

ESPAÑA 2007

informe anual

sobre el desarrollo de la sociedad
de la información en España

Fundación
Orange



COLECCIÓN
FUNDACIÓN ORANGE

Director de la colección:
Manuel GIMENO

eEspaña 2007
© 2007 Fundación Orange
Edita: Fundación Orange
P. Empresarial La Finca
Paseo del Club Deportivo, 1 Edificio 7 pl. 0
28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid
www.fundacionorange.es

Deposito Legal: M-30902-2007
Impreso en España - Printed in Spain

Edición y Diseño:
Fundación Orange

Maquetación:
Sirius Comunicación Corporativa

Impresión:
OMÁN Impresores

Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras y no se realice ninguna modificación de las mismas.

	Introducción	5
1	La Sociedad de la Información en el mundo	7
	1.1. El mercado de las tecnologías de la información y las comunicaciones	9
	1.2. El sector de las telecomunicaciones en cifras	16
	1.3. Aspectos geoestratégicos	40
2	El marco regulador	49
	2.1. Medidas adoptadas en defensa de los consumidores de telecomunicaciones	51
	2.2. Mercado de la telefonía móvil	52
	2.3. Mercado de banda ancha	53
3	El sector TIC en España	55
	3.1. El sector TIC en la economía española	57
	3.2. Innovación y TIC	69
	3.3. La balanza comercial TIC	77
4	La telefonía móvil	83
	4.1. La importancia de las comunicaciones móviles para el desarrollo socioeconómico	85
	4.2. El mercado de la telefonía móvil	88
	4.3. Innovar e invertir, la fórmula para continuar generando valor	92
	4.4. Servicios de telefonía móvil	93
	4.5. Competencia en el mercado de telefonía móvil	99
	4.6. Nuevas tendencias en el mercado de la telefonía móvil	101
5	El capital humano	105
	5.1. El capital humano	107
6	El capital financiero	129
	6.1. Financiación pública	133
	6.2. Financiación pública de la innovación en TIC	137
	6.3. Financiación privada: el capital riesgo	139
7	Acceso a las TIC desde los hogares españoles	145
	7.1. Las TIC en los hogares españoles	147
	7.2. Las barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles	162
	7.3. Análisis de la inclusión	163

8	El uso de las TIC en España	173
	8.1. El uso de Internet	175
	8.2. Los usos más demandados por los internautas españoles	176
	8.3. Usos sofisticados de Internet	180
9	La eSociedad	205
	9.1. Contexto	207
	9.2. La Web Social	208
	9.3. Tendencias	218
	9.4. Voluntariado tecnológico	222
	9.5. La brecha del género	224
	9.6. Conclusiones	225
	9.7. Libros y pensamientos	225
10	La eAdministración	229
	10.1. El presupuesto TIC de la Administración General del Estado	231
	10.2. El grado de desarrollo de los servicios de eAdministración en España	232
	10.3. Análisis específicos de los servicios de eAdministración en las Comunidades Autónomas	235
11	Acceso y uso de las TIC en la empresa española	243
	11.1. El acceso a las TIC en las empresas españolas	245
	11.2. Soluciones tecnológicas en las empresas	260
12	Impacto económico de las TIC	267
	12.1. El comercio electrónico	269
	12.2. Impacto de las TIC sobre la productividad y competitividad	281
	12.3. La publicidad interactiva	289
13	Evaluación final	301
	13.1. Introducción	303
	13.2. Convergencia tecnológica con Europa: Índice eEspaña 2007	303
	13.3. El Plan Avanza y la Agenda de Lisboa	308
	13.4. La convergencia de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas	310

Cuando se viene trabajando en un proyecto durante varios años siempre llega un momento en el que se debe imponer una revisión estratégica del mismo, elaborar un balance de sumas y saldos en el que se glosen los apartados que forman partefija del activo, los que aún aportan un saldo positivo y aquéllos que han sido ya totalmente amortizados. Incluso cabe la posibilidad de tener que llevar a cabo la amortización acelerada de algún elemento. Asimismo, es necesario estudiar detenidamente si es preciso, y suele serlo, introducir nuevos enfoques, nuevas herramientas.

Quien conserve el primer eEspaña, fechado en el año 2001, y compare su índice con el de esta edición podrá observar que tan sólo siete de los actuales trece capítulos tienen equivalencia. Y muchos de ellos con cambios profundos en su armazón interno. Y sin irse tan lejos, el año pasado eran dieciocho los capítulos. El adelgazamiento tiene que ver más, en cualquier caso, con la percepción que con el contenido final. En la Fundación Orange hemos considerado tanto que determinados temas ya habían sido suficientemente abordados en las anteriores ediciones del Informe, como que el progreso de la Sociedad de la Información convertía lo que en otros momentos era una novedad en asuntos trillados en los que las variaciones anuales ya no aportan nada esencialmente novedoso o reseñable. Por otro lado, se han redoblado los esfuerzos por poder ofrecer contenidos novedosos que supongan mejoras en la forma de analizar el desarrollo de la Sociedad de la Información, así como en poder ofrecer un elevado número de gráficos que ayuden al mejor entendimiento de nuestro trabajo.

En el primero de los casos se ha profundizado en el análisis de los datos disponibles cruzando los mismos y tratando de encontrar pautas de comportamiento. Asimismo, en varios capítulos hemos trabajado con el índice de Gini, al comprobar el ascendente del mismo entre aquéllos que estudian la influencia del reparto de la renta en diferentes ámbitos. A su vez, hemos dado un paso adelante en la métrica de la eAdministración en las Comunidades Autónomas (término en el que también se incluyen las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla).

Este último asunto merece una explicación más pausada. Desde hace unos años Capgemini viene realizando el informe *On line availability of public services in Europe*, publicado por la Comisión Europea y considerado de forma unánime como el más acertado acercamiento a la realidad de la Administración electrónica en los países miembros de la Unión Europea. Por lo tanto, cuando en la Fundación Orange nos planteamos profundizar en nuestros trabajos sobre el estado y desarrollo de la Sociedad de la Información en España, y precisamente

pensamos que uno de los campos sobre los que actuar fuera el estado del arte de la eAdministración en nuestras Comunidades Autónomas propusimos a dicha compañía un trabajo conjunto sobre ello.

La metodología empleada ha seguido la del informe de ámbito comunitario, en cuanto a que se ha respetado la definición de los servicios públicos, dirigidos a ciudadanos y a empresas, a que la técnica ha consistido en la utilización empírica de cada uno de ellos y al indicador en que se vierte la información recogida, es decir, la disponibilidad total *on-line* de los servicios. Basándose en todo ello, se han visitado más de 475 páginas *web* pertenecientes a Comunidades Autónomas y se han registrado más de 2.000 URL, lo que da una certera idea del importante trabajo de campo llevado a cabo. Conviene advertir antes de proceder a la lectura de los resultados que ese trabajo de campo se cerró a finales de enero, con lo que las mejoras que sin lugar a dudas ha habido desde esa fecha no están recogidas ni valoradas en el estudio. Este dato es significativo, pues analizar la Sociedad de la Información tiene algo de inasible, tal es la velocidad a la que se producen los cambios, alguno de ellos de gran calado. Por ello, lo más apropiado sea hablar de tendencias más que de posiciones inamovibles, algo que también debe ser tenido en cuenta antes de echar un vistazo a las páginas que siguen a estas líneas.

Este apartado del Informe pretende ante todo ser una herramienta útil, no sólo para los que estudiamos la Sociedad de la Información, sino, y sobre todo, para los que cada día la construyen. En este caso, para los gobernantes de nuestras Comunidades Autónomas. No debe ser un instrumento de recelo, sino un medio con el cual avistar dónde se localizan las mejores prácticas, dónde nacen ideas pioneras, a quién llamar en caso de duda, en qué espejo nos gustaría vernos reflejados.

En cuanto a sus resultados, y más allá de que la disponibilidad de algunos servicios esté lejos de poder considerarse como la más adecuada, llamaríamos la atención acerca de algunas conclusiones, como la tendencia a desarrollar más los servicios dirigidos a ciudadanos que a las empresas (en sentido contrario a la tendencia de las administraciones centrales), la mayor atención prestada a los conceptos ligados a la generación de ingresos (aquí sí que existe alineamiento) y el todavía escaso tratamiento dispensado a ciertos colectivos específicos como pueden ser las personas con discapacidad.

Por otro lado, y en lo que concierne a la situación general de nuestro país, el año 2006 no presenta novedades de calado cuando de los grandes indicadores se trata, si bien el ejerci-

cio ha sido testigo de varios sucesos dignos de manifestarse. La irrupción de los operadores móviles virtuales, la explosión de la web 2.0 y la puesta en marcha a gran escala del Plan Avanza son los hitos que marcan el año desde el punto de vista del sector de las telecomunicaciones, el espacio social y la esfera pública.

Especial importancia tiene este último hito cuando se trata de comprobar su influencia en la posición española en los principales *rankings* mundiales o en el indicador eEspaña que estrenamos el año pasado. Y si consideramos los esfuerzos que supone el Plan Avanza, glosados en el interior, deberemos considerar que los frutos de las políticas públicas no se recogen en el corto plazo, sino que habrá que esperar algo más, a la vez que será preciso mantener la dedicación e intensidad del impulso, para verlos madurar en forma de mejora sustancial de nuestra posición global. Las incontestables mejoras no parecen suficientes cuando se contrastan con las de países que forman nuestro más cercano entorno y seguimos cayendo, aunque poco, en las citadas clasificaciones. Síntoma, sobre todo, de que otros lo están haciendo mejor.

En el interior de este Informe encontrarán algunas de las razones de esta posición: el tamaño de nuestro sector TIC, su balanza comercial, el escaso desarrollo del sistema español de innovación, la pirámide poblacional, una estructura económica que no privilegia el trabajo relacionado con el conocimiento, la escasa utilización por parte de las pequeñas y medianas empresas de herramientas TIC que proporcionen ventajas competitivas, los resultados del sistema educativo, las escasas transferencias existentes entre Universidad y empresa, ... suponen retos tan necesarios de asumir como de afrontar.

Todo el trabajo recogido en este Informe es el resultado conjunto de la labor de un equipo multidisciplinar al que la Fundación Orange quiere reconocer su mérito con su agradecimiento:

- En primer lugar al Grupo de Investigación de la Producción y de las Tecnologías de la Información, de la Facultad de Económicas de la Universidad Complutense de Madrid, dirigido y coordinado por José Ignacio López Sánchez y Francesco Sandulli, y del que son miembros José Fernández Menéndez, Beatriz Minguela Rata y Antonio Rodríguez Duarte
- Al equipo de Capgemini compuesto por José Luis Roncero, Vicepresidente; Julio Gómez, Director; Joaquina San Martín, Directora; Miguel Pelayo, Manager; Beatriz Merry del Val, Consultora y Óscar Azorín, Consultor
- A Antonio Fumero
- A Everis
- A Clara Muela y Patricia Corredor, profesoras de Publicidad de la Universidad Rey Juan Carlos

- A Luz Usamentiaga, de Orange
- A José Manuel Cerezo, por todo lo aportado durante tanto tiempo

Y el firmante quiere agradecer a todo el equipo de la Fundación Orange su dedicación, su apoyo y su decidida voluntad de sacar adelante este trabajo, con especial mención a Ana Torrejón, Víctor Suárez Saa y José Montes.

1

La Sociedad de la Información en el mundo

En 2006 el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones entró en una fase de descenso de las tasas de crecimiento, dominada por la convergencia digital, el protocolo IP, los nuevos equipos informáticos y la Web 2.0. Esta nueva fase está marcada por el desarrollo de nuevos modelos de negocio: se observa una aceleración del proceso de concentración de las industrias, un crecimiento de empresas dedicadas al desarrollo del *software* P2P y el aumento de proveedores de servicios dirigidos a *networks* sociales. El mercado asiste a un proceso de convergencia global: de negocios, de servicios, de tecnología e incluso de terminales. Por otro lado, el proceso de globalización está provocando un desplazamiento geográfico de la producción y de la inversión TIC, especialmente en el sector de los servicios informáticos, en el que el *outsourcing* adquiere una importancia ascendente. En este nuevo escenario de globalización y de convergencia se confirma que el crecimiento del mercado TIC es mayor en los países en desarrollo que en los desarrollados. De hecho, para los primeros, este sector se perfila como un motor para impulsar su desarrollo económico.

El mercado mundial se desplaza hacia los países denominados BRIC (Brasil, Rusia, India y China) u otros países como Corea del Sur, México, Turquía, Indonesia, Polonia, Sudáfrica y Tailandia, que ofrecen un gran potencial de crecimiento. Irrumpen con fuerza y con un protagonismo creciente los BRIC, con crecimientos en el sector que superan incluso el 20% anual. Los mercados de Europa Occidental y EE UU se ven amenazados por estos nuevos competidores que ofrecen ventajas competitivas, tanto en ahorro de costes como en la especialización de su oferta. China se está convirtiendo en el peso pesado de la Sociedad de la Información, con importantes crecimientos para el periodo 2006-2008, y para muchos analistas se puede convertir en 2020 en la segunda economía del mundo.

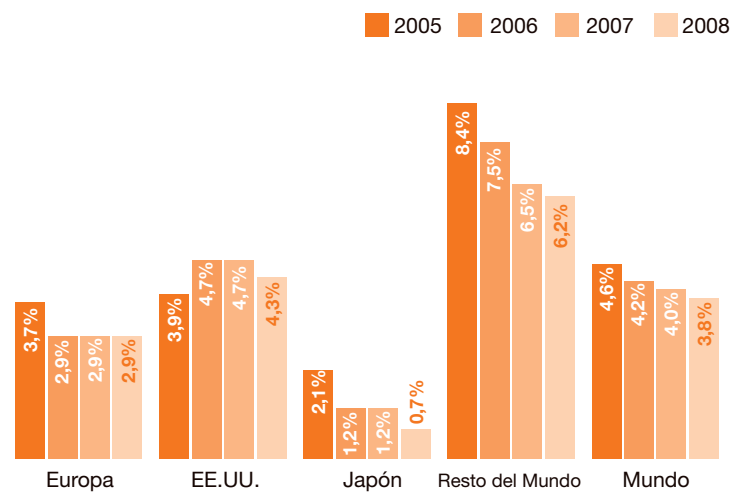
La ampliación de la Unión Europea, primero a 25 y después a 27, ha dado dinamismo a esta región. En la UE-15 se confirman los mejores niveles de desarrollo de la Sociedad de la Información para los países del norte de Europa, mientras que los países mediterráneos y de la zona sur ocupan situaciones menos aventajadas. En este sentido, hay que destacar el esfuerzo que ha hecho Portugal, país en el que se ha notado un avance considerable en la mayoría de los indicadores. Por el contrario, Italia y España tienen aún un largo camino que recorrer hasta alcanzar la convergencia con los países más avanzados de la región.

También es el año en el que la telefonía móvil se consolida frente a la telefonía fija. El éxito de la telefonía móvil radica en que está sustituyendo a la fija en los países en desarrollo y complementándola en los desarrollados. Es también el año del despegue de la tercera generación (3G), que abre nuevos escenarios: la oferta de servicios y contenidos de Internet móvil. En los países menos adelantados la telefonía móvil ha sido, de todas las TIC, la que más ha contribuido a la disminución de la brecha digital, representando una vía de acceso importante a la Sociedad de la Información.

1.1. El mercado de las tecnologías de la información y las comunicaciones

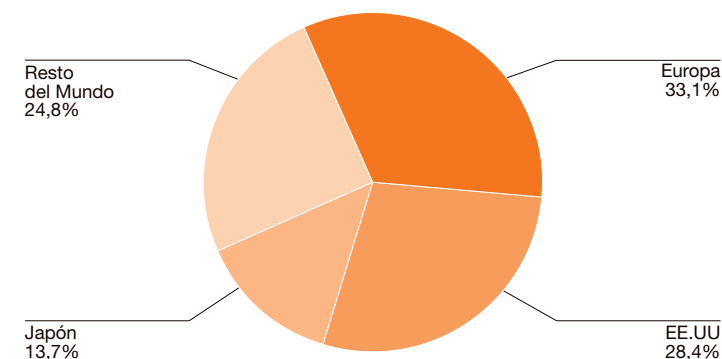
El mercado mundial de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) creció durante el año 2006 un 4,2%, lo que supone una leve desaceleración del sector en referencia a 2005. El Observatorio Europeo de las Tecnologías de la Información (EITO) prevé para el periodo 2006-2008 que se mantenga esta tendencia y pronostica un crecimiento medio para estos tres años en torno al 4%. Este proceso es debido fundamentalmente al retroceso que experimenta el sector de las telecomunicaciones, que, a pesar de ser el sector mayoritario en el mercado, alcanzó un crecimiento del 3,6% en 2006, un 0,8% menos que en 2005, ralentización que se confirma para los próximos dos años. La misma ha sido provo-

Gráfico 1.1. Crecimiento del mercado mundial TIC por regiones. Años 2005-2008, en %



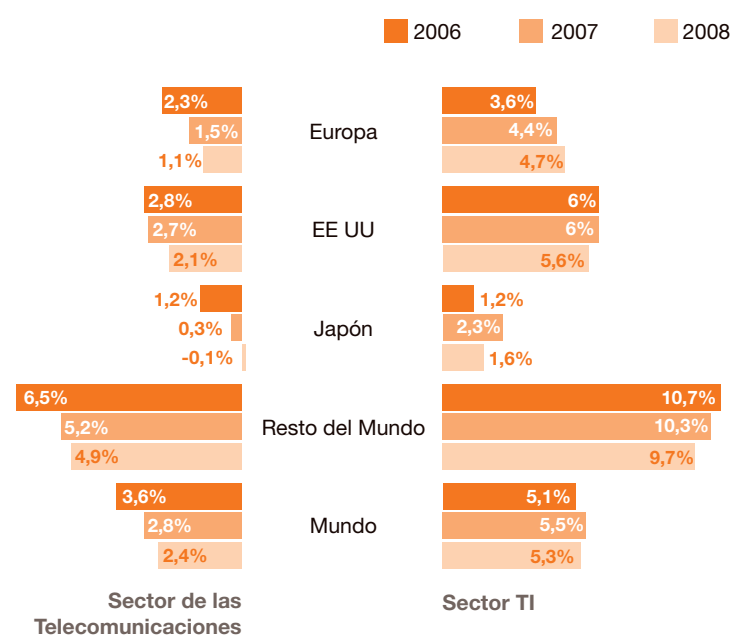
Fuente: EITO 2007

Gráfico 1.2. Distribución del mercado. Año 2007, en %



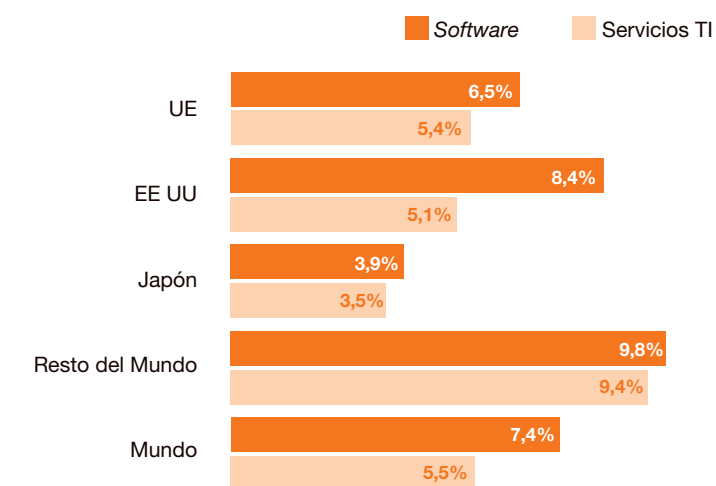
Fuente: EITO 2007

Gráfico 1.3. Crecimiento anual del mercado TIC por sectores. Crecimiento medio 2006-2008, en %



Fuente: EITO 2007

Gráfico 1.4. Mercados de *software* y servicios TI. Crecimiento medio 2006-2008, en %



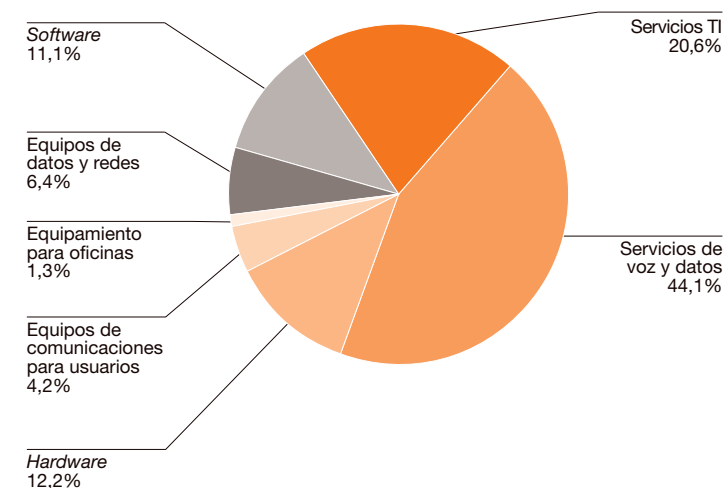
Fuente: EITO 2007

cada por el estancamiento de la telefonía fija y la maduración del mercado de telefonía móvil en los países desarrollados, especialmente en EE UU y Japón. Una situación bien distinta ofrece el sector de las tecnologías de la información (TI), pues para el periodo 2006-2008 mantendrá un avance sostenido del 5,3% (Gráfico 1.3).

Por países, Japón y EE UU son los que verán disminuir más sus tasas de crecimiento, para el periodo 2006-2008, hasta medio punto porcentual y 0,4% respectivamente. El área que integra los países denominados “resto del mundo” será la que mayor expansión experimente, un 6,7% (Gráfico 1.1), debido fundamentalmente al tirón de los países asiáticos y dentro de ellos especialmente a China y la India, principales motores de la región y del mundo. Europa, sin embargo, mantiene un crecimiento estable en torno al 2,9% y continúa siendo la región dominante, ocupando el 33,10% del mercado mundial (Gráfico 1.2). Los principales responsables de su crecimiento son los servicios informáticos, las aplicaciones de *software* y los servicios de banda ancha. La ampliación de la UE ha tenido un efecto dinamizador, tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda, ya que las nuevas incorporaciones reflejan unas tasas elevadas de crecimientos interanuales, dentro de los cuales se sitúa a la cabeza Eslovaquia, con un 7,6%. En Europa Occidental, el crecimiento lo lidera el Reino Unido, con un 4,2%, seguido de cerca por el 4% que ha alcanzado España.

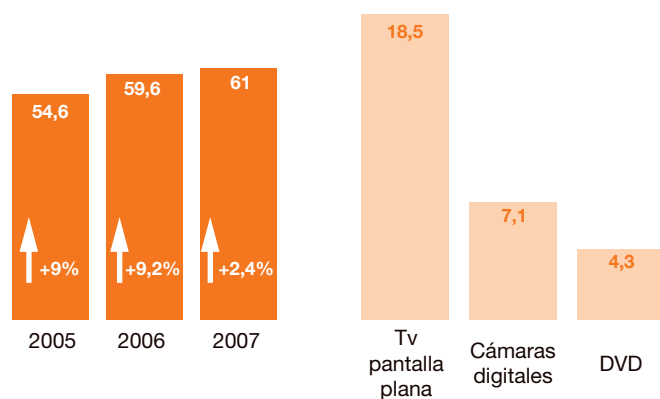
Para la región europea, el sector TI se configura como la mayor fuente de crecimiento. La tasa interanual en 2006 fue del 3,6% y en 2007 se espera que aumente un 4,4%. Dentro de este sector, el *software* y servicios informáticos son los que están experimentando un mayor avance, con tasas en torno al 6,5% y 5,5% respectivamente, gracias al gran dinamismo que presentan el *outsourcing* y los servicios TI de gestión. Por el contrario, el mercado de las telecomunicaciones mantiene unas tasas cada vez más bajas. En 2006 ésta fue del 2,3% y se espera que en 2008 alcance tan sólo el 1,1%. La explicación hay que encontrarla en la reducción de las tarifas y en el limitado crecimiento de los servicios de voz. Ocio y servicios para móviles son en general los que presentan mejores perspectivas dentro de este sector. También hay que

Gráfico 1.5. Estructura del mercado TIC europeo (2006)



Fuente: EITO 2007

Gráfico 1.6. Mercado de equipos electrónicos de gran demanda. Europa Occidental (2006, en millones de euros)



Fuente: EITO 2007

destacar la subida del sector de los equipos electrónicos de consumo, mercado en el que los países de Europa Occidental alcanzaron los 60 millones de euros, cifra que supuso un incremento anual del 9,2% en referencia a 2005. Con 18,5 millones de euros, las televisiones de pantalla plana acaparan casi la tercera parte de este mercado.

