia (12.584 millones de euros). El subsector de los periódicos se encuentra en un momento de preocupación, debido al descenso de la inversión de los anunciantes de publicidad en las ediciones impresas, según la Asociación de Editores de Diarios Españoles (AEDE), el recorte del gasto de publicidad en 2009 alcanzó un 24%. Sin embargo, la audiencia de lectores sobre todo mujeres y jóvenes, ha aumentado hasta llegar a los 21.344 millones de lecturas en junio de 2009 (Gráfico 10.17.).

### ■ Situación de España

En España, para el año 2009, las previsiones del conjunto del sector editorial no son positivas, situándose en un 6,8% menos que en 2008, alcanzando los 7.201 millones de euros, en el 2009 (Gráfico 10.18.). El segmento que ha tenido la mayor caída corresponde al de los periódicos (14%), seguido de las revistas (-9%) y los libros (-1%). La TCCA del conjunto para el período 2009-2013 se prevé que sea de -0,5%.

**Gráfico 10.17.** Datos globales del mercado de edición en el mundo, en miles de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña a partir de Rooter, AEDE y PWC (2009)

En términos de unidades, la producción de libros en soporte papel ha crecido un 1,5% con respecto al 2008, sin embargo, la producción de libros en otros soportes como: ediciones electrónicas (mayoritariamente), videolibros, audiolibros, etc., han tenido un incremento considerable, aproximado al 52%. Globalmente, las unidades de libros, independientemente de la forma de edición, han aumentado casi un 6% en 2009 (Tablas 10.5. y 10.6.).

En este sentido, es necesario hablar de la tendencia en alza de los *eBooks* y *eReaders*, contenido y herramienta de lectura en auge en el mercado en 2010. Entre las mejores prácticas nacionales se tiene a la primera empresa española de

creación y comercialización de libros digitales llamada Publi-disa, que se encuentra muy bien posicionada ya que se encarga de gestionar las ciberlibrerías de El Corte Inglés, La Casa del Libro, Todoebook.com, y 40 empresas más; su fondo digital cuenta con más de 20.000 títulos, pero diariamente se suman 100 libros nuevos.

Las librerías virtuales, como Amabook, están en auge. Esta empresa, con sólo seis meses de creación, vende 3.000 libros descargados mensuales de sellos muy diversos. Este año será una buena oportunidad para los autores y editores españoles, porque se prevé que la industria editorial digital explote, y por lo tanto es necesario solucionar el problema de la escasez de títulos y novedades en formato electrónico. La polémica gira en torno a los precios y porcentajes de compensación a autores y editores.

**Tabla 10.5.** Datos globales de la edición en España

Concepto	ISBN inscritos		
	2008	2009	Variación 08-09
Producción de libros con soporte papel	95.508	96.955	1,52%
Producción de libros en otros soportes	8.715	13.250	52,04%
<b>Total</b>	<b>104.223</b>	<b>110.205</b>	<b>5,74%</b>

Concepto	ISBN inscritos		
	2008	2009	Variación 08-09
Primeras ediciones	82.403	85.871	4,21%
Reediciones	4.546	5.897	29,72%
Reimpresiones	17.274	18.437	6,73%
<b>Total</b>	<b>104.223</b>	<b>110.205</b>	<b>5,74%</b>

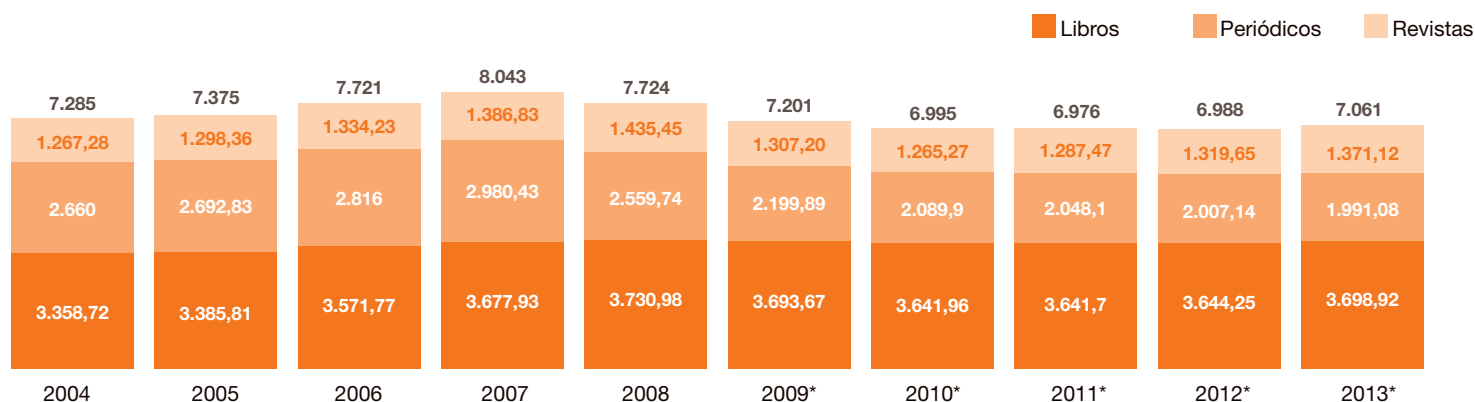
Fuente: eEspaña 2010 a partir del Ministerio de Cultura (2010)

**Tabla 10.6.** Datos globales de la edición en España. Soportes

Soporte	ISBN inscritos				
	2005	2006	2007	2008	2009
Edición electrónica	4.890	3.986	7.503	8.447	12.514
Microformas	25	11	0	0	0
Videolibro	55	8	4	2	546
Audiolibro	77	116	48	266	189
Diapositivas	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>5.047</b>	<b>4.121</b>	<b>7.555</b>	<b>8.715</b>	<b>13.250</b>

Fuente: eEspaña 2010 a partir del Ministerio de Cultura (2010)

**Gráfico 10.18.** Evolución del sector editorial en España, en miles de euros



\* Previsión

Fuente: eEspaña 2010, a partir de Rooter, Ministerio de Cultura, FGEE y PWC (2010)

## 10.7. La publicidad

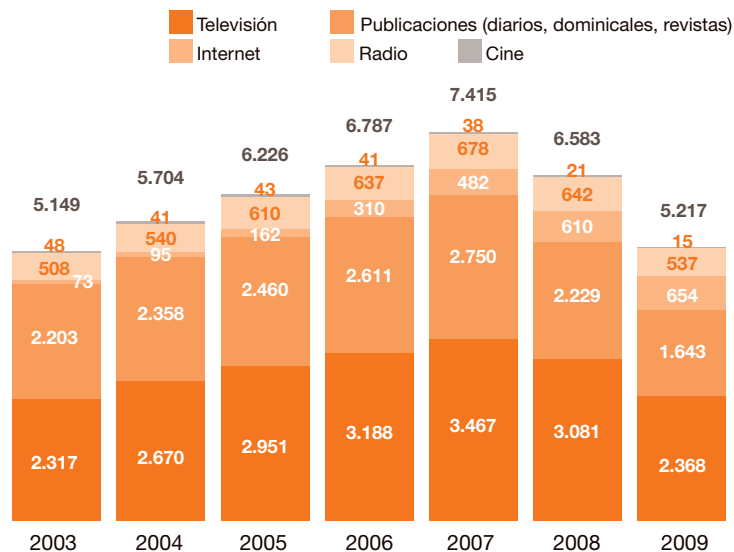
La cifra global de los ingresos por publicidad de los contenidos digitales (publicaciones, radio, cine, televisión e Internet) ha disminuido un 21% en 2009 hasta alcanzar los 5.217 millones de euros. El sector que se ha visto más resentido ha sido el cine (-27%), seguido de las publicaciones (-26%). La televisión, que representa el 45% del sector, ha decrecido un 23% y la radio un 16%. La inversión de publicidad en la Red es la única que no ha caído, mantenido la racha positiva desde 2003, estimándose en un 7% el crecimiento del gasto publicitario en Internet para 2009.

Por volumen de negocio en España, la televisión lidera el mercado de la publicidad, con 2.368 millones de euros, en segundo lugar las publicaciones, con 1.643 millones de euros (31,5%), y el tercer lugar lo ocupa Internet situándose en 654 millones de euros (12,5%), estando más del 50% del gasto que se produce en la Red vinculado al pago por enlaces patrocinados y el resto a formatos gráficos (Gráfico 10.19).

Los resultados del declive de la inversión en publicidad evolucionan en el mismo sentido que el PIB de España, pero con menor incidencia. Actualmente, el porcentaje de la publicidad sobre el PIB representa el 0,5% del total, una décima menos que en 2008.

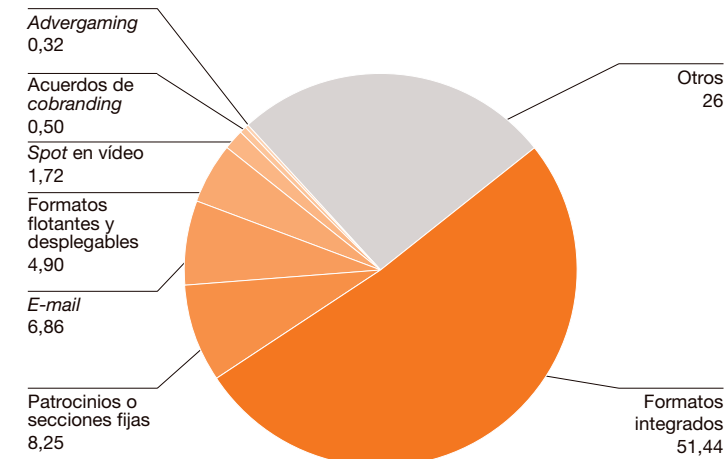
Es de relevancia la gran proliferación de los modelos de contratación *online*, destacan los formatos integrados (robapági-

**Gráfico 10.19.** Inversión real estimada de la publicidad en la industria de los contenidos digitales en España, en millones de euros



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Rooter e InfoAdex (2010)

**Gráfico 10.20.** Ingresos por modelo de contratación *online*. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de IAB (2009)

nas, *banners*, etc.), que acaparan más del 50% de los ingresos. Por otro lado, destaca la tendencia del *advergaming* que genera el 0,5% de los ingresos, pero se prevé un alza en esta nueva forma de hacer publicidad en los videojuegos *online*, de esta manera los anunciantes buscan nuevas posibilidades de alcanzar a las audiencias que escapan de los medios tradicionales (Gráfico 10.20).

Por otro lado, Internet supera a la televisión, y se consolida como el medio más consumido por los españoles, según datos de la Asociación Europea de Publicidad Interactiva (EIAA). De igual forma, los internautas dedican de media más tiempo a navegar por la Red (5,5 horas a la semana), que a leer periódicos (4,6 horas a la semana) y revistas (3,6 horas a la semana). Estos resultados posicionan a España como el quinto país de la UE en consumo de Internet.

Esto demuestra el incremento del uso de Internet por parte de los españoles, lo que se debe en gran medida a las progresivas innovaciones tecnológicas que ofrecen a los usuarios un gran abanico de posibilidades para conectarse a la Red diariamente. La tendencia más significativa es la que está relacionada con el uso de dispositivos móviles para conectarse, que permite a los internautas acceder a Internet en cualquier lugar y hora.

El informe de la EIAA destaca la alta utilización del móvil para conectarse a Internet; 2,3 millones de españoles llevan a cabo esta práctica. De ellos, el 74% se conecta a redes sociales, el 82% realiza algún tipo de búsqueda y el 85% hace uso de su *e-mail* a través del móvil al menos una vez al mes.

La crisis económica ha hecho mella en la inversión de publicidad en los diferentes medios. Se debe aprovechar este contexto para generar nuevos modelos publicitarios en el ciberespacio, que aparte de ser un medio es un lugar incom-

**Tabla 10.7.** Formatos publicitarios relacionados con los videojuegos

<b>Advergames o adgames</b>	Videojuegos a medida diseñados para un producto o servicio específico
<b>In-game dinámico</b>	Elementos publicitarios integrados en el videojuego en línea
<b>Anuncios entre niveles</b>	Anuncios estáticos o vídeos que se muestran durante los descansos del juego
<b>Game skinning</b>	Patrocinio de anuncios gráficos o integración de la marca dentro del juego
<b>Posjuego</b>	Anuncios después del juego
<b>Prejuego</b>	Anuncio que se muestra mientras se carga el juego
<b>Posicionamiento de producto</b>	Mensaje de marca integrado, patrocinio o inclusión de un producto dentro de un juego
<b>Patrocinios</b>	El anunciante emite mensajes dentro o alrededor de un juego preexistente. Ejemplo: patrocinar un torneo, un nivel o sesión
<b>In-game estático</b>	Elementos publicitarios dentro de un juego que no se pueden modificar

Fuente: eEspaña 2010 a partir de IAB (2007)

parable para acceder y segmentar las audiencias. Además cuenta con diferentes herramientas y productos que están al alcance de cualquier anunciante: redes sociales, *marketing online*, *advergaming*, buscadores, blogs, etc. El debate y el reto de la publicidad en la Red pasa por la capacidad de medir la efectividad real de las campañas publicitarias digitales. Otro segmento en expansión es la inversión en *marketing móvil*, potencial que se podría aprovechar utilizando las nuevas redes sociales. Por ejemplo, una de las últimas aplicaciones de Twitter permite publicar la ubicación del usuario junto con el “*twitteo*”, convirtiéndose en una gran herramienta para promocionar productos y captar clientes mediante la geolocalización (Tabla 10.7.).

## 10.8. Conclusiones

La industria de contenidos digitales mantiene un comportamiento similar en la evolución de los sectores, sin embargo, distinguiendo entre zonas es necesario destacar el progreso significativo del cine y los videojuegos en el mundo en 2009, a pesar del contexto de crisis actual.

Por otro lado, la zona EMEA ha despuntado este año, posicionándose como líder del volumen de negocio de los video-

juegos, superando la supremacía histórica de Asia-Pacífico en este producto.

La creación y diseño de nuevos modelos de negocio *online* dirigidos a la distribución de contenidos digitales sigue siendo una prioridad en la industria. De todos modos, se viene observando cómo en sectores deteriorados por la presencia de sus contenidos en la Red se han ido generando modelos que intentan poner a disposición del usuario, de forma lícita, estos productos o servicios, sobre todo son prototipos que utilizan la tecnología del *streaming* para alcanzar estos objetivos. Es el caso de la música, que ha revolucionado la forma de acceso y catalogación de los contenidos musicales.

De igual forma, se ha apreciado cómo el sector editorial está buscando nuevas fórmulas para no perder la oportunidad de recompensar a sus agentes de una forma adecuada y a la vez ofertar sus libros y publicaciones periódicas (diarios, revistas, etc.) en los formatos que demandan los usuarios, es decir, digitalmente.

Finalmente, destaca la caída de los ingresos de la publicidad en la industria de los contenidos digitales, aumentando únicamente la inversión de publicidad a través de Internet. Los datos parecen indicar que el 2010 será el año de los modelos de distribución adaptados a los dispositivos móviles, ya que los proveedores de contenidos y anunciantes de publicidad ven en esta plataforma un gran potencial para explotar sus productos y servicios. Pasan desde la creación de *casual games*, la televisión móvil, la penetración en todos los modelos de teléfonos móviles de aplicaciones para la escucha en *streaming* de canciones, hasta la segmentación de las audiencias para anunciar marcas y fidelizar clientes. ■

## NOTAS

<sup>1</sup> European Cinema Yearbook 2009. Sales Media (febrero 2010) <http://www.mediasalles.it/>

<sup>2</sup> Datos extraídos del informe de las *Principales Magnitudes de los contenidos digitales en España en 2009*, publicado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la información (ONTSI)

<sup>3</sup> Informe *Estudio de Internet e interactividad en móviles y otros dispositivos portátiles* publicado por IAB en 2009.

<sup>4</sup> El tipo de cambio utilizado para la conversión de Yenes a Euros es de 0,008258 euros por yen.

<sup>5</sup> Los datos están actualizados según distintas fuentes y fechas: Francia (Agosto 2009, Fuente: TNT Groupement)/ Italia (Febrero 2010, Fuente: DGTvi)/ Reino Unido (2008, Fuente: Freeview) y España (marzo de 2010, Fuente: Abertis Telecom).



11

Tendencias



Superada la excitación producida por las redes sociales y la nube informática, instalados en la década de la movilidad con dispositivos cada vez más funcionales que han conseguido que el tráfico de datos supere al de voz que les dio origen, cabe llamar la atención en este capítulo sobre temas aparentemente disjuntos pero que, en el fondo, ayudan a componer una imagen más clara de la Sociedad de la Información actual.

Por un lado, se ha querido analizar algunas tendencias de fondo. Es el caso de la emergencia de la ciencia de las redes, que impacta especialmente en el desarrollo de las Ciencias de la Red (interpretación más amplia de las *web sciences* cuya promoción lidera Sir Tim Berners-Lee) como conjunto de conocimientos y técnicas con entidad propia y que, sin duda, va a tener un papel relevante reservado en el futuro de la misma. En este ámbito, y como ejemplo tangible de traslación analítica de redes, merece la pena observar la cimentación de las redes sociales y su particular recorrido en la telefonía móvil.

Otro aspecto de la realidad móvil ha parecido especialmente relevante este año. La realidad aumentada se ha convertido en la virtualidad más cercana a la realidad cotidiana: la evolución de los terminales móviles ha ayudado a sustanciar algunas iniciativas que muestran lo inseparable de las realidades físicas y virtuales; convirtiéndose, además, en la plataforma perfecta para el desarrollo de las capacidades sociales en las comunidades virtuales al uso, instaladas en los ya referidos sitios de redes sociales.

También, como tendencia de fondo, interesan dos metáforas muy relacionadas: lo “verde” y lo “inteligente” que, de alguna forma, están marcando el desarrollo y consolidación de la nube informática como infraestructura técnica universal. El impacto de las TIC en el consumo energético mundial y las *Green IT* se ponen en contexto dentro de la realidad de la Red.

A su vez, se observa el desarrollo reciente de una parte de la industria cultural especialmente interesante desde el punto de vista de la evolución como sociedad de la información y del conocimiento (con minúsculas), como es la industria editorial, que se enfrenta a sí misma con la consolidación del libro electrónico.

## 11.1. Hacia la socialización en movilidad

### ■ Contextualización

Los cambios acontecidos en la capacidad de generación, acceso, uso y compartición de información a raíz de la Web 2.0 y de las comunicaciones móviles han dado pie a la modificación de los procesos y la manera de actuar de las personas.

Este hecho ha derivado en cambios en la forma de ser del individuo, sus valores y actitudes, llegando a transformar también la cultura y la propia sociedad.

En este contexto ha surgido lo que se ha convenido en llamar la Cultura de las Redes, que busca reflejar la inclusión social y cultural de las redes de telecomunicaciones en las formas de relación ligadas a procesos comunicativos e informacionales, dando paso a un escenario en el que:

- La sociedad demanda plena capacidad de obtener y compartir cualquier tipo de información en formato multimedia y de manera instantánea en cualquier momento y lugar, intensificando el uso de Internet y requiriendo cada vez más un acceso libre y constante a la Red.
- El comportamiento de un individuo dentro de un colectivo se ve influido por la propia tecnología, provocando que sus hábitos cambien, tal y como estudia el *social computing*.
- No sólo aumenta el número de usuarios de Internet, sino que, además, se intensifica su uso y se requieren prestaciones avanzadas independientes del acceso, dando paso a servicios multimedia de todo tipo.
- La información y el conocimiento son pilares del presente ciclo económico.

La Sociedad de la Información sigue su proceso evolutivo desde una sociedad en Red hacia una sociedad móvil en Red, que supone un punto de partida en el recorrido hacia la materialización de una sociedad multimedia móvil (*mobile multimedia information society*) todavía utópica, con conexión permanente y ubicua a Internet junto con las capacidades de procesamiento de voz, datos e información multimedia desde el terminal móvil.

La conjunción entre Internet y las redes de telefonía móvil, gracias a la sinergia entre redes y al surgimiento de capacidades combinadas, ha constatado el potencial para la oferta de soluciones diferenciales en lo que respecta a la prestación de servicios digitales de verdadero valor añadido.

Con un cliente cada vez más activo y exigente en el centro del escenario, todos los actores empresariales implicados están intentando desarrollar las oportunidades subyacentes a las prestaciones combinadas de móvil e Internet.

### ■ Ciencia de Redes: una nueva disciplina de análisis en un mundo en red

En un mundo conectado como el actual el análisis de las redes sociales, estudiado con profundidad en ciencias como la sociología, la antropología sociocultural o la psicología social, constituye una nueva herramienta en la resolución de problemas multidisciplinares de muy diversa índole. En este

contexto, ha surgido una nueva y emergente disciplina científica denominada Ciencia de Redes<sup>1</sup>, que estudia las interconexiones existentes en redes de todo tipo: físicas, informacionales, biológicas, cognitivas, semánticas o, entre otras, las redes sociales.

Este campo de la ciencia trata de descubrir principios comunes, algoritmos y herramientas que gobiernan el comportamiento de las redes, con el objeto de llegar a modelos que permitan su parametrización para poder realizar, con posterioridad, simulaciones y predicciones en base a tales modelos. Así, la Ciencia de Redes integra el estudio de las representaciones de la red de los fenómenos físicos, biológicos y sociales que conducen a sistemas complejos y modelos de predicción de estos fenómenos.

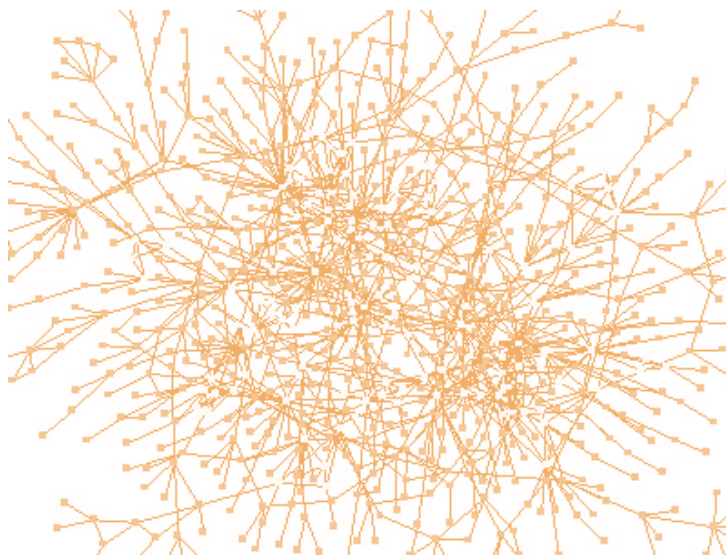
La Ciencia de Redes, y en concreto las técnicas de análisis basadas en redes sociales, constituye una ayuda para comprender y operar en el siglo XXI, que es aplicable a todos los campos en los que pudiera existir cualquier tipo de relación entre elementos de un conjunto, desde células hasta estructuras familiares, redes de ordenadores, redes móviles o comunidades virtuales, con facilidades para soportar la escalabilidad necesaria para pasar del estudio de relaciones casi atómicas a las macroscópicas. La difusión de información y la propagación de enfermedades son sólo dos ejemplos dispares de ello, en los que la estructura de las relaciones puede llegar a ser más relevante que las características individuales, o por lo menos, información clave para conocer los procesos que las determinan<sup>2</sup>.