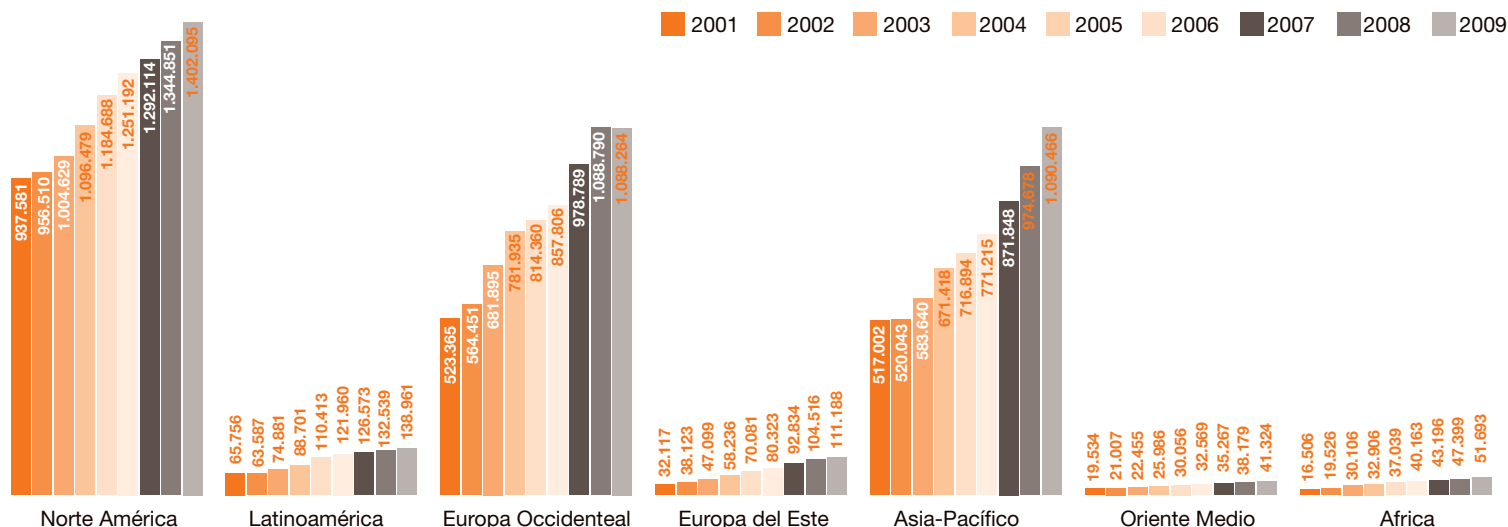
Según Digital Planet, el mercado global TIC alcanzó en 2006 un gasto superior a los 3,15 billones de dólares (Gráfico 1.7). De los cuatro sectores considerados, el de las telecomunicaciones fue, a pesar de la desaceleración en sus tasas de crecimiento, el más importante, y representó el 51% del mercado TIC, seguido por el mercado de los servicios informáticos, con un 23%. Más alejados se situaron los sectores del *hard-*

ware y el *software*, que representaron solamente el 17% y el 10%, respectivamente.

Gracias a EE UU, que representa el 92% del gasto total de la región, Norteamérica sigue siendo la región que más invierte en TIC (Gráfico 1.7). En 2006 esta región superó los 1,25 billones de dólares, 394.000 millones más que Europa Occidental. Hay que destacar el ascenso de Asia-Pacífico, que de confirmarse los pronósticos, alcanzaría a Europa Occidental en 2009. Más alejadas se encuentran el resto de regiones, que no sólo parten de situaciones más rezagadas, sino en las que, además, el esfuerzo inversor para los próximos tres años se mantendrá en unas tasas moderadas. En cuanto a la situación por países, desde 2001 permanecen invariables los diez primeros: EE UU, Japón, Alemania, Reino Unido, Francia, China, Italia, Canadá, Brasil y Corea del Sur. En 2006 China alcanzó a Francia y se espera que en 2009 sea el mercado que más gaste en TIC. Hay que destacar que India mantiene unas tasas de crecimiento muy elevadas. Entre 2003 y 2004 aumentó por encima del 40% y se prevé un aumento del 19% para el periodo 2006-2009.

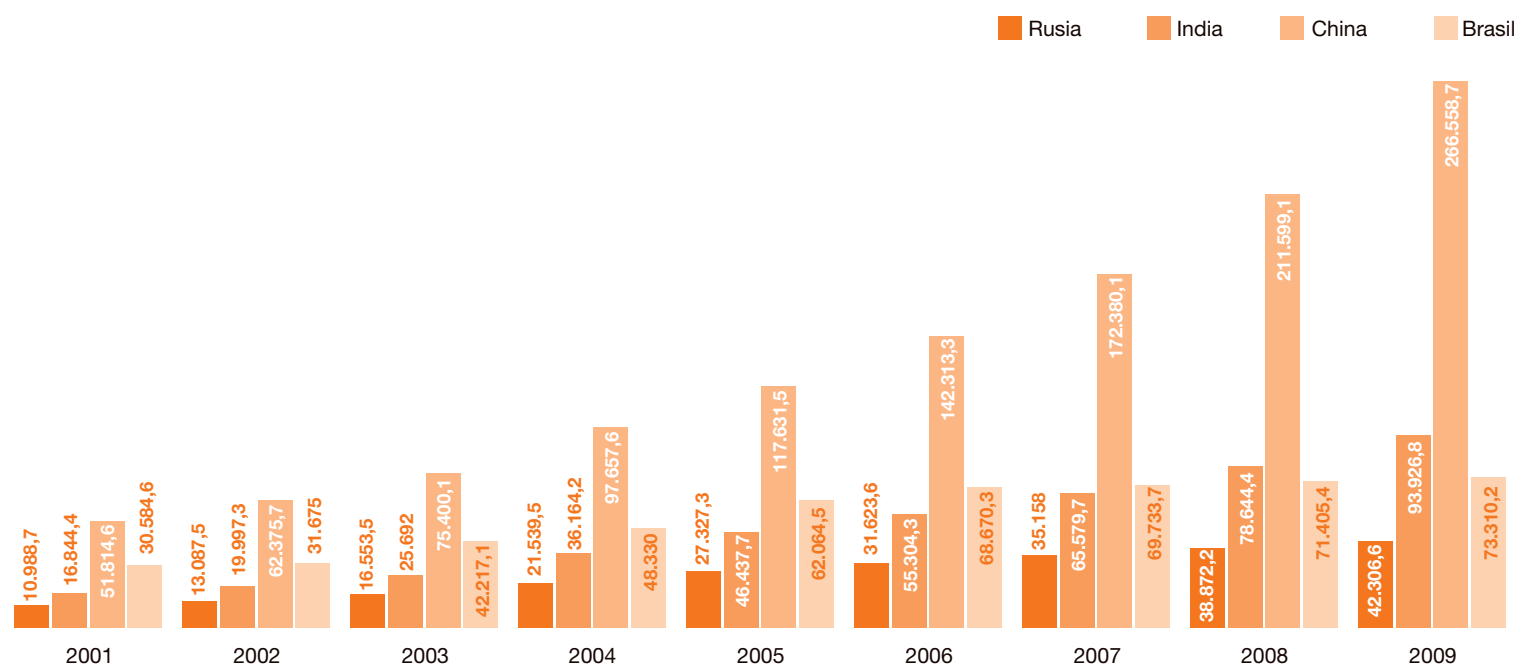
Como queda recogido en el Gráfico 1.8, los BRIC invirtieron en TIC en 2006 cerca de 300.000 millones de dólares, y los gastos combinados de los cuatro países podrían alcanzar en 2009 cerca de 476.000 millones, es decir, el 8% del mercado internacional, igualándose al tamaño del mercado japonés. Estos cuatro países están utilizando la industria TIC como *le-apfrog* de su economía. Sus trayectorias éstos últimos años les han posicionado como nuevos actores que compiten con las economías más avanzadas. Si bien comparten algunos rasgos comunes, ofrecen ventajas competitivas diferentes. En estos países se aúnan cantidad y calidad de sus recursos humanos y bajos costes, especialmente salariales, elemen-

Gráfico 1.7. Gasto en TIC. Millones de dólares



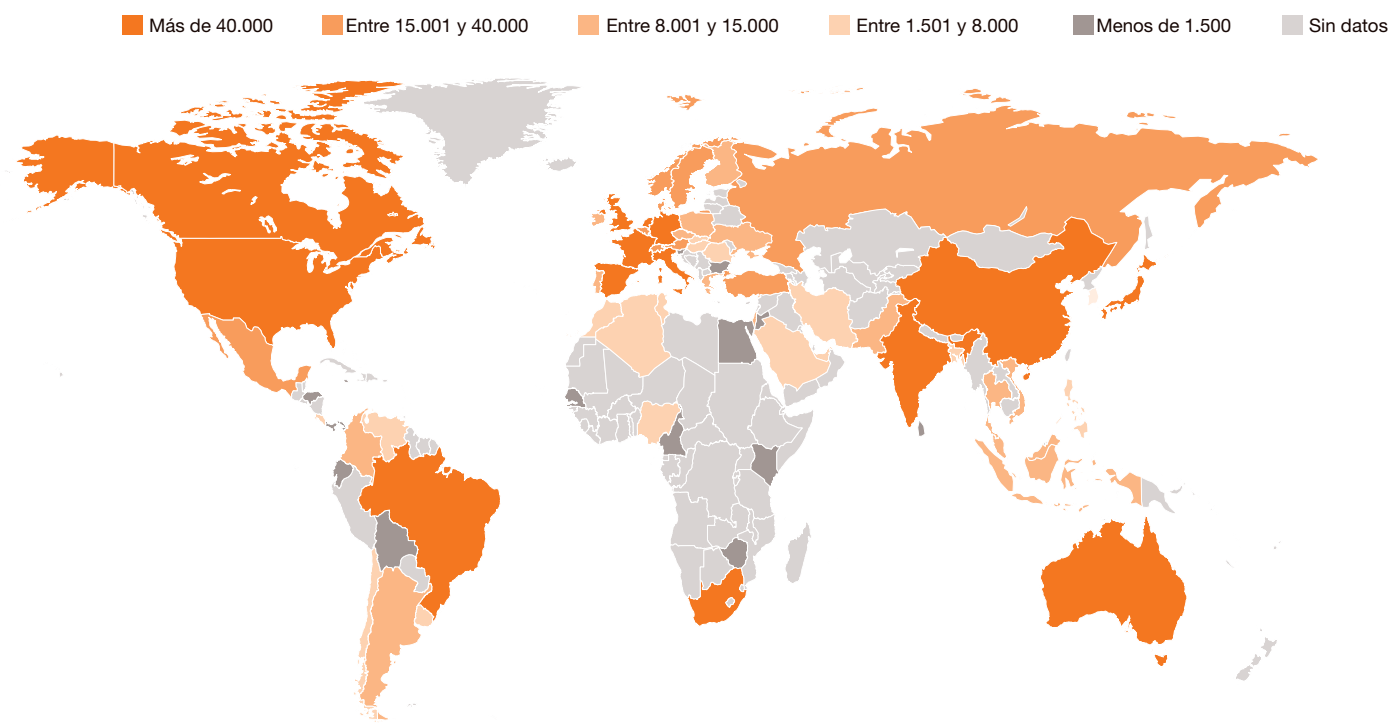
Fuente: Digital Planet 2006

Gráfico 1.8. Gasto en TIC de los BRIC, en millones de dólares. Años 2001-2009



Fuente: Digital Planet 2006

Mapa 1.1. Gasto en TIC por países, en millones de dólares. Año 2006



Fuente: Digital Planet

tos que los han convertido en lugares muy atractivos para la inversión extranjera, especialmente occidental. Así mismo, la calidad de sus ingenieros está favoreciendo el desarrollo de la industria del *software* y de servicios informáticos. Gracias a estas fortalezas, estos países resultan atractivos para que numerosas empresas abran centros de desarrollo de servicios (*outsourcing*), industria que empieza a cobrar un protagonismo creciente.

China se ha especializado en el desarrollo y comercialización de productos *hi-tech*, enfocando su estrategia en la producción de ordenadores y equipos informáticos. Tiene un fuerte potencial de crecimiento debido fundamentalmente al tamaño de su demanda doméstica, a las fuerzas laborales de calidad y al interés de las multinacionales en invertir en el país. India, por su parte, es líder en el mercado del desarrollo de *software* y pionero en *outsourcing*. Destaca su potente actividad exportadora y la calidad de su mano de obra y de los productos. Brasil ha dado prioridad a la industria de desarrollo de servicios informáticos y presenta una oferta especializada, ajustada a las necesidades de los clientes y con reputación de ser altamente resolutive. Sus áreas clave de crecimiento son seguridad, soluciones de planificación de recursos empresariales (*ERP*) y *VoIP*. Por último, Rusia, la más rezagada de las cuatro, destaca por la cantidad y calidad de sus científicos y por su cercanía geográfica y cultural con los principales países europeos. Se está especializando en el área de I+D.

■ Las Telecomunicaciones

El año 2006 ha constituido el principio de una fase de ralentización en el sector de las telecomunicaciones. Después de tres años de evolución ascendente de los crecimientos anuales, comienza un periodo en el que se pronostican crecimientos moderados y en descenso. Según EITO, en 2006 la tasa anual de crecimiento fue del 3,6%, y las previstas para los próximos dos años, 2,8% en 2007 y 2,4% en 2008, revelan que entra en una fase de desaceleración. La estabilidad del mercado de servicios de telecomunicaciones se ve contrarrestada por la progresiva disminución de las tasas de crecimiento del sector de equipos de telecomunicaciones, que tras el despegue del año 2004, comienza a crecer a menor velocidad.

Los cambios en tecnología, en las instituciones de mercado y en las políticas regulatorias y de competencia están transformando el sector de las telecomunicaciones, dirigiéndolo hacia la convergencia de mercados. Este escenario está determinando que continúe la tendencia observada el año anterior en cuanto al aumento de acuerdos y alianzas entre empresas, lo cual lleva a la concentración del mercado TIC en grandes compañías que traspasan fronteras. En todo este proceso no hay que pasar por alto la presión que ejercen los mercados emergentes que amenazan a los occidentales. En diciembre de 2006, Alcatel y Lucent completaron su fusión dando lugar al líder mundial en el suministro de soluciones de

Gráfico 1.9. Mercado global de las telecomunicaciones. Miles de millones de euros. Años 2003-2006

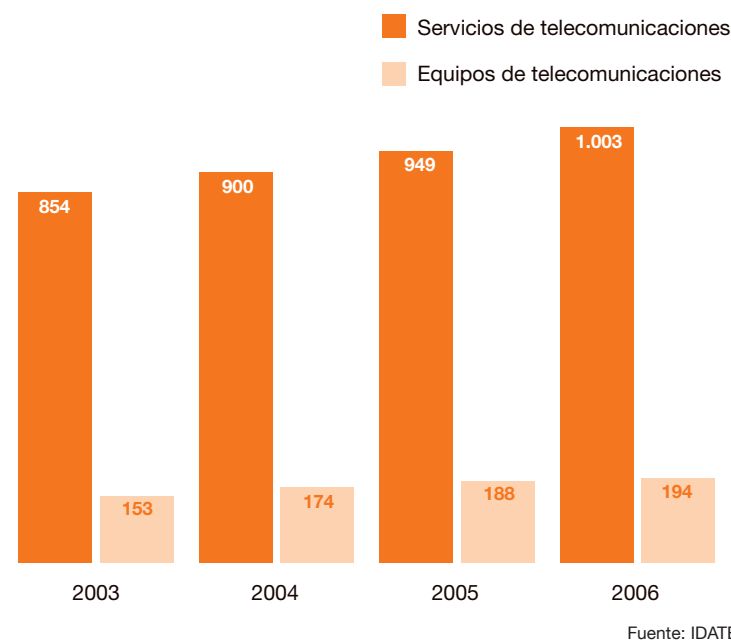
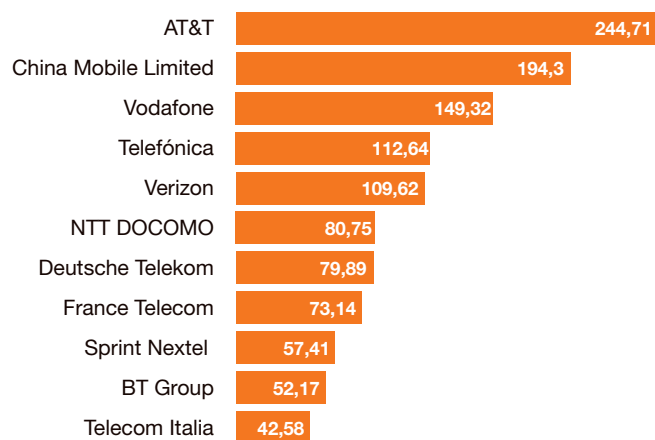


Gráfico 1.10. Capitalización bursátil de las principales empresas de telecomunicaciones (en miles de millones de dólares, 2007)



comunicación con presencia local en 130 países. Nokia y Siemens reaccionaron a esta fusión de sus rivales, y firmaron en junio una alianza para liderar la convergencia de redes fijas y móviles. La alianza de AT&T y Bellsouth anunciada en marzo de 2006 y aprobada definitivamente en diciembre, crea un nuevo gigante de las telecomunicaciones que podría convertirse en la compañía dominante en EE UU, con el con-

trol de más de la mitad de líneas de teléfono y de acceso a Internet en el país. Todos los expertos confirman que las adquisiciones del sector están teniendo un efecto positivo e impulsan a las empresas de telecomunicaciones en Bolsa.

Dentro del mercado de las telecomunicaciones, el sector de los servicios ha superado en 2006 el billón de euros y se encuentra en una fase de estabilidad. La principal causa de ello hay que buscarla en que el avance de la telefonía móvil y el crecimiento sostenido de la banda ancha equilibran, en buena medida, el paulatino descenso de la telefonía fija, provocado por una disminución de líneas, de tráfico y de las tarifas (Gráfico 1.11). Los servicios móviles generaron en 2006 el mayor incremento en el mercado de los servicios de telecomunicaciones, con un 17% y unos ingresos en torno a 470.000 millones de euros. Así mismo, el número de usuarios pasó de 2.000 millones en 2005 a 2.600 en 2006. Sin embargo se contrarresta el auge de la telefonía móvil en los países en desarrollo, con la ralentización en los países más avanzados, como consecuencia de la maduración de sus mercados. Así, en 2006, el crecimiento en los países en desarrollo ha sido mucho mayor, un 25%, que en los países avanzados, un 5,3%. Esta tendencia se acentúa en Europa y Japón, donde la maduración de sus mercados lleva a que los números de usuarios móviles sigan creciendo, pero los ingresos por usuario reflejan una tendencia a la baja, ya que el aumento de la competencia ha hecho disminuir los precios de los servicios de telecomunicaciones.

Por regiones, la Unión Europea mantiene su posición dominante en el sector y alcanzó en 2006 los 281.000 millones de euros. Las áreas de mayor avance son Iberoamérica y Asia-

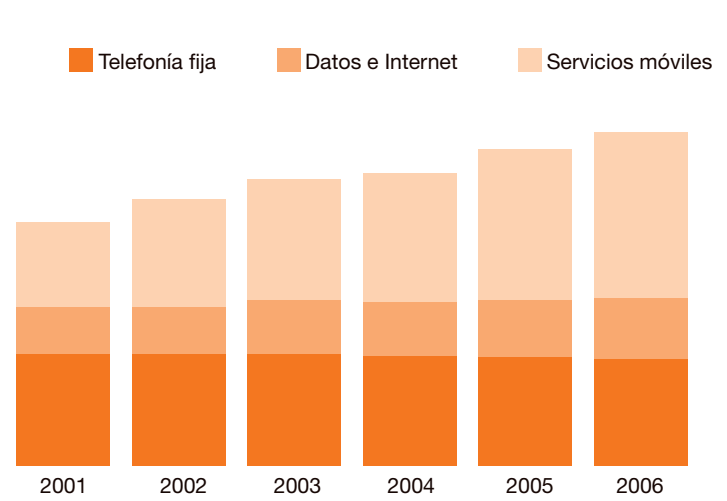
Pacífico. La primera está dominada por los crecimientos económicos de México y Brasil, que implican un tirón de la demanda y la liberalización de sus industrias. Asia-Pacífico, por su parte, está experimentando un gran progreso en los últimos cinco años, y se espera que se convierta en la zona que genere más ingresos en telecomunicaciones, superando en 2007 incluso a Norteamérica. En esta región se combina el enorme tamaño de sus poblaciones con las bajas tasas de penetración en la mayoría de los indicadores, elementos que pronostican un enorme potencial de crecimiento.

Tabla 1.1. Mercado mundial de los servicios de telecomunicaciones, por regiones. Miles de millones de euros. Años 2001-2006

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Europa	242	261	278	293	308	323
UE	217	233	247	259	271	281
Norteamérica	236	235	238	240	249	256
EE UU	220	218	221	223	230	236
Asia/Pacífico	212	225	243	256	265	279
China	35	39	48	53	58	66
Japón	113	116	119	118	117	117
Iberoamérica	37	41	50	60	67	78
África/Oriente Medio	32	37	45	50	60	68
Total	759	2.363	2.363	900	949	1.003

Fuente: IDATE

Gráfico 1.11. El mercado mundial de los servicios de telecomunicaciones por segmento. Años 2001-2006



Fuente: IDATE

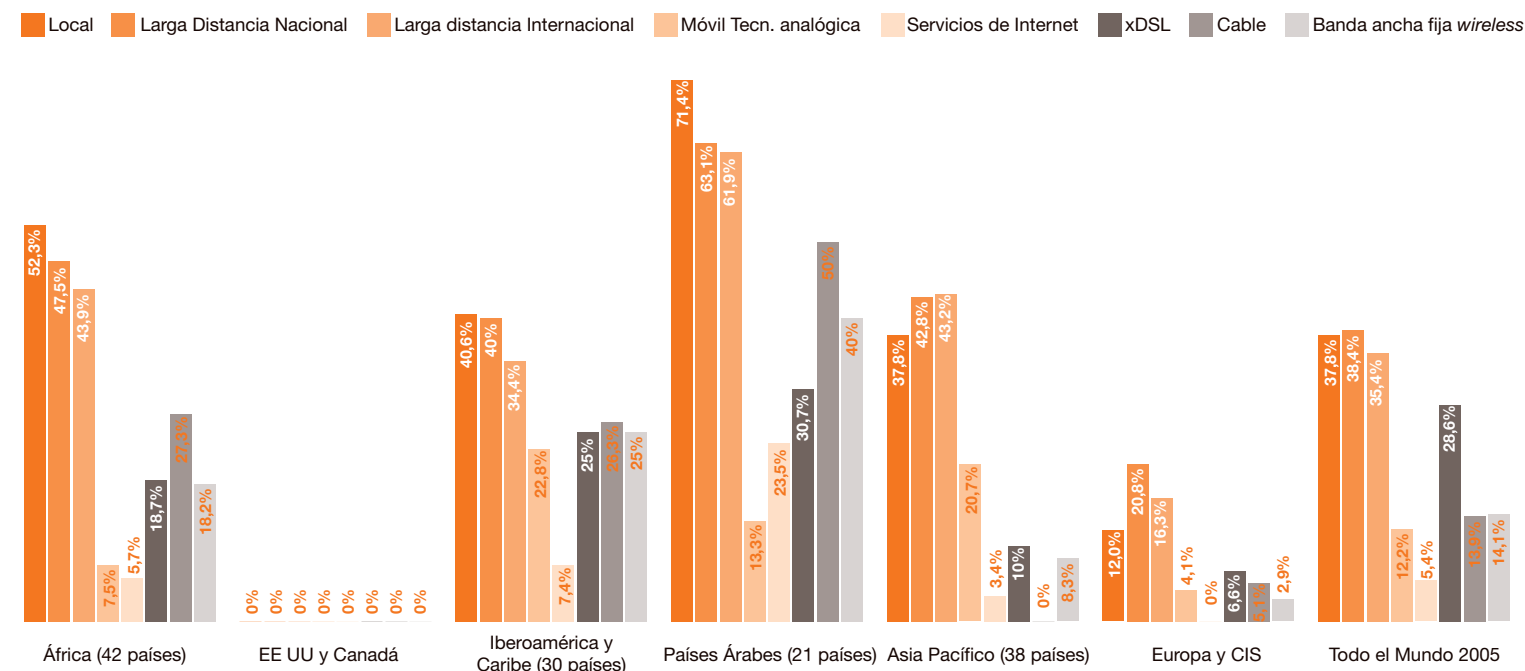
En cuanto al mercado de equipos de telecomunicaciones, tras el auge experimentado en 2004 comienza a dar síntomas de un cierto agotamiento. Así, tras una tasa de crecimiento en torno al 14% en 2004, ésta ha caído a un 8% en 2005 y a un 3% en 2006. La región de Asia-Pacífico mantiene su liderazgo, tanto en lo relativo a las tasas de crecimiento como al valor de su mercado. Dentro de ella hay que destacar el aumento del 16,6% que ha experimentado China en 2006, frente a la desaceleración del 4% de Japón. El mercado de terminales móviles es el de mayor tirón, y según IDATE, en 2006 alcanzó unas ventas de en torno a 977 millones de unidades y unos ingresos de 117.000 millones de dólares.

■ Regulación y competencia

Los niveles de competencia han evolucionado conforme se han ido produciendo los cambios tecnológicos. Históricamente muchos países han mantenido monopolios en el sector, sin embargo, la tendencia internacional ha sido conseguir su progresiva liberalización.

Los países en desarrollo se enfrentan a una serie de riesgos y oportunidades en cuanto al desarrollo de infraestructuras.

Gráfico 1.12. Competencia en telecomunicaciones, % de países con monopolio, por región



Países CIS: Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Georgia, Kazajistán, Kirguistán, Moldavia, Rusia, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán y Ucrania.

Fuente: ITU 2005

Ante las deficiencias que existen en el despliegue de infraestructura fija, el móvil y las tecnologías *wireless* representan una oportunidad importante, especialmente en áreas rurales y remotas. Este escenario requiere establecer unos marcos reguladores adecuados que faciliten la competencia, tanto en el ámbito de la obtención de licencias como en las políticas relativas a los regímenes de interconexión.

En todas las regiones del mundo el número de monopolios ha disminuido en los últimos años. Los países árabes continúan siendo la región con menor grado de competencia, especialmente en los mercados de telefonía fija. Por mercados, la telefonía fija se mantiene como el sector en el que más monopolios existen en el mundo, entre el 35% y el 39% de los países (local, y larga distancia nacional e internacional). En los servicios locales el monopolio prevalece particularmente en África y en los países árabes, con el 52,3% y un 71,4%, respectivamente. El escenario de las llamadas a larga distancia nacional es muy similar al anterior, mientras que en las de larga distancia internacional la competencia se está extendiendo más. En África y Asia-Pacífico, el 56% y 57% de los países han introducido competencia total o parcial para las llamadas internacionales. En América, el 62% de los países ha liberalizado el mercado (larga distancia nacional e internacional) y en Europa y países CIS el 83% tienen ya competencia total o parcial. Los mayores avances se han producido en la telefonía móvil analógica, con una caída en los monopolios superior al 67%. El 88% de los países han introducido la

competencia parcial o total en el sector móvil. El sector de los servicios de Internet es el más competitivo, y sólo 8 de los 184 países no lo han liberalizado aún. Esto es debido fundamentalmente a que este sector se empezó a desarrollar cuando los mercados nacionales ya estaban operando en un entorno de competencia.

Por otro lado la competencia es más común en los mercados de nuevos servicios que en los tradicionales de telefonía e Internet. La convergencia de los servicios y las tecnologías emergentes marcan las pautas de las políticas reguladoras y favorecen la libre competencia. Como aparece representado en el Gráfico 1.13, los servicios de Internet son los que más se han liberalizado.

Por su parte, la Comisión Europea analiza cada año el estado de implantación del marco regulatorio propuesto en 1998 para 17 países de la UE. Establece tres ámbitos de análisis: el marco institucional, las condiciones de acceso al mercado y la efectividad en la implementación del marco regulatorio para operar en los cuatro segmentos de mercado básicos. Los resultados en 2006 muestran que, tres años después de la adopción del marco regulatorio y ocho desde la completa liberalización del sector en 1998, la aplicación de la regulación en Europa está fragmentada. Mientras que algunos gobiernos lo han implantado rigurosamente, otros se encuentran aún abriendo los mercados. Por países, Reino Unido, Francia y Dinamarca se encuentran a la cabeza y los más res-

Mapa 1.2. Competencia en los mercados por países. Año 2005

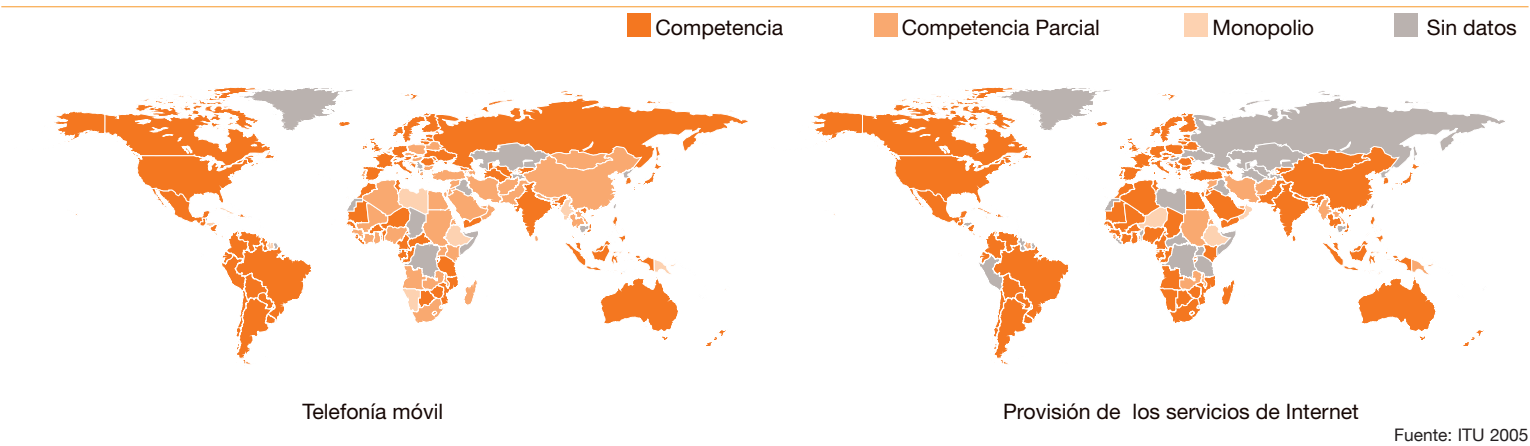
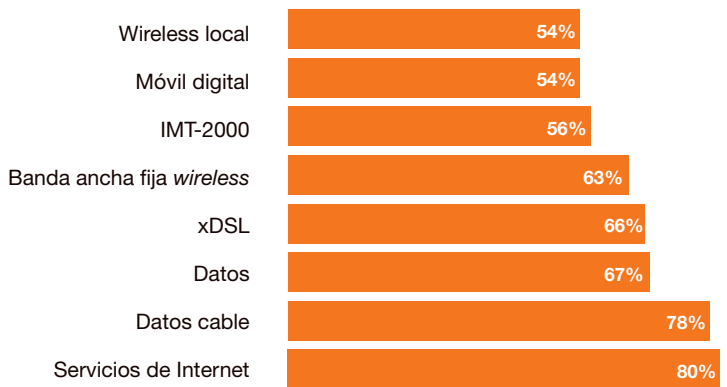


Gráfico 1.13. Servicios avanzados de Internet abiertos a libre competencia, en %



* IMT-2000: Estándar global para las comunicaciones sin cable de 3G, definidas por un sistema de recomendaciones de la ITU.
*No se consideran los mercados parcialmente abiertos a la competencia.

Fuente: ITU 2005

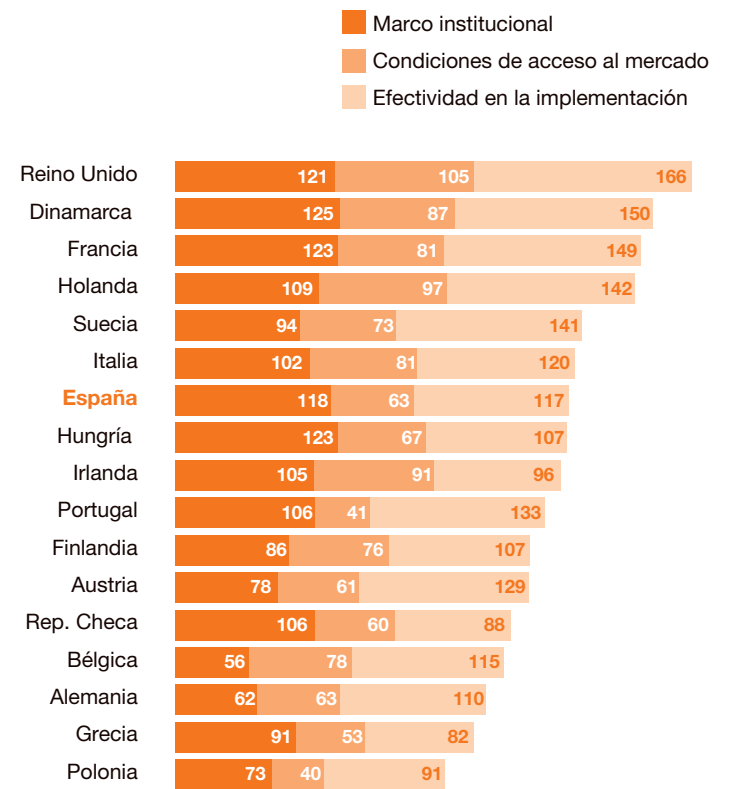
zagados son Polonia, Grecia, República Checa, Bélgica y Alemania. Es notable el avance de España, que ha pasado de la posición décimo primera en 2005 a la séptima en 2006.

1.2. El sector de las telecomunicaciones en cifras

■ Telefonía

Este año se confirma el protagonismo creciente de la telefonía móvil frente a la fija. A partir del año 2002 la proporción de fijos/móviles se invirtió, y empezó a haber más teléfonos móviles. Desde esa fecha, la evolución seguida por ambas ha tendido a aumentar las divergencias. Así en 2005, el creci-

Gráfico 1.14. Efectividad en la aplicación del marco regulador. Año 2006



Fuente: Comisión Europea, ECTA

miento interanual de la telefonía móvil ha sido cinco veces superior a la de la fija.

En el año 2005 la telefonía fija superó los 1.254 millones de líneas, lo cual supuso una penetración mundial del 19,42%. La tasa de crecimiento interanual del 4,5% confirma el desarrollo estable y moderado iniciado en 2001. Regionalmente se observan distintos comportamientos: por un lado, las re-

Mapa 1.3. Teléfonos fijos y móviles en el mundo. Año 2005

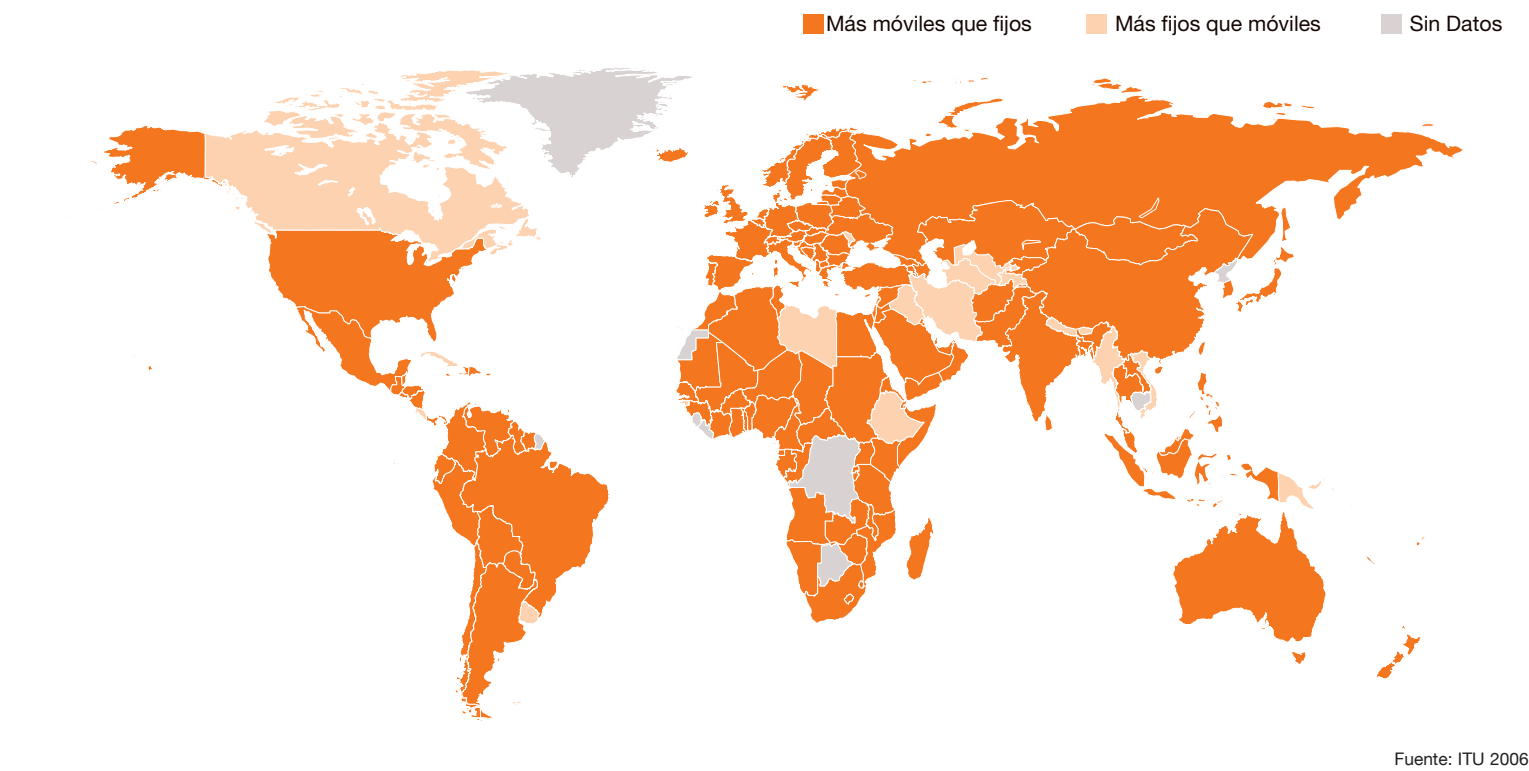


Gráfico 1.15. Crecimiento telefonía fija/móvil en el mundo. Años 2001-2005, en % (tasas interanuales)

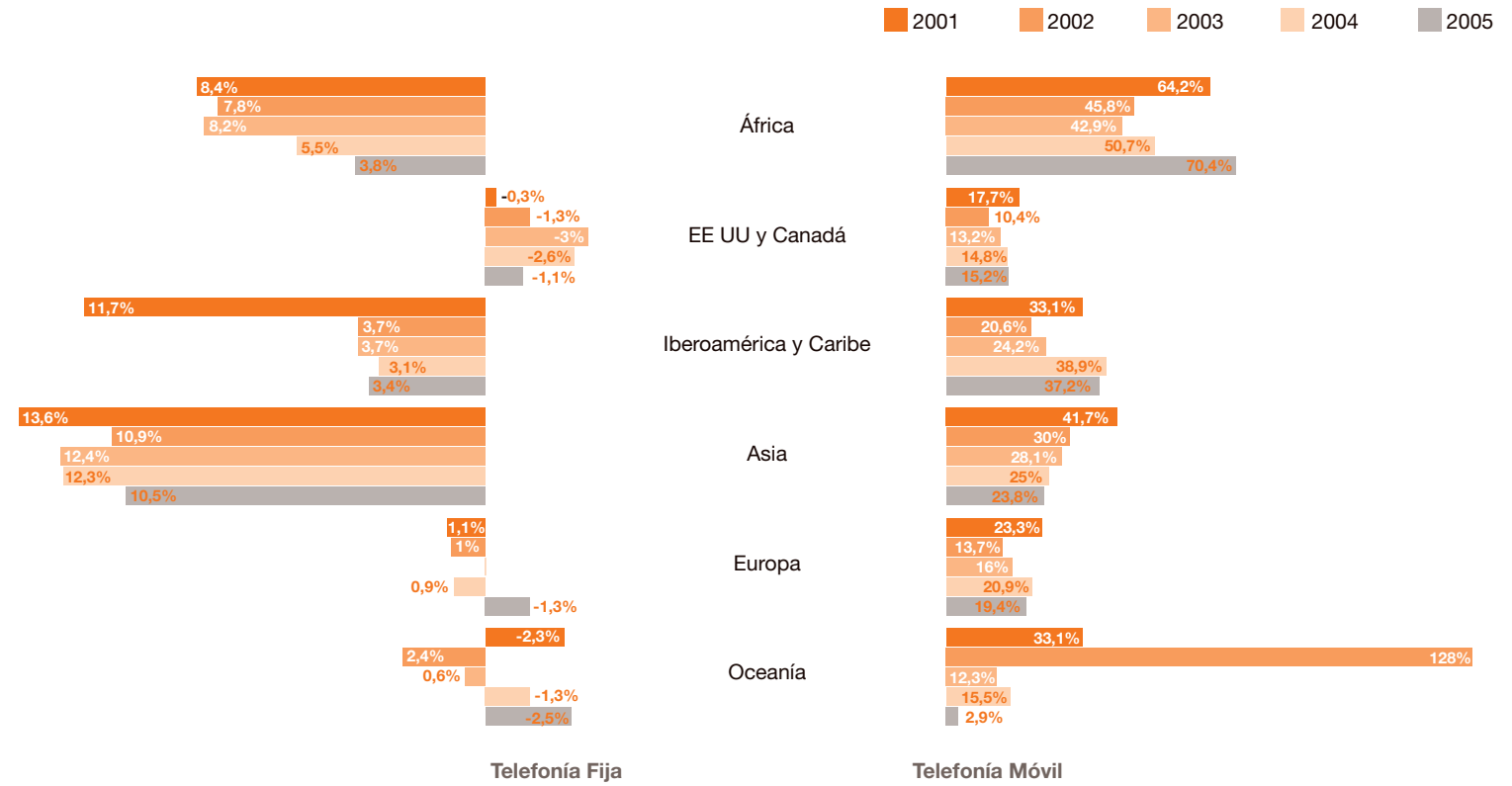


Gráfico 1.16. Penetración de la telefonía fija. Países industrializados vs. Países en desarrollo. Años 2001-2006

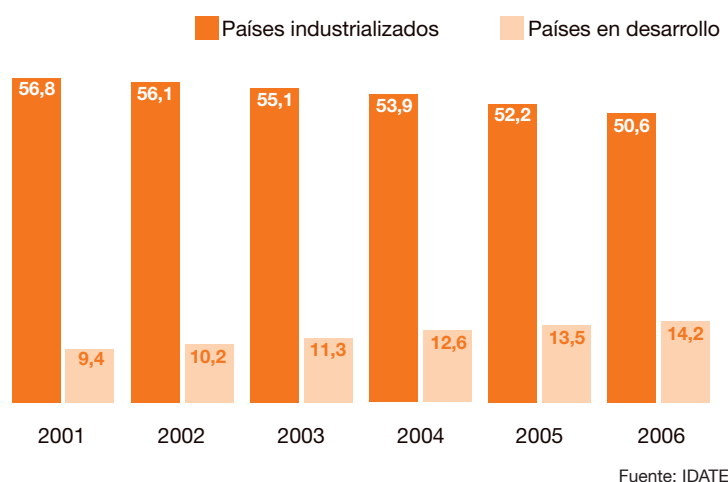
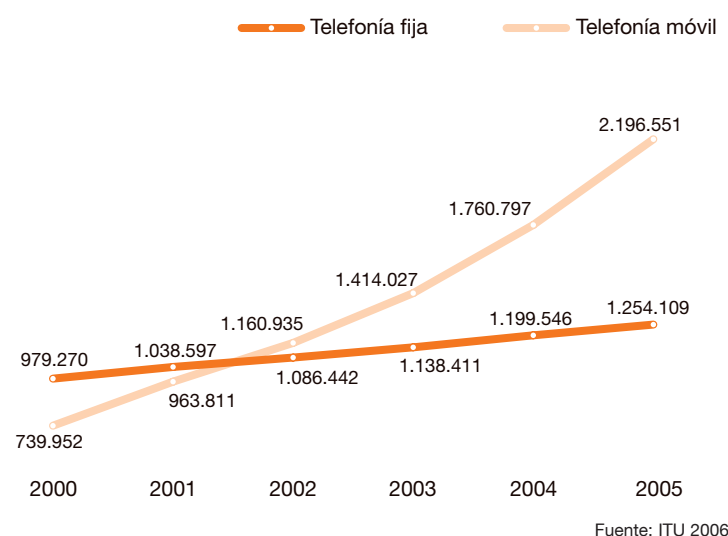


Gráfico 1.17. Telefonía fija y móvil en el mundo. Años 2000-2005 (miles de líneas fijas y suscriptores móviles)



giones más avanzadas sufren un paulatino retroceso, mientras que los países menos desarrollados siguen aumentando en número de líneas. Así, EE UU y la mayoría de los países más avanzados de Europa y Oceanía mantienen esta tendencia decreciente, debida a que la telefonía móvil, en muchos casos, está sustituyendo a la fija (Gráfico 1.15). Este fenómeno, que comenzó en EE UU, también se observa en los países nórdicos, Australia y Nueva Zelanda, entre otros. Por el contrario, Asia, que en 2005 experimentó un aumento del 10,5%, es la región que más líneas aporta y representa el 47,6% del mundo. Dentro de esta región, India y China son

los países que mejor evolución han demostrado desde el año 2000, y este último año revalidan su fuerza con incrementos del 13,17% y 12,4% respectivamente. África e Iberoamérica también mantienen una evolución positiva, aunque más moderada que Asia, con un aumento anual inferior al 4%. A pesar de este escenario, las tasas de penetración en los países industrializados siguen siendo muy superiores.

La telefonía móvil sigue aumentando de manera significativa en todo el mundo. En 2005 se alcanzaron los 2.196 millones de suscriptores, es decir 435.000 más que en 2004, que representaron un incremento anual del 24,7%. Aunque en la fecha de elaboración del presente informe ITU aún no ha actualizado los indicadores, diversas fuentes estiman un nuevo incremento del 22% en 2006, de modo que el número de usuarios móviles podría superar los 2.600 millones. Desde el año 2002, en el que se produjo el auge del sector, la telefonía móvil ha avanzado con tasas superiores al 20%, incrementos que le han permitido consolidarse como la principal tecnología dentro el sector de las telecomunicaciones. En términos de cobertura de población, también ha sido impor-

Gráfico 1.18. Distribución geográfica de la telefonía móvil. En %, año 2005

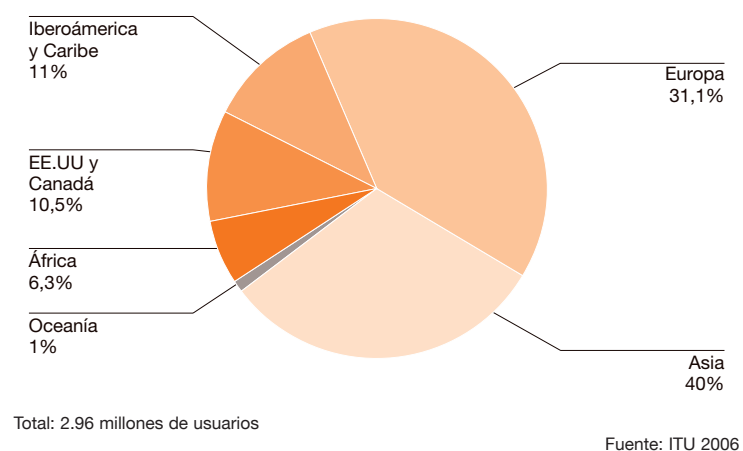
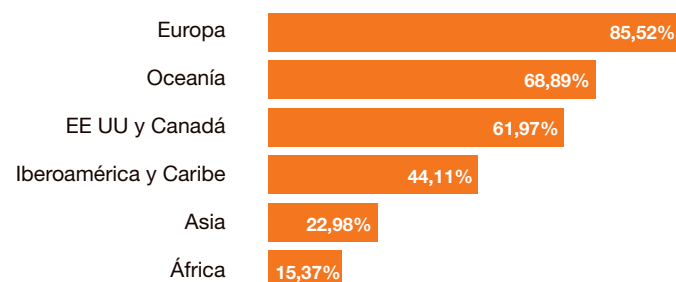


Gráfico 1.19. Penetración de la telefonía móvil por regiones. En % Año 2005



tante su avance, pues se ha pasado de una penetración del 18,68% en 2002 a un 34,07% en 2005.

Aunque África ha sido la región que más ha avanzado en 2005, con un crecimiento del 70,4%, es Asia la que ha contribuido con más nuevos suscriptores. Dentro de esta zona, que representa el 40% del número global de suscriptores, hay que destacar los cerca de 400 millones de usuarios chinos de móviles, que convierten a este país en el primero en el mundo. Por su parte, la India es el país que mejor evolución ha mostrado desde el año 2000, con un crecimiento para todo ese periodo del 90%. Europa, la segunda región en número de usuarios de móviles y la primera en cobertura de población, ha sufrido una relativa ralentización, 1,5 puntos porcentuales menos que en 2004, debido a la maduración de los mercados de los principales países, ya que 15 de los 46 países que componen esta zona ya han superado el 100% de penetración móvil. Un comportamiento similar ofrecen EE UU y los países de Oceanía, que son las dos regiones que presentaron el desarrollo más lento en 2005. Por su parte, Iberoamérica, que contribuye al total mundial con un 11%, mantiene el impulso iniciado en 2004, con un incremento del 37,2%. Los países que más peso específico tienen en cuanto a número de suscriptores son Brasil, México, Argentina, Colombia, Venezuela y Chile, que totalizan el 90% de toda la región. En términos de penetración, esta región presenta grandes divergencias por países: el 135,11% de Aruba es diametralmente opuesto al 1,20% de Cuba.

En términos absolutos, China se consolida como la principal potencia mundial en telefonía móvil, y relega, una vez más, a EE UU a la segunda posición. A gran distancia, Rusia, con 120 millones de suscriptores, ocupa la tercera posición a nivel mundial y la primera en Europa.