### Caracterización de las redes sociales

Una red social no es más que la estructura formada como fruto de las interacciones entre individuos, en las relaciones sistemáticas que vinculan a miembros de una determinada comunidad (conjunto de personas vinculadas por características o intereses comunes), aunque no se encuentren en ningún momento en contacto directo o físico. Esta estructura, denominada estructura social, se representa en forma de grafo en el que los nodos simbolizan individuos o grupos y los enlaces las relaciones entre ellos, donde los nodos están interrelacionados e interactúan entre sí conformando un conjunto ordenado de elementos (de ahí el calificativo de sistemáticas), pudiendo ser las relaciones de muy distinto tipo y naturaleza como: intercambios financieros, amistad, intereses comunes, etcétera.

De esta manera, las técnicas de análisis de redes sociales se centran en el estudio de los enlaces de conexión entre los nodos de un sistema (de las relaciones entre individuos o grupos de individuos), por encima de los atributos particulares de cada uno de ellos (la raza, edad, ingresos, educación...). Al centrarse en las relaciones de dichos nodos y no en las características de los mismos, esta técnica está siendo capaz de abordar estudios desde una perspectiva diferente a la de otras ciencias.

**Figura 11.1.** Representación de una red social



Fuente: eEspaña 2010

El mapa de una red social (Figura 11.1.) puede ayudar entre otras muchas posibilidades a determinar cómo interactúan las organizaciones entre ellas. Dicho mapa se puede caracterizar cuantitativamente, además de por el número de nodos, enlaces y la representación de sus conexiones, según múltiples y diversas métricas básicas como, por ejemplo:

- Los grados de separación entre nodos de la red: distancia media, medida en saltos, entre todas las parejas de nodos posibles dentro de la red.
- La densidad: resultante de dividir la suma de los enlaces existentes entre nodos por el número teórico de enlaces que podrían llegar a existir en dicha red.
- La reciprocidad: el número de enlaces unidireccionales que representan relaciones recíprocas entre nodos, dividido entre el número total de enlaces unidireccionales existentes en la red.

A su vez, en las redes sociales se crean comunidades virtuales o comunidades 2.0, entendidas éstas como las formadas por personas que con un propósito social, profesional, educativo o cualquier otro interactúan entre ellas a través de las infotecnologías. Así, una comunidad virtual es una red social en la que sus miembros (nodos) comparten un interés, principio, idea o finalidad común interactuando y llevando a cabo intercambios tangibles o intangibles entre ellos en una sociedad virtual en la que se pueden salvar las barreras temporales, geográficas (espaciales) y organizacionales, en relación al mundo físico y a las estructuras sociales en la sociedad real.

## Estructura y evolución de las redes sociales

La estructura de las redes sociales, atendiendo a la teoría de grafos, guarda estrecha relación con su propósito o fin específico. Así, aquellas redes de ámbito general destinadas a las relaciones entre individuos en condiciones de igualdad (o similitud) prácticamente carecen de estructura definida y normalizada, dada la ausencia de clasificaciones jerárquicas preestablecidas. No obstante, resulta cierto que en estas comunidades existen usuarios líderes, capaces de actuar como centralizadores de la actividad o canalizadores, gracias a su posición destacada dentro de un grupo.

Sin embargo, en aquellas redes sociales con un propósito definido, específico y conocido, sobre todo en las destinadas al establecimiento de contacto y relaciones entre profesionales, sí se distinguen estructuras ordenadas e incluso jerárquicas fruto no sólo de las relaciones entre nodos, sino de la naturaleza de estos (como la posición jerárquica que puedan ocupar las personas dentro de una empresa o corporación). De esta manera, existen nodos con una posición relevante en su comunidad gracias a los enlaces que tienen establecidos con otros nodos también importantes en sus grupos sociales. A esta clase de nodos se les denomina *hubs*.

En el crecimiento y expansión de las redes también influyen otros muchos factores, como el tipo de subestructuras dentro de ella, que se generan entre los nodos componentes de la misma, u otros asociados tanto a dicha red como al usuario: el número de miembros y las relaciones entre ellos (adyacencias), la actividad global de la comunidad y de cada uno de sus componentes, la distancia media entre nodos, el volumen de conocidos en la red o la naturaleza de los enlaces, hasta completar una larga lista de parámetros.

### ■ La consolidación de los sitios de redes sociales

La extensión y afianzamiento durante los últimos tres años del fenómeno de los servicios de redes sociales en Internet, sitios SNS (*social network services*), no ha hecho sino evidenciar la integración social efectiva de las formas de comunicación provistas por la Web 2.0, basadas en el *social software*, entre un público objetivo predominantemente joven y en gran medida nativo digital. La propuesta de valor al cliente de los SNS, así como su aparente gratuidad, ha potenciado tanto su difusión como la intensificación de su uso entre colectivos cada vez más hiper-conectados. Se estima que el internauta europeo medio pasa 7,7 horas semanales conectado a Internet<sup>3</sup>, mientras que los internautas menores de 25 años emplean una media de 13,3 horas a la semana en la Red. Por su parte, el 84% de los nativos digitales interactúa normalmente con dos pantallas a la vez, y son un 22% los que interactúan con móvil, TV y PC simultáneamente.

El éxito de los SNS en términos de usuarios se ha prolongado a lo largo de 2009, posicionando a España en el segundo lugar de la Unión Europea en utilización de SNS sólo por detrás de Reino Unido. A comienzos de 2010 ya existían 17,6

millones de usuarios frente a los 13 millones con que se iniciaba el año 2009, según Comscore, lo que ha supuesto un crecimiento efectivo de en torno al 36%. Así, el 75% de los internautas españoles ya utiliza los SNS, dedicando el 22,4% del tiempo total empleado en su navegación.

Si bien se espera un crecimiento significativamente menor en 2010 y 2011, las cifras indican una innegable integración de los servicios de redes sociales entre los hábitos de uso de los internautas. Sin embargo, este éxito no ha estado exento de indicaciones ligadas a la seguridad y a la privacidad, que han sumado una mayor sensibilidad social al hilo de las alertas de la Comisión Europea y de las iniciativas locales.

En lo que respecta a los SNS que marcan la referencia en España, Facebook y Tuenti lideran el mercado. Si el primero de ellos alcanzó los 13,9 millones de usuarios únicos en marzo de 2010, con una media de 17,8 visitas al mes por usuario, según datos de Nielsen, el segundo superó los 6,8 millones de usuarios únicos con una media de 18,3 visitas por usuario y mes. En cuanto al tiempo de conexión, los usuarios de Facebook permanecen en la red social una media de cuatro horas y 14 minutos al mes, frente a las cuatro horas y 40 minutos de Tuenti, lo que denota una media de dos horas más que hace un año (Gráficos 11.1. a 11.3.).

Este hecho se debe a que ambas redes sociales atienden a segmentos de público diferentes: mientras que la media de edad de los usuarios de Tuenti está mucho más cerca de la veintena y son estudiantes a tiempo completo, 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.

Por su parte Twitter, a medio camino entre un SNS y servicio de *micro-blogging*, ha logrado alcanzar 1,7 millones de usuarios con un tiempo medio de permanencia de 36 minutos al mes, y, lo que es más importante, difusión mediática entre los influyentes y líderes de comunidad. En lo que respecta a los SNS profesionales, LinkedIn se erige como la referencia con 1,25 millones de usuarios únicos, seguido de lejos por Xing, con algo menos de medio millón.

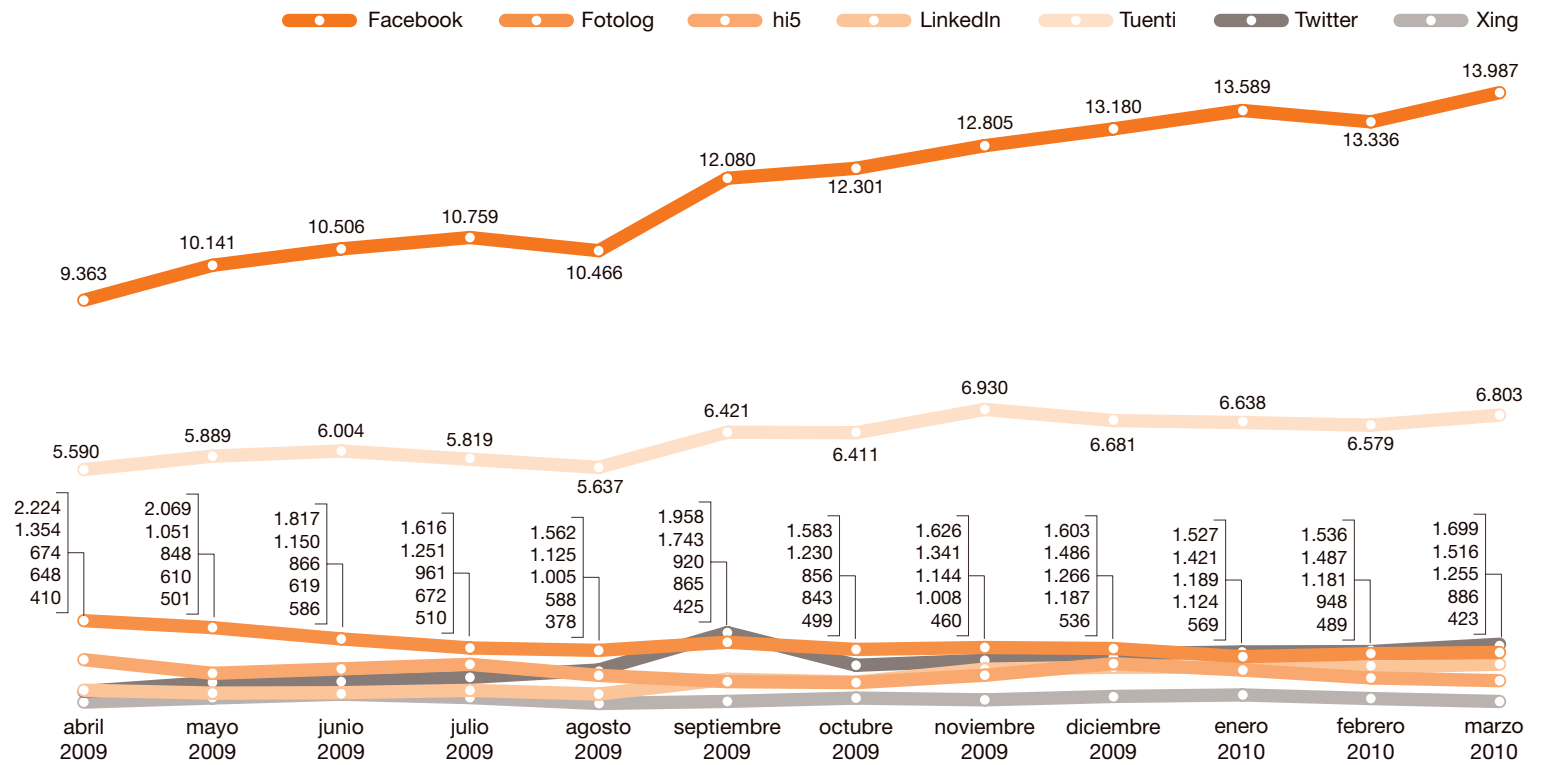
Esta tendencia evolutiva en el uso de los SNS se ha materializado en la oferta de estos a través del móvil, en la búsqueda de nuevas o mejoradas capacidades de comunicación en condiciones de movilidad. Así, el futuro de los SNS está en su oferta combinada y convergente desde el teléfono móvil, aprovechando la tendencia a la interconexión de las redes de telecomunicaciones y la integración de los servicios en paquetes de productos con tarifas planas.

### ■ Redes sociales en el móvil

#### Internet en el móvil

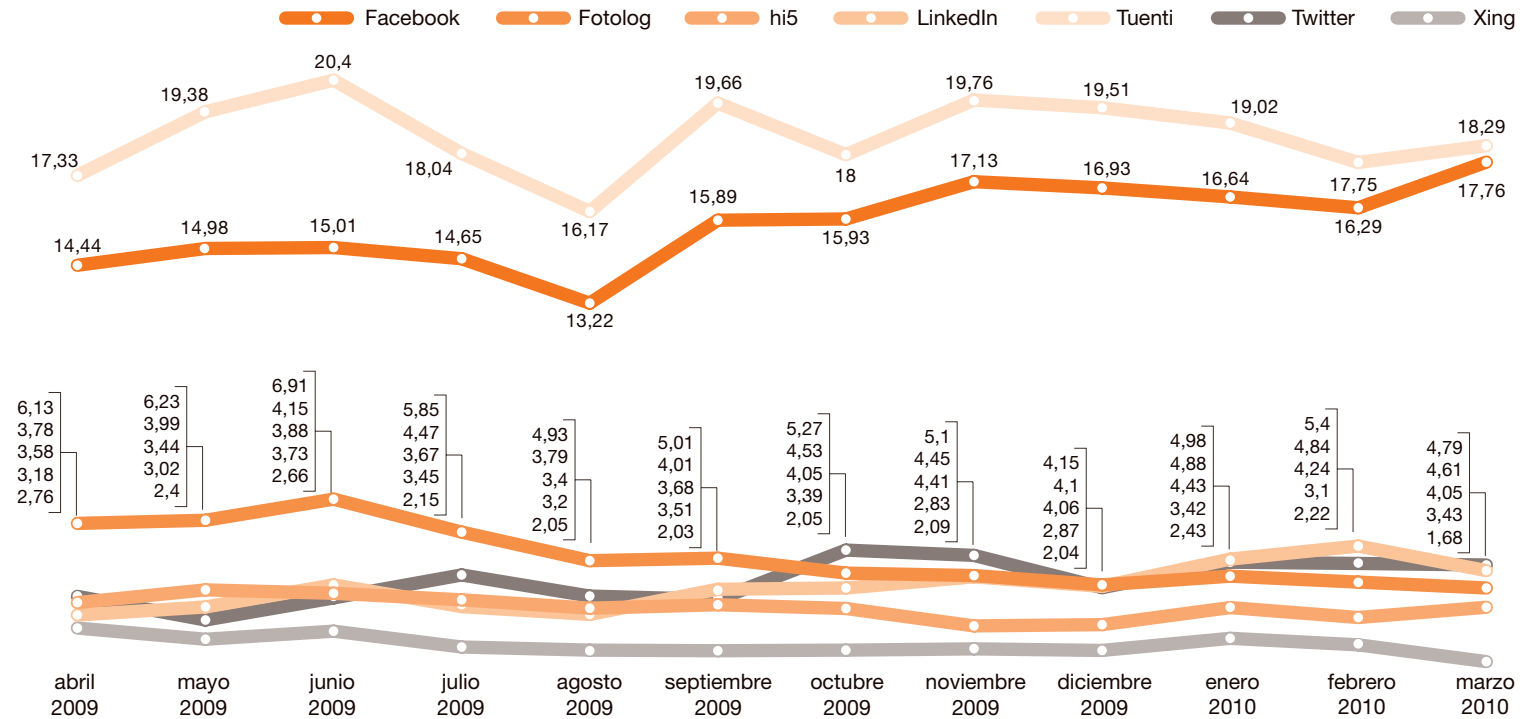
Con una base mundial de más de 4.600 millones de clientes en febrero de 2010, según ITU, y una tasa de penetración del

**Gráfico 11.1.** Usuarios únicos de los principales sitios de redes sociales en España, en miles



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Nielsen Online (2010)

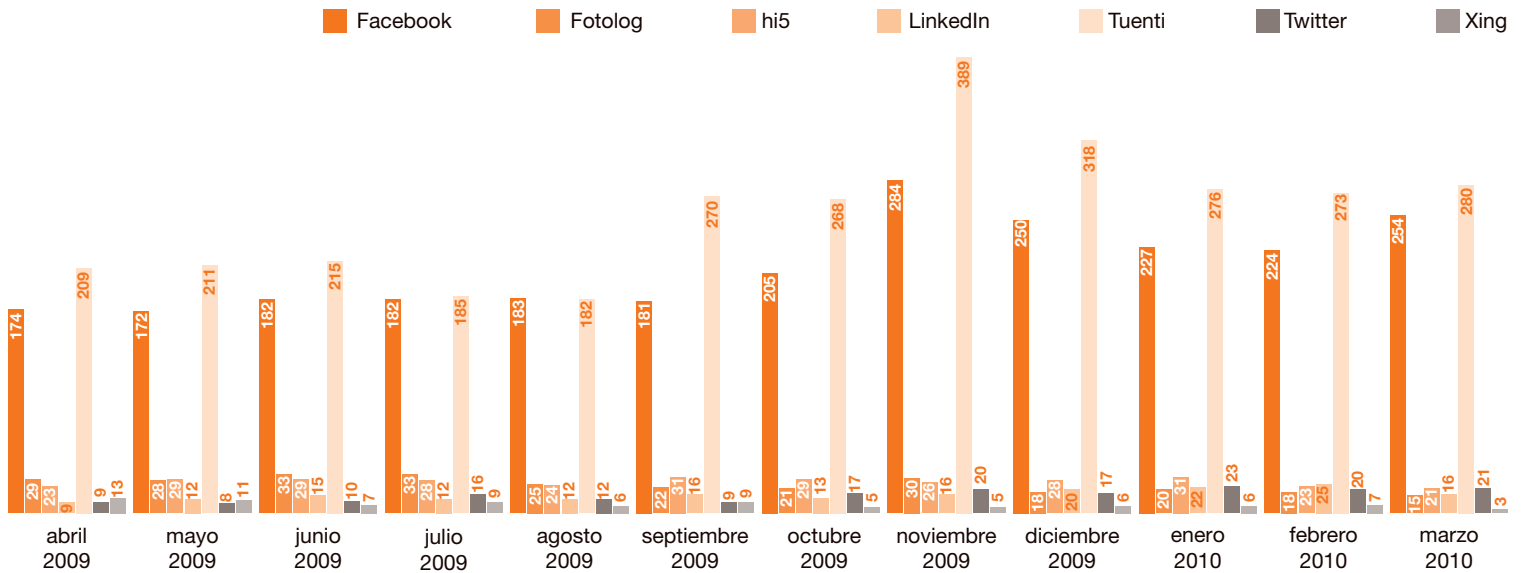
**Gráfico 11.2.** Visitas al mes por usuario a los principales sitios de redes sociales en España



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Nielsen Online (2010)



### Gráfico 11.3. Minutos de permanencia por usuario y mes en los principales sitios de redes sociales en España



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Nielsen Online (2010)

112,4% en España, según la CMT, con más de 52,5 millones de líneas, las comunicaciones móviles permiten potenciar la utilidad de las redes que se interconectan a ellas, principalmente Internet, consiguiendo una sinergia que combina movilidad con el catálogo de servicios multimedia interactivos existente en la Red.

#### Tecnología

El desarrollo de las redes basadas en la tecnología HSPA (*high speed packet access*), tanto para el enlace descendente (HSDPA o 3.5G) como para el ascendente (HSUPA o 3,75G), ha permitido la oferta de acceso en banda ancha móvil con velocidades próximas a los 3.6 Mbps de bajada y los 2 Mbps de subida, si bien se busca evolucionar estas redes para alcanzar los 7,2 Mbps en la descarga y los 5 Mbps en el envío de datos.

Por su parte, el progresivo despliegue de soluciones radio HSPA+ (*evolved high speed packet access*), así como la implantación del estándar IMS (*IP multimedia subsystem*), posibilitarán avanzar hacia la oferta de servicios multimedia interactivos que resulten atractivos para consumidores y empresas, mejorando la experiencia de usuario con velocidades máximas reales de en torno a 21 Mbps en sentido descendente y 11,5 Mbps en el ascendente, con latencias por debajo de 50-60 ms.

Tras HSPA+ llegarán otras tecnologías amparadas bajo el paraguas de la cuarta generación de comunicaciones móviles o 4G como son LTE (*long term evolution*), WiMax (*world-wide interoperability for microwave access*) y UMB (*ultra mobile broadband*) (Tabla 11.1.).

**Tabla 11.1.** Comparativa de velocidades entre distintas tecnologías de comunicación móvil

Tecnología	3,5/3,75G (reales)		4G (esperadas)		
	HSPA	HSPA+	LTE	WiMax	UMB
Velocidad de descarga	7,2 Mbps	21 Mbps	100 Mbps	128 Mbps	275 Mbps
Velocidad de subida	5 Mbps	11,5 Mbps	50 Mbps	56 Mbps	75 Mbps

Fuente: España 2010

Ante un escenario de convergencia como el actual, IMS actuará como una plataforma de control global de servicios y sesiones basada en una arquitectura estructurada por capas, que permitirá la prestación de soluciones multimedia fijas y móviles en tiempo real, con independencia de las diferentes redes de acceso (fija o móvil) y de forma continua, simultánea y combinada, aunque el usuario se encuentre en movilidad.

Con ello se harán posibles las comunicaciones multimedia interactivas de una forma controlada y personalizada. Esto complementa 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 su compartición o las comunicaciones colaborativas en grupo como *webtop* u otras basadas también en soluciones de *cloud computing*.

Gracias a las plataformas y tecnologías indicadas, a través de la interoperabilidad entre el mundo IP de Internet y la telefonía móvil de banda ancha se dará paso a una red IP multi-servicio, multi-acceso (fijo y móvil), securizada y confiable formada por otras muchas, y que representará el núcleo de la arquitectura de las nuevas redes *next generation networking* (NGN). En cualquier caso, se trata de un proceso lento, costoso y complejo que, además, está fuertemente influido por cuestiones regulatorias.

### Terminales

La multifuncionalidad y complejidad de los teléfonos inteligentes o *smartphones* aumenta con cada nuevo lanzamiento al mercado, alcanzando en España los 9,91 millones de dispositivos en enero de 2010<sup>4</sup>, un 27% más que en el mismo mes de 2009. La convergencia de terminales móviles y dispositivos multimedia es un hecho desde hace dos años, materializado en la aparición de una amplia gama de teléfonos inteligentes, interactivos y multipropósito por parte de casi todos los mayores fabricantes del mundo.

Por su parte, la reciente aparición del iPad de Apple supone un paso más en la convergencia de dispositivos, en esta ocasión en el ámbito de los *tablet PC*, si bien la frontera entre estos y los teléfonos móviles se hace cada vez menos apreciable.

Las mejoras en las técnicas de fabricación de circuitos integrados han contribuido a la reducción de costes y a la potenciación de las economías de escala en los procesos de fabricación, lo que ha derivado en la intensificación competitiva. Estas innovaciones de proceso y producto han permitido la

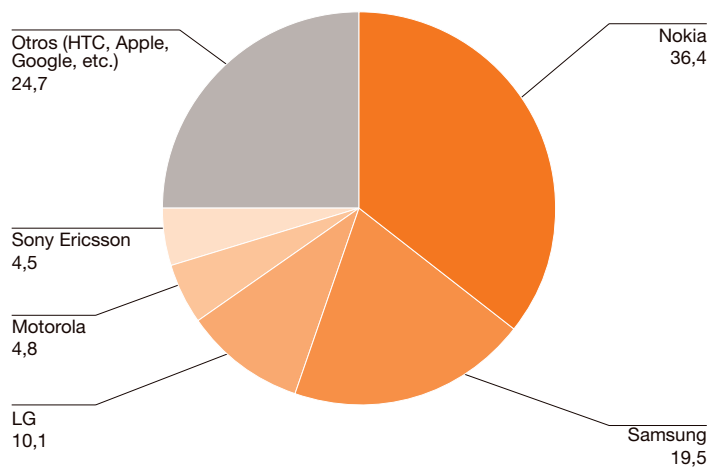
mejora de los recursos *hardware* en lo que respecta a velocidad del procesador central (alcanzando 2Ghz<sup>5</sup>) y otros dispositivos de procesado, capacidad de memoria, desarrollo de interfaces (como las pantallas táctiles más grandes o teclados QWERTY) y elementos gráficos (por ejemplo, cámaras multi-megapixel).