Gráfico 1.20. Principales países en telefonía móvil. En millones de usuarios. Año 2005

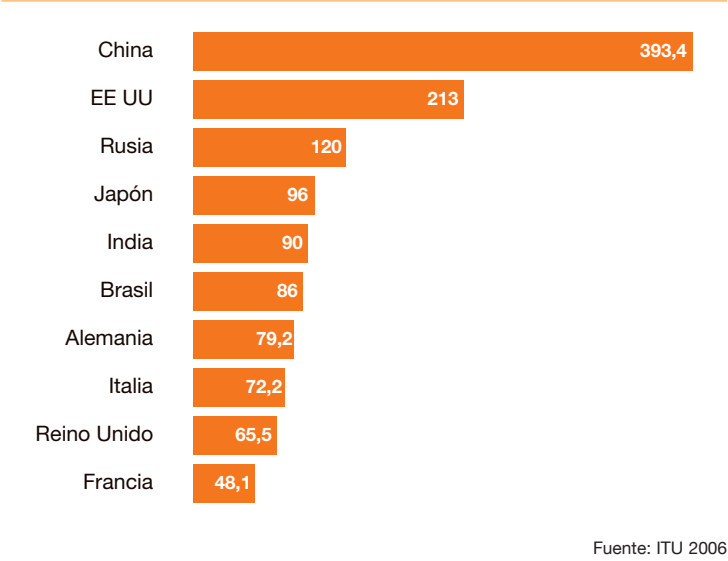
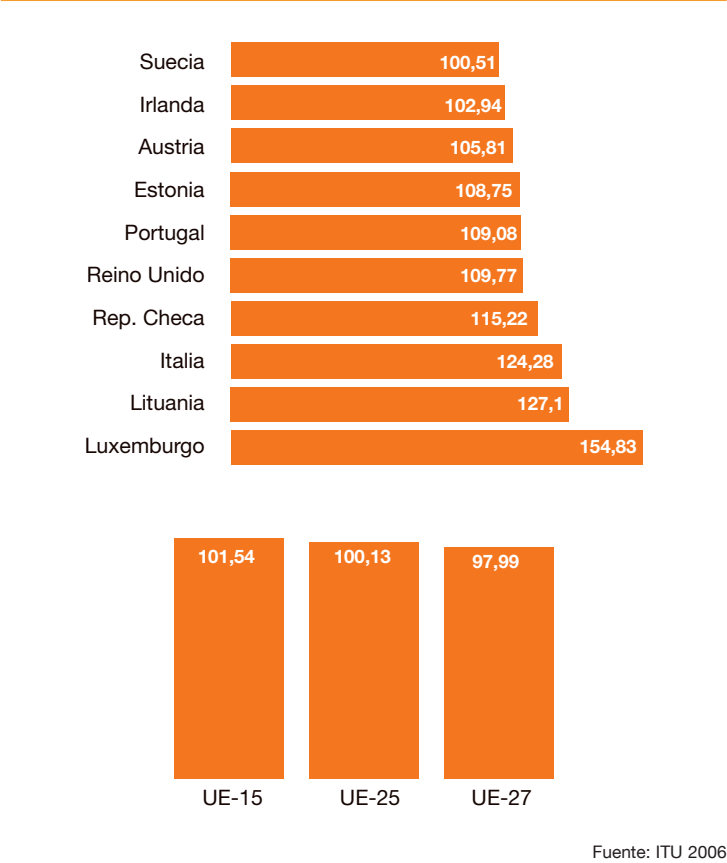


Gráfico 1.21. Penetración de telefonía móvil. Diez primeros países de la UE. Año 2006

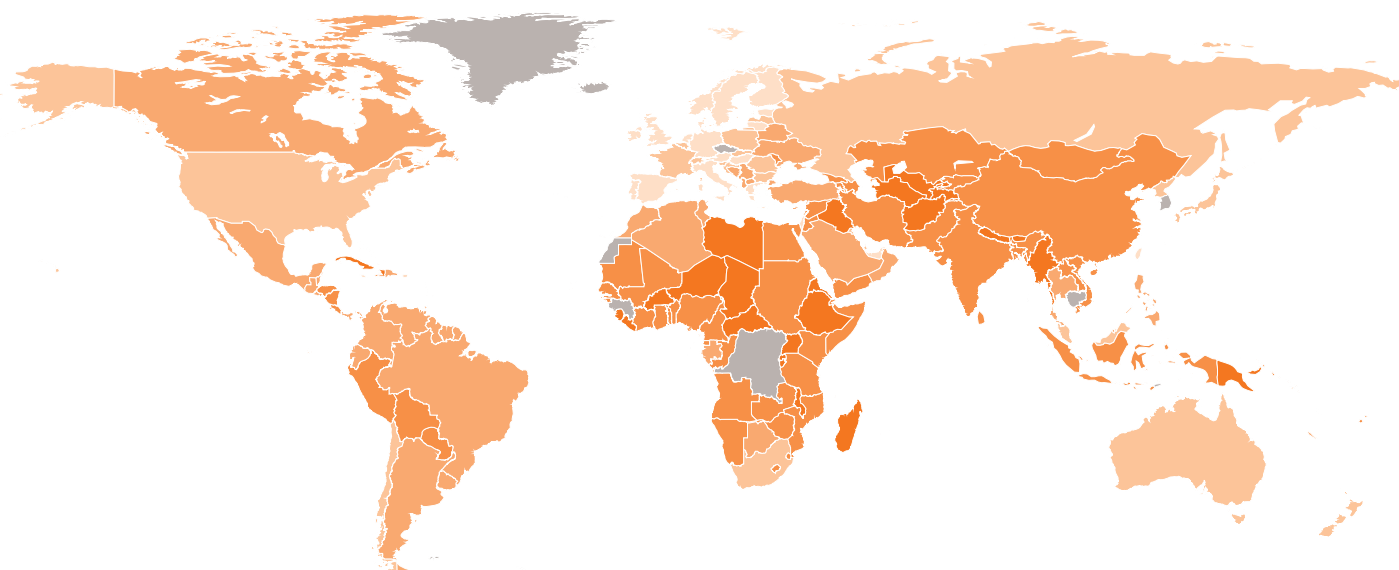


Los países de la Unión Europea continúan siendo los que ofrecen las mayores tasas de penetración en el mundo. La ampliación, sin embargo, ha hecho descender el número de usuarios móviles por cada 100 habitantes. Así, en 2006 la penetración media de los países de la UE-25 fue de 100,13%, mientras que las siguientes incorporaciones han hecho descender este indicador a 97,99%. Luxemburgo, Lituania, Italia y la República Checa ocupan las primeras posiciones en la Unión Europea, los cuatro con cifras superiores al 115%. En el lado opuesto se sitúa Rumanía, con un 61,8%. España, con una penetración del 100,01%, ocupa la décimo tercera posición.

El tráfico internacional ha seguido una evolución paralela a la experimentada por la telefonía móvil. En 2004, como consecuencia de su auge, el tráfico internacional alcanzó una tasa de crecimiento interanual en torno al 15%, la mayor desde 2001. Sin embargo, en 2005, la consolidación de los mercados móviles en los principales países, unida a la fase de desaceleración que está sufriendo la telefonía fija, ha provocado un descenso en el ritmo de avance del tráfico internacional, obteniendo una tasa del 9%. Según TeleGeography, los pronósticos hasta 2009 prevén su estabilización en torno al 13% anual.

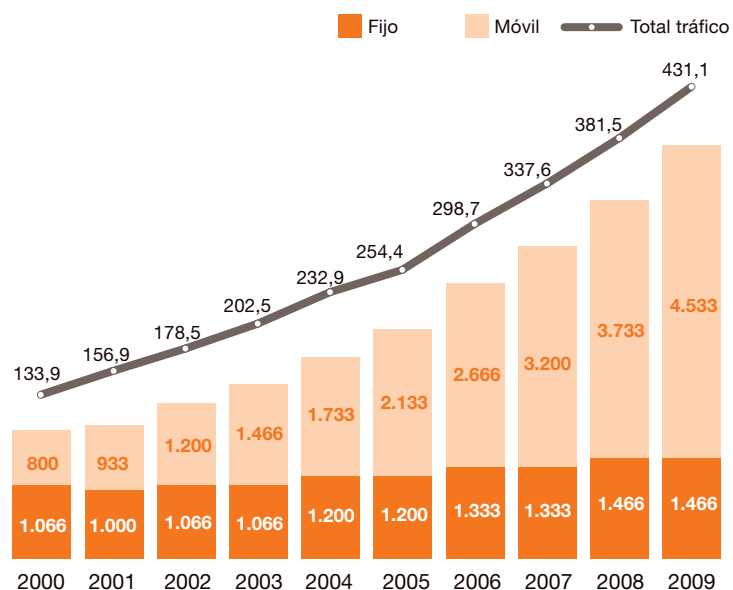
Mapa 1.4. Penetración de la telefonía móvil en el mundo

Más de 95%
 De 65% a 95%
 De 35% a 65%
 De 5% a 35%
 Menos de 5%
 Sin datos



Fuente: ITU 2006, Eurostat 2007

Gráfico 1.22. Tráfico internacional y previsión de crecimiento de usuarios de telefonía fija y móvil (miles de millones de minutos y millones de suscriptores). Años 2000-2009



Fuente: TeleGeography

■ Telefonía móvil de tercera generación (3G)

La tecnología 3G comienza a ser una realidad en muchos mercados. La alta velocidad y los servicios asociados a esta tecnología ofrecen a la telefonía móvil innumerables posibilidades, ya que permiten transferir voz y datos. En los países desarrollados se asiste a un proceso de migración gradual de usuarios de tecnología 2G a 3G. Dentro de la tercera generación de móviles, la tecnología *W-CDMA* es la más extendida y alcanzó en el primer trimestre de 2007 los 115 millones de usuarios en todo el mundo, un 93,6% más que el año anterior. Europa Occidental es la región que cuenta con mayor porcentaje de usuarios de 3G en el mundo. Sus casi 56 millones de usuarios han representado un incremento del 98% en referencia al mismo periodo del año anterior y le han permitido desbancar del liderazgo a Asia-Pacífico. En Asia, de los más de 52 millones de usuarios de tercera generación, el 19% corresponden a Japón. Todos los pronósticos hacen esperar para 2007 un desarrollo importante en China, India e Indonesia. EE UU y Canadá, aunque tan sólo representan el 1,8% mundial, han ofrecido una tasa de crecimiento interanual superior al 1.000%.

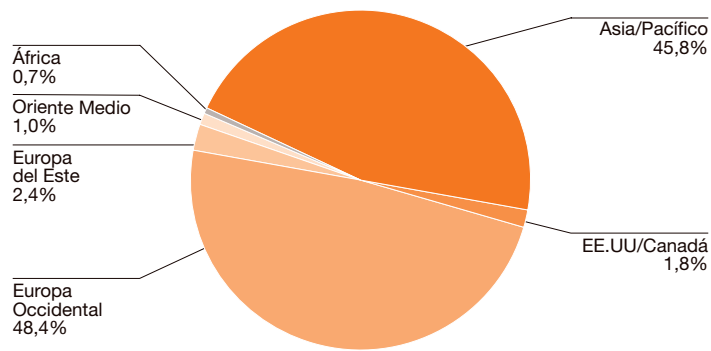
■ Internet

Usuarios de Internet

Durante el año 2006 el número de internautas alcanzó los 1.093 millones, lo que representa una penetración del 16,6%. Los 75 millones de nuevos usuarios, suponen un incremento

Gráfico 1.23. Distribución geográfica usuarios 3G

En %, 1er Trimestre 2007



Número de usuarios, en miles. Años 2006-2007

	1T2006	1T2007	%2006/2007
África	227,70	762,10	234,7
EE UU/Canadá	174,80	2.037,20	1.065,4
Asia/Pacífico	29.994,40	52.917,20	76,4
Europa Occidental	28.231,60	55.970,70	98,3
Europa del Este	644,90	1.161,60	80,1
Oriente Medio	444,10	1.161,60	161,6
Total	59.717,7	115.614,4	93,6

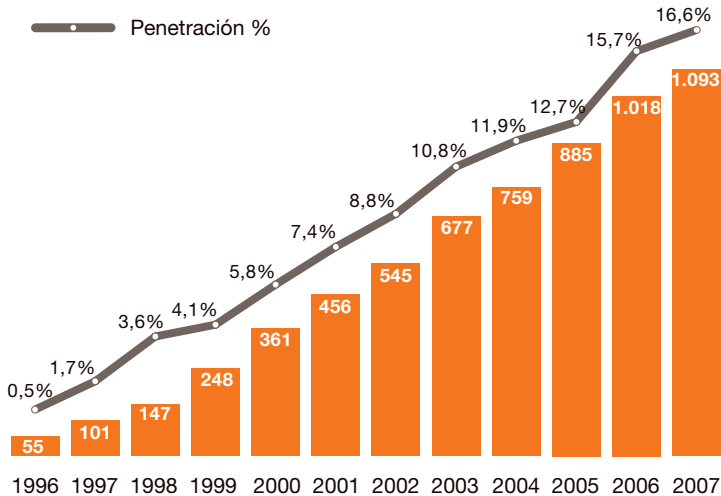
Fuente: Wireless Intelligence

con respecto a 2005 en torno al 7%, lo cual implica no sólo una ralentización en comparación a los años 2004-2003, sino la cifra más baja en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2007. Por regiones, persisten las disparidades: el 3,5% de penetración de África está aún muy alejado del 69,4% de Norteamérica.

En líneas generales continúa la tendencia de los dos últimos años, en la que se manifiestan altas tasas de crecimiento en los países en desarrollo y, por el contrario, un relativo estancamiento de los países de las regiones desarrolladas. En el mundo en desarrollo, el acceso a banda ancha a través de tecnología *wireless*, así como los nuevos usos de Internet son factores que favorecen el desarrollo de este indicador.

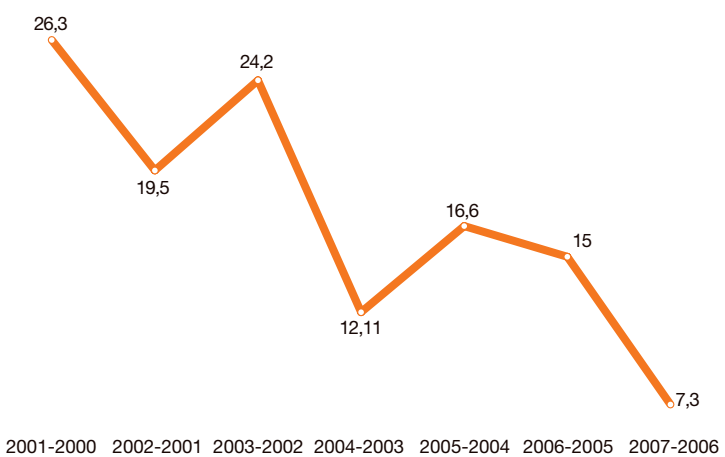
El mayor incremento en términos absolutos se ha producido en Asia, en donde se han incorporado alrededor de 25 millones de nuevos usuarios, 21 de los cuales provienen de China, país que acumula un crecimiento desde 2007 del 486,7%. Sus más de 1.300 millones de habitantes y su aún baja penetración de Internet (10%), le convierten en un país con enormes posibilidades y en uno de los principales mercados. Una situación similar se produce en la India, país emergente en el que tan sólo acceden a la Red 3,5 habitantes de cada 100 de sus 1.100 millones de habitantes. Si bien Asia es la que más nuevos usuarios ha aportado en 2006, es África la que ha experimentado una mayor subida con respecto al año anterior, cerca del 45%, en la que han contribuido de manera destacada Egipto, Marruecos y Sudáfrica.

Gráfico 1.24. Usuarios de Internet en el mundo. Evolución 1996-Enero 2007 (millones)



Fuente: Internet World Stats

Gráfico 1.25. Usuarios de Internet en el mundo. Crecimientos interanuales. Años 2000-2007



Fuente: Internet World Stats

Tabla 1.2. Usuarios de Internet en el mundo. Años 2006-2007. En millones

	Usuarios enero 2007			Usuarios enero 2006			Variación en %	
	Millones	% Población	% Mundo	Millones	% Población	% Mundo	2007-2006	2000-2007
Asia	389,4	10,5	35,6	364,3	9,9	35,7	6,8	240,7
Europa	312,7	38,6	28,6	290,1	35,9	28,5	7,8	197,6
Norteamérica	232,0	69,4	21,1	225,8	68,1	22,2	2,7	114,7
Latinoamérica y Caribe	88,7	16,0	8,1	79,0	14,3	7,8	12,3	391,3
África	32,7	3,5	3,0	22,7	2,5	2,2	44,0	625,8
Oriente Medio	19,3	10,0	1,8	18,2	9,6	1,8	6,0	490,1
Oceanía	18,4	53,5	1,7	17,6	53,9	1,8	4,5	141,9
MUNDO	1.093,5	16,6	100	1.018,0	15,7	100	7,4	202,9

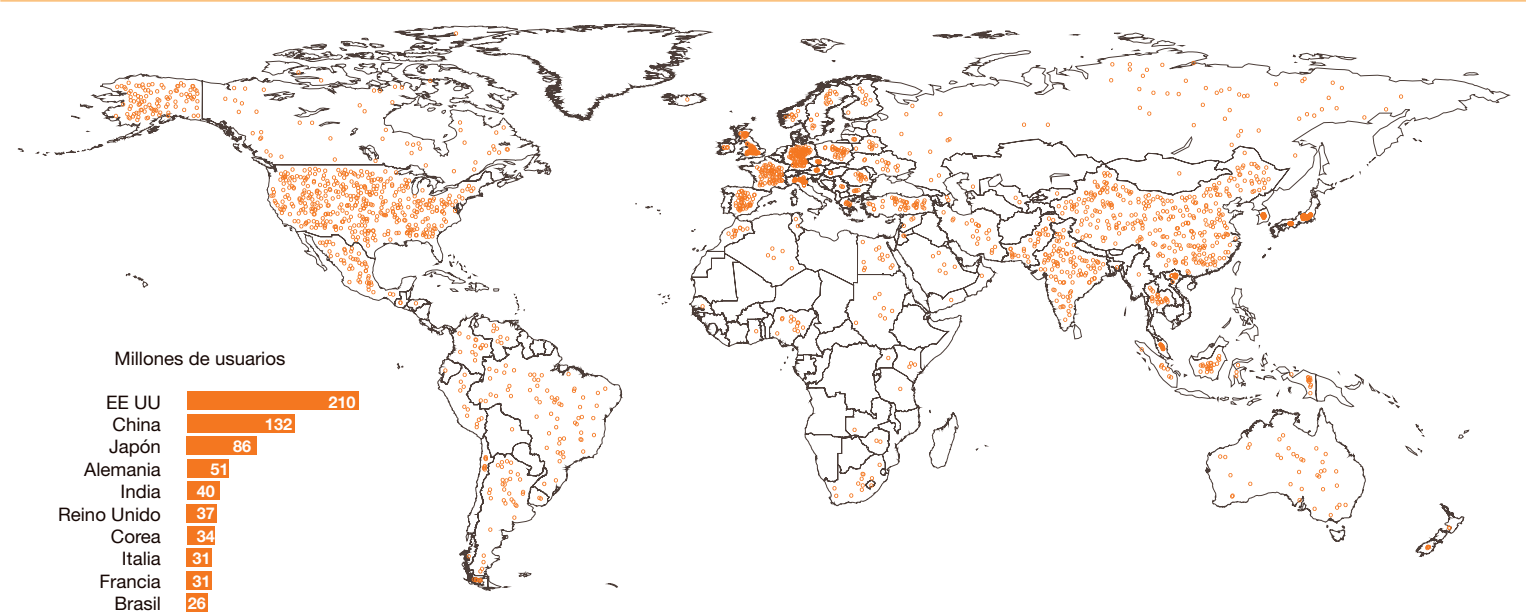
Fuente: Internet World Stats

También conviene destacar los más de 22 millones de nuevos usuarios que se incorporaron en Europa, que se traducen en una tasa de variación del 7,8% con respecto al año anterior. Dentro de los países europeos hay que destacar el importante desarrollo que ha experimentado Portugal en este último año, superior al 200%, que le ha permitido alcanzar una tasa de penetración del 73,8%, cifra que lo sitúa en el cuarto lugar del mundo, superando a países como EE UU, Dinamarca y Luxemburgo. Los más de 19 millones de usuarios de Internet en España le permiten alcanzar una cobertura de población en torno al 43%, cifra que la mantiene alejada de los países más avanzados de Europa.

El tercer gran polo de concentración de usuarios de Internet continúa siendo Norteamérica, y dentro de ésta fundamental-

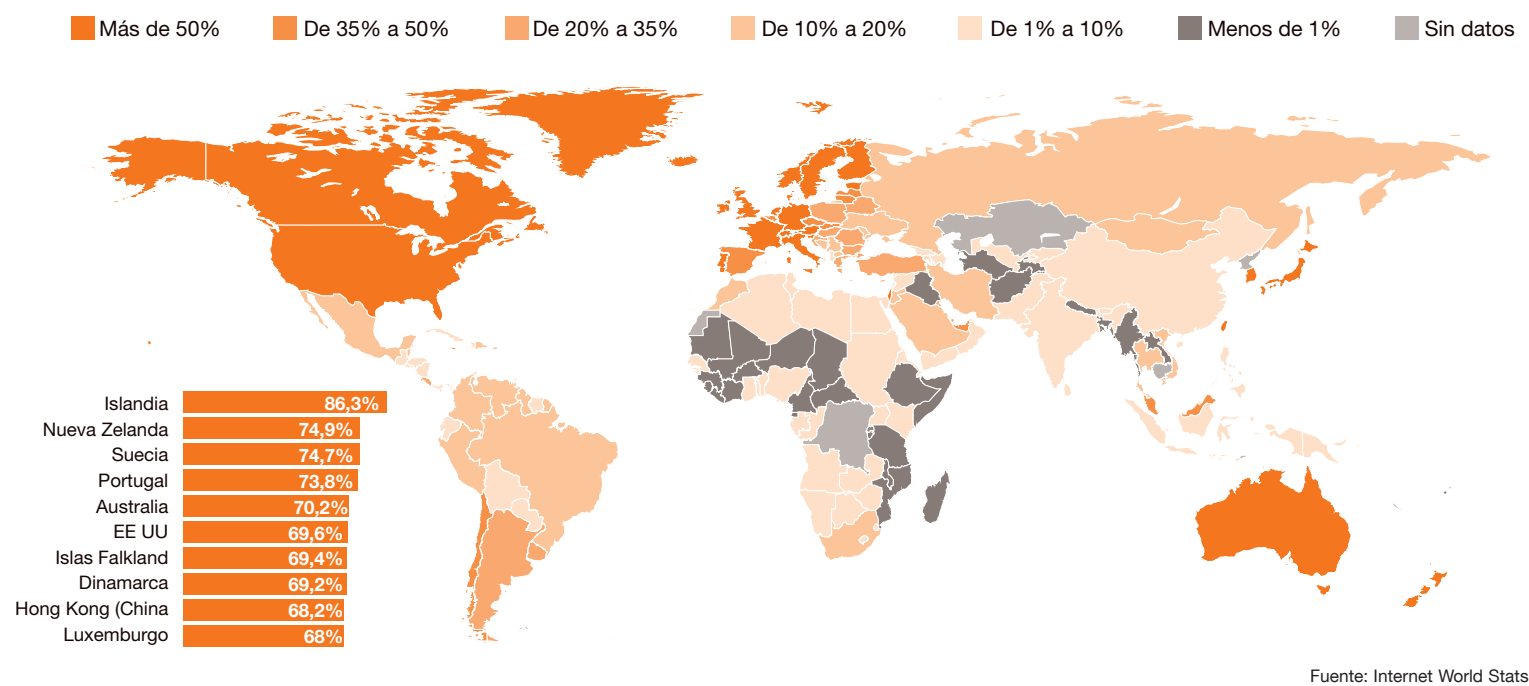
mente EE UU, en donde se concentra el mayor número de usuarios totales y representa el 19% del total mundial. Por su parte, Iberoamérica es la tercera región que más ha avanzado en el periodo 2000-2007, con un 390% de variación global para todo ese periodo. Si bien en términos relativos la mayoría de los países iberoamericanos manifiestan su retraso respecto a los países avanzados, los esfuerzos que, en general, están realizando permiten pronosticar el acortamiento de las distancias a medio plazo. Chile, con un 42,4% de penetración, continúa a la cabeza y a gran distancia del resto, aunque países como México, Brasil y Argentina presentan en los últimos años una trayectoria positiva. Sin embargo, el crecimiento no ha sido igual en todos los países. Aunque la situación de partida tampoco ha sido la misma, conviene destacar que países como la República Dominicana, El Salvador

Mapa 1.5. Distribución geográfica de los usuarios de Internet en el mundo. Enero 2007



Fuente: Internet World Stats

Mapa 1.6. Penetración de Internet en el mundo. Enero 2007



o Guatemala han visto que su número de internautas se multiplicaba por diez en sólo cinco años, y otros como Perú o Uruguay no han llegado a duplicar esta cifra. En este sentido, hay que destacar las iniciativas adoptadas por los gobiernos de esta zona dirigidas a garantizar el acceso público a la Red y el empuje de los servicios de Administración Electrónica.

Teniendo en cuenta el uso de los distintos idiomas en la Red, se observa la influencia de las mismas áreas geográficas que

en el año anterior. Así, el inglés, con más de 327 millones de usuarios, continúa siendo el idioma más extendido en Internet y representa cerca del 30% del total. Se mantiene el creciente protagonismo del chino, español y japonés, sin menospreciar el avance del portugués gracias al despegue que se está produciendo tanto en Portugal como en Brasil. Las grandes poblaciones asiáticas y las aún bajas tasas de penetración que muestran la mayoría de los países de esta región marcan el avance del uso de sus respectivos idiomas y su

Gráfico 1.26. Número de usuarios y penetración de Internet por idiomas. (millones y % de población). Año 2006

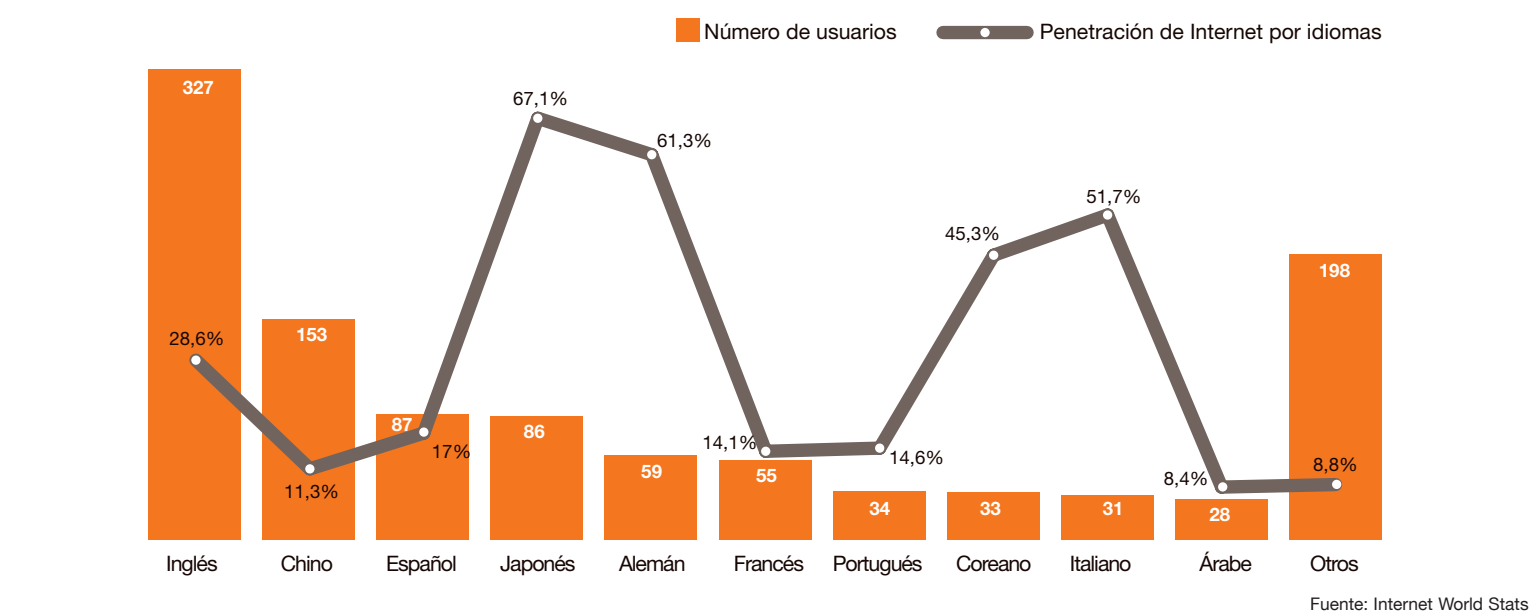
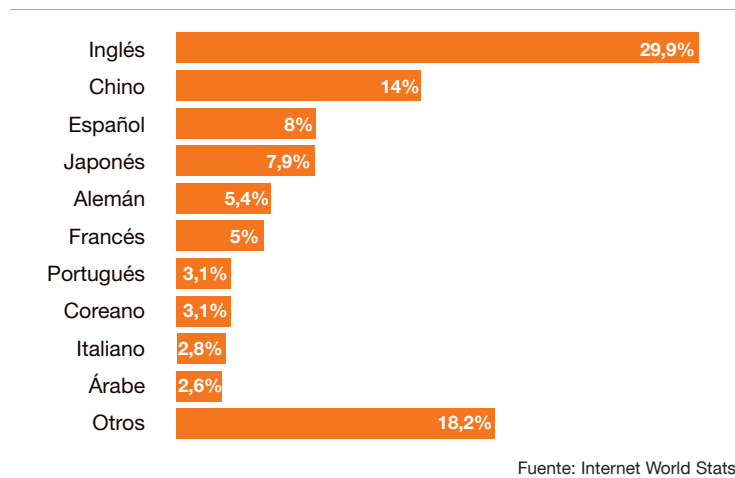


Gráfico 1.27. Porcentaje de usuarios de Internet por idiomas. Año 2006



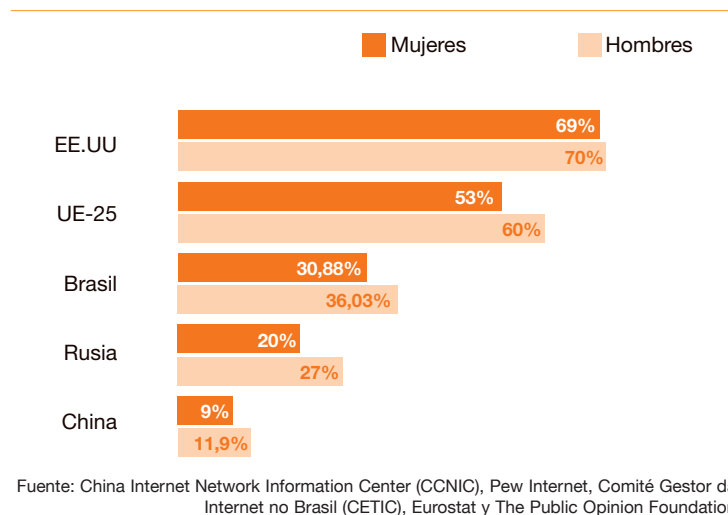
enorme potencial de futuro. Tal es el caso del chino, con más 1.300 millones de habitantes y con tan sólo 153 millones de usuarios, cifras que hacen pronosticar la importancia que alcanzará en los próximos años. Del mismo modo, el despegue del uso de Internet en la región iberoamericana justifica la escalada de posición del español con respecto al año anterior, que con un 8% pasa a ocupar el tercer puesto y relega al japonés al cuarto lugar.