En este mercado, cada vez más competitivo y con una alta rotación (aproximadamente cada año y medio un usuario cambia de dispositivo), Nokia mantenía en 2009 su liderazgo, con un 36,4% de cuota, seguida de Samsung, con un 19,5%, LG, con un 10,1%, Motorota, con un 4,8%, y Sony Ericsson, con un 4,5% (Gráfico 11.4.).

No obstante, las ventas de dichos fabricantes se están viendo erosionadas por el avance de proveedores alternativos como HTC, Apple, Google y otros, que ya suman un 24,7% de la cuota de mercado, según Gartner. Este hecho constata cómo el éxito de los *smartphones* está sujeto a procesos de mejora continua en lo que respecta a sus prestaciones, interfaces o sistemas operativos (SO), así como a sus capacidades de almacenamiento y de procesamiento, por lo que es de esperar que los nuevos entrantes afiancen su cuota de mercado como consecuencia de las innovaciones introducidas.

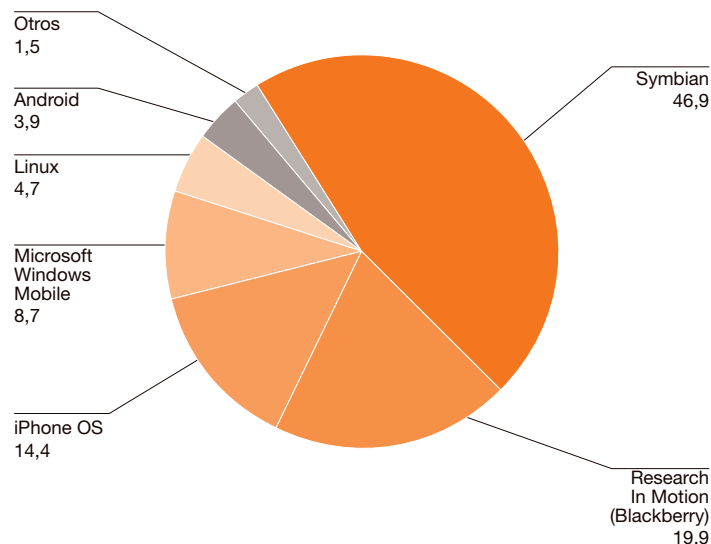
La continua demanda de nuevas funciones y aplicaciones, unida a la mayor complejidad *hardware*, ha derivado en la necesidad de disponer de un *software* capaz de llevar a cabo una gestión rápida y eficiente de los recursos. La evolución de los sistemas operativos, que rigen el funcionamiento de las redes, plataformas, interfaces y programas ejecutables, también ha sido notoria.

**Gráfico 11.4.** Cuota de mercado mundial de terminales móviles por fabricante. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Gartner (2010)

**Gráfico 11.5.** Cuota de mercado mundial de terminales móviles por sistema operativo. 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Gartner (2010)

El sector de los SO a comienzos de 2010 estaba liderado por Symbian OS, con casi la mitad de cuota, seguido de los sistemas Blackberry. Cabe destacar el caso del sistema operativo Android, con el 3,9%, que ha gozado del mayor crecimiento relativo durante 2009 y se espera que continúe a lo largo de 2010 (Gráfico 11.5.).

### Adopción y tendencias de uso

Si bien el uso de Internet en el móvil no goza aún de un índice de penetración masivo (apenas un 8% de los usuarios europeos potenciales se conectan a la Red a través de sus terminales al menos una vez al mes<sup>6</sup>), los consumidores comienzan a considerar las soluciones de datos y contenidos como servicios de peso específico en la oferta del móvil gracias a:

- La convergencia de terminales y la paulatina migración del parque móvil a tecnologías 3G y 3,5 G.
- La mejora de la experiencia de usuario en lo que respecta a velocidad de acceso y capacidad de procesamiento.
- La oferta de servicios de valor añadido y de contenidos atractivos.
- La posible recuperación económica, la consolidación en la oferta de tarifas planas de datos, la paulatina migración de la base de clientes de valor a la modalidad de postpago y el ajuste de los precios de los servicios a la baja.

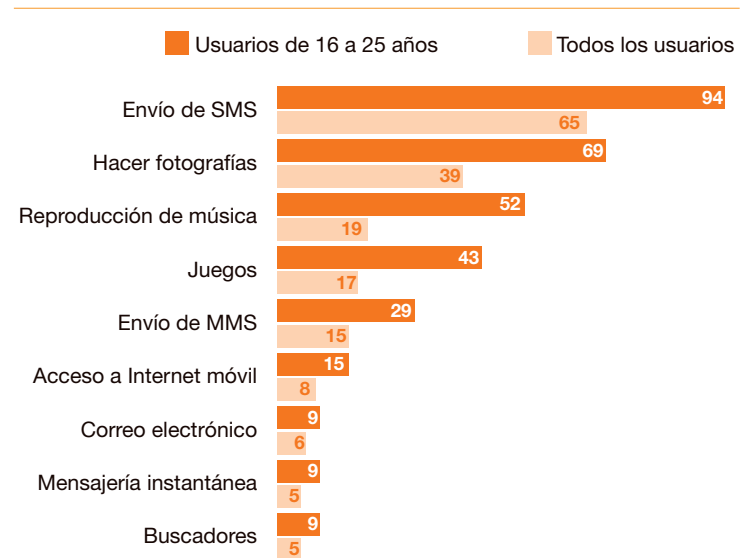
Fruto del desarrollo de Internet móvil, el tráfico de datos en las redes de telecomunicación ha crecido un 280% en los últimos dos años y se prevé que se duplique anualmente durante los próximos cinco años, donde el total del de voz y datos alcanza ya los 140.000 terabytes al mes.

En España, la aparición de una masa crítica suficiente de usuarios se está viendo potenciada por la situación particular ligada a las infraestructuras de red desplegadas y a cuestiones socioculturales, que llevarán a los usuarios españoles a encabezar el crecimiento del uso de la banda ancha móvil en Europa a través de conexiones USB (vía ordenador portátil), que pasará en el continente de 22 millones de usuarios a cierre de 2009 a 43 millones en 2011<sup>7</sup>.

Sin embargo, aunque las previsiones son prometedoras, existen diversos factores que actúan en contra de la difusión de su uso, como son la limitada experiencia de usuario, la existencia reducida de servicios de datos de valor añadido y la persistencia en la percepción de un elevado coste de conexión.

Con respecto a los clientes potenciales, su perfil corresponde típicamente con hombres jóvenes y nativos digitales de 16 a 25 años, donde el 52% declara sentirse desconectado del mundo si no dispone de su móvil consigo<sup>8</sup>. Estos usuarios se caracterizan por estar hiper-conectados e hiper-comunicados a través de los diversos canales existentes en el móvil

**Gráfico 11.6.** Usos del teléfono móvil alternativos a la voz en Europa 2009, en %



Fuente: eEspaña 2010 a partir de Gartner (2010)

(voz, SMS, mensajería instantánea, correo y redes sociales), por preferir contenidos generados por los propios usuarios (UGC, *user generated content*) y por compartir sus opiniones como tendencia natural (Gráfico 11.6.).

En relación al uso, el SMS sigue siendo el líder absoluto, al que le siguen la utilización de aplicaciones multimedia, la navegación, el correo electrónico, el uso de mensajería instantánea y de los buscadores.

El 64% de los nativos digitales considera que las aplicaciones de Internet móvil más importantes son aquellas orientadas a las comunicaciones personales de cualquier tipo, mientras que un 21% confiere dicha importancia a la capacidad de navegación por la Red, según Forrester, donde el 65% de las conexiones dura menos de 10 minutos, frente a la más de una hora del 55% de las efectuadas a través de ordenadores de sobremesa y portátiles<sup>9</sup>.

### Redes sociales en el móvil

La capacidad de conexión permanente (*always on*) provista por Internet móvil permite la navegación y presencia virtual de las personas en la Red aun en ausencia de la disponibilidad de un punto de conexión fijo o inalámbrico, dando pie a la utilización del *social software* en cualquier momento y lugar. El rol determinante de las comunicaciones móviles en la vida social de las personas, unido a la progresiva penetración en el acceso a Internet a través de los nuevos terminales y el desarrollo de la cultura de Redes, ha derivado en la oferta de los SNS en condiciones de plena movilidad.

La propuesta de valor inicial de los SNS, que se encuentran en un proceso de expansión y transformación, se ve así com-

plementada por la oferta de sus servicios a través de versiones móviles MSNS (*mobile social network services*), gracias a una estrategia de aproximación a la telefonía celular y de adaptación de sus plataformas para dicha prestación.

El uso de estos servicios está siendo encabezado por los usuarios líderes, comenzando a extenderse su utilización en el segmento de población joven. El número de usuarios de MSNS en España superará los dos millones de personas en 2010<sup>10</sup>, con un crecimiento anual del 45% para los próximos cuatro años. En cuanto al medio de navegación, el 55% hará uso de aplicaciones específicas para el acceso mientras que el restante 45% lo hará a través de navegadores móviles.

Los MSNS a nivel mundial podrían alcanzar los 174 millones de usuarios en 2011, tomando en consideración que el 12% de los usuarios de SNS actuales muestra interés en serlo también de MSNS, según Juniper. El 17% de los usuarios mundiales de Facebook afirma conectarse ya a través del móvil en alguna ocasión con un crecimiento del tráfico a su MSNS del 112% anual, según Comscore, mientras que MySpace predice que en 2016 la mitad de los usuarios accederá en movilidad a dicha red<sup>11</sup>.

La evolución en la penetración de los MSNS está condicionada a la migración del parque de terminales móviles hacia el 3G y 3,5G, así como a la progresión en el despliegue de redes HSPA. La mejora de la experiencia de usuario, la continuidad en la oferta de tarifas planas, la reducción de precios y la disponibilidad de aplicaciones de valor son factores clave en dicha evolución.

El perfil del potencial 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%). De hecho, el 24% de estos publica sus propios artículos o cuelga UGC en portales como YouTube<sup>11</sup>.

Aunque el 70% de estos usuarios no se conecta a los MSNS durante más de 10 minutos (si bien el 77% sí lo hace más de cinco minutos en cada ocasión) la frecuencia de conexión es alta, con el 45% de los usuarios haciéndolo múltiples veces por semana, y sólo un 18% de ellos abandona el uso una vez ha utilizado estos servicios.

## **Sinergias**

Las principales tendencias en el ámbito de los MSNS hacen referencia a la combinación de estos servicios con los basados en la localización, las tiendas virtuales, los servicios de comunicaciones enriquecidos, el marketing móvil y las aplicaciones de realidad aumentada. Estas aplicaciones, así como su combinación, ayudarán en parte a alcanzar la cifra prevista de 18.900 millones de dólares de ingresos generados de forma directa o indirecta por las aplicaciones Web 2.0 en su conjunto en 2014, según predicciones de Juniper.

## *Location based services (LBS)*

Aunque con ciertas limitaciones operativas respecto al acceso fijo, por la limitación de recursos en los terminales y la velocidad de conexión, los MSNS gozan de una oportunidad que no existía hasta el momento: hacer uso de la información sobre el emplazamiento físico del usuario a través de los servicios basados en la localización o LBS (*location based services*).

El potencial de negocio de los LBS en Europa evolucionará de 397,4 millones de dólares en 2010 a los 2.783,7 millones de dólares en 2013, según Strategy Analytics, de los que el 70% estará relacionado con los servicios de gestión de la posición, búsqueda basada en la geo-localización y servicios de contenidos según el emplazamiento. En España se prevé que la cifra de negocio alcance los 35,5 millones de dólares en 2010 y los 278,4 millones de dólares en 2013, estando el 66,5% de ellos ligado a dichas categorías de servicio.

Así, conocer el emplazamiento o presencia de un contacto de la propia red social abre un conjunto de posibilidades capaces de ligar la oferta convencional de estos servicios, con indicadores de disponibilidad y posicionamiento físico de los individuos. Bajo este planteamiento, las operadoras de telecomunicaciones pueden jugar un papel importante en el soporte de tales servicios, aportando la información de red necesaria (lógicamente, cumpliendo todos los requisitos legales y tras la aprobación explícita del usuario) para conseguir los datos de localización.

La oferta de soluciones LBS supone una oportunidad de mejora, optimización y enriquecimiento para los servicios de redes sociales y comunidades virtuales, aportando valor añadido al usuario de los MSNS como, por ejemplo, notificaciones de proximidad.

## *Tiendas virtuales para aplicaciones móviles*

Las operadoras de telecomunicaciones, y en concreto los OMR (operadores móviles con red propia), están destinados a actuar como las redes de distribuidores de contenidos digitales en España, siendo los terminales móviles los dispositivos idóneos para alojar y reproducir dichos contenidos, gracias a sus funcionalidades, capacidades y utilización social. Por ello, en febrero de 2010 ha visto la luz la alianza *Wholesale Applications Community*, formada por 23 operadoras, con el objeto de construir una plataforma abierta que ofrezca aplicaciones para los teléfonos móviles.

En 2010, el éxito de las tiendas virtuales se materializará, según ABI Research, en la descarga de casi 6.000 millones de aplicaciones móviles y la generación de 15.650 millones de dólares en 2013, según Research2Guidence, con un importante crecimiento, donde los MSNS contribuirán al consumo espontáneo de contenidos digitales y aplicaciones.

Las tiendas virtuales siguen representando el éxito de las descargas en el móvil, integrando en la cadena de valor a ac-



tores de Internet y fabricantes de terminales como Apple, Nokia, Google o RIM, junto a las operadoras. El mercado de los contenidos digitales multimedia (TV móvil, vídeo, juegos y música) alcanzará los 8.600 millones de euros en 2013, con las predicciones de Screendigest, de los que el 37,2% vendrá de la música y el 32,56% de la descarga de juegos.

#### *Rich communication suite*

Aunque en el móvil ocurren una gran cantidad de eventos comunicativos de diferente tipo, la gestión de estos está ligada a sus formatos y aplicaciones que las manejan, por lo que las soluciones disponibles están fragmentadas. Con el objeto de poder ofrecer una experiencia de uso más completa, atractiva, simple y amigable han surgido en torno a IMS los servicios *rich communication suite* (RCS) para conseguir:

- Una agenda integrada para la sincronización y gestión centralizada de contactos, que ofrezca una vista única del perfil de un determinado contacto con independencia de la fuente de datos acerca del mismo (agenda telefónica convencional, SNS, etc.).
- Una interfaz única y unificada que permita agregar y gestionar todo tipo de alertas y mensajes entrantes a través de comunicaciones vocales, SMS / MMS, correo o MSNS, previniendo al usuario de la saturación y confusión propia de manejar un entorno para cada tipo de comunicación, aún ocurriendo a través del mismo terminal móvil. La extensión de la tecnología *widget*, actualmente limitada al uso de servicios informacionales como la consulta del tiempo o de noticias, al ámbito de la gestión de contactos y redes sociales ofrece una solución factible y de valor.
- Formas de comunicación enriquecidas, multimedia e interactivas que incluyan funcionalidades como la mensajería instantánea, la compartición de contenido multimedia o la generación de históricos que permitan la trazabilidad de las comunicaciones.

En todo caso, este tipo de aplicaciones está sujeto a diversas complicaciones como las limitaciones de interoperabilidad de los *software* de los fabricantes de terminales para acceder a funcionalidades comunes a todos ellos. Se espera que para 2011 haya 7,3 millones de clientes, la mayor parte de ellos en la zona de Europa y Asia-Pacífico, accediendo a través de la modalidad de pago por uso o bien mediante suscripción<sup>13</sup>.

#### *Mobile marketing*

Los terminales móviles permiten alcanzar directamente y de manera individualizada a los consumidores, pudiendo fomentar su interacción y participación a diferentes horas y en momentos en los que no resulta sencillo para otros soportes. Pese a la situación económica y al ajuste a la baja de las in-

versiones, el mercado del marketing móvil mundial alcanzará en 2011 los 7.500 millones de euros, mientras que en España se situará en torno a los 71,4 millones de euros frente a los 47,4 millones de 2010<sup>14</sup>.

Aunque se ha producido una evolución evidente, el marketing móvil se encuentra en sus etapas iniciales, en la búsqueda de soluciones que garanticen tanto la experiencia de usuario como el retorno de las inversiones. El envío de mensajes publicitarios vía SMS/MMS sigue dominando las técnicas de marketing móvil, si bien los medios interactivos comienzan a gozar de la preferencia de medios y anunciantes.

En cuanto a la cuantía de las inversiones por tipología para 2010, el 36% de los 32,3 millones de euros empleados el presente año irá destinado a campañas en Internet móvil (principalmente posiciones publicitarias en las páginas web, tanto del operador como de los actores de Internet, así como en posicionamiento en buscadores), seguido de un 28% para publicidad y comunicación a través de las aplicaciones móviles de servicios y contenidos de entretenimiento, el 18% para SMS/MMS (del que el 81% se destina al SMS y el 19% al MMS), el 11% destinado a geo-marketing, el 4% para formato audio y otro 4% para los MSNS.

En este contexto, y con una clara correlación entre el interés por recibir publicidad y la pertenencia al segmento de edad propio de los nativos digitales, la combinación de geo-marketing, MSNS y marketing viral (propagación boca-oreja) goza de gran potencial, donde, según el estudio *Zenthinela*, de Zenithmedia, un 36,38% de los usuarios ya muestra su predisposición a interactuar con la publicidad si le despierta interés.

## 11.2. Real como la vida misma

La realidad aumentada (RA) ha sustituido las expectativas de la realidad de los mundos virtuales, uniendo los datos y la información disponibles en la Red con el mundo físico por el que transitan los usuarios nómadas con sus dispositivos móviles.

Por regla general, se acepta que la historia de la realidad aumentada arranca a principios de los años 60, con el registro de la patente del simulador Sensorama. Aun así, no se consolidó como área de desarrollo en el ámbito tecnocientífico hasta finales de los años 90, cuando los especialistas se empezaban a pelear por una definición “canónica” con apariencia pseudo-intelectual y aparecían los primeros congresos (por ejemplo, IWAR, celebrado en 1998).

Hoy se suele asociar con las aplicaciones que hacen uso de las características de los dispositivos móviles de gama alta: cámara, geolocalización, conexión permanente, banda an-

cha 3G. Aunque la interfaz en mente, para un futuro no muy lejano, son las gafas, evolución natural de las primeras realizaciones *hardware* basadas en complejos montajes “mecatrónicos” en cascos sobredimensionados, desarrollos más cercanos, como las pantallas transparentes serán palancas interesantes para la evolución de las tecnologías de RA.

En la práctica el desarrollo de aplicaciones en este ámbito se basa en la captura de elementos del mundo real, típicamente imágenes, fijas o en movimiento, su procesado para la recuperación de información en tiempo real, la generación de la información (visual o de cualquier otro tipo) sintética, la mezcla con los elementos reales y su presentación. En el escenario actual, los modernos dispositivos móviles se convierten en la plataforma ideal; supliendo la limitada capacidad de los terminales mediante elementos que faciliten la captura, como códigos QR (*quick response codes*) o etiquetas activas de RFID y simplificando la presentación mediante etiquetas e información textual superpuesta a la imagen generada por la cámara del propio dispositivo.

Existen ejemplos de aplicaciones para “etiquetar” la realidad, como Pin@clip, lanzada inicialmente en Japón: se trata de un servicio que permite al usuario añadir etiquetas sobre las imágenes que proporciona la cámara del iPhone y compartirlo con el resto de usuarios del servicio. Es un claro ejemplo de una de las líneas que más oportunidades de negocio está despertando, la geolocalización de información desde el dispositivo móvil como activador de la realidad aumentada.

Uno de los casos de éxito más reconocidos es el de Layar. Se trata de un producto de una empresa, una PYME holandesa, SPRXMobile, que ha desarrollado un concepto de *reality browser*, implementándolo para las plataformas de más amplia difusión, como son el iPhone 3GS, HTC Magic y G1, y distribuyéndolo de forma gratuita al usuario final. La aplicación añade “capas” (*layers*) de información sobre la imagen real captada por la cámara del dispositivo, gracias a la información de geolocalización, permitiendo que el usuario “navegue” literalmente a través de esas capas como si de sitios web se tratara. El modelo de negocio detrás de este “facilitador” es el que puedan producir los acuerdos con otros actores capaces de generar “experiencias” patrocinadas. Un caso similar es el de Wikitude, un producto de la austriaca Mobilizy que utiliza información de socios como un servicio de páginas amarillas, Qype, la Wikipedia o su propia comunidad de usuarios para superponerla a la imagen de la cámara sobre los puntos de interés cercanos al usuario.

Este sector no deja de crecer (según Juniper, en 2014 el número de aplicaciones móviles de RA descargadas ascenderá a 400 millones) con aplicaciones como Sekai Camera, de Tonchidot, que permite añadir al “mundo real” los comentarios de los usuarios sobre tiendas o restaurantes. Nearest Tube, de Acrossair, disponible en siete ciudades, entre ellas Madrid y Barcelona, identifica en la imagen la estación de

metro más cercana. Bionic Eye o Yelp Monocle permiten identificar sitios de interés en EE UU.

Parece bastante evidente que el desarrollo a corto y medio plazo de este tipo de aplicaciones de realidad aumentada orientadas a la “navegación” sobre la imagen del entorno físico, estará muy influida por la apuesta que haga Google en ese sentido. De hecho, a finales de 2009 aparecía Google, una funcionalidad, inicialmente disponible para Android, que permite usar una imagen como entrada para la búsqueda en Google y que incorpora un modo de funcionamiento en “realidad aumentada” en el que el dispositivo va recuperando la información de que dispone a partir de las imágenes que va captando la cámara en tiempo real. Esta “amenaza” constante ha llevado a que compañías como SPRXMobile o Mobilizy hayan liberado sus correspondientes API para desarrollos de terceros.

Otras aplicaciones más recientes, como la de la revista Esquire, recuerdan otros desarrollos que sorprendían hace un año, como el caso de Metaio, que mostraba imágenes sintéticas en 3D para enriquecer la lectura de algunos libros, apoyándose en su plataforma tecnológica Junaio para la generación de escenas en 3D para el móvil, cuya API se abrió a desarrolladores a finales de 2009. Hay ejemplos similares: los cromos de jugadores de béisbol de Topps, que posibilitan ver al jugador moviéndose en 3D al visualizarlos con la cámara del iPhone; el anuncio en revistas y prensa escrita de Mini, lanzado a finales de 2008, que permitía ver el coche en 3D a partir de la imagen del propio anuncio captada por una webcam, activada con un código QR y visualizado en el sitio web del fabricante mediante tecnología Flash; o las muñecas virtuales de GeishaTokio.

TAT - The Astonishing Tribe, expertos en interfaces de usuario para dispositivos móviles, han sorprendido con algunos conceptos hasta cierto punto revolucionarios, como la identidad aumentada (*augmented ID*). Se trata de un ejemplo ilustrativo de una de las palancas importantes para el desarrollo futuro del sector: la identidad o el reconocimiento de las personas y la proporción de información sobre sus perfiles, cada vez más unida al dispositivo móvil.

En este marco, se abren importantes vías de investigación aplicada, asimismo, al ámbito educativo, donde la capacidad de representación e identificación que ofrece la RA puede ayudar a la comprensión de conceptos. Ejemplo de esta línea es el proyecto Pictogram Room, de la Fundación Orange y el Grupo de Autismo y Dificultades del Aprendizaje del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia, con la colaboración de la Universidad de Weimar. Este proyecto parte de una habitación de realidad aumentada en la que la persona se refleja en un espejo como un pictograma, lo que posibilitará, trabajando un amplio abanico de actividades educativas personalizables, que personas con autismo aprendan a comprender el significado de los pictogramas y puedan tratar de entender la generalización de conceptos<sup>15</sup>.



El reconocimiento a través de códigos 2D, imágenes, formas y geo-posicionamiento y la superposición de información multimedia interactiva sobre esos elementos al ser visualizados en pantallas se erige como una herramienta de valor, tanto para el marketing móvil y los LBS como para los MSNS. Según las previsiones de mercado, los servicios de RA para móvil generarán 732 millones de dólares a nivel global en 2014, frente a los apenas dos millones de dólares de 2010, siendo los ingresos fruto de una combinación de pago por descarga de aplicaciones, suscripciones a servicios y publicidad en un escenario de migración de los terminales hacia modelos *smartphone*, que en 2014 sumarán 350 millones de dispositivos compatibles.

### 11.3. El verde es el color de la inteligencia

A nadie se le escapa el hecho de que uno de los mayores problemas a los que se enfrenta la sociedad postindustrial es el energético: las necesidades de energía en el mundo crecen a un ritmo de alrededor de un terawatio (TW) anual, aproximadamente. En plena recesión económica, con el ahorro de costes como capítulo destacado en todos los presupuestos operativos de cualquier industria y el cambio climático asimilado como lugar común de toda la especie, los titulares relacionados con el futuro de las TIC se han teñido de verde, disfrazando de “inteligencia” (con todos los matices que el adjetivo *smart* merece a los anglófonos) todo tipo de mejoras y aplicaciones destinadas a la búsqueda de la eficiencia energética de las tecnologías instaladas en diferentes sectores. Iniciativas como la de IBM, que, bajo el lema de *A smarter planet* reformula una oferta global de productos por sectores, hacen pensar más allá de un simple catálogo comercial, encontrando un hilo conductor para entender el impulso innovador de una compañía que se ha sabido reinventar a lo largo de su historia centenaria.

Uno de los elementos que, de hecho, ya se está convirtiendo en una realidad y que marcará tendencias en el futuro próximo es lo que se conoce como *smart grid*, un concepto que se refiere a un tipo de redes de distribución de energía eléctrica capaz de integrar de forma eficiente todas las acciones de los usuarios que están conectados a ella, a todos los niveles, sean generadores y/o consumidores netos de energía, definición que parte de una iniciativa de la Comisión Europea creada allá por 2005 dedicada, precisamente, a pensar en las redes de distribución eléctrica del futuro y que plasmaba su visión en un documento que veía la luz en abril de 2006.

Las cifras de la firma de análisis Zpryme dicen que el mercado de *smart grid* podría doblarse en este lustro, de 2009 a 2014, siendo la cifra estimada de partida de alrededor de los 21.000 millones de dólares en EE UU y de unos 69.300 millones a nivel global<sup>16</sup>. La misma fuente señala que los dos sec-

tores que más se verán favorecidos por ese crecimiento, que a nivel global se cifra en torno al 150% en cuatro años, son el de los fabricantes de *hardware* de mediación y monitorización (los conocidos como *smart meters*), así como el de los desarrolladores de *software*.

En EE UU, la *Energy Independence and Security Act* de 2007 establecía una financiación de 100 millones de dólares al año para el período 2008-2012, a invertir precisamente en la modernización de la red, y creaba una comisión dedicada a la monitorización del resultado de los esfuerzos acometidos, destacando los programas de la ARPA-E; una inversión que se vería incrementada por la *American Recovery and Reinvestment Act* de 2009, que destinaba otros 11.000 millones para la creación de una red inteligente a nivel nacional. La iniciativa europea, parte de la Plataforma tecnológica europea (PTE), prevé acciones de mayor alcance con horizonte 2020, e incluso más allá, dentro de los Programas Marco. China, por su parte, está ya construyendo una red de monitorización (*wide area monitoring system, WAMS*) que cuenta entre sus objetivos para 2010 con disponer de PMU (*phasor measurement units*) instaladas en todos los generadores de más de 300 MW, así como en todas las subestaciones de más de 500 KV; además de haber lanzado a mediados de 2009 un ambicioso plan para el despliegue de un proyecto nacional de *smart grid* similar al de EE UU, pero previsiblemente más orientado a la transmisión<sup>17</sup>.

Con el desarrollo que en paralelo está teniendo “la Internet de las cosas”, una de las tecnologías que más atención está recibiendo es la de los *smart meter*, componentes en general destinados a la monitorización de la energía consumida (y generada) por los usuarios de la Red. Son, junto con las PMU, las encargadas de medir la “calidad” de la energía que circula por la red de distribución, los elementos clave que revolucionarán, según los expertos, la operativa de las redes eléctricas del futuro. En ese sentido, ha tenido un desarrollo apreciable el esfuerzo de estandarización que llevan a cabo el IEC TC57 y el IEEE P2030, además de proliferar los anuncios de actores relevantes en el sector de las infraestructuras de red en Internet, como Cisco, en relación con el uso de las tecnologías TCP/IP para soportar la gestión de las redes eléctricas del futuro, ideas que han despertado a otros actores de nicho que se habían enfocado en su momento en las tecnologías PLC (*powerline communications*) destinadas a la reutilización de las redes de distribución de media y baja tensión para ofrecer servicios de conectividad a la Red de redes.

El cambio de versión, aun siendo una retórica que ha triunfado en todos los ámbitos socio-económicos, se ha visto superado por las circunstancias. La revolución “verde” ha permeado toda la Sociedad, la de la Información también, con una preocupación por una excesiva dependencia de las fuentes de energía que generan CO2. En la carrera por reinventar el modelo de progreso industrializado y hacerlo más “verde” han tardado en entrar las infotecnologías; pero han

entrado finalmente, como no podía ser de otra forma, exigiendo su parte del pastel.

Mientras el hipersector TIC a nivel global sigue empujando para mejorar su eficiencia energética (*green CPD, cloud computing, móviles y reciclado de componentes, virtualización...*) estudios como el *SMART 2020*<sup>18</sup> (nombre que se desprende del acrónimo construido con las iniciales de las cinco líneas maestras de acción definidas por el equipo de análisis que realizaba el informe, *standardise, monitor, accountability, re-think, transformation*) lo que revelan es que la influencia de este sector será mucho mayor, con diferencia, si se enfoca a la mejora de la eficiencia de otros sectores productivos, registrándose cifras bastante llamativas en el análisis para un horizonte a 2020. El informe habla de un ahorro total de aproximadamente 7.800 millones de toneladas de CO2 equivalente (7,8 GtCO2e), lo cual, en términos relativos, representaría el 15% del total de emisiones estimadas para 2020, que se traduciría en unos ahorros de costes que se acercan al billón de dólares. Eso sin sumar el ahorro por la potencial “desmaterialización” de multitud de actividades productivas (por ejemplo, las reuniones y el teletrabajo) que daría lugar a una reducción de 500 MtCO2e para 2020.

Los sectores identificados como de mayor impacto incluyen la motorización y automatización industriales, la logística, la edificación o las redes de distribución de energía eléctrica. Pero, el caso es que el propio sector TIC va a seguir aumentando su “huella” ecológica mientras hace posible todos esos ahorros: según las estimaciones de este informe crecerán desde los 500 millones de toneladas en 2002 a algo más de 1.400 millones de toneladas de CO2 equivalente que se prevén para 2020 bajo las condiciones de crecimiento actuales y aun suponiendo la introducción de considerables mejoras en los sistemas de gestión de la eficiencia energética.

Un informe reciente de Greenpeace, *Make iTgGreen: cloud computing and its contribution to climate change*, que se apoya en datos “corregidos”<sup>19</sup> del informe *SMART 2020*, afirma que con los ritmos de crecimiento actuales, los centros de datos y las infraestructuras de telecomunicaciones necesitarán en 2020 una capacidad agregada aproximada de dos billones de KWh; un consumo que, según la misma fuente, multiplicará por tres las cifras actuales.

La conocida organización, comprometida en la lucha por el medio ambiente, llama la atención sobre cómo los actores de mayor peso en el escenario de una Red en franco crecimiento y apoyada en la nube informática pueden condicionar el consumo energético en el medio y largo plazo. Este informe pone como ejemplo la diferencia entre Facebook y Yahoo!. Facebook anunciaba en enero de 2010 la construcción de su propio centro de datos en Pringleville (Oregón, EE UU) utilizando los servicios de PacifiCorp. como proveedora regional de energía eléctrica, cuya fuente primaria sigue siendo el carbón; mientras que Yahoo! lo construía en las afueras de Buffalo (Nueva York, EE UU) alimentado por una planta hidro-

eléctrica. Google, por su parte, ha conseguido la autorización de mayorista para que su filial Google Energy pueda comprar y vender energía con la flexibilidad necesaria para mantener la eficiencia que le exige la operativa de su red mundial de centros de datos.

Los últimos estudios publicados en EE UU sobre el sector de los *data centers* o centros de proceso de datos (CPD) indican que se trata de uno de los sectores donde se localizará ese crecimiento y las inversiones en la búsqueda de esa eficiencia, además de registrar una reestructuración del propio sector, debido en parte a la popularización de la informática en la nube (*cloud computing*). Los datos, que son del informe anual de Digital Realty Trust, confirman que el motivo principal de los proyectos de expansión de los CPD existentes es la necesidad de más potencia (energía eléctrica); un movimiento que va a significar un incremento en los presupuestos de TI de alrededor de un 8% y un desplazamiento en los procesos de toma de decisiones hacia la alta dirección, más allá del alcance de los propios departamentos de TI.

## 11.4. De la pantalla, al papel... electrónico

Más allá de las consideraciones sociotécnicas de la interactividad como propiedad característica de un nuevo entorno tecnosocial y las implicaciones que eso ha tenido en la evolución desde una cultura de lectores en papel a otra de lectores en pantalla, el hecho cierto es que parece que ha llegado un momento relevante para la industria editorial, cuando ya se dispone en el mercado de dispositivos comerciales asequibles y funcionales para ofrecer un soporte electrónico en itinerancia nómada a los ciudadanos formados, aún en su mayoría, en una cultura literaria.

El concepto de libro electrónico siempre ha resultado un tanto ambiguo, utilizándose tanto para la obra en formato digital como para el propio dispositivo electrónico al que se asocia el consumo de tales contenidos: se define como la versión digital, que no digitalizada, de un libro que se puede leer en un ordenador o en un dispositivo portátil específicamente diseñado para ello.

Su historia se remonta a 1971 con el lanzamiento del *Proyecto Gutenberg* con el objetivo de crear la primera biblioteca digital, un esfuerzo voluntario para digitalizar y archivar un número simbólico de un millón de obras culturales con la intención de promover la creación y distribución posterior de las mismas en formato de “libro electrónico”. Esta iniciativa alcanzaba el millar de títulos poco después de que Amazon iniciara su actividad pionera de venta de libros *online*, allá por 1995.

En 1998 se obtenía el primer ISBN para una obra en este formato y, además, se lanzaba el primero de esos dispositivos

(eBook Reader). La batalla se situaba al principio de la década en el formato digital de las obras y los modelos de negocio que se alumbraban a la luz de las oportunidades que suponía la distribución *online*. De hecho, en marzo de 2000 se publicaba la primera obra *best seller* distribuida exclusivamente *online*, una obra de Stephen King que se podía leer con el primer *software* libre para libros electrónicos, Glassbook, lanzado apenas unos meses antes.

A partir de 2005, con la industria editorial de todo el mundo convencida de que algo estaba cambiando en su negocio, el libro electrónico volvía a marcar tendencias, integrado ya como parte del sector de los contenidos digitales y considerando la integración del negocio editorial y la distribución en una Red donde primaban los sistemas de compra y recomendación “social”. De hecho, la única parte del renovado ecosistema de valor de esta industria que quedaba por “socializarse”, la propia publicación, sin pasar por el editor, se popularizaba también en esta segunda parte de la década. Lulu.com, lanzada en 2002, alcanzaba cierta popularidad y se internacionalizaba, llegando a España a finales de 2006; motivando la génesis de Bubok, que veía la luz en la primavera de 2008.

Amazon, un distribuidor, se posicionaba en 2005 con la compra de Mobipocket; mientras Sony, un fabricante de dispositivos, lanzaba su lector con tecnología de E-Ink en 2006. Pero fue el lanzamiento en 2007 del Kindle (con tres versiones de *hardware* y versión *software* para el iPhone) por parte de Amazon, con tecnología E-Ink y formato propio, lo que ha llevado a este sector del libro electrónico (como negocio integrado en el ámbito de los contenidos digitales) a un punto de maduración que ha conducido a otros actores a hacer su apuesta: es el caso de Barnes&Noble, librería *online* que lanzaba su Nook en 2009; o Bookeen, fabricante europeo, con su Cybook Opus.

Con una tecnología madura, como es el caso del papel electrónico de E-Ink, que ha permitido la comercialización de dispositivos lectores portátiles a precios relativamente asequibles, el desafío siguiente será la batalla por su abaratamiento<sup>20</sup>, modelos subvencionados del tipo de los lanzados por las operadoras de telecomunicaciones en plena explosión de la telefonía móvil; aunque manteniendo cierta tensión innovadora por el lanzamiento de los dispositivos de papel electrónico en color.

Existen sin embargo dos incógnitas importantes para este sector: por un lado, la multitud de formatos propios para la publicación de contenidos en forma de libro electrónico y, por otro lado, la evolución de los dispositivos lectores y su eventual convergencia con los dispositivos móviles tipo *smartphone* que dominan el mercado. La aparente multifuncionalidad de los mismos desarrolla hoy otra dimensión de especialización oculta en el despliegue de artefactos específicos (*apps*, *widgets*, *gadgets*). Tampoco se debe descartar que el libro puede ser susceptible de seguir adoptando un tipo de consu-

mo en papel más cercano a las interfaces basadas en la tecnología de papel electrónico.

Con Google Editions (contemplando una oferta inicial de medio millón de títulos) anunciado para la primera mitad de 2010 y pensando en un escenario a medio y largo plazo, habría que considerar una cuestión de mayor alcance, como es el propio modelo de innovación en servicios y contenidos digitales y, dentro de él, el papel de los sistemas y modelos de (auto-)gestión de los derechos de autor y de la propiedad intelectual, tanto morales como patrimoniales: los conocidos sistemas de DRM (gestión digital, electrónica, de derechos) perfectamente adaptados a los esquemas actuales, basados en la comercialización de dispositivos *hardware*, *software* y formatos propios, no parecen viables en un escenario en el que se considere que el grueso del volumen de negocio en el sector se realizará mediante la auto-publicación y gestión de los derechos patrimoniales derivados de los contenidos digitales por parte de sus creadores.

Es evidente que tras la inflación de expectativas creada por el anuncio del iPad, nuevo producto de la popular Apple, todavía habría que dejar pasar algunos meses después de su explosiva comercialización para ir decantando, casi por precipitación selectiva, los impactos definitivos de su irrupción en el mercado. No parece nada descabellado pensar que el aproximadamente el 70% de cuota de mercado de Amazon en libros electrónicos se verá seriamente amenazado por el desarrollo del iBooks que puede apalancar la base de clientes de iTunes y el tirón del nuevo dispositivo de la marca californiana.

En el caso particular de la industria editorial española, parece haberse olvidado de la lectura embarcándose en una serie de iniciativas para la perpetuación del libro, de la misma forma que la industria discográfica se aferraba sin esperanza a los soportes físicos, los propios periódicos a la pasta de celulosa prensada o la industria del *software* a las licencias de uso por cada “copia” de sus productos, fijados también en soporte físico de capacidad variable, a imagen y semejanza de la industria musical.

Según las cifras de los editores, que se quejan de la pérdida de 150 millones de euros en descargas ilegales de libros electrónicos (datos de la Federación de Gremios de Editores) sólo un 13% de los lectores manifiestan su intención de comprar ese tipo de productos que, además, se encuentran afectados por un claro desacuerdo en la fijación de precios (agravado, si cabe, por la imposibilidad de aplicar el tipo impositivo reducido del 4% a los libros electrónicos obtenidos mediante códigos de descarga) y, lo que es peor, una ínfima disponibilidad de catálogos digitalizados (apenas un 6% de los editores) y una clara falta de definición en los formatos (el 80% sigue siendo PDF). Un mercado inmaduro. ■

## NOTAS

---

- <sup>1</sup> Se puede encontrar más información en: <http://catedra-orange.upm.es/>
- <sup>2</sup> *Bursts: the hidden pattern behind everything we do*. Albert-László Barabási. 2010.
- <sup>3</sup> *A deep dive into european consumer's online behavior, 2009*. Forrester Research. 2009.
- <sup>4</sup> *Oportunidades de negocio de los derivados digitales para la industria de contenidos*. Rooter. 2010.
- <sup>5</sup> *The ARM Cortex-A9 Processors*. ARM. 2009.
- <sup>6</sup> *Western european mobile forecast, 2009 To 2014*. Forrester Research. 2009.
- <sup>7</sup> *Mobile broadband in Europe, 4Q09*. CSS Insight. 2009.
- <sup>8</sup> *A deep dive into european consumer's online behavior, 2009*. Forrester Research. 2009.
- <sup>9</sup> *Global mobile social networking forecast 2006-2013*. Strategy Analytics. 2009.
- <sup>10</sup> *Global mobile social networking forecast 2006-2013*. Strategy Analytics. 2009.
- <sup>11</sup> *Oportunidades de negocio de los derivados digitales para la industria de contenidos*. Rooter. 2010.
- <sup>12</sup> *European's social networking use accelerates*. Forrester Research. 2009.
- <sup>13</sup> *Rich communications suite (RCS) progress to date and market outlook*. Infonetics Research (2010).
- <sup>14</sup> *II Estudio de inversión en marketing y publicidad móvil en España*. Mobile Marketing Association. 2009.
- <sup>15</sup> Se puede conocer con detalle el proyecto Pictogram Room en la página web de la Fundación Orange: [www.fundacionorange.es](http://www.fundacionorange.es)
- <sup>16</sup> *U.S. hardware and software companies should prepare to capitalize on the smart grid in the U.S. and in international markets*. Zpryme. 2009.
- <sup>17</sup> *From Strong to Smart: the Chinese Smart Grid and its relation with the Globe*. Jerri Li. 2009.
- <sup>18</sup> *SMART 2020: Enablign the low carbon economy in the information age*. The climate group. 2008.
- <sup>19</sup> Greenpeace introduce en su informe tres "ajustes" en las cifras del *Smart 2020*: un primer ajuste a la baja del alcance de las emisiones derivadas de las infraestructuras de telecomunicaciones, que en *Smart 2020* incluye los PC y equipos terminales además de las redes; una segunda corrección que implica la conversión de las cifras de emisión, en toneladas de CO2 equivalente, a cifras de consumo eléctrico, en términos de KWh, obtenidas a partir de factores de conversión conocidos, como son los CAIT (*climate analysis indicators tool*) publicados por el World Resources Institute (WRI); y una tercera corrección que ajusta las diferencias en los resultados del análisis 'top-down' realizado en el *Smart 2020* con las cifras registradas en un análisis 'bottom-up' de referencia, como es el de la EPA (*Environmental Protection Agency*) de EE UU referidos ambos a cifras de 2007 y que arroja una corrección al alza de un 70%.
- <sup>20</sup> *The eReader price squeeze*. Forrester Research. 2009.

# 12

## Evaluación final





A lo largo del presente informe se han analizado distintos aspectos de la Sociedad de la Información, que se aglutinan ahora en el análisis tanto del Índice eEspaña 2010, un índice sintético que mide el grado de convergencia de la Sociedad de la Información entre los distintos países de la Unión Europea y Noruega, como del Índice de Convergencia de la Sociedad de la Información (ICSI), que recoge el grado de convergencia de la Sociedad de la Información entre las distintas Comunidades Autónomas españolas.

## 12.1. Convergencia tecnológica con Europa: Índice eEspaña 2010

En los últimos años se ha empleado el Índice eEspaña como herramienta para sintetizar el proceso de convergencia del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información de España con el de las Sociedades de la Información del resto de países de la Unión Europea. Este Índice se desagrega a su vez en tres subíndices, que son, respectivamente, Entorno TIC,

que recoge la penetración de las telecomunicaciones, la inversión TIC y también la innovación TIC de un país; 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, Uso TIC, que registra el nivel de uso que las empresas y los individuos hacen de distintos servicios de la Sociedad de la Información. Durante estos años, la construcción del Índice se ha ido ajustando a la evolución de la Sociedad de la Información. Este año, por ejemplo, se introducen variables relativas al acceso a Internet a través del teléfono móvil, tanto en las empresas como en los hogares. Se mantiene la distribución del año anterior, que da mayor peso al Uso de las TIC en la obtención del índice global.