Perfil demográfico

Según aparece en el Gráfico 1.28, a pesar de la paulatina incorporación de la mujer a Internet, la presencia del hombre sigue siendo mayoritaria. La brecha digital de género muestra diferencias entre las distintas regiones, debido fundamentalmente a factores económicos y socioculturales que se interrelacionan entre sí. En general, en los países industrializados la desigualdad es menor que en los países en desarrollo, si bien en los primeros aún existen factores estructurales que dificultan la igualdad estadística en el uso de Internet, como son la menor incorporación de la mujer al mundo laboral, menores ingresos y menor tiempo libre, entre otros. Por regiones se evidencian marcadas disparidades. De esta forma, mientras que en EE UU y China sólo hay un 1% y 2,9%, respectivamente, de diferencia de penetración por género, en Rusia, en Brasil y en la UE-25 ésta se eleva a un 7%. En cualquier caso, en ésta última existen divergencias entre los países que la conforman. Estonia, Lituania, Letonia y Finlandia presentan diferencias de tan sólo un 1% ó 2%, mientras que en Luxemburgo llega al 21%.

El lugar elegido para acceder a la Red viene condicionado por el nivel económico del país. Como tendencia general, en los países desarrollados el acceso mayoritario se realiza desde el hogar. Conforme disminuye el nivel de renta del país, éste se comparte con el uso desde el lugar de trabajo. Sirva de ejemplo Rusia donde, a medida que se ha ido incrementando la renta per cápita del país, ha aumentado paulatina-

Gráfico 1.28. Penetración de Internet por género en %. Año 2006

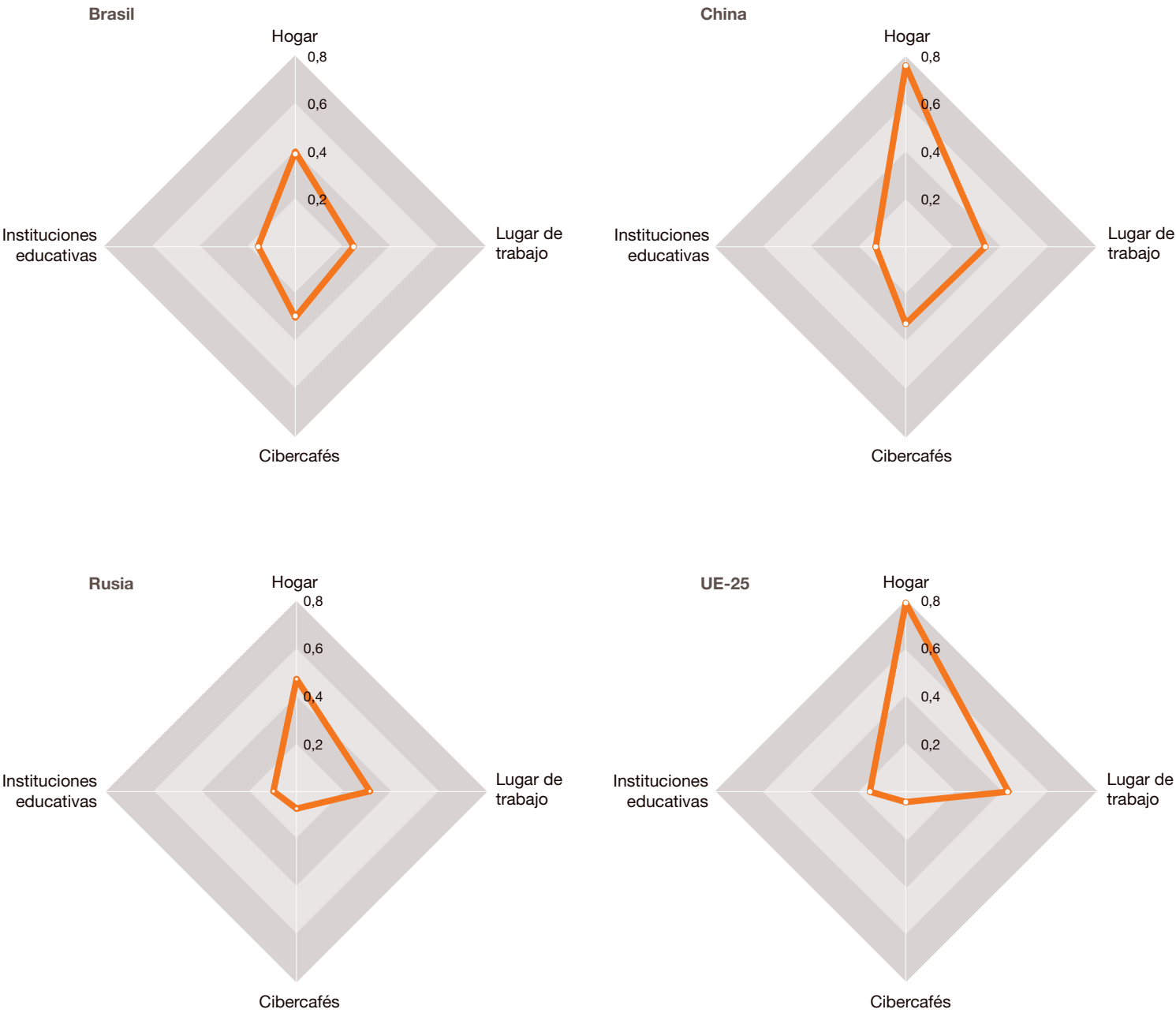


mente el porcentaje de rusos que acceden a Internet desde el hogar. Así, si en 2004 éste era del 36%, en 2006 ha ascendido al 58%. En los países con menores recursos aumenta el protagonismo de los cibercafés y los centros de acceso público, hecho que explica la escasa incidencia de estos centros en EE UU, al contrario de lo que ocurre en Iberoamérica. En China el auge de los cibercafés ha sido debido fundamentalmente al incremento de usuarios menores de 24 años, que son quienes suelen frecuentar estos centros.

Entre las actividades más frecuentes de los usuarios de Internet destacan, al igual que en los últimos años, el uso del correo electrónico y la búsqueda de información. En los países más avanzados adquieren un protagonismo creciente el uso de Internet para informarse y /o realizar viajes, la utilización de los servicios financieros *on-line* y la eAdministración. Por el contrario, en los países en desarrollo, todas aquellas actividades relacionadas con el ocio, como son descargas de juegos, vídeos y la participación en *chats* y foros, tienen una mayor presencia. Hay que destacar el 46% de usuarios brasileños que participan activamente en *networks* y *webs* sociales.

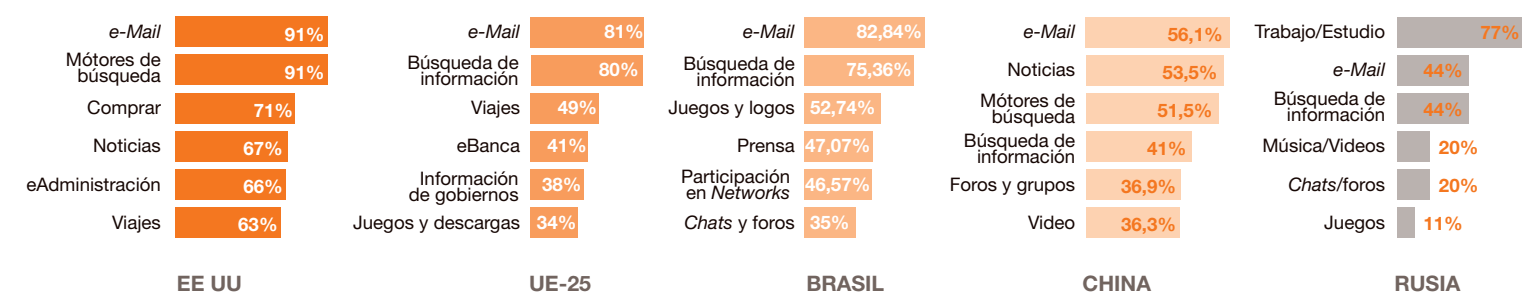
Por regiones, el uso de Internet presenta diferentes patrones. El perfil de edad de los usuarios chinos no ha cambiado mucho a lo largo del tiempo. El grupo más numeroso corresponde a las personas comprendidas entre los 18 y 24 años, que representan el 35,2%. Es significativo que los usuarios de menos de 35 años superan el 85%. En términos de ocupación, los internautas chinos son mayoritariamente estudiantes (32,3%) y con educación superior (tan sólo el 17,1% no ha cursado estudios superiores). Accede fundamentalmente desde el hogar, un 76%, si bien cada vez cobran mayor importancia los accesos desde los cibercafés debido a su rápida expansión (113.000 en todo el territorio) y a la baja penetración del PC.

Gráfico 1.29. Uso de Internet por lugar de acceso, en %. Año 2006



Fuente: CCNIC, Pew Internet, CETIC, Eurostat y The Public Opinion Foundation

Gráfico 1.30. Actividades más frecuentes de los usuarios en Internet. En % del total de usuarios. Año 2006



Fuente: Pew Internet, Eurostat, CETIC, CCNIC, The Public Opinión Foundation

En Iberoamérica el perfil del internauta está cambiando como resultado del gran incremento de la penetración de Internet en la región. Según la CEPAL (Comisión Económica para América Latina), en términos globales si en el año 2000 los usuarios eran, casi exclusivamente, personas residentes en las grandes ciudades, con un poder adquisitivo medio o alto y en edad de trabajar, en la actualidad son cada vez más los usuarios que viven en ciudades de tamaño intermedio, e incluso empieza a extenderse a zonas rurales, a edades más jóvenes, y poco a poco a niveles socioeconómicos más bajos. Este cambio se debe en buena parte a que los gobiernos de estos países se han comprometido a impulsar aquellas iniciativas que facilitan el acceso a las TIC a los ciudadanos. En este ámbito ha cobrado especial relevancia la creación de Centros de Acceso Público. Según un estudio realizado para 13 países iberoamericanos, se estima que estos centros gubernamentales y privados ascendieron en 2006 a 144.954, dando cobertura a más de 360 millones de habitantes. Brasil, México y Nicaragua son los tres países cuyos centros dan una mayor cobertura a su población.

En EE UU y en la UE-25 aún persisten, aunque en menor medida que en los países en desarrollo, brechas demográficas entre sus usuarios. Así, existen sustanciales diferencias en la elevada penetración entre los jóvenes frente a la de los más mayores, los que tienen estudios universitarios de los que no los tienen, aquellos hogares que tienen niños de los que no. También persisten factores diferenciales en cuanto a nivel económico y de ocupación y la penetración es muy superior entre los estudiantes que entre los jubilados. En el caso estadounidense hay que añadir las divergencias relativas a las diferencias étnicas, que se manifiestan en una mayor penetración entre los asiáticos americanos que entre los afroamericanos.

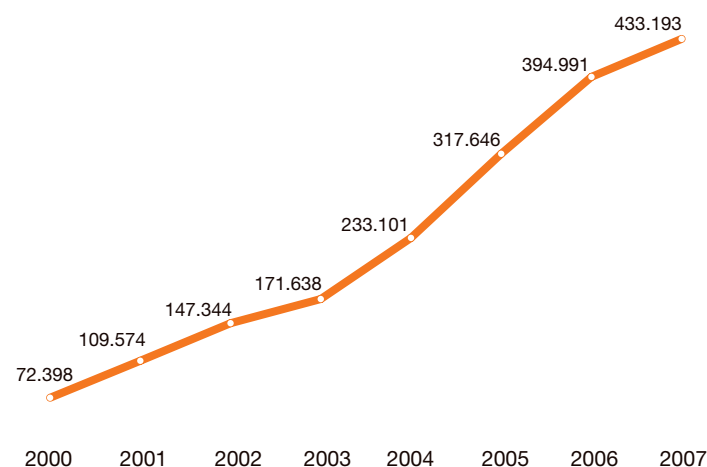
En cuanto a Rusia, el mayor porcentaje de usuarios se encuentra en Moscú, ciudad que cuenta con el 59% de penetración. Por edades, el grupo mayoritario corresponde al comprendido entre las edades de 18 y 24 años, con un 51% penetración, seguido del 36% de menores de 34 años. Por el contrario, sólo acceden a la Red tres de cada 100 rusos mayores de 55 años. La estructura de los usuarios por nivel educativo corresponde al patrón seguido por los países en des-

arrollo, de modo que sólo el 14% de los que no tienen estudios superiores son usuarios de Internet frente al 51% de los que poseen un título universitario. Debido a su transformación sociopolítica y económica, este país presenta unas diferencias importantes en función del nivel de ingresos. No hay que pasar por alto que la clase media en Rusia es aún incipiente. Este hecho explica que el 63% de los usuarios de Internet posean altos ingresos mientras que el 16% corresponde a aquellos que tienen niveles bajos. Este patrón se acentúa en las principales ciudades rusas, Moscú, San Petersburgo y Novosibirsk, debido fundamentalmente al incremento del poder adquisitivo.

Contenidos

Aunque el número de *hosts* continúa en aumento, se ha producido una desaceleración en el crecimiento anual. En enero de 2007 existían 433 millones, un 9,6% más que el año anterior, siendo el aumento interanual más bajo desde el año 2000. Esta desaceleración ha sido debida básicamente a la disminución de los dominios *.net*, confirmándose la tendencia de los últimos dos años.

Gráfico 1.31. Evolución del número de *hosts* en el mundo. En miles



Fuente: Internet Systems Consortium

Tabla 1.3. Dominios de Primer Nivel con código de país (ccTLD)

		País	Millones	% enero 2007-2006
1	jp	Japón	30,8	+23,8
2	it	Italia	13,8	+23,4
3	de	Alemania	13,1	+32,8
4	fr	Francia	10,3	+50,6
5	nl	Holanda	9,0	+24,2
6	au	Australia	8,5	+41,2
7	br	Brasil	7,4	+45,7
8	mx	México	6,7	+162
9	uk	Reino Unido	6,6	+15,1
10	pl	Polonia	5,0	+26,9
16	es	España	2,9	+19,1

Fuente: Internet Systems Consortium

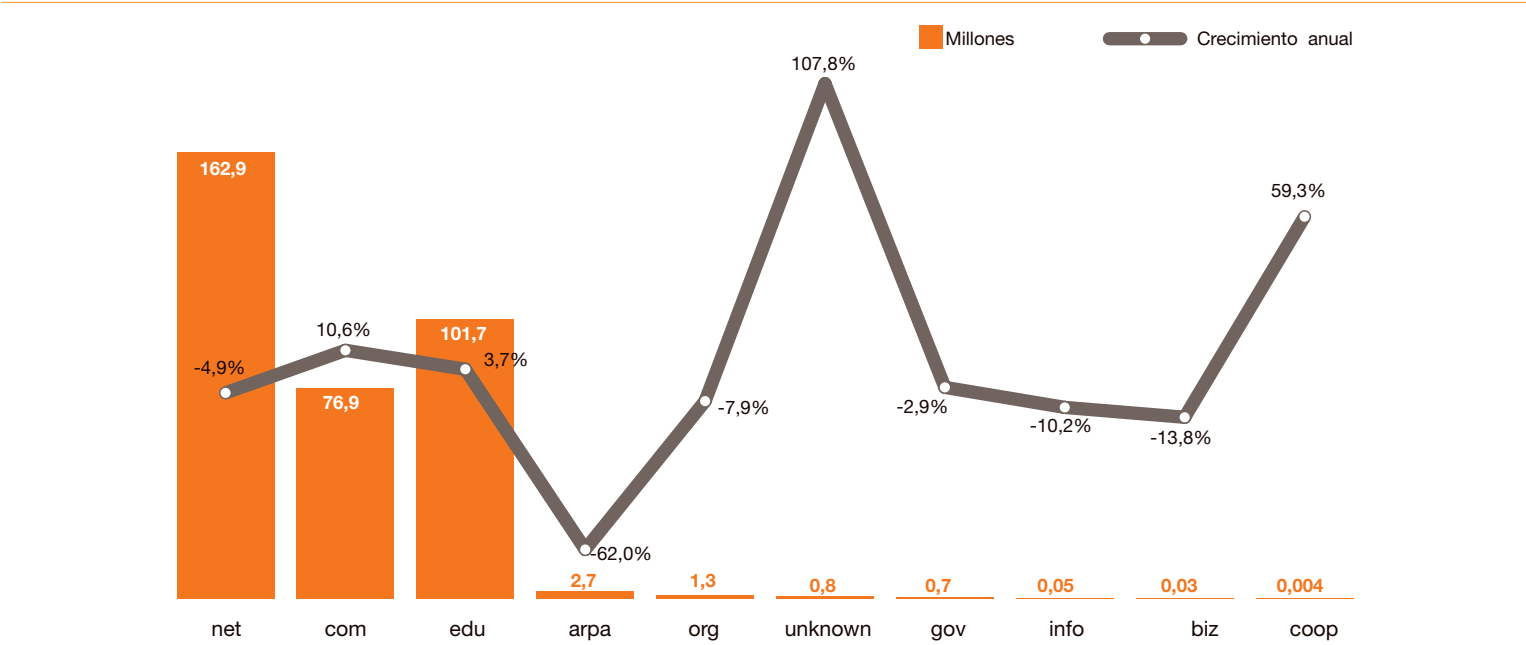
En cuanto a los Dominios de Primer Nivel generales (gTLD, en inglés), estos son los más importantes ya que representan el 59% del total. Dentro de este grupo, los dominios “.net”, que representan el 37,6% del total, continúan siendo la categoría más importante. A pesar de ello, este año han experimentado un decrecimiento que se sitúa en torno al 5%, frente al aumento del 10% de los dominios “.com”. Los dominios “.edu”, con 101 millones ocupan el tercer puesto y arrojan un crecimiento del 3,7%. Ante la saturación de los “.com” y

“.net”, hay que destacar que se observa una tendencia a la creación de nuevos dominios para facilitar su identificación. Tal es el caso de los “.jobs”, “.travel”, “.museum” que permiten diferenciarse de los mayoritarios.

Por otro lado, los Dominios de Primer Nivel con código de país (ccTLD, en inglés) también han tenido un crecimiento más moderado que en años anteriores. Japón continúa en primera posición con más de 30 millones de dominios y ha experimentado un crecimiento con respecto al año anterior del 23,8%. Hay que destacar el importante avance de los dominios de México “.mx”, con un 162% y de Brasil “.br”, con un 45,7%. Italia y Alemania siguen en el segundo y tercer puesto, respectivamente, mientras que Holanda sube al cuarto lugar, desplazando de este modo a Francia. No hay que dejar de hacer referencia a la disminución del número de dominios en EE UU, en un 17%, lo cual le ha hecho perder cinco puestos en el *ranking* por países.

En cuanto a los sitios web, otro indicador de referencia relativo a los contenidos en la Red, se confirma el impulso de los últimos años. Según los datos aportados por NetCraft, en marzo de 2007 se contabilizaron 110,4 millones de sitios, lo cual supone que han aparecido 1,6 millones nuevos, que representan un crecimiento anual del 39,9%, (Gráfico 1.33), la mayor tasa de los últimos cinco años. Más de la mitad de los sitios registrados corresponden a Estados Unidos (55 millones de sitios). Alemania con 15 millones se sitúa en la segunda posición seguida por los seis millones de Gran Bretaña y los tres millones de Canadá.

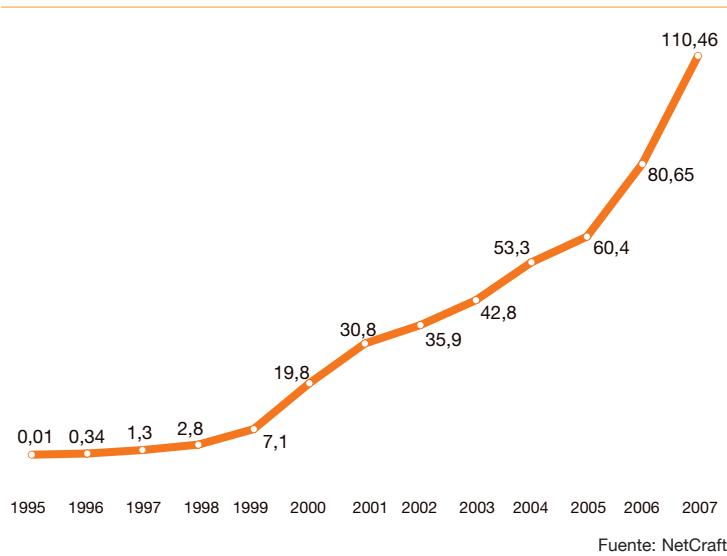
Gráfico 1.32. Diez primeros dominios genéricos. (Millones 2007 y tasas de crecimiento enero 2006-2007)



*Unknown: Dominios desconocidos

Fuente: Internet Systems Consortium

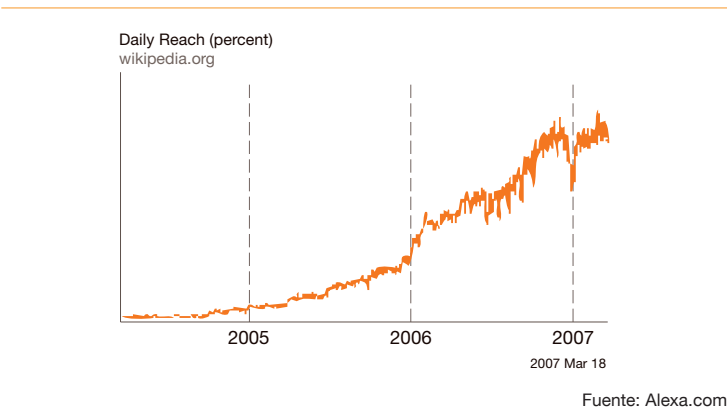
Gráfico 1.33. Evolución de sitios web en el mundo, en millones, 1995-Marzo 2007



Este importante crecimiento ha sido debido fundamentalmente al auge que han experimentado los *blogs* y las páginas web de pequeños negocios. La popularización de los primeros ha hecho posible que muchas personas puedan tener su propia web sin necesidad de conocimientos ni dinero. La blogosfera continúa creciendo rápidamente. Según el informe publicado por la empresa Technorati, existen más de 70 millones de *weblogs* en el mundo. Otros hechos significativos que evidencian este fenómeno son los 120.000 nuevos *blogs* que se crean al día, y que la blogosfera se duplica cada seis meses.

La paulatina expansión de la banda ancha está favoreciendo el avance de los servicios y contenidos que requieren mayor velocidad de conexión: vídeo, música, juegos, etc. En 2006 se ha confirmado el éxito de las redes P2P, adquiriendo las descargas de archivos un protagonismo creciente en el tráfico total de Internet. De acuerdo con los datos de CacheLo-

Gráfico 1.34. Tráfico Wikipedia. Años 2005-2007



gic, el 61,44% del tráfico P2P es vídeo y el 11,34% corresponde a archivos de audio. Según un estudio de Ofcom (*UK Office of Communications*), en el que se analiza el comportamiento de los usuarios de Internet en siete países, los usuarios chinos son, con diferencia, los más activos en las comunidades P2P. En España según los datos del INE correspondientes al primer semestre de 2006, el 31% de los usuarios de Internet usan aplicaciones para compartir ficheros P2P. Por edades, el grupo más activo en estas actividades es el comprendido entre las edades de 16 a 24 años, en un 52%, mientras que sólo el 9,5% de los internautas entre 55 y 64 años las utilizan.

Por otro lado, 2006 también ha sido el año de las redes sociales. Su expansión está teniendo un impacto importante en

Gráfico 1.35. Miembros de comunidades P2P. Sobre % de adultos con banda ancha en el hogar. Año 2006

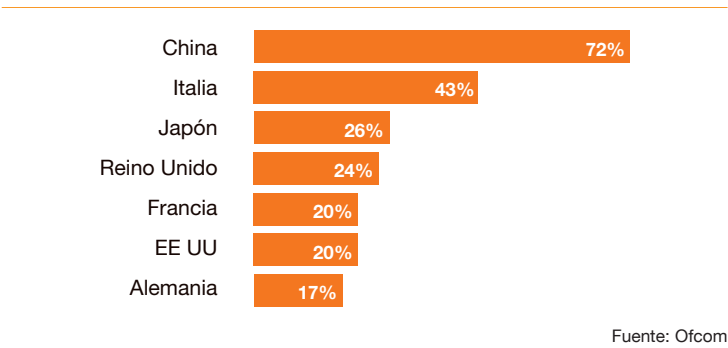


Gráfico 1.36. Creación de contenidos por edad. EE UU, año 2006. Porcentaje de usuarios de Internet

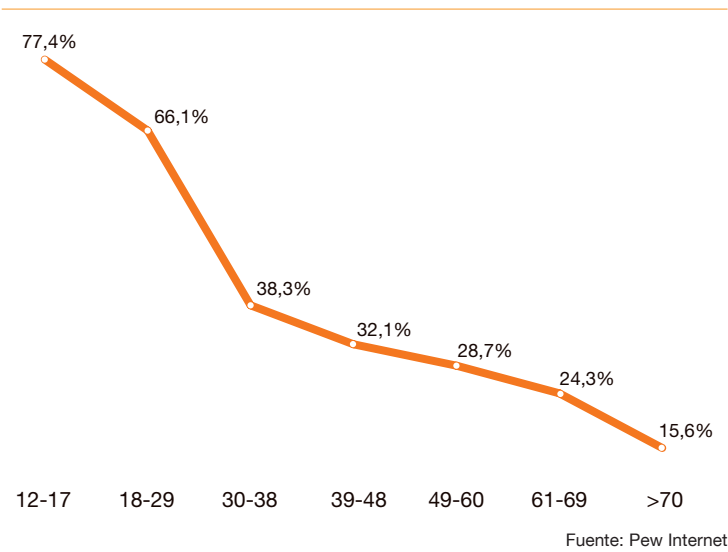
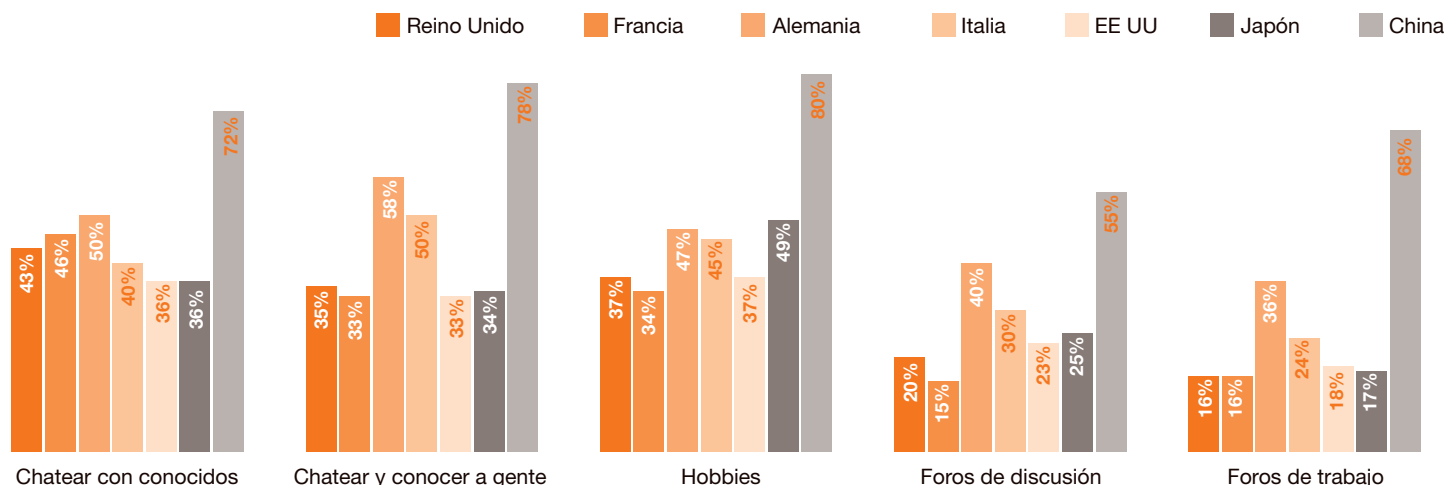


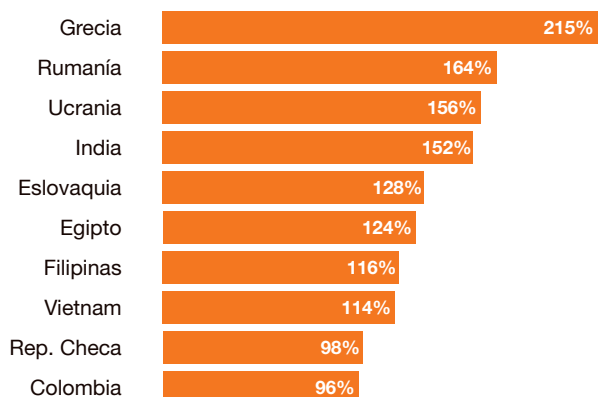
Gráfico 1.37. Uso de las web sociales. Sobre % de adultos con banda ancha en el hogar. Tipos de *sites*. 2006



Fuente: Ofcom

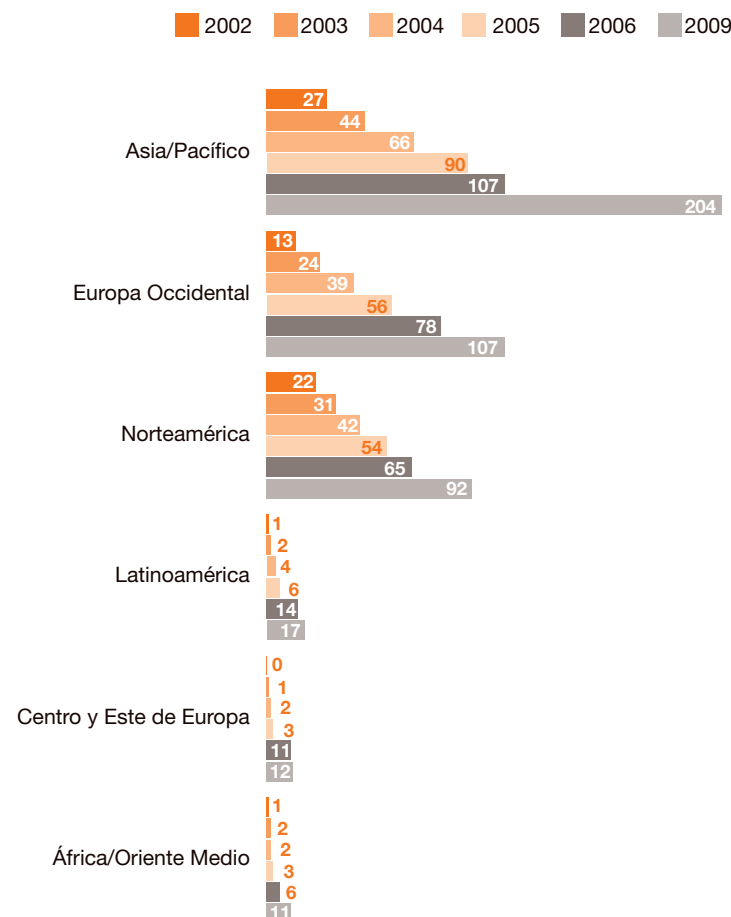
el patrón y usos de las comunicaciones. El mismo estudio de Ofcom recoge de nuevo la elevada participación de los usuarios chinos en este tipo de redes, un 70% de los adultos con acceso con banda ancha desde el hogar. Dentro de la tipología de webs existente, los perfiles que ofrecen los usuarios de los siete países del estudio son muy diferentes. En China se prefieren las páginas relacionadas con las aficiones y aquellas que permiten chatear y conocer gente, mientras que en el Reino Unido y Francia se accede con más asiduidad a páginas que permiten chatear y mantener el contacto con amigos y conocidos. Dentro de estas redes sociales irrumpe con fuerza la Web 2.0. Según los datos aportados por Pew Internet para EE UU, los usuarios menores de 30 años son los que más participan y más utilizan la Web 2.0 para crear contenidos.

Gráfico 1.38. Diez primeros países en banda ancha. Por crecimiento, en %. Año 2006



Fuente: Point Topic

Gráfico 1.39. Número de suscriptores de banda ancha por regiones (millones). Años 2002-2006, previsiones 2009



Fuente: IDATE, Point Topic

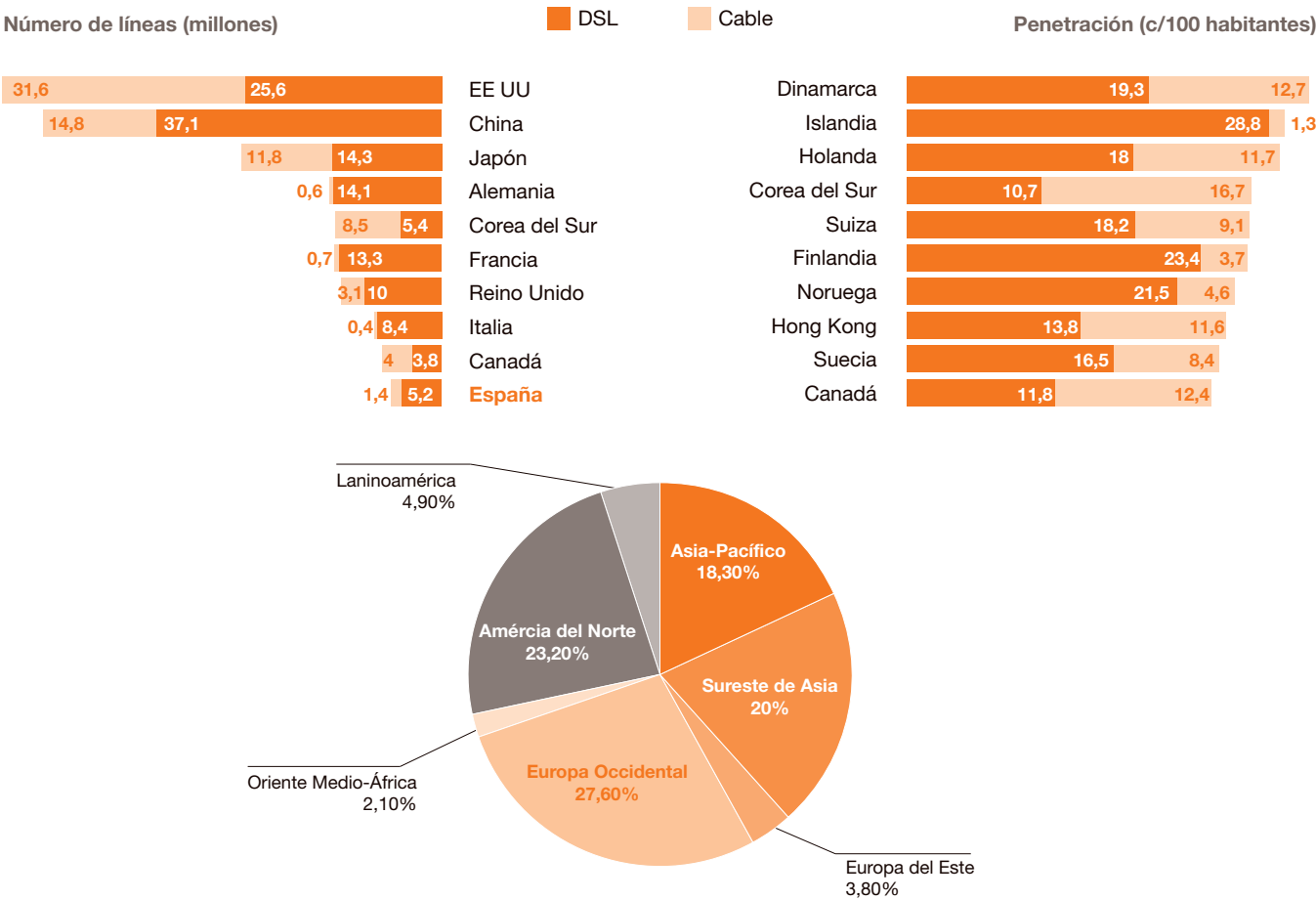
Banda ancha

La expansión de la banda ancha en el mundo sigue creciendo a un ritmo sostenido. Después de una ligera caída de la tasa de variación en la primera mitad del año 2006, a partir del tercer cuatrimestre vuelve a recuperarse. Al finalizar el año 2006 se han alcanzado los 281,5 millones de líneas, lo que corresponde a un crecimiento global del 31,2% con respecto al año anterior. En términos de penetración, el avance ha sido lento pero continuo y ha alcanzado las 5,4 líneas por cada 100 habitantes.

Desde una perspectiva regional, los países de Europa Occidental aportan el mayor número de líneas, 78 millones, lo que suponen el 27,6% del total mundial. Destacan Alemania, Francia, Reino Unido, Italia y España, que se sitúan dentro de los diez primeros países del mundo en cuanto a número de líneas. Grecia es el país de la región que revela un mayor crecimiento con respecto al año anterior. España es el décimo país del mundo y el quinto de Europa en número de líneas. Sin embargo, en términos de penetración, el 15,1% le relega al puesto décimo quinto de Europa.

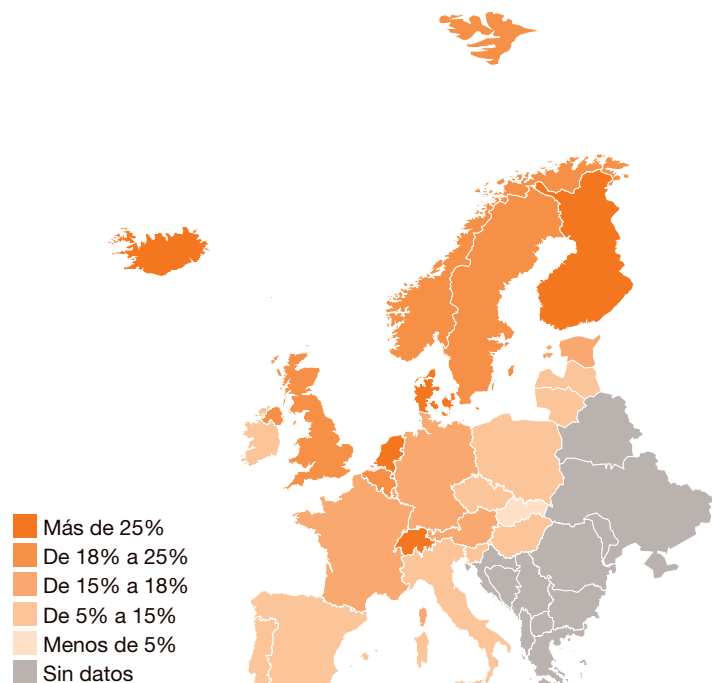
Aunque Norteamérica es la segunda región con más número de suscriptores de banda ancha, en 2006 ha perdido cuota de mercado. Ha ocupado el 23,2% del mercado global frente al 26% de 2005. Por último, China y la India son los mercados de banda ancha más grandes del Sureste Asiático, tercera región en número de líneas. China es, después de EE UU, el país que más líneas de banda ancha presenta, si bien en términos de cobertura de población, tan sólo alcanza el 3,6%. Este hecho, unido a su enorme población, confirma su potencial, al igual que ocurre en la mayoría de los indicadores relativos a la Sociedad de la Información. De hecho, en el mercado de banda ancha, todos los pronósticos apuntan a que en menos de un año supere incluso a EE UU. Por su parte la India es el país que más ha crecido de la región, con una tasa del 185%, gracias al importante avance de la cobertura del xDSL. Corea del Sur es el cuarto país del mundo en términos de cobertura de población y el primero en referencia a penetración en los hogares. El gobierno surcoreano ha contribuido de manera activa en el despliegue de la banda ancha poniendo en marcha medidas de ayuda y de colaboración con el sector privado.

Gráfico 1.40. La banda ancha en el mundo. Países más avanzados por tecnología. Año 2006



Fuente: Point Topic

Mapa 1.7. Penetración de banda ancha en Europa, en %. Año 2006

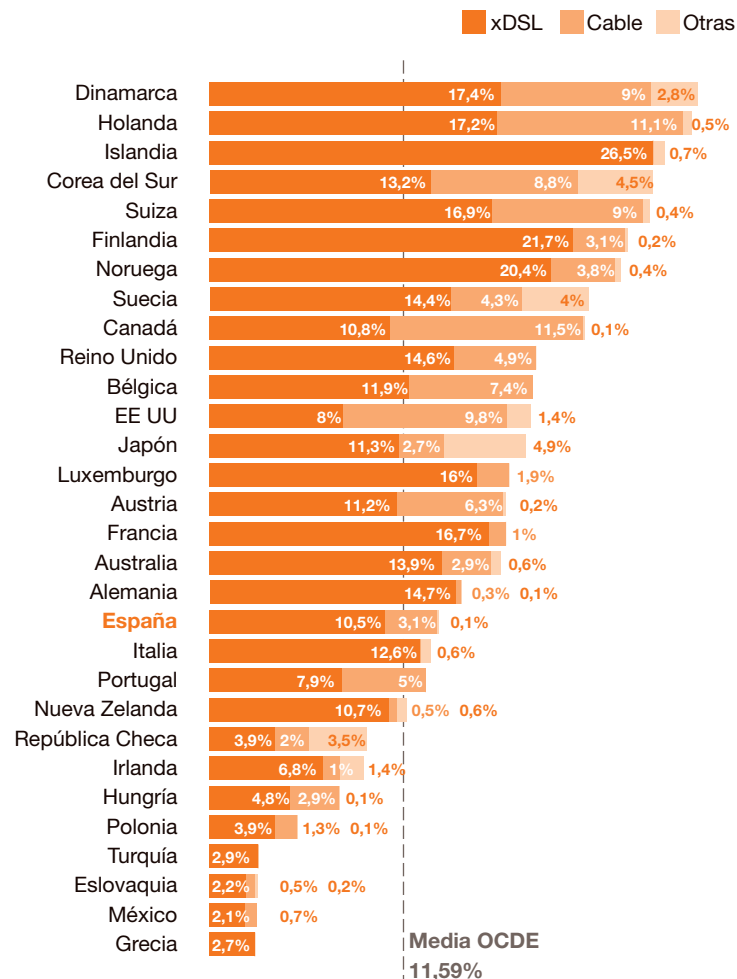


Fuente: OCDE, Eurostat

La tecnología de banda ancha más extendida continúa siendo el xDSL, con un total de 185 millones de líneas, el 66% del total del mercado. Dentro de ella, China, EE UU, Japón, Alemania y Francia son los países con mayor número de líneas. Los países que más han crecido han sido la India, con un 184,82%, y Rusia, con un 101,24%. Hay que destacar que países como Japón y Corea del Sur está asistiendo a un proceso de sustitución del xDSL por soluciones de banda ancha de alta capacidad, FTTx, debido fundamentalmente a la expansión de los servicios que requieren más ancho de banda, como son la televisión IP (IPTV). Las 62,8 millones de líneas de cable módem representan el 22,3% del mercado. Norteamérica continúa siendo la región mayoritaria en cuanto a esta tecnología si bien las regiones que más crecen son el Este de Europa, el Sureste asiático y Oriente Medio-África, ya que parten de cifras muy bajas.

Bajo la creciente demanda de aplicaciones de banda ancha, las soluciones a través de FTTx suscitan cada vez más interés, ya que es una tecnología altamente competitiva y ofrece anchos de banda con mayor rapidez de descarga. Otro de los factores de éxito de esta tecnología lo constituye la bajada de precios que está experimentando. Según *Point Topic*, los precios de las tarifas de FTTx en el mundo en 2006 han caído un 12%, un 3% más que los precios de los servicios a través de cable módem. Los 30 millones de suscriptores alcanzados a finales de 2006 han representado una tasa de

Gráfico 1.41. Penetración de banda ancha en países OCDE, En % de población. Junio 2006



Fuente: OCDE,

crecimiento interanual del 54,8% y aunque representa tan sólo el 11% del mercado global de la banda ancha, es una tecnología que va ganando cuota de mercado gradualmente. Las regiones de Norteamérica y Asia-Pacífico son las que presentan un mayor avance en esta tecnología, con un crecimiento del 18,8% y el 14,5% respectivamente, y dentro de ellas, destacan Japón, Corea del Sur y EE UU.

Wireless

Las tecnologías inalámbricas, *wireless*, ofrecen una solución complementaria a la infraestructura fija convencional, ya que permiten una instalación más flexible y fácil, y a un menor coste. En los últimos años se han desarrollado nuevas soluciones de acceso inalámbrico de banda ancha, y dentro de ellas las más populares son la tecnología *Wi-Fi* (*Wireless Fidelity*), y *WiMAX* (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*), que ofrecen soluciones en aquellas zonas en las que la infraestructura fija presenta deficiencias, ya sean éstas re-

Gráfico 1.42. Tecnologías de acceso a banda ancha más utilizadas en el mundo, en %.
Año 2006

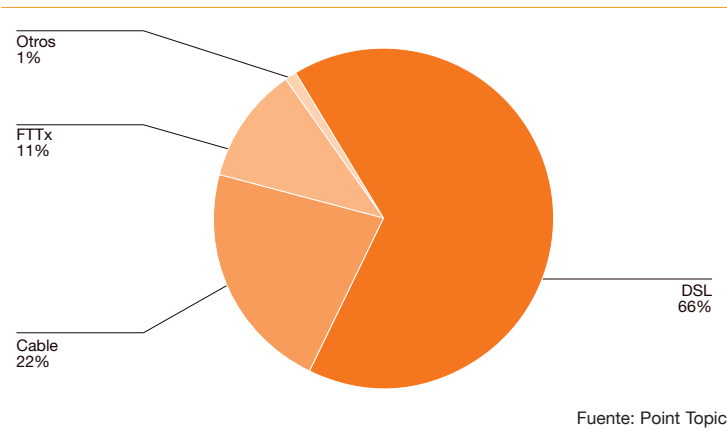
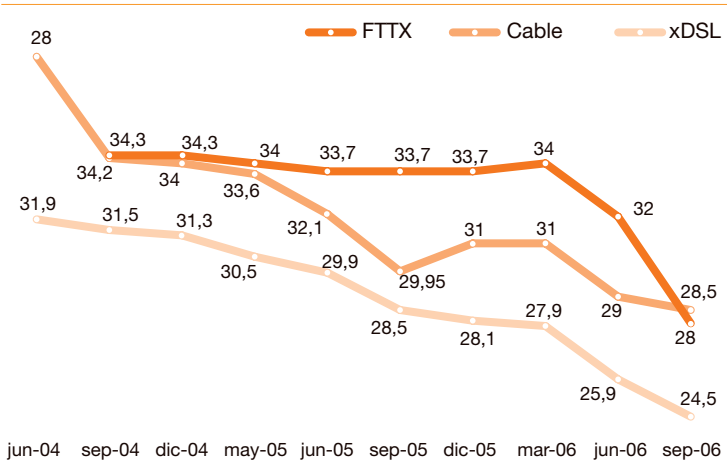


Gráfico 1.43. Tarifa media de banda ancha por tecnología. Alquiler mensual en US\$ (como ratio de la paridad de poder adquisitivo*). Años 2004-2006



* La paridad del poder adquisitivo (PPA) es un término económico introducido a principios del decenio de 1990 por el Fondo Monetario Internacional, para comparar de una manera realista el nivel de vida entre distintos países, atendiendo al producto interno bruto (PIB) per cápita en términos del Coste de Vida en cada país.

Fuente: Point Topic

lativas al despliegue y/o al uso. Su factor de éxito en los países desarrollados lo constituye la movilidad de acceso que ofrece a sus usuarios, de modo que el avance de portátiles y PDA sirve a la vez de empuje a esta tecnología. Por su parte, para los países en desarrollo, en los que el coste de conectividad es aún una importante barrera de acceso, ofrece una alternativa a bajo precio, no sólo en aquellas áreas en las que el desarrollo de infraestructura fija es deficiente sino también y sobre todo, en zonas rurales y remotas. Por este motivo, estas tecnologías se configuran como alternativa para favo-

recer el avance de la Sociedad de la Información en los países menos desarrollados.

El *Wi-Fi* es la más popular para puntos de acceso público, también conocidos como *hotspots*. JiWire, empresa que ofrece uno de los directorios más extenso de *hotspots* en el mundo, revela que en 2006 se han duplicado el número de puntos con respecto a 2005, y alcanzan una cifra que se sitúa en torno a los 142.000 en todo el mundo. EE UU encabeza la lista por países, con 49.611 puntos, seguido de Reino Unido, Alemania y Corea del Sur. España, con 1.364 puntos, es el décimo cuarto del mundo y el sexto país de Europa. Del total mundial tan sólo 8.118 son gratuitos, sin embargo se observa una tendencia a la gratuidad en hoteles y aeropuertos. Los hoteles y restaurantes son los espacios públicos donde hay un mayor número de *hotspots* instalados, 36.359 y 28.654 respectivamente.