El cálculo del Índice eEspaña 2010 confirma el crecimiento generalizado del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa. Una primera conclusión que se extrae del análisis del índice de este año es que la Sociedad de la Información ha alcanzado un estado de cierta madurez en Europa. Las únicas variables en las que se observa un amplio margen de mejora en todo el continente son el uso de Extranet en las empresas, los servicios más sofisticados de eAdministración o la venta a través de Internet. Esta madu-

**Tabla 12.1.** Resultados generales del Índice eEspaña

	eEspaña 2010	eEspaña 2009	eEspaña 2008	eEspaña 2007	PIB/Cápita 2008 (PPS)	Crecimiento PIB/Cápita 2008-2009	PIB en PPS/Empleado	Ranking Económico	
1	Finlandia	83	82	76	73	116,9	-7,8	107,5	8
2	Suecia	80	82	73	66	120,1	-4,9	108,8	6
3	Dinamarca	79	80	71	62	120,1	-4,9	102,5	7
4	Noruega	79	83	68	60	191,2	-1,5	160,8	2
5	Luxemburgo	75	76	67	56	276,4	-3,4	175,4	1
6	Holanda	74	79	69	69	134,0	-4,0	115,4	4
7	Estonia	71	66	62	52	67,4	-14,1	62,3	22
8	Reino Unido	70	69	71	59	116,2	-4,9	109,2	9
9	Francia	70	71	62	53	108,0	-2,2**	125,5	12
10	Irlanda	69	67	67	54	135,4	-7,1	134,2	3
11	Lituania	69	60	52	45	61,9	-15,0	56	24
12	Alemania	68	66	66	57	115,6	-5,0	104,6	10
13	Eslovenia	68	65	59	50	90,9	-7,8	80,8	17
14	Portugal	66	59	57	38	76,0	-2,7	73,6	19
15	España	66	60	53	41	102,6	-3,6	110	13
16	Austria	65	66	60	54	123,5	-3,6	113,9	5
17	Malta	65	59			76,0	-1,9	88	20
18	Eslovaquia	64	60	49	46	72,3	-4,7	75,2	21
19	Bélgica	63	61	57	52	115,2	-3,1	125,4	11
20	Letonia	60	53	47	44	57,3	-18,0	51,9	25
21	Chipre	58	49	48	39	95,9	-1,7	85,8	15
22	Hungría	58	54	49	38	64,4	-6,3	71,3	23
23	Italia	58	53	49	37	101,8	-5,0	108,5	14
24	República Checa	57	53	50	42	80,4	-4,8**	71,9	18
25	Grecia	55	48	46	41	94,3	-2,0*	103,8	16
26	Polonia	52	49	44	36	56,4	1,7	65,3	26
27	Bulgaria	51	42	36	34	41,3	-5,0	37,3	28
28	Rumanía	48	37	36	27	44,9	-7,1	47,5	27

\* Dato provisional

\*\* Dato pronosticado

Fuente: eEspaña 2010 a partir de Eurostat (2010)

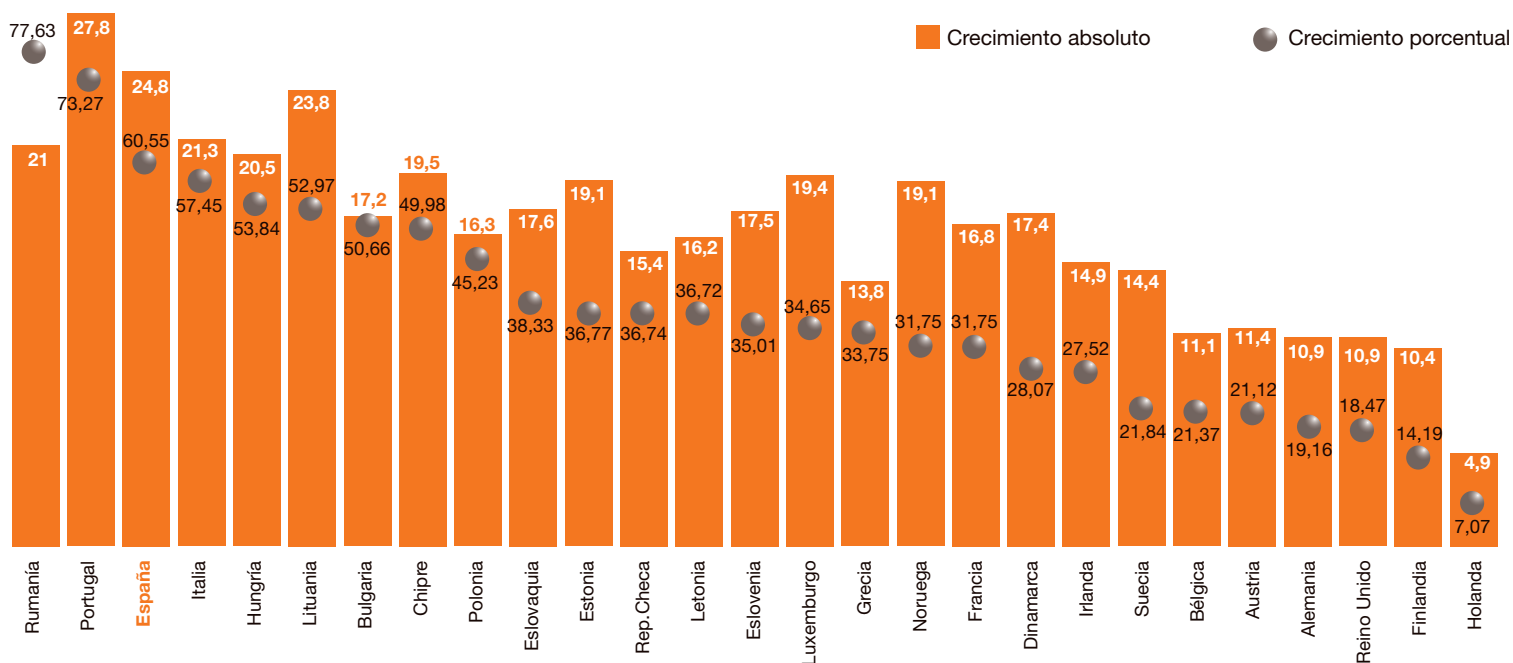
rez hace que los países europeos tradicionalmente líderes en la Sociedad de la Información hayan crecido menos que los países seguidores. De hecho, salvo en el caso del país líder de este año, Finlandia, para los seis primeros países del ranking el índice se ha reducido (Tabla 12.1.). Este hecho indica que alguno de los países seguidores empieza a liderar algunas de las dimensiones de la Sociedad de la Información. Por ejemplo, las empresas lituanas se perfilan como líderes en el uso de las TIC, los ciudadanos estonios en el uso de la eAdministración, los españoles en el acceso a Internet móvil y a la banda ancha en las empresas e incluso búlgaros y rumanos, que han ocupado tradicionalmente las últimas posiciones del ranking, este año lideran aspectos como la descarga de contenidos o la comunicación avanzada a través de Internet por medio de telefonía IP o videoconferencias. Con respecto al año anterior, los países cuyo índice ha experimentado un mayor crecimiento son Rumanía, Chipre, Bulgaria y Lituania, mientras que los que más han caído son Holanda y Noruega.

España ha mejorado un puesto en el ranking en relación con el año anterior, alcanzando el lugar número 15. La Sociedad de la Información se ha desarrollado de forma considerable en España en los últimos cuatro años. De hecho, se encuentra entre los países donde más ha crecido el Índice eEspaña desde el año 2007, con Rumanía y Portugal, mientras que, lógicamente, los países líderes han crecido a menor ritmo en estos últimos cuatro años. Por otro lado, se observa que el nivel de de-

sarrollo de la Sociedad de la Información en algunos países que no son líderes, como Bélgica o Austria, no ha crecido tanto como en el resto de Europa, reflejando una caída en términos de competitividad TIC de dichas naciones (Gráfico 12.1.).

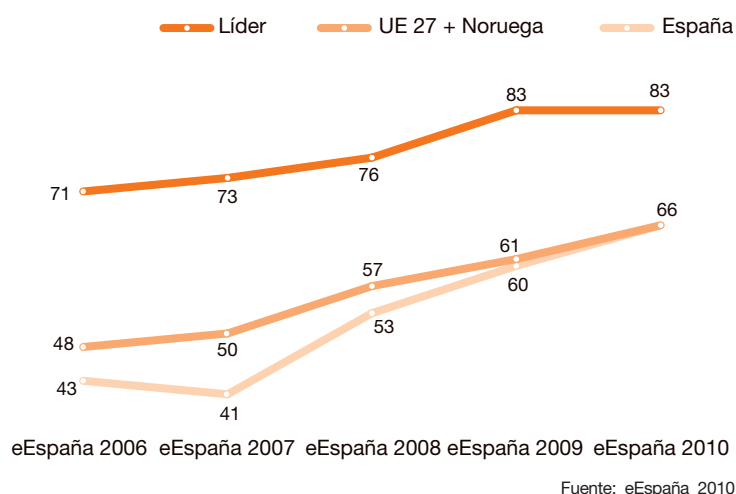
El crecimiento de España en estos cuatro años ha permitido alcanzar el nivel medio de desarrollo de la Sociedad de la Información de la Unión Europea más Noruega y recortar cinco puntos con el país líder (Gráfico 12.2.). La Sociedad de la Información en España ya se sitúa a un nivel similar al de su desarrollo económico. En términos de riqueza de sus ciudadanos, España es el decimotercer país dentro del conjunto de países recogidos en el Índice eEspaña, mientras que ya es el decimoquinto en grado de desarrollo de la Sociedad de la Información. Dentro de los tres subíndices que conforman el Índice eEspaña existen distintos líderes en Europa (Tabla 12.2.). Finlandia mantiene el liderazgo en el subíndice Entorno por su capacidad innovadora en TIC. Dentro de este apartado, Suecia destaca por su inversión en I+D, Alemania, por la disponibilidad de infraestructura de telefonía fija, Estonia, por la penetración del móvil, Dinamarca, por la formación de sus trabajadores TIC, y Letonia, por la productividad de su sector TIC. Suecia lidera en Acceso, aunque es Finlandia quien ocupa la primera posición en varias dimensiones del acceso a las TIC por parte de las empresas. El apartado Uso es liderado por Noruega, aunque cabe destacar que Lituania sobresale en el uso de las TIC por parte de las empresas.

**Gráfico 12.1.** Crecimiento en términos absolutos y porcentuales del Índice eEspaña 2007-2010



Fuente: eEspaña 2010

**Gráfico 12.2.** Convergencia con la Sociedad de la Información de Europa en función del Índice eEspaña 2010



**Tabla 12.2.** Ranking Índice eEspaña 2010 y subíndices

	General	Entorno	Acceso	Uso
Finlandia	1	1	2	3
Suecia	2	2	1	7
Dinamarca	3	4	5	2
Noruega	4	8	4	1
Luxemburgo	5	3	3	8
Holanda	6	10	8	6
Estonia	7	14	18	5
Reino Unido	8	7	6	13
Francia	9	11	10	9
Irlanda	10	6	17	10
Lituania	11	21	21	4
Alemania	12	5	12	16
Eslovenia	13	16	13	11
Portugal	14	22	15	12
<b>España</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>15</b>
Austria	16	13	9	19
Malta	17	20	16	14
Eslovaquia	18	27	7	17
Bélgica	19	12	14	21
Letonia	20	18	24	18
Chipre	21	9	26	23
Hungría	22	25	22	20
Italia	23	15	19	24
Rep. Checa	24	23	20	22
Grecia	25	19	25	25
Polonia	26	26	23	26
Bulgaria	27	24	27	28
Rumanía	28	28	28	27

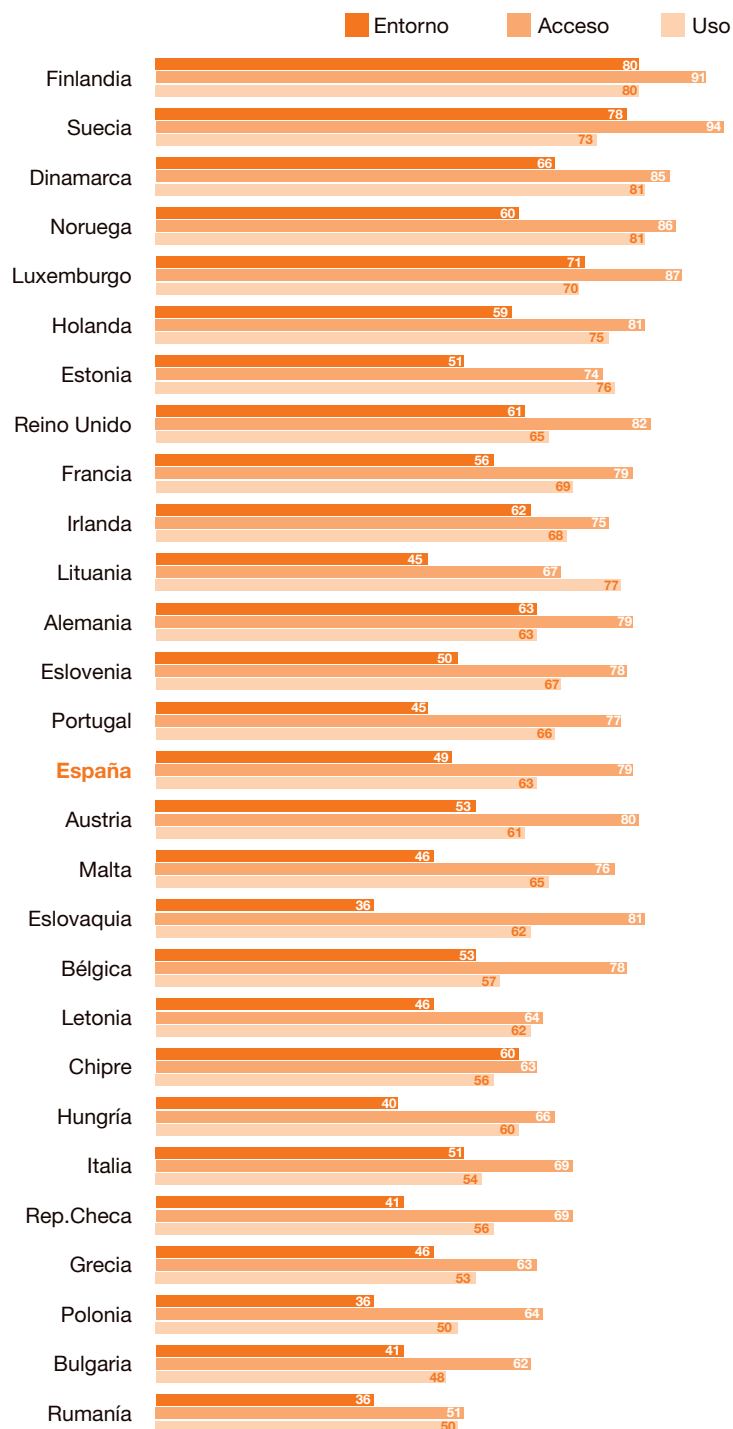
Fuente: eEspaña 2010

España lidera el desarrollo de la Sociedad de la Información en Europa en el acceso a Internet desde teléfonos móviles y en el porcentaje de empresas de más de 10 empleados que acceden a Internet a través de banda ancha. Este liderazgo permite un considerable avance en el subíndice Acceso TIC, hasta la undécima posición. En Entorno TIC y en Uso TIC la situación es bastante estable, ya que en el primero mantiene su posición en el ranking y en el segundo mejora un puesto. Existen algunos aspectos bastante importantes de la Sociedad de la Información que deben ser mejorados en España, ya que en ellos el país se encuentra en el último cuartil del ranking europeo. En primer lugar, en términos de porcentaje de hogares con acceso a Internet, España se sitúa en el puesto 22. Este retraso indica que los mecanismos establecidos para dinamizar la demanda de Internet en los hogares no han funcionado. La falta de demanda explica por qué España se sitúa en el puesto 26 en relación a la frecuencia de uso de Internet por parte de los ciudadanos. Es decir, comparados con el resto de Europa, pocos españoles usan Internet y los que lo utilizan lo hacen poco. En relación a las empresas, son pocas las que utilizan Intranets, pero quizás destaca especialmente el escaso uso de los servicios de eAdministración, incluso los más básicos, por parte de las PYME españolas. En este uso de los servicios de eAdministración también los ciudadanos españoles se sitúan por detrás de los del resto de Europa.

#### ■ Subíndices eEspaña: Entorno, Acceso y Uso de las TIC

En este apartado se analizan cada uno de los tres subindicadores de Entorno, Acceso y Uso (Gráfico 12.3.). Este año el subíndice Entorno TIC ha sufrido unas pequeñas modificaciones. Por motivos de mayor disponibilidad de datos, se ha pasado a contabilizar las patentes solicitadas a la Oficina Europea de Patentes en lugar de las patentes concedidas. Asimismo, la variable de precios de telecomunicaciones se ha pasado a obtener de ITU en lugar de la Unión Europea, ya que la cesta de servicios utilizada por esta última en el cómputo de los precios era un poco restrictiva. El indicador Entorno recoge elementos estructurales de una economía que propician el desarrollo de la Sociedad de la Información. Al ser variables estructurales, no ha sufrido alteraciones significativas en los últimos años. Suecia sigue destacando por la inversión en I+D, Finlandia, por su capacidad para patentar innovaciones relacionadas con los sectores de computación y telecomunicaciones, Dinamarca, por la gran disponibilidad de personal formado para trabajar en industrias tecnológicas, y Luxemburgo y los países nórdicos, por los reducidos precios de los servicios de telecomunicaciones. Estos indicadores reflejan la probabilidad de creación de empresas TIC en un país. Sin financiación para la innovación, con mercados de telecomunicaciones donde no existe una competencia plena debido a la presencia de un operador dominante sólidamente establecido, sin disponer del capital humano necesario es muy complicado que exista una actividad emprende-

**Gráfico 12.3.** Puntuación en los subíndices eEspaña 2010



Fuente: eEspaña 2010

dora en el sector TIC. En este sentido, la baja puntuación de España en este subapartado lleva preocupando varios años a las autoridades del país. Aunque los cambios en estas variables estructurales son generalmente lentos, las políticas de fomento de las TIC en España no consiguen realizar progresos significativos en este ámbito. Este año el volumen de negocio del sector TIC ha disminuido a pesar del importante aumento de las exportaciones y la considerable mejoría de la balanza comercial. La caída de la demanda interna, ya de por sí débil, ha provocado el empeoramiento de las empresas del sector. España no consigue modificar la estructura del sector TIC, muy orientado a la demanda final y con escaso peso en los mercados industriales. Al ser los mercados de consumo mucho más sensibles a las crisis económicas, el sector TIC español ha sido muy vulnerable este año. Otro de los problemas del sector TIC es la falta de dinamismo emprendedor. La economía española incumple los tres factores que necesita un emprendedor TIC para sobrevivir: demanda, financiación y personal cualificado dedicado a la innovación. Entre 2005 y 2009, en España se crearon cerca de 2.000 empresas de informática al año. Para el mismo período, la creación de empresas en el sector de la construcción español se acercó a las 20.000 empresas al año y la creación de empresas en el sector de la hostelería fue de cerca de 8.000 empresas al año. En esos años, la creación de empresas de informática en el Reino Unido fue de 14.000 empresas al año, mientras que en Francia fue de 8.000 empresas al año.

En relación al Acceso, se puede afirmar que existen dos Europas. Una primera integrada por Europa occidental, con la salvedad de Italia, con altos niveles de acceso a Internet, un despliegue significativo de la banda ancha, elevada disposición de páginas web, Intranet o Extranet por parte de las empresas. Una segunda Europa, más atrasada en este aspecto, engloba a Italia y varios países del Este del continente. Los países de la Península Ibérica destacan en los últimos años por el impulso que sus gobiernos, con el Plan Avanza en España y el *Plano Tecnológico* en Portugal, han dado a las políticas de acceso a las TIC. En relación al acceso a Internet, los hogares holandeses son, un año más, los que más acceden a Internet, aunque son los malteses los que disponen de mayor penetración de la banda ancha y los españoles los que más utilizan el teléfono móvil. Destacan las empresas finlandesas por ser las que más acceden a Internet, ya sea desde el ordenador como desde el teléfono móvil, las suecas son las que más han apostado por desarrollar una página web corporativa y las españolas son las que más conexiones de banda ancha tienen. España es líder europeo por acceso a Internet de los ciudadanos desde el teléfono móvil. Sin embargo, en los años venideros el país podría perder esta situación por la cierta lentitud con la que se está gestionando el dividendo digital. En este sentido, aunque España ha legislado en 2009 el dividendo digital, planteando el año 2015 como horizonte en el que los operadores podrán disponer de las nuevas frecuencias, los operadores consideran que esta fecha es demasiado lejana. Asimismo, algunos países de Euro-

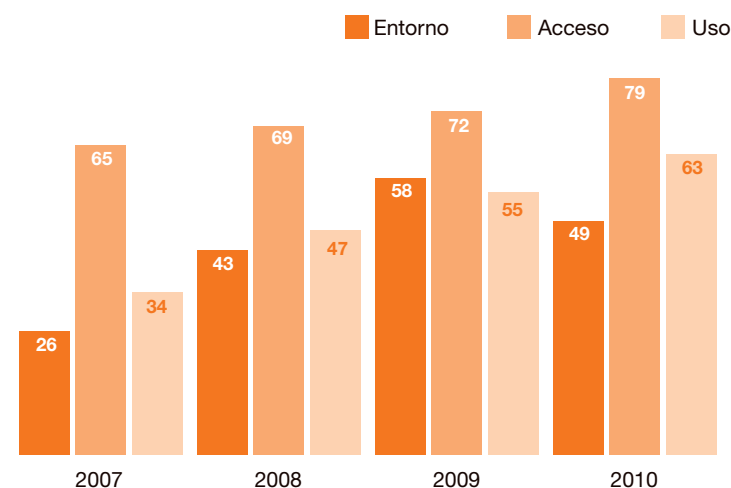
pa han acordado armonizar la asignación del espectro. España todavía no ha tomado ninguna iniciativa en este sentido, que podría ser beneficiosa para fomentar el desarrollo de Internet móvil en áreas rurales con poca densidad de población e infraestructura de red.

También alerta la situación de estancamiento del despliegue de fibra óptica en nuestro país. En este sentido existen principalmente dos extremos: el despliegue puede ser realizado por el operador, como sucede en Estados Unidos o Hong Kong, o bien con dinero público, ya sea mediante el despliegue de una infraestructura completamente pública (Singapur, Suecia) o la subvención a la iniciativa privada (Japón, Corea del Sur). En España, a día de hoy, el modelo más factible parece orientarse al despliegue de fibra por parte de los operadores allí donde la densidad de población justifique su rentabilidad (Madrid y Barcelona principalmente) y al despliegue público en el resto del territorio. Según previsiones de la CMT, el despliegue de FTTH podría alcanzar el 60% del territorio nacional en 2024.

En cuanto al Uso, la utilización transaccional de Internet es todavía limitada en España. Los españoles utilizan la Red para buscar información, comunicarse o descargar contenido, pero no para realizar transacciones. Internet en España es más una herramienta de entretenimiento que una herramienta de trabajo y mejora de la productividad. Este hecho está confirmado por el reducido número de empresas e individuos que realizan comercio electrónico, banca electrónica o trámites electrónicos con la Administración. Se puede afirmar que las empresas y ciudadanos españoles han adoptado Internet, pero no se han adaptado a Internet. Es decir, las empresas y ciudadanos españoles no han modificado sustancialmente sus hábitos y rutinas a las posibilidades de las nuevas tecnologías. Un caso paradigmático de esta situación es la escasa utilización de la factura electrónica. España ha carecido tanto de oferta como de demanda de servicios transaccionales digitales. Hasta ahora, las políticas de fomento de la Sociedad de la Información se han centrado más en el fomento de la oferta: desarrollo de servicios de eAdministración, desarrollo de plataformas de factura electrónica, fomento de la creación de páginas web, etc. El Plan Avanza2 se marca como objetivo abordar el problema de falta de demanda, sin embargo el análisis de las líneas específicas del mismo realizado en este Informe revela que, salvo excepciones como los programas de Capacitación, todavía una parte sustancial de los proyectos están orientados a la promoción de la oferta. En este sentido, el fomento de la demanda TIC depende de focalizar los esfuerzos públicos en la mejora de las dimensiones relacionadas con el entorno. Otros países como Portugal, Alemania o Francia han adoptado este enfoque en sus planes de promoción de la Sociedad de la Información, englobándola en el concepto más amplio de Sociedad del Conocimiento.

En términos globales, en los últimos cuatro años la distancia con Europa se ha venido reduciendo en los tres subindicadores del Índice eEspaña. La mayor convergencia se ha producido en Uso, que ha crecido a ritmos superiores al 10% anual

**Gráfico 12.4.** Evolución 2007-2010 en España de los subíndices eEspaña



Fuente: eEspaña 2010

(Gráfico 12.4.). En el último año, en cambio, se ha retrocedido en la convergencia con Europa en el subindicador Entorno. Esta situación se explica por dos aspectos. En primer lugar, el cambio metodológico aplicado al indicador de precios de las comunicaciones. Hasta el año pasado se medía la contribución a la inflación de los precios de los servicios de telecomunicación. En este Informe se ha venido destacando cómo los precios de las comunicaciones han descendido en España a la par que en el resto de Europa. Este año, en lugar de medir la contribución a la inflación se han medido los precios absolutos de una cesta de comunicaciones definidos por el ITU y la UNCTAD. Aunque en los últimos años estos precios vienen descendiendo, los precios de las comunicaciones en valores absolutos y medidos en paridad de poder de compra son superiores a los de la mayoría de los países europeos. Este hecho ha provocado el descenso. Asimismo el descenso en Entorno se explica porque el sector TIC, muy orientado a los segmentos de consumo en España, parece haberse resentido en términos de Valor Añadido Bruto algo más que en el resto de países europeos, donde el sector TIC se enfoca a mercados industriales.

## 12.2. El Plan Avanza y la Agenda de Lisboa

Los dos planes Avanza constituyen un hito en Europa, ya que es el programa de desarrollo de la Sociedad de la Informa-



ción más ambicioso y de mayor dotación económica del continente. Los resultados han sido muy positivos en términos de convergencia, pero no significa que la situación alcanzada sea idónea. Al partir de una situación muy retrasada, el Plan Avanza ha conseguido que España recuperara en términos de Sociedad de la Información el terreno perdido durante el primer lustro del siglo XXI, pero sin situarla en una posición puntera. De todas formas, posiblemente para poder alcanzar posiciones punteras en el ranking debería actuarse sobre variables de Entorno y sobre la demanda TIC del país. Estos ámbitos requieren políticas integradas y coordinadas del conjunto de las administraciones y no un esfuerzo específico de un departamento como el planteado por el Plan Avanza.