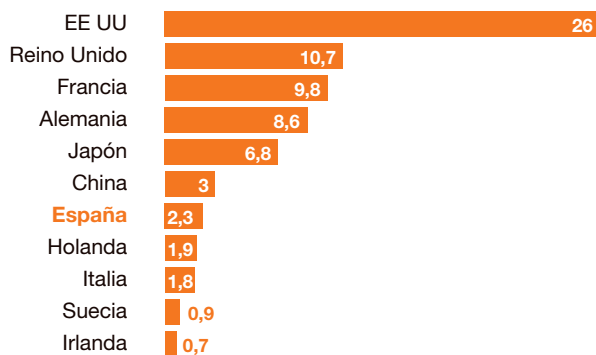
Por su parte, Ofcom realizó en marzo de 2006 un estudio sobre el Mercado de las Comunicaciones en once países (EE UU, Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Japón, China, España, Holanda, Suecia e Irlanda), según el cual, y como queda recogido en el Gráfico 1.44, EE UU es el que presenta un mayor número de *hotspots* públicos, 26.000, el 25% del total mundial, con un crecimiento anual en torno al 40%. Con 10.700 puntos, el Reino Unido lidera los países europeos, seguido de Francia y Alemania. Irlanda y España son los que presentan las mayores tasas de variación interanual, 210% y 93%, respectivamente. Sin embargo, si se tiene en cuenta el número de *hotspots* por cada 100.000 habitantes, Irlanda con el 18,3% de penetración es quien se sitúa a la cabeza, seguida de Reino Unido, con un 17,6% y Francia, con un 16,2%.

Tabla 1.4. Número de *hotspots*. Año 2006. Diez primeros países, ciudades y lugares

Diez primeros países		Diez primeras ciudades		Diez primeros lugares	
EE UU	49.611	Taipei	2.501	Hotel/Resort	36.359
Reino Unido	16.756	Seúl	2.056	Restaurantes	28.654
Alemania	12.992	Londres	1.996	Cafés	18.909
Francia	10.868	Tokio	1.972	Tiendas/Centros comerciales	16.161
Corea del Sur	9.415	París	1.526	Pubs	5.896
Japón	6.494	Berlín	829	Edificios de oficinas	2.584
Taiwán	3.706	Singapur	812	Librerías	2.226
Italia	2.793	San Francisco	809	Aeropuertos	1.691
Holanda	2.701	Taegu	787	Gasolineras	1.658
Australia	2.071	Nueva York	696	Otros	13.650

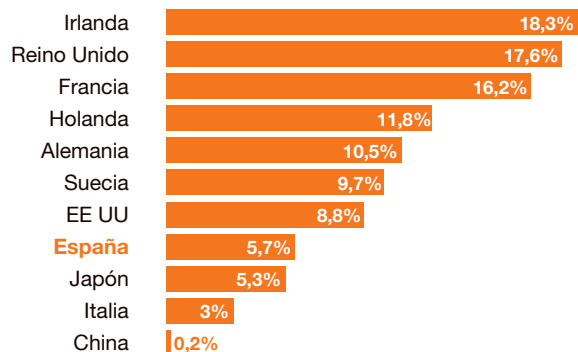
Fuente: JiWire

Gráfico 1.44. Hotspots públicos por país, en miles



Fuente: Ofcom 2006

Gráfico 1.45. Hotspots por cada 100.000 habitantes, en %



Fuente: Ofcom 2006

El *WiMAX* es una tecnología *wireless* que puede usar una arquitectura "punto a punto" o "punto a multipunto", facilitando interconexiones a rápida velocidad y con mayor alcance de radio que el *Wi-Fi*. Este nuevo estándar está siendo desarrollado por Intel y Nextel y aunque todavía no es una tecnología de consumo, se está empezando a introducir en el mercado, y por sus características se está convirtiendo en una solución muy popular, especialmente para las áreas rurales. Malasia, Tailandia y Filipinas son algunos de los países en los que se están desarrollando prototipos de esta tecnología. En los países menos adelantados resulta una alternativa de despliegue rápido de servicios, al precisar de una instalación sencilla y económica.

■ Convergencia

El año 2006 viene definido por la palabra "convergencia", palabra que marca un nuevo periodo de cambios, no sólo para el mercado de las telecomunicaciones sino también en su derivada social y económica, al provocar un cambio funda-

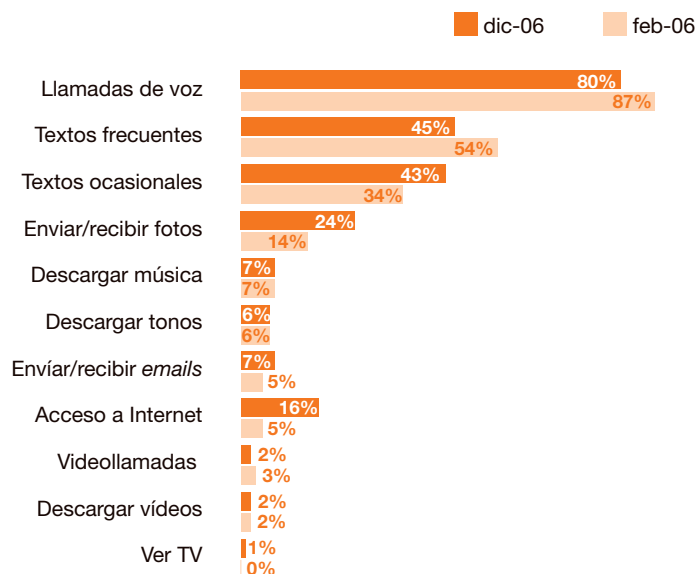
mental en hábitos y actitudes. La convergencia tiene una doble vertiente: de servicios y de tecnologías.

Convergencia de los servicios móviles

La telefonía móvil es uno de los principales motores de convergencia tecnológica y la movilidad un factor cada vez más demandado. En cualquier lugar, en cualquier momento y en cualquier formato son las nuevas coordenadas de este sector. El teléfono móvil, con sus más de 2.600 millones de usuarios, y la tecnología 3G, con todas las aplicaciones que permite, está transformando el mercado rápidamente. Televisión móvil, Internet, vídeos y *e-mail* son algunos de los servicios que ofrece esta tecnología. Los operadores de telefonía móvil se convierten cada vez más en proveedores de servicios multimedia integrados, ofreciendo soluciones de voz y datos. Esta tendencia hace necesario que los operadores móviles replanteen su modelo de negocio. Según un estudio realizado por KPMG, el 40% de los usuarios de móvil no está dispuesto a pagar más por recibir estos nuevos servicios. Este estudio refleja que el "consumidor global" pertenece a una generación surgida de la era de Internet, poco acostumbrada a pagar por un contenido habitualmente gratuito de ahí su reticencia a pagar por los nuevos servicios.

Del mismo modo, los nuevos servicios móviles plantean unos nuevos patrones de comportamiento en los usuarios. Según un estudio realizado por Point Topic para el Reino Unido (Gráfico 1.46), disminuyen las llamadas de voz y el envío de *sms* y, por el contrario, aumentan el acceso a Internet y el envío de mensajes multimedia (*mms*). Otro dato relevante lo constituye el interés creciente que manifiestan los usuarios en la movilidad. Al 60% le gustaría usar el teléfono móvil para

Gráfico 1.46. Usos del teléfono móvil en el Reino Unido



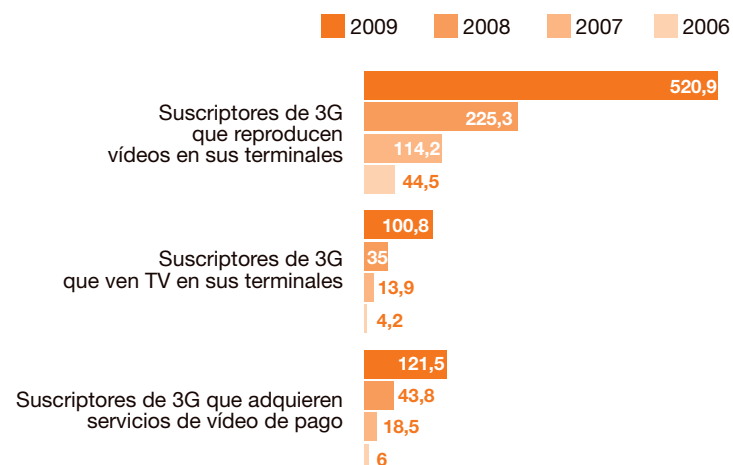
Fuente: Point Topic

el envío de *e-mail*, a más del 45% le gustaría buscar información y comprar en Internet y a más del 30% le gustaría interactuar con su banco a través del terminal móvil. Asia es la región en la que el mercado de los servicios de convergencia móviles ofrece mejores perspectivas. Por un lado, los consumidores de determinados países como Japón y Corea del Sur tienen más experiencia en este tipo de servicios; además, realizan desplazamientos largos en los que el teléfono móvil tiene un protagonismo evidente; y por último, y no por ello menos importante, la tasa de penetración en Internet de la mayoría de los países de la región asiática es aún baja, por lo que aún queda mucho población a la que dar cobertura.

Esta convergencia también transforma el mercado de los terminales móviles, ya que los usuarios demandan dispositivos que aúnen servicios. El mercado de telefonía móvil sigue creciendo de manera imparable, especialmente en los sectores de dispositivos con otras tecnologías integradas, como *Wi-Fi* y *VoIP*. Según un estudio de la empresa Infonetic Research, la venta de teléfonos móviles en todo el mundo alcanzó una facturación de casi 90.000 millones de euros en 2006, un 13% más que en 2005, y la de los teléfonos con tecnología *Wi-Fi* los 412 millones de euros, cifra que representa un crecimiento del 327% con respecto al año anterior. Se espera que durante los próximos años, 2007-2010, se lance un 26% más de teléfonos móviles y un 1.300% más de terminales con tecnología *Wi-Fi* incorporada. Estas previsiones vienen acompañadas por una caída progresiva de los precios.

Dos de los servicios que se empiezan a popularizar son la televisión móvil y la reproducción de vídeos. En diciembre de 2006, 4,2 millones de personas que disponen de móviles 3G habían visto televisión en sus terminales y 44,5 millones habían utilizado el móvil para reproducir vídeos. En 2007 se prevé que se triplique esta cifra y para 2009 se espera que se alcancen los 100 y 520 millones de usuarios respectivamente (Gráfico 1.47).

Gráfico 1.47. Usos de los suscriptores 3G. Años 2006-2009 (millones de usuarios)

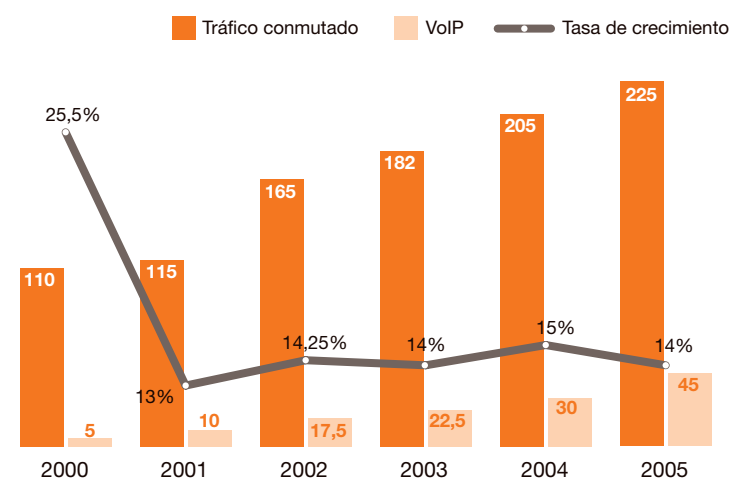


Fuente: N-economía, a partir de Telecoms & Media y eMarketer

Voz sobre protocolo IP (*VoIP*)

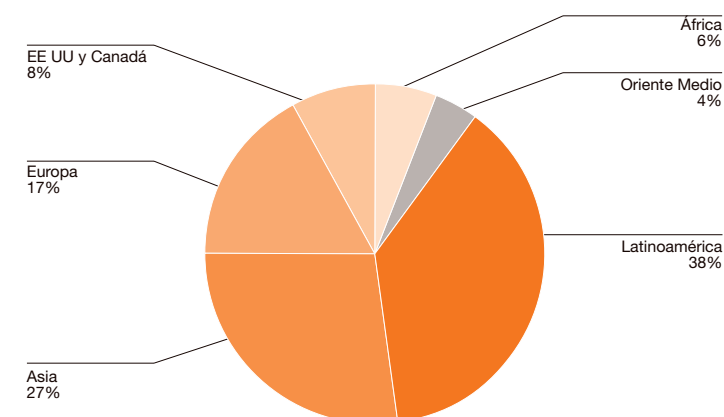
Aunque los servicios *VoIP* existen desde la década de los 90, han empezado a popularizarse en los últimos años. La Voz sobre IP ha demostrado ser una tecnología alternativa para el transporte de voz, especialmente en las llamadas de larga distancia. En el año 2005 el tráfico de llamadas internacionales alcanzó alrededor de 265.000 millones de minutos, un 14% más que en 2004. Mientras que el tráfico conmutado aumentó un 9%, la *VoIP* lo hizo en un 42%, 6 puntos porcentuales más que en 2004. La mayoría del tráfico se está realizando en los países en desarrollo, ya que sus mercados de

Gráfico 1.48. Volumen de llamadas internacionales. (miles de millones de minutos y % de crecimiento)



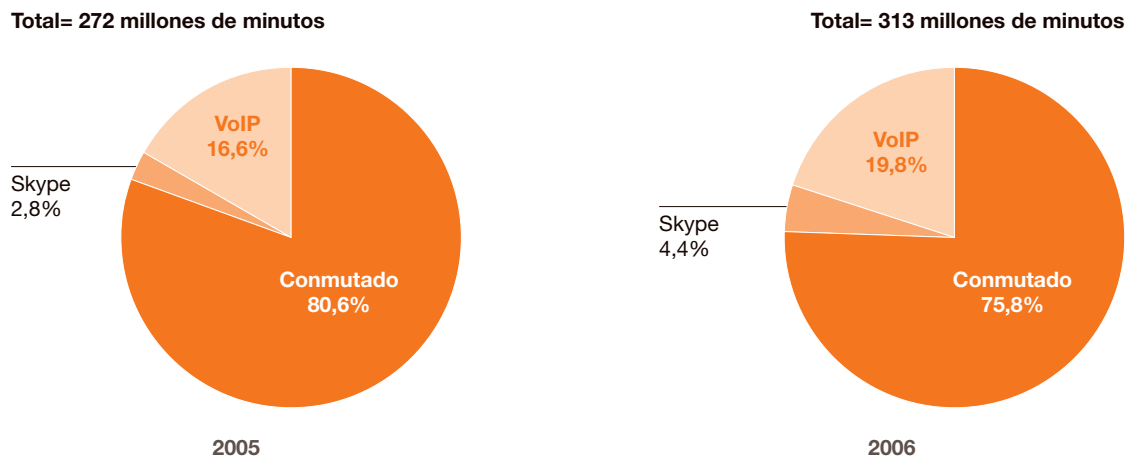
Fuente: TeleGeography Research

Gráfico 1.49. Distribución regional del mercado VoIP (miles de millones de minutos, en %). Año 2005



Fuente: TeleGeography Research

Gráfico 1.50. Total tráfico conmutado, VoIP y Skype. 2005-2006



Fuente: TeleGeography Research

telecomunicaciones no se han liberalizado completamente en muchos casos y las tarifas de las llamadas continúan siendo elevadas. Destacan la región latinoamericana y asiática, que en 2005 representaron el 38% y el 27% del mercado global, respectivamente.

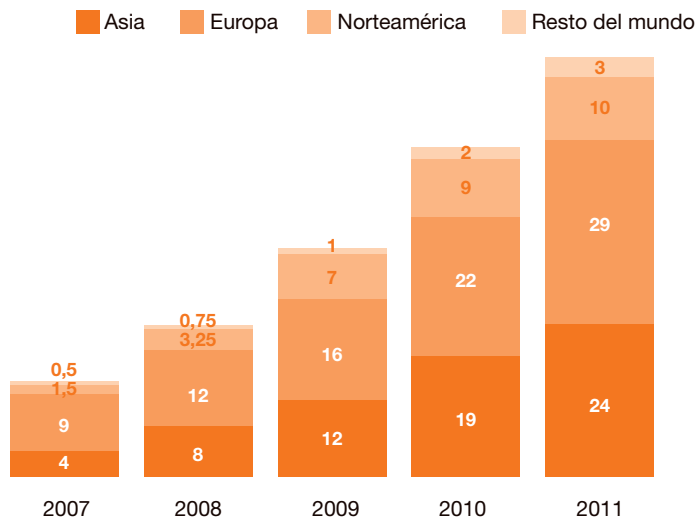
En las llamadas internacionales hay que tener en cuenta el potencial de las llamadas de PC a PC, como es el caso de Skype, que atrae a millones de usuarios. Al final del tercer trimestre de 2006 tuvo 136 millones de usuarios registrados, que generaron un tráfico de 6.600 millones de minutos, la mitad de los cuales fueron internacionales. Según queda recogido en el Gráfico 1.50, en 2005 representó un 2,8% del mercado y se estima un 4,4% al cerrar 2006, lo cual evidencia

una trayectoria remarcable. Por su parte, la VoIP continuará con su expansión para los próximos tres años en torno a unas tasas entre el 12 y 15%.

Internet Protocol Televisión (IPTV)

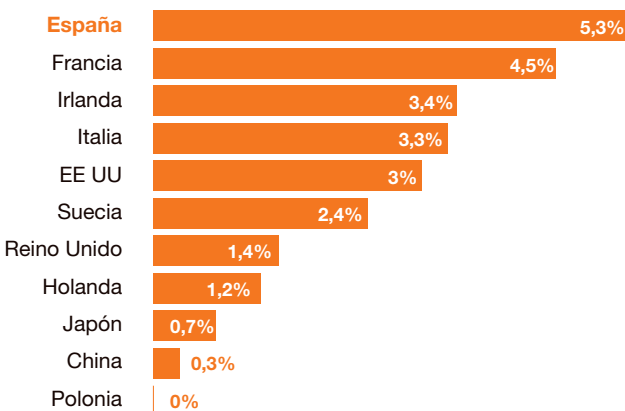
El protocolo IPTV es un sistema capaz de recibir y proyectar vídeos a través de paquetes IP. Este sistema además permite al usuario interactuar, de modo que también se trata de un servicio en el que el usuario puede generar contenidos. Aunque es todavía una aplicación emergente, los pronósticos prevén una evolución ascendente. Según un informe realizado por la empresa Multimedia Research Group, MRG, el número global de suscriptores de IPTV crecerá de 14,3 millones en 2007 a 63,6 millones en 2011. Europa se mantendría en el liderazgo seguida por la región asiática, donde China y la India tendrán una gran influencia sobre la zona. En otro estudio realizado por Ofcom, en el que se analizan los principales pa-

Gráfico 1.51. Previsiones usuarios por regiones IPTV. (millones). Años 2007-2011



Fuente: Multimedia Reserach Group, MRG, 2007

Gráfico 1.52. Penetración IPTV (como % de hogares conectados a xDSL). Año 2005



Fuente: Ofcom

íses desarrollados, España fue, de los 11 países considerados, el que mayor tasa de penetración obtuvo, un 5,3% de los hogares conectados a xDSL, seguido por Francia e Irlanda (Gráfico 1.52).

■ eEconomía

Las TIC y el *eBusiness* tienen un impacto importante en los procesos y organización de las empresas. El entorno empresarial está condicionado, no sólo por los avances y cambios en las nuevas tecnologías y en su utilización en las diferentes áreas, sino también por diversos factores que configuran el escenario económico actual: el proceso de globalización, la convergencia de servicios y mercados, y la expansión de la banda ancha.

Según el informe *e-Business W@tch* realizado en 2006 sobre los diez principales países de la Unión Europea, las empresas observan una influencia positiva de las TIC en casi todas las áreas de la organización, y en especial en la mejora de la productividad, en la eficiencia de los procesos y en la calidad del servicio al cliente. Por su parte, en lo relativo al *e-Business* tres cuartas partes del total de las empresas lo utilizan en todo o en alguna parte de sus operaciones.

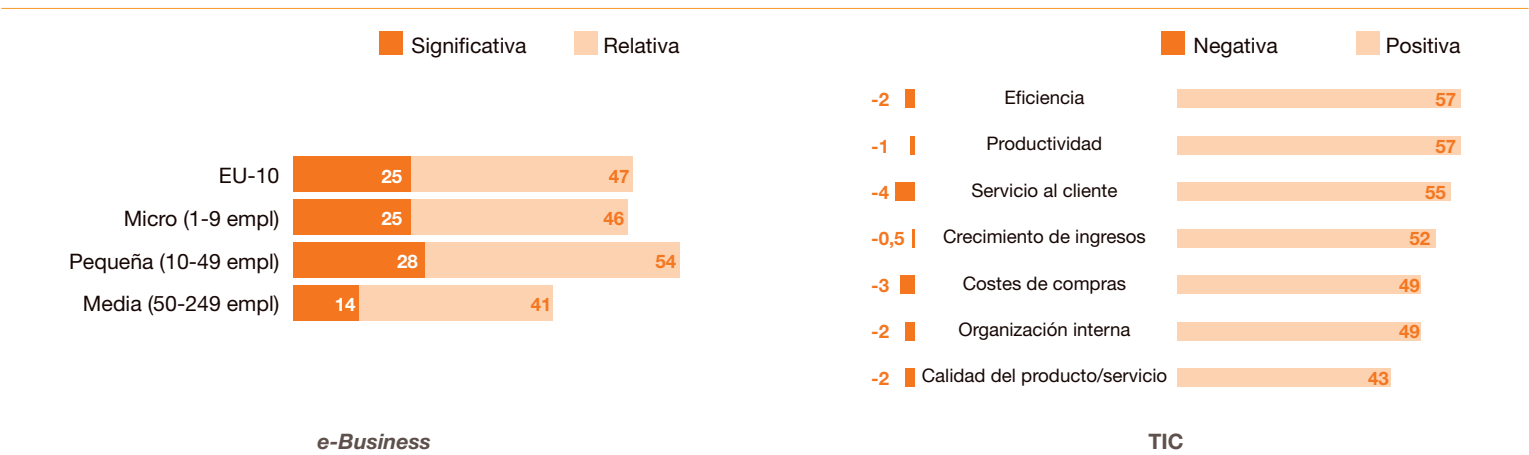
Sin embargo, a pesar de que cada vez más el entorno empresarial confía en la necesidad de las TIC en su organización y en sus procesos, la tendencia que muestran las empresas en la adopción de nuevas tecnologías es muy variable entre países. Según el *Network Readiness Index 2007*, elaborado por el World Economic Forum, los países nórdicos, Japón, EE UU, Canadá, Singapur y Taiwán son los países cuyas empresas presentan una mayor capacidad de absorción de tecnología. Por el contrario, en el continente africano, Países del Este e Iberoamérica, es donde existen más dificultades en la adopción de tecnologías por parte de las empresas.

En las empresas de la UE-27 los principales indicadores TIC muestran grandes divergencias por países. En cuanto al acceso a Internet, el 73% de las empresas europeas tienen acceso a banda ancha, pero mientras que hay países como Islandia con un 95%, o Finlandia y Suecia, con un 89%, hay otros como Rumanía, con sólo un 31% de penetración. España, con un 87% de empresas conectadas a través de banda ancha es el cuarto país europeo. En cuanto al desarrollo de procesos de compra/venta *on-line*, otro indicador que revela el grado de automatización de las empresas, cabe señalar que aún se encuentra en una situación incipiente, ya que tan sólo el 15% de las empresas europeas realizan ventas y el 28% compran *on-line*. En ambos aspectos, el Reino Unido y los países nórdicos ofrecen mejores niveles que los mediterráneos. España tanto en uno como otro indicador no alcanza la media europea, pues únicamente un 8% realiza ventas *on-line* y el 15% compra.

En lo que respecta al comercio electrónico, según las estimaciones de la consultora Júpiter Research, en 2006 alcanzó 198.000 millones de dólares a nivel mundial, lo que representa un incremento del 15% con respecto al año anterior. Se espera que siga creciendo con tasas superiores al 10% anual hasta 2010. Por regiones, Europa y EE UU generan más del 80% del *e-Commerce* global.

En Europa, según Forrester Research, el B2C en 2006 superó los 100.000 millones de euros y se prevé que en 2011 alcance 263.000, lo cual supone un incremento del 157,8% para todo el periodo. La penetración del comercio electrónico B2C varía entre regiones y países. EE UU es el que muestra un mayor número de compradores *on-line*, seguido de Alemania y Reino Unido. Sin embargo, en términos relativos, esto es, porcentaje de compradores *on-line* entre el total de individuos, es Noruega quien se sitúa en primera posición,

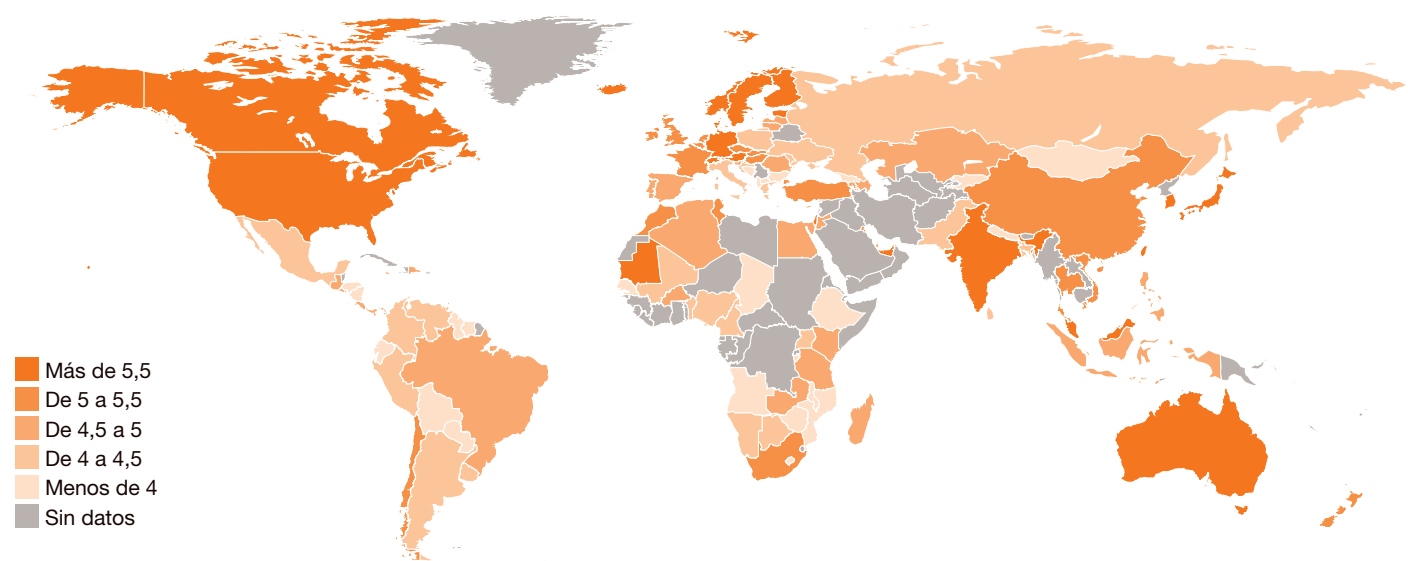
Gráfico 1.53. Importancia percibida por las empresas europeas en los principales países de la UE*



*Reino Unido, Finlandia, Polonia, Holanda, Hungría, Italia, Francia, España, Alemania y República Checa.