Resumiendo el grado de cumplimiento realizado en el año 2010 de los objetivos de la Agenda de Lisboa para la Sociedad de la Información, se observa que el único objetivo cumplido es el relacionado con el acceso a Internet de banda an-

cha en los hogares (Tabla 12.3.). Para algunos objetivos, su incumplimiento se debe a la incapacidad de la sociedad española de alcanzar los niveles esperados, mientras que para otros, el incumplimiento se explica por la excesiva ambición de los propios objetivos. Por ejemplo, la meta señalada en el porcentaje de empresas de más de 10 empleados con acceso a Internet de banda ancha no ha sido alcanzada por ningún país de Europa y, además, está 14 puntos por encima de la media europea. Puede que esta dificultad a la hora de establecer objetivos cuantitativos explique la ausencia de objetivos cuantificados en el Plan Avanza2. Además, aunque la estrategia post-i2010 abarca el período 2010-2015, el Plan Avanza2 planifica objetivos hasta el final de la actual legislación en 2012. Los objetivos que se han quedado más alejados son los relacionados con la presencia en Internet de las empresas y el comercio electrónico. Esta asignatura pendiente se ha convertido en el eje prioritario de actuación dentro del Plan Avanza2 para el año 2010.

**Tabla 12.3.** Grado de cumplimiento de los objetivos de la Agenda de Lisboa

Variable	España	UE 27	Líder	País Líder	Objetivo 2010
<b>HOGARES E INCLUSIÓN DE LOS CIUDADANOS</b>					
Hogares con acceso a Internet	54	65	90	Holanda	62
Hogares con acceso a banda ancha	51	56	79	Suecia	45
Población que usa habitualmente Internet	54	60	88	Noruega	65
<b>COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (EMPRESAS CON MÁS DE 10 EMPLEADOS)</b>					
Empresas con acceso a Internet a través de banda ancha	95	84	95	España	98
Empresas con conexión a Internet	97	95	100	Finlandia	99
Empresas que han comprado por Internet (1%)	22	38	56	Noruega	55*
Empresas con página web propia	63	68	88	Suecia, Finlandia	87
<b>COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (EMPRESAS CON MENOS DE 10 EMPLEADOS)</b>					
Empresas con acceso a Internet a través de banda ancha	63		70	Alemania	68
Empresas con conexión a Internet	68		83	Alemania	79
Empresas que han comprado por Internet (1%)	10		31	Alemania	26
Empresas con página web propia	20		47	Alemania	39
<b>eADMINISTRACIÓN</b>					
Disponibilidad y uso eAdministración ciudadanos (obtener información)	29	27	65	Finlandia	40
Disponibilidad y uso eAdministración ciudadanos (envío de formularios)	8	13	33	Holanda, Dinamarca	15
Disponibilidad y uso eAdministración empresas (obtener información)	60	65	89	Finlandia	75
Disponibilidad y uso eAdministración empresas (envío de formularios)	49	56	86	Lituania	55
Consecución objetivo de Lisboa					
No consecución de objetivo de Lisboa, pero por encima de la media europea					
No consecución del objetivo de Lisboa y por debajo de la media europea					

\* Por disponibilidad de datos de la UE, las cifras en la tabla corresponden al porcentaje de empresas que compran en Internet al menos un 1% de las compras totales, mientras que el objetivo corresponde al porcentaje de empresas que compran en Internet independientemente del volumen de compras.

Fuente: eEspaña 2010



### 12.3. La convergencia de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas

En esta edición de nuevo se mide el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información de las regiones españolas utilizando el Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI), que no ha sufrido modificaciones en su construcción. La crisis económica ha vuelto a abrir las distancias entre las regiones con menor desarrollo y el líder, que es Madrid. Las posiciones se han mantenido prácticamente invariadas este año con respecto al anterior, con Cataluña, País Vasco, Navarra, Aragón y Asturias situándose a continuación de Madrid. Se confirma la fractura Norte-Sur de la Sociedad de la Información en España, ya que no existe ninguna región al Sur de Madrid que se encuentre por encima de alguna región del Norte en el ranking. A pesar del destacado ascenso de Cantabria, de la décima a la séptima posición, los avances y retrocesos han sido muy modestos, por lo que se puede afirmar que la crisis ha ralentizado el proceso de convergencia de la Sociedad de la Información en España. En el lado negativo, el índice de Extremadura, la re-

gión con una Sociedad de la Información menos desarrollada, aumenta en tres puntos su diferencia con la región líder (Tabla 12.4.).

Las Comunidades Autónomas han alcanzado los objetivos de Lisboa principalmente en el acceso a Internet de banda ancha. Madrid ha conseguido tres de ellos (Tabla 12.5.) y se ha situado muy cerca en otros dos. Cataluña, Baleares y Navarra se encuentran en una situación similar a la de Madrid, habiendo alcanzado también tres objetivos frente a los dos que se habían alcanzado el año anterior. Cantabria, la región que más ha mejorado en 2009 en relación a los objetivos de Lisboa, ha alcanzado tres objetivos. En el extremo opuesto, Galicia, las dos Castillas y Murcia no han logrado cumplir ninguno de los objetivos de Lisboa.

El paso del tiempo ha venido a plantear algunas dudas sobre la magnitud y realismo de los objetivos de Lisboa. De esta forma, algunas comunidades cumplen el objetivo de Lisboa a pesar de estar por debajo de la media europea. Éste el caso del indicador de hogares con acceso a Internet, logrado por Madrid y Cataluña, que, sin embargo, se encuentran por debajo de la media europea. Lo mismo sucede con el objetivo que mide el acceso a Internet de banda ancha en los hogares. Este objetivo ha sido alcanzado por 12 regiones, sin embargo, sólo tres de ellas, Baleares, Cataluña y Madrid, se encuentran por encima de la media europea. Por el contrario, con los objetivos relacionados con el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en las empresas se aprecia el fenómeno opuesto, al ser objetivos excesivamente ambiciosos. Por ejemplo, sólo siete regiones cumplen el objetivo de Lisboa relativo al acceso a Internet de banda ancha en las empresas de más de 10 empleados cuando en realidad todas las regiones españolas están por encima de la media europea en este aspecto. Sólo tres regiones han alcanzado el objetivo relativo al acceso de las empresas a Internet independientemente del ancho de banda utilizado, pero 14 de ellas están por encima de la media europea. Comparando la situación con Europa, Cataluña, Madrid y Baleares están por encima de la media europea en cuatro de los seis indicadores. El País Vasco sobresale por estar por encima de la media europea en los tres indicadores de desarrollo de la Sociedad de la Información en las empresas. Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia y Murcia se encuentran por debajo de la media europea en cinco de los seis objetivos analizados.

Madrid vuelve a ser el líder en todas las variables utilizadas en el ranking ICSI 2010 de Acceso a las TIC en los hogares (Tabla 12.6.). Sin embargo, en este último año se ha reducido aún más la distancia entre la región capitalina y la mayoría de las regiones del país. La Rioja, Comunidad Valenciana y Extremadura han visto cómo la distancia con Madrid crecía, por el hecho de que en estas regiones la banda ancha y el acceso a Internet en los hogares no ha crecido este año al mismo ritmo que el resto del país.

**Tabla 12.4.** Desarrollo general de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas

	ICSI 2010	ICSI 2009	ICSI 2008
1 Madrid	94	93	96
2 Cataluña	90	89	87
3 Navarra	87	86	92
4 País Vasco	86	86	89
5 Aragón	84	84	81
6 Asturias	81	82	81
7 Cantabria	81	78	75
8 La Rioja	81	82	84
9 Baleares	80	81	84
10 Castilla y León	79	78	77
11 Galicia	78	75	72
12 Comunidad Valenciana	78	76	77
13 Andalucía	76	74	74
14 Canarias	75	73	71
15 Murcia	74	72	75
16 Castilla-La Mancha	73	72	74
17 Extremadura	69	71	69

Fuente: eEspaña 2010

**Tabla 12.5.** Distancia en puntos porcentuales con los objetivos de la Agenda de Lisboa y con la media de la UE

CC AA	Hogares con acceso a Internet			Hogares con conexión de banda ancha			Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos tres meses			Empresas de más de 10 empleados con conexión a Internet			Empresas de más de 10 empleados con conexión a Internet y sitio/página web			Empresas de más de 10 empleados con acceso a Internet mediante banda ancha		
	Porcentaje sobre total	Distancia con la media UE 27	Distancia con objetivo Lisboa	Porcentaje sobre total	Distancia con la media UE 27	Distancia con objetivo Lisboa	Porcentaje sobre total	Distancia con la media UE 27	Distancia con objetivo Lisboa	Porcentaje sobre total	Distancia con la media UE 27	Distancia con objetivo Lisboa	Porcentaje sobre total	Distancia con la media UE 27	Distancia con objetivo Lisboa	Porcentaje sobre total	Distancia con la media UE 27	Distancia con objetivo Lisboa
Andalucía	48	-17	-14	46	-10	1	48	-12	-17	94	-1	-5	51	-17	-36	97	13	-1
Aragón	54	-11	-8	51	-5	6	57	-3	-8	98	3	-1	63	-5	-24	96	12	-2
Asturias	55	-10	-7	51	-5	6	52	-9	-14	97	3	-2	61	-8	-27	97	13	-1
Baleares	60	-5	-2	58	2	13	60	0	-5	99	4	0	57	-11	-30	98	14	0
Canarias	55	-10	-7	53	-3	8	49	-11	-16	95	0	-4	48	-20	-39	96	12	-2
Cantabria	57	-8	-5	55	-1	10	55	-5	-10	99	4	0	56	-12	-31	100	16	2
Castilla-La Mancha	46	-19	-16	44	-12	-1	49	-12	-17	89	-6	-10	50	-18	-37	96	12	-3
Castilla y León	45	-20	-17	41	-15	-4	50	-10	-15	97	2	-2	56	-12	-31	98	14	-1
Cataluña	63	-2	1	61	5	16	61	1	-4	98	3	-1	64	-4	-23	99	15	1
Comunidad Valenciana	50	-15	-12	47	-9	2	53	-7	-12	97	2	-2	57	-11	-30	98	14	0
Extremadura	42	-23	-20	39	-17	-6	42	-19	-24	97	2	-2	45	-23	-42	99	15	1
Galicia	42	-23	-20	38	-18	-7	45	-16	-21	93	-2	-6	55	-13	-32	96	12	-2
La Rioja	51	-14	-11	48	-8	3	46	-14	-19	97	2	-2	62	-6	-25	96	12	-2
Madrid	64	-1	2	63	7	18	64	4	-1	97	2	-2	67	-1	-20	98	14	0
Murcia	47	-18	-15	44	-12	-1	46	-14	-19	92	-4	-8	49	-19	-38	96	12	-3
Navarra	57	-8	-5	52	-4	7	58	-2	-7	99	4	0	64	-4	-23	99	15	1
País Vasco	60	-5	-2	55	-1	10	56	-4	-9	97	2	-2	70	2	-17	97	13	-1

Objetivo conseguido

Objetivo no conseguido

Fuente: eEspaña 2010

**Tabla 12.6.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por CC AA: Acceso individuos

	ICSI Acceso individuos 2010	ICSI Acceso individuos 2009	ICSI Acceso individuos 2008
Madrid	100	99	100
Cataluña	98	96	93
País Vasco	95	91	90
Baleares	94	90	87
Navarra	93	90	90
Cantabria	92	90	85
Aragón	90	88	85
Asturias	89	89	84
Canarias	89	87	83
La Rioja	85	87	80
Comunidad Valenciana	83	83	82
Andalucía	82	79	81
Castilla y León	81	78	82
Castilla-La Mancha	81	76	76
Murcia	80	76	78
Galicia	78	75	73
Extremadura	76	76	67

Fuente: eEspaña 2010

En relación a las variables relacionadas con el Uso por parte de los hogares, las dos comunidades más avanzadas, Madrid y Cataluña, han registrado significativas mejoras (Tabla 12.7.). El uso de la eAdministración ha resultado especialmente importante para marcar diferencias, pues su fuerte crecimiento en algunas comunidades (como Madrid o Castilla-La Mancha) ha propiciado que otras, como Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura o La Rioja hayan perdido puntos en este subindicador.

Las empresas de más de 10 empleados de Madrid siguen siendo las que lideran este año el apartado de acceso a las TIC. Navarra, Cantabria y Baleares son las regiones españolas en las que una mayor proporción de empresas tiene acceso a Internet. Cantabria es, además, el lugar donde mayor número de empresas tiene acceso a banda ancha. En el País Vasco se encuentran las empresas que más apuestan por su presencia en Internet por medio de página web, y de hecho esta región es la única en España que supera la media europea en este ámbito. El mayor tamaño medio de las empresas madrileñas y el hecho de que en esta región se encuentren los cuarteles generales de muchas empresas nacionales y multinacionales hace que sean las empresas con mayor sofisticación en equipamiento TIC. Esta conclusión se extrae de

**Tabla 12.7.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por CC AA: Uso individuos

	ICSI Uso individuos 2010	ICSI Uso individuos 2009	ICSI Uso individuos 2008
Madrid	93	88	92
Cataluña	90	83	75
Aragón	85	86	73
Baleares	85	85	88
Castilla-La Mancha	83	81	83
Asturias	82	82	79
Galicia	82	79	68
Cantabria	82	75	69
Navarra	82	78	65
Murcia	78	75	82
Andalucía	78	75	70
Castilla y León	77	87	77
Canarias	76	66	76
La Rioja	75	84	78
Comunidad Valenciana	73	78	73
País Vasco	72	78	68
Extremadura	67	72	75

Fuente: eEspaña 2010

los relativamente altos niveles de disponibilidad de Extranet e Intranet y también por el elevado porcentaje de empleados de empresas madrileñas que utilizan Internet en su trabajo cotidiano. En el lado negativo, destacan las pocas empresas extremeñas y canarias con página web. En el caso canario choca aún más el fenómeno, ya que Internet es una buena

**Tabla 12.8.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por CC AA: Acceso empresas

	ICSI Acceso empresas 2010	ICSI Acceso empresas 2009	ICSI Acceso empresas 2008
Madrid	99	99	98
País Vasco	95	93	96
Cataluña	91	92	99
Navarra	87	90	96
Aragón	87	86	95
Baleares	85	83	82
Castilla y León	84	80	78
Comunidad Valenciana	83	80	81
Asturias	83	85	89
Cantabria	81	75	81
Galicia	80	80	86
La Rioja	79	84	88
Canarias	78	76	65
Andalucía	77	78	77
Murcia	76	74	72
Extremadura	74	74	71
Castilla-La Mancha	71	72	72

Fuente: eEspaña 2010

solución a los problemas generados por la insularidad. Posiblemente debido a la importancia del sector primario en el tejido empresarial, las empresas extremeñas, riojanas y también las manchegas se caracterizan por tener una infraestructura TIC poco sofisticada (Tabla 12.8.).

Las empresas madrileñas han desbancado a las empresas navarras en el liderazgo del indicador de uso de las TIC en las empresas (Tabla 12.9.). Respecto a las variables concretas de uso de las TIC en las empresas, existe una gran diferencia entre las empresas madrileñas y las empresas del resto de España en términos de acceso remoto de los empleados a los sistemas de la empresa. Las empresas madrileñas apuestan más por el teletrabajo en un entorno en el que los problemas de movilidad urbana y las distancias recorridas del hogar al trabajo son más proclives al uso de estos sistemas. Las empresas navarras y riojanas destacan por el elevado uso de servicios de eAdministración. En el País Vasco y La Rioja se dan las mayores proporciones de uso de ERP, mientras que Aragón y Madrid son las regiones con mayor difusión de los sistemas CRM.

Analizando aquellas áreas para las que cada región tiene un retraso estadísticamente significativo con el resto del país y que, por tanto, es un área prioritaria de mejora, en Madrid, Cataluña, La Rioja, Navarra, Asturias, Aragón, Castilla y León y Cantabria, el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información puede considerarse adecuado si se compara con la media nacional. Otras regiones deben focalizar sus esfuerzos en algún área concreta. Al igual que el año anterior, Galicia presenta un retraso significativo en los niveles de acceso

**Tabla 12.9.** Desarrollo de la Sociedad de la Información por CC AA: Uso empresas

	ICSI Uso empresas 2010	ICSI Uso empresas 2009	ICSI Uso empresas 2008
Madrid	89	86	94
Navarra	87	86	94
País Vasco	87	84	87
Cataluña	86	84	82
La Rioja	83	72	93
Aragón	78	75	77
Castilla y León	75	68	74
Asturias	74	73	72
Galicia	74	67	71
Comunidad Valenciana	74	65	60
Cantabria	73	69	67
Andalucía	71	65	66
Murcia	67	61	58
Canarias	66	63	61
Baleares	65	67	70
Castilla-La Mancha	62	60	58
Extremadura	62	60	57

Fuente: eEspaña 2010

a las TIC de sus ciudadanos, Andalucía, a pesar de haber mejorado este año, podría fomentar el acceso a las TIC en las empresas, Baleares y Canarias deben potenciar el uso de las TIC en las empresas. En Murcia se detecta la necesidad de mayores políticas de acceso a las TIC tanto para los ciudadanos como las empresas, mientras que en Castilla-La Mancha existe un amplio margen de mejora en términos de desarrollo de la Sociedad de la Información de las empresas. En la Comunidad Valenciana y en el País Vasco los niveles de uso de las TIC por parte de los ciudadanos son llamativamente bajos. Finalmente, a pesar de los esfuerzos de los últimos años, Extremadura sigue estando lejos de la media española y lejos de Europa en todos los ámbitos de la Sociedad de la Información.

## 12.4. Conclusiones

Como no podría ser de otra forma, la desaceleración económica mundial ha afectado a la Sociedad de la Información en España. El hecho de que este año se haya producido por primera vez en este siglo una caída del volumen de negocio de los servicios de telefonía o la reducción del 9% de la facturación del hipersector TIC son datos que confirman esta situación. Sin embargo, a pesar de la coyuntura negativa, España ha sido capaz de converger con Europa. En el año 2009, España ha subido un puesto en el ranking europeo de desarrollo de la Sociedad de la Información, alcanzando el puesto 15 de dicho Índice, y logrando, por primera vez, el mismo nivel de desarrollo que la media de los 27 países de la Unión Europea más Noruega. La convergencia se explica, entre otras cosas, por el fuerte impulso de inversión pública de los últimos años, que ha sido capaz de establecer una consistente velocidad de desarrollo de la Sociedad de la Información. A este esfuerzo inversor se combina la preocupación de las autoridades españolas por establecer un marco regulador, especialmente en el mercado de telecomunicaciones, que fomente la competencia como condición necesaria para el crecimiento en el acceso y uso de las TIC por parte de empresas y ciudadanos. Este marco ha fomentado desde hace unos años un sano nivel de competencia en el mercado de telecomunicaciones móviles, confirmada por la consolidación en 2009 y, a pesar de la crisis, de la posición competitiva de los operadores móviles virtuales y del cuarto operador. Estos datos indican que una regulación adecuada a tiempo tiene efectos muy positivos sobre el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información. Por esta razón, cierta indefinición, los plazos y términos con los que se está regulando la segunda ola de desarrollo de la Sociedad de la Información, caracterizada por el acceso a fibra óptica desde el hogar y por la reasignación de frecuencias del dividendo digital, están despertando ciertos temores en los agentes del sector sobre la posibilidad de que el grado de desarrollo de la So-

iedad de la Información en España quede retrasado con respecto a los países del entorno en los próximos años.

Los resultados del indicador eEspaña 2010 confirman que la regulación del mercado de telecomunicaciones no es suficiente. España se sitúa en el puesto 17 de los 28 países europeos analizados en las variables relacionadas con la disponibilidad de capital humano o la capacidad de innovación y la productividad del sector TIC (Índice Entorno). Ya son varios los gobiernos que han tratado de legislar a favor del fomento de la innovación en España. La reciente Ley de Economía Sostenible (LES) es el último intento con este objetivo. Asimismo, la falta de capacitación TIC en la masa laboral española y la caída en las matriculaciones en algunas titulaciones técnicas hacen reflexionar sobre la necesidad de un plan de choque en esta dirección que pudiera recogerse en un hipotético acuerdo de estado sobre educación. Estas carencias se traducen en la debilidad de la iniciativa emprendedora en el sector TIC. Además de un marco regulador favorable y una mano de obra cualificada, los emprendedores TIC necesitan financiación. Las AA PP han puesto en marcha distintos mecanismos, como las iniciativas Neotec o Innocash, dirigidas a favorecer el acceso a financiación de los emprendedores e innovadores en el sector TIC. En este Informe también ha quedado reflejado el incremento experimentado en 2009 de los fondos de capital riesgo destinados a proyectos TIC. Ésta es una tendencia positiva, que de mantenerse los próximos años puede recortar el retraso español. Por el momento, el capital público está supliendo la falta de fondos privados que soporten las etapas de incubación y semilla de los proyectos TIC. Sin embargo, todavía se echan de menos más fondos de capital riesgo destinados a las segundas y terceras rondas de financiación que soporten la comercialización a gran escala y la internacionalización de los emprendedores TIC españoles. En relación a la apertura de los mercados, el fuerte crecimiento de las exportaciones TIC en 2009 parece indicar que las empresas españolas del sector TIC han sabido aprovechar la crisis en otros mercados para posicionarse en ellos.

Uno de los efectos positivos de la regulación del sector de telecomunicaciones aludida anteriormente es la posición destacada a nivel europeo de los ciudadanos y empresas españolas a la hora de acceder a Internet a través del teléfono móvil. Aún es pronto para poder determinar si esta situación se mantendrá los próximos años, pero inicialmente España parece estar bien posicionada frente a la evolución de los mercados y servicios de telecomunicaciones hacia un entorno básicamente móvil, siguiendo el modelo de Japón. Existen algunos frenos al mantenimiento de esta posición de liderazgo, como son los costes de transmisión de datos, que son todavía elevados en España. Sin embargo, a medida que se popularice la contratación de tarifas planas de datos este coste se irá reduciendo. Dentro del acceso a las TIC, España se encuentra bastante retrasada en el acceso a Internet en los hogares. En este sentido, se ha observado cómo el país está partido en dos mitades, la Norte, con alto grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, y la Sur, donde este



desarrollo es bajo. A pesar de la existencia de más de 3.000 telecentros y 2.500 bibliotecas conectadas, los datos indican que, no tanto la disponibilidad de acceso, sino el acceso efectivo a Internet en el medio rural y en áreas no urbanas es una asignatura pendiente del país. En este sentido, España ha realizado un significativo esfuerzo en promover el acceso a la banda ancha, sin embargo, el retraso en el despliegue de la fibra óptica puede hacer que los servicios de Internet del futuro sean difícilmente accesibles si no es desde un teléfono móvil.

Dentro de los segmentos de población que utilizan las TIC, siguen siendo los mayores los que presentan una situación menos positiva. Este colectivo se encuentra bastante por debajo de la media europea en términos de acceso a las TIC, especialmente en lo que se refiere a las mujeres y las áreas rurales. En el polo opuesto se encuentra la infancia, un segmento de la ciudadanía que cada vez se incorpora antes y con servicios más complejos a la Sociedad de la Información, destacando este año el fuerte crecimiento de la infancia en el acceso al teléfono móvil.

A pesar de programas como el NEW (ninguna empresa sin web), la presencia en Internet de las empresas es también un área de mejora en España. Esta presencia es el paso anterior a la comercialización de productos a través de la Red, que es una de las prioridades del Plan Avanza para el año 2010. Sin presencia en la Red no hay comercio electrónico. Por tanto, sería conveniente redoblar los esfuerzos y analizar programas como NEW y PIER (Programa para el impulso de la empresa en red) para mejorar su eficacia. Regiones como Murcia, Extremadura, Castilla-La Mancha, Canarias y Andalucía todavía están más de 15 puntos porcentuales por debajo de la media europea en disponibilidad de página web en empresas de más de 10 empleados. Posiblemente, se deban plantear proyectos para fomentar la incorporación de las TIC e Internet a la economía rural.

En relación a la eAdministración, España ha hecho un esfuerzo en fomentar la disponibilidad de servicios, si bien se ha detectado que empresas y ciudadanos españoles realizan un menor uso de los servicios digitales más complejos, como el envío de formularios cumplimentados o transacciones electrónicas completas.

Uno de cada cuatro usuarios de Internet en España ha comprado productos en la Red en 2009. En Europa la proporción es el doble, cerca de uno de cada dos internautas compra *online*. Por efecto de la crisis, este año se ha producido una desaceleración en las ventas a través de comercio electrónico en España, sin embargo el comportamiento en España ha sido mejor que en otros mercados donde en lugar de desaceleración del crecimiento se ha producido decrecimiento de las cifras de ventas. Las reticencias del español a realizar transacciones en Internet, como comercio electrónico o envío de formularios, se confirman en los niveles mejorables de banca electrónica tanto entre las empresas como entre los

ciudadanos. Parte de esta resistencia se debe a la todavía relativamente alta percepción de inseguridad que tiene el español sobre Internet.

En relación al uso de las TIC, el usuario de Internet español es un intenso descargador/visualizador de contenido en la Red y un gran usuario de las redes sociales. Sin embargo, el español sigue siendo reacio a pagar por los contenidos, primando los mecanismos gratuitos de acceso a los mismos. Este comportamiento está dificultando la supervivencia de empresas con modelos de negocio basados en contenidos de pago. La actividad del internauta español en temas relacionados con la salud es bastante elevada en relación al resto de Europa. Este hecho se añade al fuerte empuje público que las AA PP están dando a los servicios sanitarios digitales, siendo España, por ejemplo, un referente junto a Dinamarca en la gestión de la historia clínica electrónica. Finalmente, tanto los ciudadanos como las empresas están bastante familiarizados con la formación *online*. Una explicación a este fenómeno es que un creciente número de cursos articulados a través de la Fundación Tripartita para la Formación para el Empleo (FORCEM) sean no presenciales y soportados por las TIC.

El proceso de convergencia entre las Sociedades de la Información de las distintas regiones españolas se ha visto ralentizado por el efecto de la crisis económica. La capitalidad influye positivamente en el grado de desarrollo económico de la Comunidad de Madrid que a su vez permite que la región siga siendo una isla de desarrollo de la Sociedad de la Información y mantenga la primacía en el ranking ICSI. Asimismo, se mantiene la fractura entre las regiones del Norte y las del Sur, contando las primeras con niveles más altos de desarrollo de la Sociedad de la Información. El análisis regional realizado a través del ICSI también permite poner sobre alerta de la situación de Extremadura, que no consigue avanzar al mismo ritmo que el resto de regiones.

Como conclusión de este Informe se puede afirmar que gracias a la fuerte inversión pública de los últimos años España ha alcanzado, incluso a pesar de la crisis, un nivel de desarrollo de la Sociedad de la Información acorde al grado de desarrollo social y económico del país. Sin embargo, España afronta el futuro con una serie de retos relacionados con la fractura regional entre Sociedad de la Información en el Norte de España y en el Sur, con la preparación del país a los servicios de Internet del futuro a través del despliegue de la fibra digital y la reasignación de frecuencias de la televisión analógica, con la efectiva incorporación de las TIC en el ADN y modelo de negocio de todos los sectores económicos, incluyendo el primario, con el fomento de un uso más transaccional de Internet y una mayor interacción con los usuarios de la Red. ■

**Tabla 12.10.** Valor de cada variable recogida en el Índice eEspaña 2010

VARIABLE	Fuente	Año	Alemania	Austria	Bélgica	Bulgaria	Chipre	Dinamarca	Eslovaquia	Eslovenia	España	Estonia	Finlandia
<b>ENTORNO</b>													
Patentes solicitadas en las categorías de Computer y Telecom sobre el total de patentes en función del país de residencia del inventor	EPO	2009	0,05	0,03	0,03	0,00	0,19	0,03	0,00	0,04	0,04	0,00	0,42
Inversión en I+D como porcentaje del PIB	Eurostat	2009	2,6	2,7	1,9	0,5	0,5	2,7	0,5	1,7	1,4	1,3	3,7
Líneas fijas por cada 100 habitantes	ITU	2008	63	39	42	29	45	46	20	50	45	37	31
Líneas móviles por cada 100 habitantes	ITU	2008	128	130	112	138	118	126	102	102	112	188	129
Precios de las comunicaciones (cesta de servicios de telecomunicaciones)	ITU	2008	0,8	1,1	0,9	3,8	0,8	0,5	2,4	1,2	1,3	2,0	0,6
Recursos humanos en ciencia y tecnología (sobre el total de población activa entre 25 y 64 años)	Eurostat	2008	45	38	47	31	44	52	32	40	40	44	50
VAB/empleo en el sector TIC (media de los VAB/empleado ajustado por el salario de CNAE 30, 32, 64 y 72)	Eurostat	2008	162	157	157	308	302	157	264	159	204	199	233
<b>ACCESO</b>													
Porcentaje de individuos que han utilizado un ordenador en el último año	Eurostat	2009	83	76	77	47	55	88	78	67	66	72	85
Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en el domicilio	Eurostat	2009	79	70	67	30	53	83	62	64	54	63	78
Porcentaje de hogares con banda ancha, sobre hogares con acceso a Internet	Eurostat	2009	82	83	94	88	90	92	67	88	95	98	95
Porcentaje de individuos que utiliza un teléfono móvil UMTS para acceder a Internet, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	4	8	3	3	5	12	15	14	16	3	10
Porcentaje de empresas con ordenador sobre total de empresas	Eurostat	2009	99	99	98	88	97	99	99	99	99	97	100
Porcentaje de empresas con acceso a Internet sobre el total de empresas	Eurostat	2009	97	98	97	83	93	99	98	98	97	96	100
Porcentaje de empleados que usan Internet sobre el total de empleados	Eurostat	2009	99	99	99	94	98	99	99	100	99	99	100
Porcentaje de empresas con página web, sobre empresas con Internet	Eurostat	2009	83	83	76	44	58	88	75	80	65	74	88
Porcentaje de empresas con Extranet del total de empresas con ordenadores	Eurostat	2009	25	21	31	18	9	22	26	14	18	21	32
Empresas con Intranet del total de empresas con ordenadores	Eurostat	2009	44	32	48	45	22	40	53	33	27	28	48
Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha, sobre total empresas con acceso a Internet	Eurostat	2009	92	81	90	84	95	83	81	90	98	91	95
Porcentaje de empresas que acceden a Internet a través del teléfono móvil	Eurostat	2009	30	42	27	27	11	33	37	21	37	24	58
Disponibilidad eAdministración	Eurostat	2009	74	100	70	40	50	84	55	95	80	90	89
<b>USO</b>													
Porcentaje de particulares que utilizan regularmente Internet (al menos una vez por semana), sobre individuos que usan Internet	Eurostat	2009	92	93	94	95	93	96	94	94	90	94	96
eAdministración: Individuos que descargan formularios, sobre total de individuos que usan Internet	Eurostat	2009	25	31	17	14	32	42	27	30	26	45	38
eAdministración: Individuos que obtienen información, sobre el total de individuos con acceso a Internet	Eurostat	2009	46	49	37	19	44	76	37	49	48	60	55
eAdministración: Individuos que devuelven formularios, sobre el total de individuos con acceso a Internet	Eurostat	2009	16	17	14	11	20	39	19	13	14	45	27
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses usaron banca por Internet, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	53	48	62	4	32	77	38	39	39	87	87
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses enviaron/recibieron correos electrónicos, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	91	88	92	81	79	94	88	85	86	87	91
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses realizaron llamadas o videoconferencias por Internet, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	19	24	24	64	32	39	50	23	23	42	19
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses jugaron / reprodujeron / descargaron música y juegos, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	58	30	44	57	52	39	44	43	50	50	46
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses buscaron información sobre bienes y servicios, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	90	75	80	42	81	86	72	79	78	76	88
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses descargaron/leyeron periódicos, noticias, revistas online, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	35	58	46	49	57	74	50	55	64	88	77
Porcentaje de individuos que en los últimos vieron/escucharon TV o radio en Internet, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	30	20	27	41	34	49	36	58	42	43	48
Porcentaje de individuos que han comprado por Internet en los últimos tres meses, sobre total de usuarios de Internet	Eurostat	2009	59	44	33	8	27	58	23	23	26	17	45
Porcentaje de individuos que utilizaron Internet para recibir algún tipo de formación, sobre usuarios de Internet	Eurostat	2009	4	2	5	2	3	5	1	5	12	9	16
Porcentaje de individuos que han buscado información sobre salud en Internet, sobre total de individuos	Eurostat	2009	62	50	44	24	34	54	43	52	54	46	68
eAdministración: Empresas que obtienen información, sobre empresas con acceso a Internet	Eurostat	2009	55	72	47	66	76	85	85	91	62	81	89
eAdministración: Empresas que descargan formularios, sobre empresas con acceso a Internet	Eurostat	2009	58	76	37	64	66	84	88	86	62	79	92
eAdministración: Empresas que devuelven formularios, sobre empresas con acceso a Internet	Eurostat	2009	53	59	39	56	17	65	60	74	51	68	84
eAdministración: Empresas que devuelven la gestión electrónica completa, sobre empresas con acceso a Internet	Eurostat	2009	34	38	35	48	35	45	55	65	48	52	58
Empresas que han comprado por Internet (al menos un 1% sobre total de las compras del último año), sobre total de empresas	Eurostat	2009	44	33	44	5	17	65	13	16	22	19	19
Empresas que han recibido pedidos a través de Internet (al menos el 1% de los pedidos), sobre total de empresas	Eurostat	2009	20	12	19	3	8	23	6	10	13	13	17
eLearning empresas sobre total de empresas	Eurostat	2009	18	30	25	19	25	34	49	43	34	38	44
Porcentaje de empresas que utilizan banca electrónica, sobre total de empresas con Internet	Eurostat	2009	81	88	90	64	68	86	92	96	87	98	93

\* Los datos de empresas son para empresas de 10 o más empleados.



Francia	Grecia	Holanda	Hungría	Irlanda	Italia	Letonia	Lituania	Luxemburgo	Malta	Noruega	Polonia	Portugal	Reino Unido	Rep. Checa	Rumanía	Suecia
0,14	0,02	0,11	0,03	0,07	0,04	0,02	0,00	0,05	0,00	0,06	0,01	0,02	0,11	0,05	0,06	0,25
2,0	0,6	1,7	1,0	1,4	1,2	0,6	0,8	1,6	0,5	2	0,6	1,5	1,9	1,5	0,6	3,8
56	54	44	31	50	36	29	24	54	59	40	25	39	54	22	24	58
93	124	125	122	121	152	99	151	147	95	110	115	140	126	134	115	119
1,1	1,0	0,8	2,5	0,8	0,8	1,8	1,6	0,5	1,1	0,5	2,7	1,7	0,7	2,2	3,0	0,5
43	32	51	33	42	35	40	43	46	32	50	33	23	43	37	24	49
142	152	163	189	344	173	385	235	352	208	171	198	220	179	155	230	134
74	49	91	65	70	51	67	62	89	61	93	63	54	86	67	44	92
63	38	90	55	67	53	58	60	87	64	86	59	48	77	54	38	86
91	87	86	93	81	73	87	83	82	98	91	87	96	91	90	62	92
2	3	7	3	3	9	2	3	13	3	11	3	13	8	2	1	16
99	95	100	91	97	97	94	97	98	98	98	94	99	96	97	81	97
97	92	96	89	95	95	88	96	96	95	97	91	96	95	96	67	96
99	97	98	97	98	98	95	98	98	98	99	97	98	98	99	83	98
62	71	89	58	70	67	51	67	71	69	78	65	56	85	78	43	92
38	12	20	13	22	18	10	14	32	30	24	8	25	17	16	15	32
48	43	36	22	49	24	39	34	60	36	44	32	30	28	23	34	50
97	93	92	86	85	89	71	63	92	95	93	65	91	94	82	67	95
32	7	25	32	28	23	20	32	37	15	40	27	24	44	33	13	50
80	45	79	63	83	70	65	60	68	100	80	53	100	100	60	45	95
93	89	97	97	92	91	95	95	96	96	97	93	91	93	90	93	96
38	13	38	29	31	24	13	23	45	27	39	21	30	23	15	11	37
52	25	56	39	36	32	35	30	51	39	64	29	39	36	38	17	54
31	10	37	19	29	12	10	22	18	17	35	10	35	20	8	9	34
60	13	82	27	46	34	66	56	62	56	85	38	37	55	31	7	79
86	73	96	93	86	83	84	80	94	89	92	81	86	90	91	85	92
30	22	13	39	21	26	49	59	31	25	18	36	25	21	43	43	22
37	45	55	49	30	38	59	59	39	49	43	36	44	44	39	62	33
86	78	89	80	83	71	78	76	87	83	91	52	87	78	83	36	86
34	50	51	61	29	50	72	84	63	56	84	32	59	52	70	64	55
37	35	57	31	24	29	48	46	44	39	51	34	42	43	32	36	56
46	18	55	15	45	17	13	11	54	47	59	33	21	71	20	6	50
9	4	5	4	8	7	10	14	7	6	5	2	5	8	2	10	5
54	35	56	60	37	45	45	49	63	52	44	40	61	42	33	47	40
69	71	78	74	87	77	66	92	85	78	79	60	75	68	67	55	88
71	66	80	73	87	74	64	95	89	71	80	63	74	64	66	53	87
71	67	78	65	70	51	58	90	44	53	74	63	75	61	39	35	65
75	56	28	38	65	45	46	83	31	46	50	22	60	55	19	30	32
23	9	38	17	50	15	9	22	38	27	56	12	20	30	28	5	50
14	7	25	7	22	5	5	20	12	14	31	6	18	19	16	4	21
24	49	18	17	40	17	31	55	23	32	45	21	29	25	33	40	29
86	68	92	86	89	92	95	98	77	82	92	86	83	80	93	71	94

Fuente: eEspaña 2010

**Tabla 12.11. Ranking para cada variable recogida en el Índice eEspaña 2010**

VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ENTORNO</b>										
Patentes solicitadas en las categorías de Computer y Telecom sobre el total de patentes en función del país de residencia del inventor	Fi	Su	Xp	Fr	RU	Ho	Ir	No	Rm	Lu
Inversión en I+D como porcentaje del PIB	Su	Fi	Di	Au	Al	Fr	Bé	RU	Ho	En
Líneas fijas por cada 100 habitantes	Al	Ma	Su	Fr	RU	Lu	Gr	En	Ir	Di
Líneas móviles por cada 100 habitantes	Et	It	Lt	Lu	Po	Bu	RX	Au	Fi	Al
Precios de las comunicaciones (cesta de servicios de telecomunicaciones)	Lu	Di	Su	No	Fi	RU	It	Al	Ho	Ir
Recursos humanos en ciencia y tecnología (sobre el total de población activa entre 25 y 64 años)	Di	Ho	No	Fi	Su	Bé	Lu	Al	Et	Xp
VAB/empleo en el sector TIC (media de los VAB/empleo ajustado por el salario de CNAE 30, 32, 64 y 72)	Le	Lu	Ir	Bu	Xp	Eq	Lt	Fi	Rm	Po
<b>ACCESO</b>										
Porcentaje de individuos que han utilizado un ordenador en el último año	No	Su	Ho	Lu	Di	RU	Fi	Al	Eq	Bé
Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en el domicilio	Ho	Lu	No	Su	Di	Al	Fi	RU	Au	Bé
Porcentaje de hogares con banda ancha, sobre hogares con acceso a Internet	Ma	Et	Po	Fi	E	Bé	Hu	Su	Di	No
Porcentaje de individuos que utiliza un teléfono móvil UMTS para acceder a Internet, sobre total de usuarios de Internet	E	Su	Eq	En	Po	Lu	Di	No	Fi	It
Porcentaje de empresas con ordenador sobre total de empresas	Fi	Ho	E	Eq	En	Po	Di	Au	Al	Fr
Porcentaje de empresas con acceso a Internet sobre el total de empresas	Fi	Di	Eq	En	Au	E	Al	Fr	No	Bé
Porcentaje de empleados que usan Internet sobre el total de empleados	Fi	En	Di	Eq	Au	E	Al	Fr	No	Bé
Porcentaje de empresas con página web, sobre empresas con Internet	Su	Ho	Fi	Di	RU	No	Au	Al	En	RX
Porcentaje de empresas con Extranet del total de empresas con ordenadores	Fr	Su	Fi	Lu	Bé	Ma	Eq	Al	Po	No
Empresas con Intranet del total de empresas con ordenadores	Lu	Eq	Su	Ir	Fr	Fi	Bé	Bu	Al	No
Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha, sobre total empresas con acceso a Internet	E	Fr	Su	Fi	Ma	Xp	RU	No	Gr	Lu
Porcentaje de empresas que acceden a Internet a través del teléfono móvil	Fi	Su	RU	Au	No	E	Lu	Eq	Di	RX
Disponibilidad eAdministración	RU	Au	Po	Ma	Su	En	Et	Fi	Di	Ir
<b>USO</b>										
Porcentaje de particulares que utilizan regularmente Internet (al menos una vez por semana), sobre individuos que usan Internet	No	Ho	Hu	Ma	Su	Fi	Di	Lu	Le	Lt
eAdministración: Individuos que descargan formularios, sobre total de individuos que usan Internet	Lu	Et	Di	No	Ho	Fi	Fr	Su	Xp	Au
eAdministración: Individuos que obtienen información, sobre el total de individuos con acceso a Internet	Di	No	Et	Ho	Fi	Su	Fr	Lu	Au	En
eAdministración: Individuos que devuelven formularios, sobre el total de individuos con acceso a Internet	Et	Di	Ho	No	Po	Su	Fr	Ir	Fi	Lt
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses usaron banca por Internet, sobre total de usuarios de Internet	Et	Fi	No	Ho	Su	Di	Le	Lu	Bé	Fr
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses enviaron/recibieron correos electrónicos, sobre total de usuarios de Internet	Ho	Di	Lu	Hu	No	Su	Bé	Fi	Al	RX
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses realizaron llamadas o videoconferencias por Internet, sobre total de usuarios de Internet	Bu	Lt	Eq	Le	RX	Rm	Et	Di	Hu	Pl
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses jugaron / reprodujeron / descargaron música y juegos, sobre total de usuarios de Internet	Rm	Lt	Le	Al	Bu	Ho	Xp	Et	E	Hu
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses buscaron información sobre bienes y servicios, sobre total de usuarios de Internet	No	Al	Ho	Fi	Po	Lu	Di	Fr	Su	Ma
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses descargaron/leyeron periódicos, noticias, revistas online, sobre total de usuarios de Internet	Et	No	Lt	Fi	Di	Le	RX	E	Rm	Lu
Porcentaje de individuos que en los últimos tres meses vieron/escucharon TV o radio en Internet, sobre total de usuarios de Internet	En	Ho	Su	No	Di	Fi	Le	Lt	Lu	Et
Porcentaje de individuos que han comprado por Internet en los últimos tres meses, sobre total de usuarios de Internet	RU	No	Al	Di	Ho	Lu	Su	Ma	Fr	Fi
Porcentaje de individuos que utilizaron Internet para recibir algún tipo de formación, sobre usuarios de Internet	Fi	Lt	E	Le	Rm	Fr	Et	RU	Ir	Lu
Porcentaje de individuos que han buscado información sobre salud en Internet, sobre total de individuos	Fi	Lu	Al	Po	Hu	Ho	Di	E	Fr	En
eAdministración:Empresas que obtienen información, sobre empresas con acceso a Internet	Lt	En	Fi	Su	Ir	Lu	Di	Eq	Et	No
eAdministración: Empresas que descargan formularios, sobre empresas con acceso a Internet	Lt	Fi	Lu	Eq	Su	Ir	En	Di	No	Ho
eAdministración: Empresas que devuelven formularios, sobre empresas con acceso a Internet	Lt	Fi	Ho	Po	En	No	Fr	Ir	Et	Gr
eAdministración: Empresas que devuelven la gestión electrónica completa, sobre empresas con acceso a Internet	Lt	Fr	En	Ir	Po	Fi	Gr	RU	Eq	Et
Empresas que han comprado por Internet (al menos un 1% sobre total de las compras del último año), sobre total de empresas	Di	No	Ir	Su	Bé	Al	Lu	Ho	Au	RU
Empresas que han recibido pedidos a través de Internet (al menos el 1% de los pedidos), sobre total de empresas	No	Ho	Di	Ir	Su	Al	Lt	Bé	RU	Po
eLearning empresas sobre total de empresas	Lt	Gr	Eq	No	Fi	En	Ir	Rm	Et	Di
Porcentaje de empresas que utilizan banca electrónica, sobre total de empresas con Internet	Lt	Et	En	Le	Su	Fi	RX	Eq	No	Ho

Al: Alemania; Au: Austria; Bé: Bélgica; Bu: Bulgaria; Di: Dinamarca; E: España; En: Eslovenia; Eq: Eslovaquia; Et: Estonia; Fi: Finlandia; Fr: Francia; Gr: Grecia; Ho: Holanda; Hu: Hungría; Ir: Irlanda; It: Italia; Le: Letonia; Lt: Lituania; Lu: Luxemburgo; Ma: Malta; No: Noruega; Pl: Polonia; Po: Portugal; Rm: Rumania; RU: Reino Unido; RX: República Checa; Su: Suecia; Xp: Chipre

\* Los datos de empresas son para empresas de 10 o más empleados.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Al	RX	It	En	E	Di	Au	Bé	Hu	Po	Le	Gr	Pl	Bu	Et	Lt	Ma	Eq
No	Lu	Po	RX	Ir	E	Et	It	Hu	Lt	Le	Pl	Rm	Gr	Ma	Bu	Eq	Xp
E	Xp	Ho	Bé	No	Au	Po	Et	It	Fi	Hu	Bu	Le	Pl	Lt	Rm	RX	Eq
RU	Di	Ho	Gr	Hu	Ir	Su	Xp	Pl	Rm	E	Bé	No	Eq	En	Le	Ma	Fr
Xp	Bé	Gr	Au	Ma	Fr	En	E	Lt	Po	Le	Et	RX	Eq	Hu	Pl	Rm	Bu
Fr	RU	Lt	Ir	En	Le	E	Au	RX	It	Pl	Hu	Ma	Eq	Gr	Bu	Rm	Po
Ma	E	Et	Pl	Hu	RU	It	No	Ho	Al	En	Di	Bé	Au	RX	Gr	Fr	Su
Au	Fr	Et	Ir	Le	En	RX	E	Hu	Pl	Lt	Ma	Xp	Po	It	Gr	Bu	Rm
Ir	En	Ma	Fr	Et	Eq	Lt	Pl	Le	Hu	RX	E	Xp	It	Po	Gr	Rm	Bu
RU	Fr	RX	Xp	En	Bu	Pl	Le	Gr	Ho	Au	Lt	Lu	Al	Ir	It	Eq	Rm
RU	Au	Ho	Xp	Al	Ma	Et	Bé	Hu	Bu	Pl	Gr	Lt	Ir	Fr	RX	Le	Rm
Lu	No	Ma	Bé	Su	It	Xp	Et	Lt	Ir	RX	RU	Gr	Pl	Le	Hu	Bu	Rm
Ho	Po	Lu	Su	Et	Lt	RX	Ma	It	Ir	RU	Xp	Gr	Pl	Hu	Le	Bu	Rm
Et	RX	Ho	Po	Lu	Su	Lt	Ma	It	Ir	RU	Xp	Gr	Pl	Hu	Le	Bu	Rm
Bé	Eq	Et	Lu	Gr	Ir	Ma	Lt	It	E	Pl	Fr	Xp	Hu	Po	Le	Bu	Rm
Di	Ir	Au	Et	Ho	It	E	Bu	RU	RX	Rm	En	Lt	Hu	Gr	Le	Xp	Pl
Gr	Di	Le	Ma	Ho	Rm	Lt	En	Au	Pl	Po	Et	RU	E	It	RX	Hu	Xp
Al	Ho	Po	Et	Bé	En	It	Hu	Ir	Bu	Di	RX	Eq	Au	Le	Rm	Pl	Lt
Fr	Hu	Lt	Al	Ir	Bé	Bu	Pl	Ho	Po	Et	It	En	Le	Ma	Rm	Xp	Gr
No	E	Fr	Ho	Al	Bé	It	Lu	Le	Hu	RX	Lt	Eq	Pl	Xp	Rm	Gr	Bu
Bu	En	Et	Bé	Eq	RU	Au	Fr	Pl	Xp	Rm	Ir	Al	Po	It	E	RX	Gr
Ir	En	Po	Hu	Ma	Eq	E	Al	It	Lt	RU	Pl	Bé	RX	Bu	Le	Gr	Rm
E	Al	Xp	Po	Hu	Ma	RX	Eq	Bé	Ir	RU	Le	It	Lt	Pl	Gr	Bu	Rm
Xp	RU	Hu	Eq	Lu	Au	Ma	Al	E	Bé	En	It	Bu	Le	Pl	Gr	Rm	RX
Lt	Ma	RU	Al	Au	Ir	E	En	Eq	Pl	Po	It	Xp	RX	Hu	Gr	Rm	Bu
RU	Ma	Au	Eq	Et	Fr	Ir	E	Po	En	Rm	Le	It	Pl	Bu	Lt	Xp	Gr
Xp	Lu	Fr	It	Ma	Po	Bé	Au	E	En	Su	Gr	RU	Ir	Fi	Al	No	Ho
Ma	Fi	Gr	Eq	Po	Bé	RU	En	No	RX	Di	Lu	It	Fr	Pl	Su	Au	Ir
RX	Ir	Xp	Hu	Bé	En	Le	E	Gr	RU	Lt	Et	Au	Eq	It	Pl	Bu	Rm
Hu	Po	Au	Xp	Ma	Su	En	RU	Ho	Gr	Eq	It	Bu	Bé	Al	Fr	Pl	Ir
RU	E	Po	Bu	Ma	Fr	Rm	Eq	Gr	Xp	Pl	RX	Hu	Al	It	Bé	Ir	Au
Ir	Au	Pl	Bé	Xp	E	En	Eq	Po	RX	Gr	Et	It	Hu	Le	Lt	Bu	Rm
It	Ma	No	Di	Ho	Su	Bé	En	Po	Al	Gr	Hu	Xp	Au	Pl	RX	Bu	Eq
Ma	Au	Lt	Rm	Et	Le	It	Bé	No	Eq	RU	Su	Pl	Ir	Gr	Xp	RX	Bu
Ho	Ma	It	Xp	Po	Hu	Au	Gr	Fr	RU	RX	Le	Bu	E	Pl	Al	Rm	Bé
Et	Au	It	Po	Hu	Ma	Fr	Xp	Gr	RX	RU	Le	Bu	Pl	E	Al	Rm	Bé
Su	Di	Hu	Pl	RU	Eq	Au	Le	Bu	Ma	Al	It	E	Lu	RX	Bé	Rm	Xp
No	Bu	E	Le	Ma	Di	It	Hu	Au	Bé	Xp	Al	Su	Lu	Rm	Ho	Pl	RX
RX	Ma	Fr	Lt	E	Po	Et	Fi	Hu	Xp	En	It	Eq	Pl	Gr	Le	Bu	Rm
Fi	RX	Ma	Fr	E	Et	Lu	Au	En	Xp	Hu	Gr	Eq	Pl	It	Le	Rm	Bu
E	RX	Ma	Le	Au	Su	Po	Bé	RU	Xp	Fr	Lu	Pl	Bu	Ho	Al	Hu	It
It	Bé	Ir	Au	E	Di	Fr	Pl	Hu	Po	Ma	Al	RU	Lu	Rm	Gr	Xp	Bu

Fuente: eEspaña 2010

**Tabla 12.12.** Valor de cada variable recogida en el ICSI 2010, en%

	Hogares con algún tipo de ordenador	Hogares que disponen de acceso a Internet	Hogares con conexión de banda ancha (ADSL, Red de cable, etc.)	Hogares con teléfono fijo	Hogares con teléfono móvil	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	Servicios online o de búsqueda de información en Internet: buscar información sobre temas de salud	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: obtener información de páginas web de la Administración últimos tres meses	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: descargar formularios oficiales últimos tres meses	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: enviar formularios cumplimentados últimos tres meses	Educación y formación: realizar algún curso vía Internet de cualquier materia
<b>Andalucía</b>	62,3	48,4	46,3	72,1	92,3	47,9	11,5	54,2	43,9	23,7	12,9	15,8
<b>Aragón</b>	68,5	54,2	50,8	88,4	91,4	56,9	14,6	51,1	49,5	31,6	15,1	13
<b>Asturias</b>	64,7	54,9	51,2	83,8	93,8	51,5	15	53	48,4	22,4	15,8	14
<b>Baleares</b>	67,5	59,7	58,2	86,1	94	59,6	23,3	53,6	44	24,4	10	14,7
<b>Canarias</b>	66,7	54,6	52,9	75,8	94,8	48,7	11,3	54,9	44,7	27,5	12,5	12
<b>Cantabria</b>	66,3	57	55,2	85	95,4	54,6	17,9	52,3	50,8	26	10,8	13,3
<b>Castilla-La Mancha</b>	60,6	45,8	43,8	75,4	91,2	48,5	14,1	54,2	53,2	30,2	15,3	11,3
<b>Castilla y León</b>	61,6	45,4	41,1	82,7	90,4	49,7	14,5	52,1	46,2	22	12,7	13
<b>Cataluña</b>	72,9	62,7	60,5	86,8	94,5	60,7	19,8	59,9	47,6	25,6	16,1	13,8
<b>Comunidad Valenciana</b>	63,8	49,9	46,9	71,8	94,1	52,9	12,3	52,4	43,7	22,9	14	8,6
<b>Extremadura</b>	58,2	41,7	39,4	68	92	41,5	10,8	44,5	42,8	23,7	11,8	10,1
<b>Galicia</b>	58,5	42,3	38,3	80,7	89,8	44,5	13,7	50,9	53,3	28,8	15	13,4
<b>La Rioja</b>	62,3	51,1	48	80,1	92,2	46,2	13,5	51,4	51	23,3	10,9	12,2
<b>Madrid</b>	72,8	64,3	62,6	88,5	96,3	63,6	21,7	53,3	54,6	33,1	16,3	10,4
<b>Murcia</b>	62,9	46,9	44,4	66,7	93,8	46	9,8	55,4	51,2	27,4	13,4	13,2
<b>Navarra</b>	70,4	57,4	52,4	87,3	94,8	57,6	21,1	51,1	51,8	25,1	9,5	11,9
<b>País Vasco</b>	68,2	59,7	55,2	90,3	94,7	56	18,9	45,3	40,7	19,8	11,5	8,9

Empresas que disponen de ordenadores	Empresas que disponen de conexión a Internet	Empresas que disponen de página web de uso interno (Intranet)	Empresas que disponen de Extranet	Empresas con conexión a Internet y sitio/página web	Empresas con acceso a Internet mediante banda ancha	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	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: obtener información	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: conseguir impresos, formularios	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: devolver impresos cumplimentados	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: gestión electrónica completa	Empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses	Empresas que disponen de herramientas informáticas ERP para compartir información sobre compras/ventas con otras áreas de la empresa	Empresas que disponen de alguna aplicación informática para gestionar información de clientes (herramientas CRM )
98	94,4	17,8	9,7	51,4	97,4	36,2	13,6	61,6	58,3	43,9	44,5	11,9	12,5	22,5
99,1	98,1	23,6	14,3	62,7	96,1	34,3	12,9	68,2	67,2	51,3	48,6	15,1	18,9	29,7
99	97,5	18,9	12,5	60,5	96,9	31,7	13,1	61,6	64,8	48,2	48,4	10,3	17,6	18,7
99,7	99	22,3	14,5	57,1	97,9	39,1	10,3	50,9	52,5	42,5	38,3	13,1	11,6	22,4
98	95	18,7	11	48,1	96,3	29,8	12,9	59,7	58,9	39,4	33,7	16,4	14,3	25,9
99	98,8	18,2	11,6	55,8	99,6	30,9	12,7	59,7	58,2	42,4	39,7	8,7	19,3	20,3
96,4	89,4	14,7	6,4	49,7	95,5	26,9	8,6	56,8	58,7	41,2	40,5	16	12,5	22
99,2	97,4	23	12,9	55,8	97,5	30,9	13,7	64,3	63,9	51,7	48,1	10,8	16,2	20,7
99,2	97,9	26,8	17	64,1	99	45,1	20,6	61,3	60	50	48,6	10,9	23,7	27,1
98,9	96,7	20	13,4	56,9	97,6	35,6	12,6	60,2	58,2	45,5	39,8	11,2	20,7	23,6
99,4	96,9	16,1	7,5	45,3	98,7	30,5	11,3	55,1	56,1	41,9	38,7	13	9,2	17,4
97,7	92,9	19,3	12	55,1	96,1	35,3	14,4	61,3	61,4	48,2	44,6	12,1	18,1	21,3
97,8	97,3	18,1	8,4	62	95,7	27,6	14,2	69,3	72,9	65,3	54,6	11,5	20,1	26,3
98,8	97,3	33	22,3	66,9	97,6	50,7	23,6	67,9	68	53,9	50,4	15,7	23,1	29
99,5	91,5	18,7	9,3	48,8	95,5	28,8	13	49,4	48,2	37,1	33,3	9,7	14,4	28,2
99,1	98,6	22	15,1	63,6	98,5	37,7	18,1	69,4	73,1	57,6	57,3	11,4	24,7	21,5
98,3	97,4	26,8	21,7	69,7	96,7	40,5	17,7	67,3	69,5	57,6	52,9	13,2	26	26,5

Fuente: eEspaña 2010

**Tabla 12.13.** Distancia de las CC AA con la media de España para cada una de las variables del Índice ICSI

	Hogares con algún tipo de ordenador	Hogares que disponen de acceso a Internet	Hogares con conexión de banda ancha (ADSL, Red de cable, etc.)	Hogares con teléfono fijo	Hogares con teléfono móvil	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	Servicios online o de búsqueda de información en Internet: buscar información sobre temas de salud	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: obtener información de páginas web de la Administración últimos tres meses	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: descargar formularios oficiales últimos tres meses	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: enviar formularios cumplimentados últimos tres meses	Educación y formación: realizar algún curso vía Internet de cualquier materia
<b>Media nacional</b>	66,3	54	51,3	80,3	93,5	53,6	15,7	53,8	47,7	26,2	14,2	12,4
Andalucía	-4	-5,6	-5	-8,2	-1,2	-5,7	-4,2		-3,8	-2,5	-1,3	
Aragón			-0,5		-2,1		-1,1	-2,7				
Asturias	-1,6		-0,1			-2,1	-0,7	-0,8		-3,8		
Baleares								-0,2	-3,7	-1,8	-4,2	
Canarias				-4,5		-4,9	-4,4	1,1	-3		-1,7	-0,4
Cantabria								-1,5		-0,2	-3,4	
Castilla-La Mancha	-5,7	-8,2	-7,5	-4,9	-2,3	-5,1	-1,6					-1,1
Castilla y León	-4,7	-8,6	-10,2		-3,1	-3,9	-1,2	-1,7	-1,5	-4,2	-1,5	
Cataluña									-0,1	-0,6		
Comunidad Valenciana	-2,5	-4,1	-4,4	-8,5		-0,7	-3,4	-1,4	-4	-3,3	-0,2	-3,8
Extremadura	-8,1	-12,3	-11,9	-12,3	-1,5	-12,1	-4,9	-9,3	-4,9	-2,5	-2,4	-2,3
Galicia	-7,8	-11,7	-13		-3,7	-9,1	-2	-2,9				
La Rioja	-4	-2,9	-3,3	-0,2	-1,3	-7,4	-2,2	-2,4		-2,9	-3,3	-0,2
Madrid								-0,5				-2
Murcia	-3,4	-7,1	-6,9	-13,6		-7,6	-5,9				-0,8	
Navarra								-2,7		-1,1	-4,7	-0,5
País Vasco								-8,5	-7	-6,4	-2,7	-3,5



(recogidos sólo los valores para los que existe retraso)

Empresas que disponen de ordenadores	Empresas que disponen de conexión a Internet	Empresas que disponen de página web de uso interno (Intranet)	Empresas que disponen de Extranet	Empresas con conexión a Internet y sitio/página web	Empresas con acceso a Internet mediante banda ancha	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	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: obtener información	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: conseguir impresos, formularios	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: devolver impresos cumplimentados	Empresas que interactúan con la Administración por medios electrónicos: gestión electrónica completa	Empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses	Empresas que disponen de herramientas informáticas ERP para compartir información sobre compras/ventas con otras áreas de la empresa	Empresas que disponen de alguna aplicación informática para gestionar información de clientes (herramientas CRM )
98,6	96,2	23,1	14,6	58,9	97,5	41,5	16,2	62	61,3	48,2	45,4	12,6	19,1	24,9
-0,6	-1,8	-5,3	-4,9	-7,5	-0,1	-5,3	-2,6	-0,4	-3	-4,3	-0,9		-6,6	-2,4
			-0,3		-1,4	-7,2	-3,3					-2,5	-0,2	
		-4,2	-2,1	1,6	-0,6	-9,8	-3,1	-0,4					-1,5	-6,2
		-0,8	-0,1	-1,8		-2,4	-5,9	-11,1	-8,8	-5,7	-7,1	-0,5	-7,5	-2,5
-0,6	-1,2	-4,4	-3,6	-10,8	-1,2	-11,7	-3,3	-2,3	-2,4	-8,8	-11,7	-3,8	-4,8	
		-4,9	-3	-3,1	2,1	-10,6	-3,5	-2,3	-3,1	-5,8	-5,7			-4,6
-2,2	-6,8	-8,4	-8,2	-9,2	-2	-14,6	-7,6	-5,2	-2,6	-7	-4,9	-3,4	-6,6	-2,9
		-0,1	-1,7	-3,1		-10,6	-2,5						-2,9	-4,2
								-0,7	-1,3					
		-3,1	-1,2	-2		-5,9	-3,6	-1,8	-3,1	-2,7	-5,6			-1,3
		-7	-7,1	-13,6		-11	-4,9	-6,9	-5,2	-6,3	-6,7	-0,4	-9,9	-7,5
-0,9	-3,3	-3,8	-2,6	-3,8	-1,4	-6,2	-1,8	-0,7			-0,8		-1	-3,6
-0,8		-5	-6,2		-1,8	-13,9	-2							
												-3,1		
	-4,7	-4,4	-5,3	-10,1	-2	-12,7	-3,2	-12,6	-13,1	-11,1	-12,1		-4,7	
		-1,1				-3,8								-3,4
-0,3					-0,8	-1						-0,6		

Fuente: eEspaña 2010

**Tabla 12.14.** Ranking por CC AA para las variables del ICSI 2010

SUBINDICADOR	VARIABLE
<b>INDIVIDUOS</b>	
Acceso Individuos	Hogares con algún tipo de ordenador
Acceso Individuos	Hogares que disponen de acceso a Internet
Acceso Individuos	Hogares con conexión de banda ancha (ADSL, Red de cable, etc.)
Acceso Individuos	Hogares con teléfono fijo
Acceso Individuos	Hogares con teléfono móvil
<b>ICSI 2010 - Acceso individuos</b>	
Uso Individuos	Personas que han utilizado Internet al menos una vez por semana en los últimos 3 meses
Uso Individuos	Personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses
Uso Individuos	Servicios <i>online</i> o de búsqueda de información en Internet: Buscar información sobre temas de salud
Uso Individuos	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: Obtener información de páginas web de la Administración últimos 12 meses
Uso Individuos	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: Descargar formularios oficiales últimos 12 meses
Uso Individuos	Servicios de comunicación con las Administraciones Públicas: Enviar formularios cumplimentados últimos 12 meses
Uso Individuos	Educación y Formación: Realizar algún curso vía Internet de cualquier materia
<b>ICSI 2010 - Uso individuos</b>	
<b>EMPRESAS</b>	
Acceso Empresas	% de empresas que disponían de ordenadores
Acceso Empresas	% de empresas que disponían de conexión a Internet
Acceso Empresas	% de empresas que disponían de página web de uso interno (Intranet)
Acceso Empresas	% de empresas que disponían de Extranet
Acceso Empresas	% de empresas con conexión a Internet y sitio/página web
Acceso Empresas	% de empresas con acceso a Internet: mediante Banda ancha
<b>ICSI 2010 - Acceso empresas</b>	
Uso Empresas	% de personal que utiliza ordenadores conectados a Internet al menos una vez por semana
Uso Empresas	% de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC de la empresa por redes telemáticas externas
Uso Empresas	Motivo de interacción eAdministración: Obtener información
Uso Empresas	Motivo de interacción eAdministración: Conseguir impresos, formularios, etc.
Uso Empresas	Motivo de interacción eAdministración: Devolver impresos cumplimentados
Uso Empresas	Motivo de interacción eAdministración: Gestión electrónica completa
Uso Empresas	% de empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos 12 meses
Uso Empresas	% de empresas que disponían de herramientas informáticas ERP para compartir información sobre compras/ventas con otras áreas de la empresa
Uso Empresas	% de empresas que disponían de alguna aplicación informática para gestionar información de clientes ( herramientas CRM )
<b>ICSI 2010 - Uso empresas</b>	
<b>ICSI 2010</b>	

An: Andalucía; Ar: Aragón; As: Asturias; Ba: Baleares; Ca: Canarias; Cn: Cantabria; CL: Castilla y León; CM: Castilla-La Mancha; Ct: Cataluña; CV: Comunidad Valenciana; Ex: Extremadura; Ga: Galicia; LR: La Rioja; Ma: Madrid; Mu: Murcia; Na: Navarra; PV: País Vasco;

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Ct	Ma	Na	Ar	PV	Ba	Ca	Cn	As	CV	Mu	An	LR	CL	CM	Ga	Ex
Ma	Ct	PV	Ba	Na	Cn	As	Ca	Ar	LR	CV	An	Mu	CM	CL	Ga	Ex
Ma	Ct	Ba	PV	Cn	Ca	Na	As	Ar	LR	CV	An	Mu	CM	CL	Ex	Ga
PV	Ma	Ar	Na	Ct	Ba	Cn	As	CL	Ga	LR	Ca	CM	An	CV	Ex	Mu
Ma	Cn	Na	Ca	PV	Ct	CV	Ba	As	Mu	An	LR	Ex	Ar	CM	CL	Ga
Ma	Ct	PV	Ba	Na	Cn	Ar	As	Ca	LR	CV	An	CL	CM	Mu	Ga	Ex
Ma	Ct	Ba	Na	Ar	PV	Cn	CV	As	CL	Ca	CM	An	LR	Mu	Ga	Ex
Ba	Ma	Na	Ct	PV	Cn	As	Ar	CL	CM	Ga	LR	CV	An	Ca	Ex	Mu
Ct	Mu	Ca	CM	An	Ba	Ma	As	CV	Cn	CL	LR	Na	Ar	Ga	PV	Ex
Ma	Ga	CM	Na	Mu	LR	Cn	Ar	As	Ct	CL	Ca	Ba	An	CV	Ex	PV
Ma	Ar	CM	Ga	Ca	Mu	Cn	Ct	Na	Ba	An	Ex	LR	CV	As	CL	PV
Ma	Ct	As	CM	Ar	Ga	CV	Mu	An	CL	Ca	Ex	PV	LR	Cn	Ba	Na
An	Ba	As	Ct	Ga	Cn	Mu	Ar	CL	LR	Ca	Na	CM	Ma	Ex	PV	CV
Ma	Ct	Ar	Ba	CM	As	Ga	Cn	Na	Mu	An	CL	Ca	LR	CV	PV	Ex
Ba	Mu	Ex	Ct	CL	Ar	Na	As	Cn	CV	Ma	PV	An	Ca	LR	Ga	CM
Ba	Cn	Na	Ar	Ct	As	CL	PV	Ma	LR	Ex	CV	Ca	An	Ga	Mu	CM
Ma	Ct	PV	Ar	CL	Ba	Na	CV	Ga	As	Ca	Mu	Cn	LR	An	Ex	CM
Ma	PV	Ct	Na	Ba	Ar	CV	CL	As	Ga	Cn	Ca	An	Mu	LR	Ex	CM
PV	Ma	Ct	Na	Ar	LR	As	Ba	CV	CL	Cn	Ga	An	CM	Mu	Ca	Ex
Cn	Ct	Ex	Na	Ba	Ma	CV	CL	An	As	PV	Ca	Ar	Ga	LR	CM	Mu
Ma	PV	Ct	Na	Ar	Ba	CL	CV	As	Cn	Ga	LR	Ca	An	Mu	Ex	CM
Ma	Ct	PV	Ba	Na	An	CV	Ga	Ar	As	Cn	CL	Ex	Ca	Mu	LR	CM
Ma	Ct	Na	PV	Ga	LR	CL	An	As	Mu	Ar	Ca	Cn	CV	Ex	Ba	CM
Na	LR	Ar	Ma	PV	CL	An	As	Ct	Ga	CV	Ca	Cn	CM	Ex	Ba	Mu
Na	LR	PV	Ma	Ar	As	CL	Ga	Ct	Ca	CM	An	CV	Cn	Ex	Ba	Mu
LR	Na	PV	Ma	CL	Ar	Ct	As	Ga	CV	An	Ba	Cn	Ex	CM	Ca	Mu
Na	LR	PV	Ma	Ar	Ct	As	CL	Ga	An	CM	CV	Cn	Ex	Ba	Ca	Mu
Cn	Mu	As	CL	Ct	CV	Na	LR	An	Ga	Ex	Ba	PV	Ar	Ma	CM	Ca
PV	Na	Ct	Ma	CV	LR	Cn	Ar	Ga	As	CL	Mu	Ca	An	CM	Ba	Ex
Ar	Ma	Mu	Ct	PV	LR	Ca	CV	An	Ba	CM	Na	Ga	CL	Cn	As	Ex
Ma	Na	PV	Ct	LR	Ar	CL	As	Ga	CV	Cn	An	Mu	Ca	Ba	CM	Ex
Ma	Ct	Na	PV	Ar	As	Cn	LR	Ba	CL	Ga	CV	An	Ca	Mu	CM	Ex

Fuente: eEspaña 2010





Fundación  
Orange