Fuente: *e-Business W@tch* 2006

Mapa 1.8. Capacidad de absorción de tecnología por las empresas. Año 2006



Fuente: World Economic Forum

Mapa 1.9. Empresas que realizan compras/ventas a través de Internet. Año 2006, en %

COMPRAS

EU-15: 31
EU-25: 28
EU-27: 27

Más de 35
De 20 a 35
De 15 a 20
Menos de 15
Sin datos

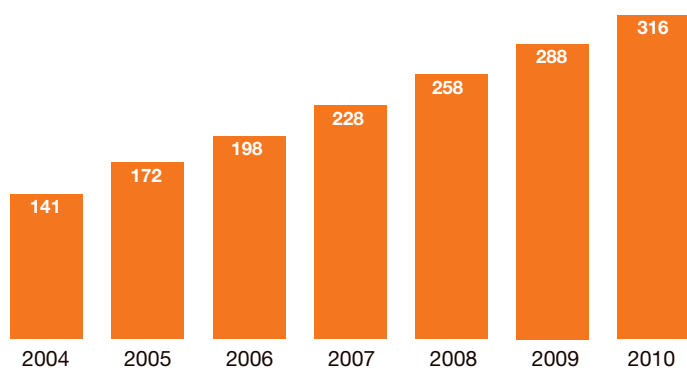
VENTAS

EU-15: 16
EU-25: 15
EU-27: 15

Más de 25
De 15 a 25
De 8 a 15
Menos de 8
Sin datos

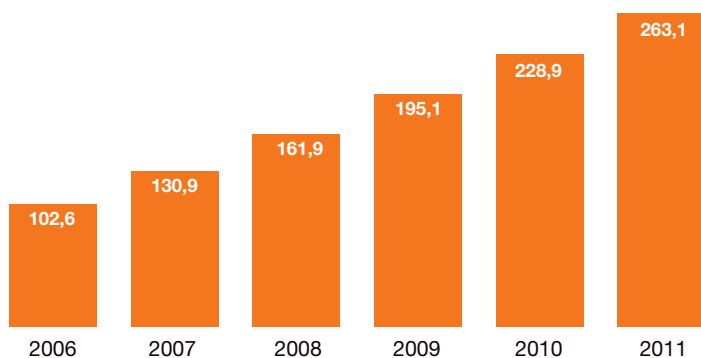
Fuente: Eurostat

Gráfico 1.54. Comercio electrónico en el mundo.
(miles de millones de dólares,
2004-2010)



Fuente: N-Economía a partir de Júpiter Research

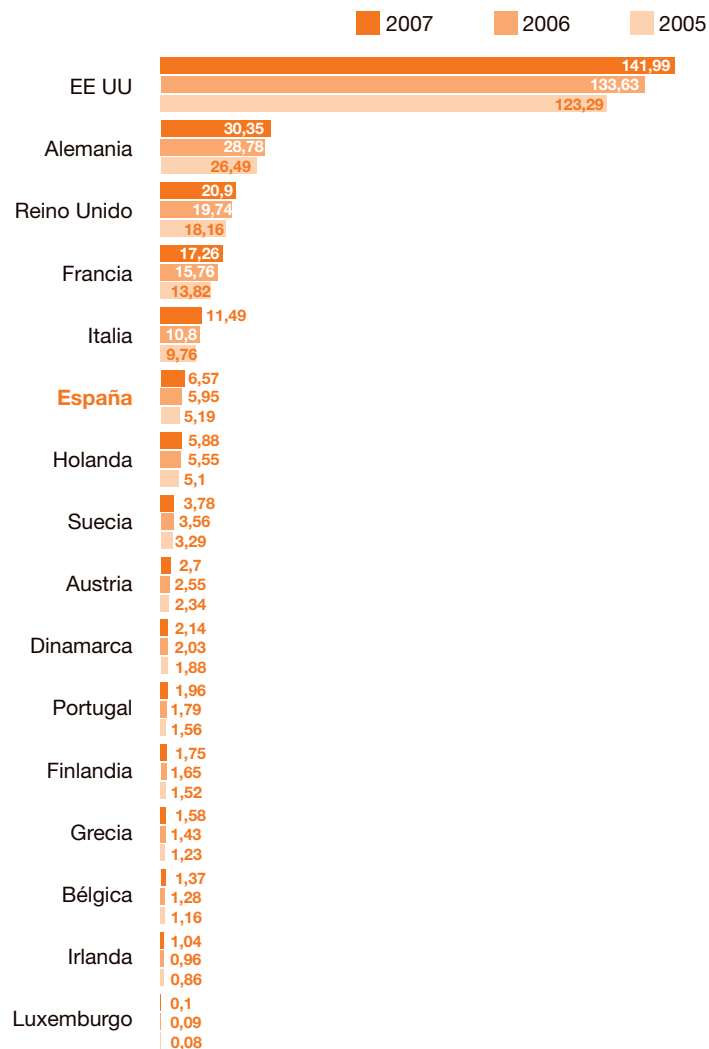
Gráfico 1.55. Comercio electrónico en Europa
(miles de millones de euros, 2006-2011)



Fuente: Forrester Research

con un 47%, seguido EE UU (44%), Suecia (39%), Reino Unido y Alemania (38%). En términos de gasto medio por comprador destacan Reino Unido, Suecia y Dinamarca, que superan los 700 euros. En España tan sólo el 10% ha decidido elegir Internet como canal de compra y realiza un gasto medio de 567,7 euros por comprador. En China el B2C está creciendo rápidamente. En 2006 se produjo un incremento de la cantidad media gastada *on-line* del 38,2% y según eMarketer en 2007 podría superar el 50%. En 2006 el 20% de los internautas chinos hicieron alguna compra a través de la Red, cifra que representa aproximadamente el 2% de la población. El principal problema del que adolece el comercio electrónico en China es la falta de seguridad en los procesos de compra. La CNNIC cifra que esta desconfianza la comparten el 61% de los usuarios de Internet. Así mismo, también existen deficiencias en cuanto a regulación en los sistemas de pago *on-line*.

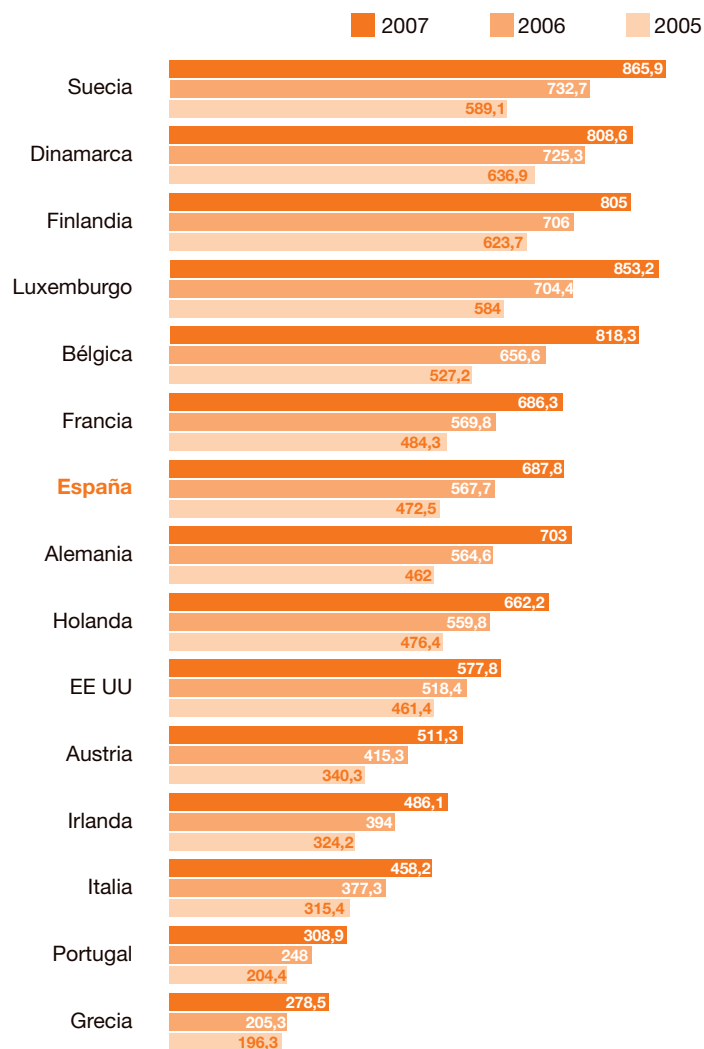
Gráfico 1.56. Compradores *on-line*. Principales países (millones usuarios, 2005-2007)



Fuente: N-economía

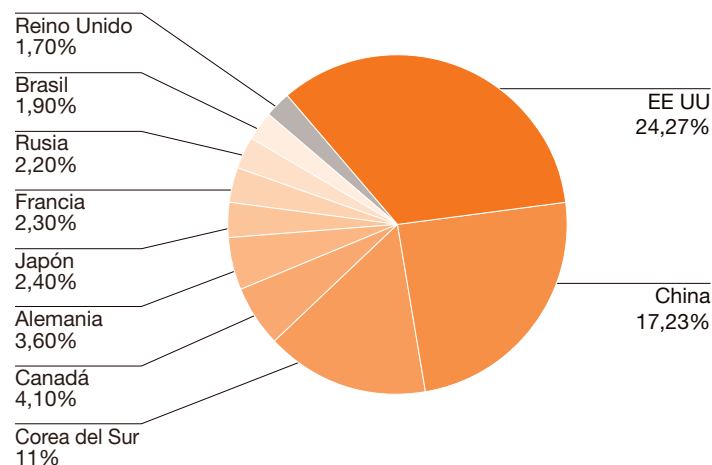
El crecimiento del B2C se explica, en buena medida, por la mejora en la web de las empresas que lo realizan. En general, según Nielsen Norman Group, las páginas dedicadas al B2C presentan una navegación más amigable y están mejor construidas que las de B2B. Como dato baste decir que los europeos que acceden a sitios B2B sólo encuentran lo que buscan en un 58% de las ocasiones, frente a un éxito del 66% en el caso de B2C. Por otro lado, existen una serie de factores que influyen en el comportamiento de los internautas en el proceso de compra a través de la Red. Un estudio realizado por Akamai y Júpiter Research durante el primer semestre de 2006, en el que se analizaron las conductas de comercio electrónico de 1.028 compradores *on-line*, reveló que la lealtad del comprador está fuertemente relacionada con la velocidad de descarga del sitio (no más de 4 segundos) y que el mal funcionamiento y la presencia de problemas

Gráfico 1.57. Gasto medio por comprador.
Principales países (euros, 2005-2007)



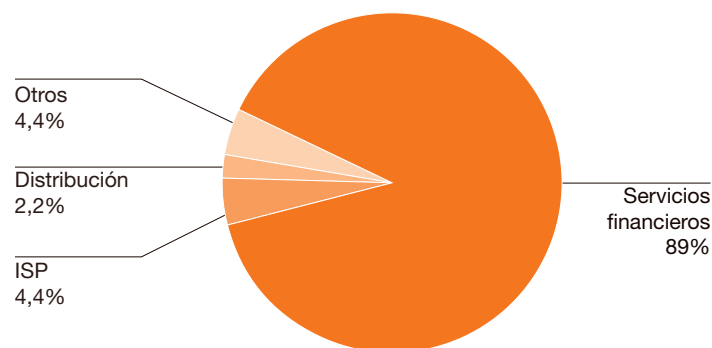
Fuente: N-economía

Gráfico 1.58. Distribución geográfica de sitios web dedicados a *phishing*. Enero 2007



Fuente: Anti Phishing Working

Gráfico 1.59. Ataques *phishing* por sectores. Enero 2007



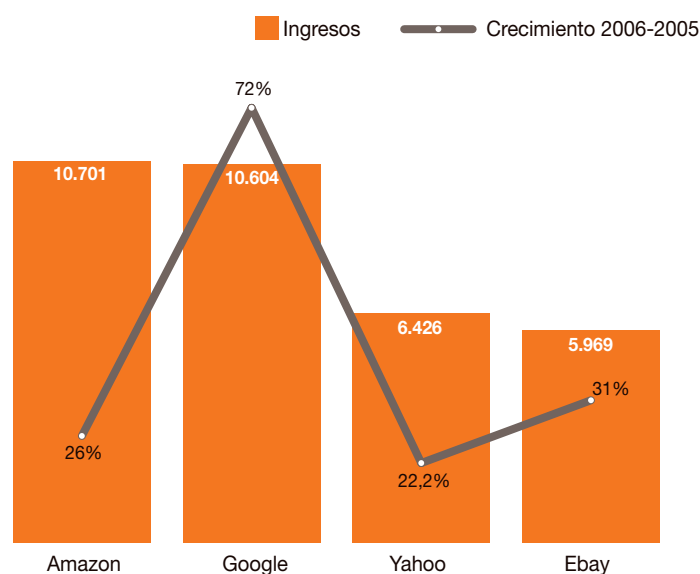
Fuente: Anti Phishing Working

técnicos reduce la reputación del comercio electrónico. La mejora del suministro y la mayor seguridad de la que gozan las páginas web son otros dos elementos importantes que contribuyen al crecimiento del comercio electrónico. Según Eurostat, en 2006 el 81% de los compradores *on-line* europeos no encontró ningún problema en sus adquisiciones, y el 10% sufrió demoras en el plazo de entregas y sólo el 2% tuvo problemas de seguridad en los pagos. En este sentido el desarrollo del *phishing* supone un obstáculo al avance del comercio electrónico, ya que suscita incertidumbre y desconfianza en el usuario. Según las estadísticas de Anti Phishing Group, el *phishing* mantiene una tendencia alcista en 2006. Desde enero de 2006 a enero de 2007, la media mensual de ataques fue de 22.927, y se detectaron 27.221 páginas nuevas. EE UU sigue siendo el país con mayor número de webs dedicadas al *phishing* (24,3%), seguido de China y

Corea del Sur (Gráfico 1.58). Por sectores, los servicios financieros son los que reciben la mayor parte de los intentos de fraude, con un 89%.

Finalmente, el cambio generacional y en el comportamiento de los internautas, contribuyen al auge de los modelos de negocios electrónicos basados en tiendas virtuales. Las ventas de Google, Yahoo, Ebay y Amazon han alcanzado los 26.100 millones de euros, lo que representa un crecimiento anual conjunto del 38%. Google es el que presenta una mejor trayectoria, ya que sus ingresos en 2006 se incrementaron en un 72% con respecto a 2005 y sus ingresos también se aceleraron en un 110%. Amazon y Yahoo si bien obtuvieron ambos incrementos en sus volúmenes de ventas, se enfrentan a problemas de rentabilidad, ya que tuvieron un descenso de

Gráfico 1.60. Ingresos principales tiendas virtuales. (millones de dólares, Año 2006, % 2006-2005)



Fuente: Anti Phising Working

beneficios del 47% 60%, respectivamente. Por último, eBay, el sitio dedicado a las subastas *on-line*, no para de crecer desde sus comienzos en 1995. En 2006 alcanzó un aumento en sus beneficios del 3,6% y un 31% en sus ingresos. Posee una de las mayores comunidades de usuarios y su presencia en la Red atrae cada vez más tráfico. En el último trimestre de 2006, atrajo de 222 millones de usuarios, representando un incremento del 23% con respecto al mismo periodo del año anterior.

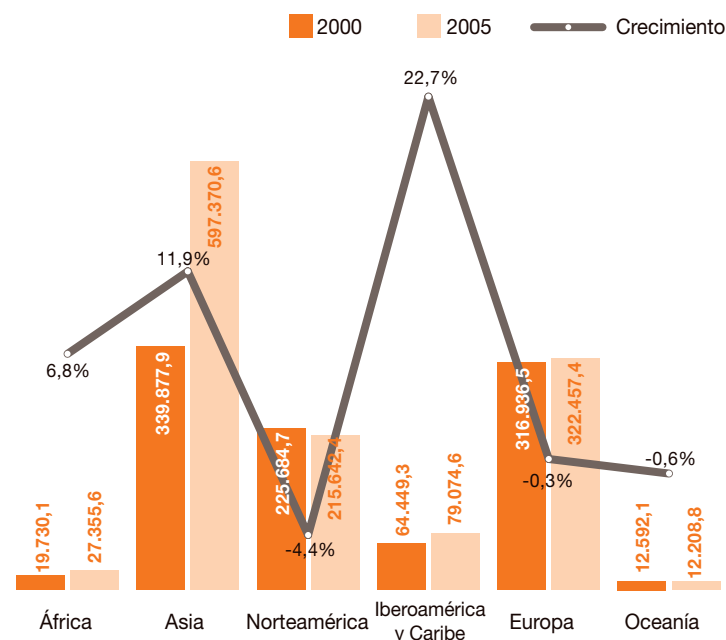
1.3. Aspectos geoestratégicos

■ Brecha digital

En los últimos cinco años, todos los indicadores de desarrollo de la Sociedad de la Información revelan que se reduce la distancia que separa a los países en desarrollo de los industrializados.

A lo largo del periodo 2000-2005, la telefonía fija ha crecido a un ritmo medio mundial del 5,1%. Así, en Europa, la tasa de crecimiento para dicho periodo fue tan sólo del 0,3% y, de hecho, en muchos de los países de esta región, el número de líneas está descendiendo. La misma situación se repite en EE UU, que ha experimentado un decrecimiento del 1,9%. Por el contrario, Iberoamérica, África y Asia han crecido en un 22,7%, 6,8% y 11,9%, respectivamente. A pesar de

Gráfico 1.61. Líneas de telefonía fija. Años 2000-2005. En miles y % de crecimiento



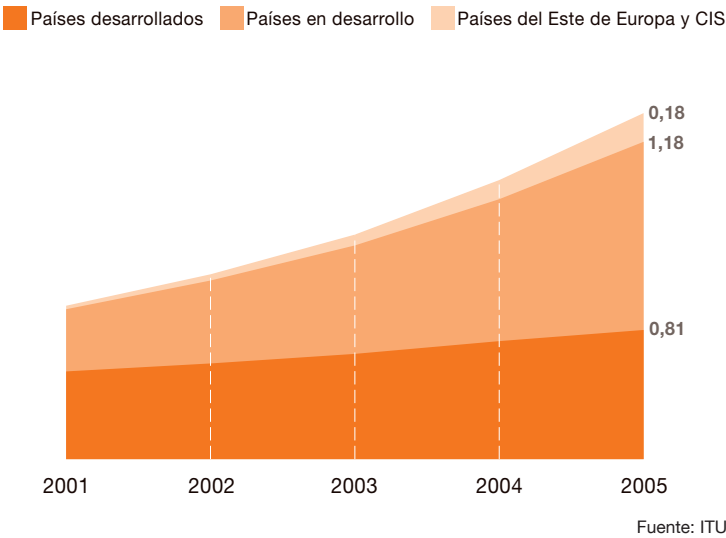
Fuente: ITU

este gran progreso, las tasas de penetración de la mayoría de los países de estas tres regiones continúan en situación de desventaja.

La telefonía móvil es la que más ha repercutido en la reducción de la brecha, siendo la única tecnología en la que los países menos adelantados han superado a los desarrollados, tanto en términos de usuarios como en tasas de crecimiento de penetración. Según queda recogido en el Gráfico 1.62 los países en desarrollo alcanzaron los 1.180 millones de usuarios, frente a los 810 millones de los países desarrollados. Mientras que los países asiáticos en desarrollo fueron los que más nuevos usuarios aportaron, los africanos fueron los que presentaron mayores tasas de crecimiento. En Asia ha sido decisiva la liberalización del mercado, ya que ha permitido la bajada de los precios. En África, al tratarse de economías de bajos ingresos, ha sido fundamental la generalización de los servicios prepago (90% del número total de suscriptores). Sin embargo, al igual que ocurría en la telefonía fija, las tasas de penetración en los países en desarrollo continúan por debajo de las de los desarrollados, que en algunos casos incluso superan el 100%.

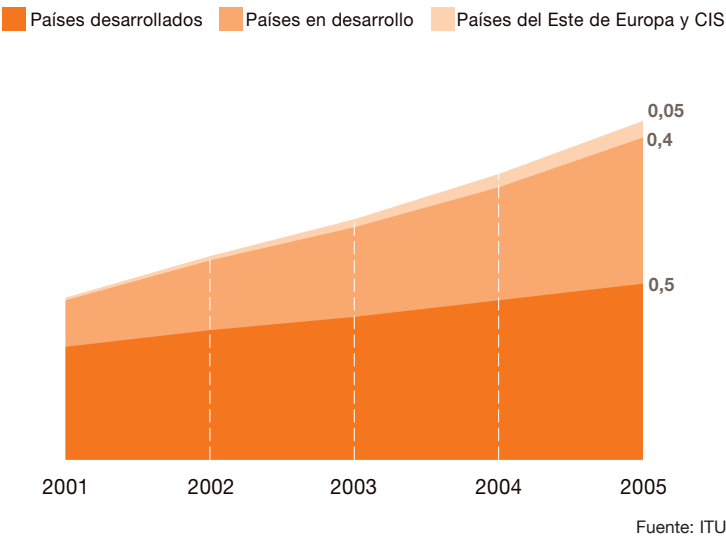
Las mayores divergencias se encuentran en los indicadores relacionados con el acceso a Internet. A finales de 2006 se habían alcanzado los 1.093 millones de usuarios en el mundo, lo que representa una penetración del 16,6%. Aunque los países desarrollados han perdido cuota en el número global de usuarios de Internet, siguen aportando más de la mitad, de la cual, más de un tercio corresponde a EE UU. A pesar

Gráfico 1.62. Suscriptores de móviles. Años 2001-2005 (miles de millones)



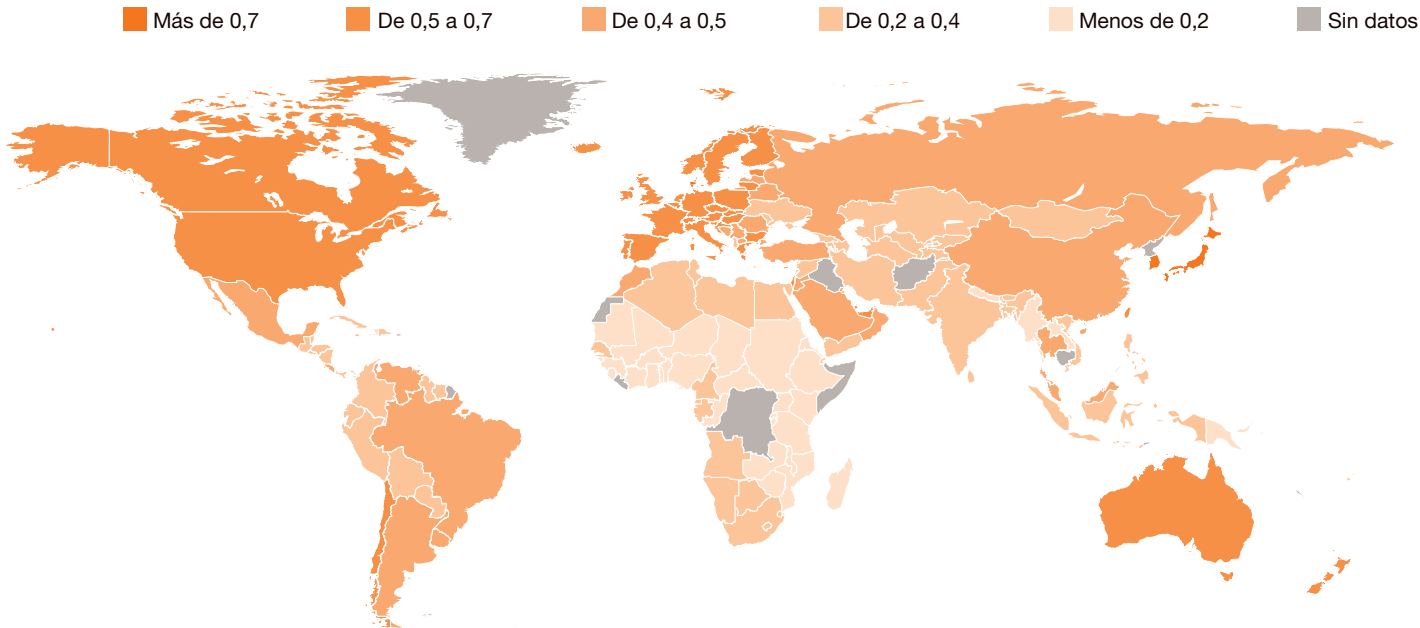
del incremento del número de usuarios que han experimentado los países en desarrollo, se mantiene la brecha en términos de penetración: aproximadamente un tercio de los países menos avanzados no alcanza el 5%. Regionalmente, el 3,5% de penetración en África contrasta significativamente con el 69,4% de Norteamérica. En Europa, casi el 59% de los usuarios viven en Europa occidental y en Latinoamérica y Caribe, Brasil y México suman más del 60% de los usuarios de la zona y otro 25% está localizado en Argentina, Chile, Colombia, Perú y Venezuela.

Gráfico 1.63. Usuarios de Internet. Años 2001-2005 (miles de millones)



Uno de los índices más importantes para medir la brecha digital es el *Digital Opportunity Index* (DOI), realizado conjuntamente por ITU, UNCTAD y KADO (*Korea Agency for Digital Opportunity and Promotion*) y que se configura como una herramienta para medir el progreso en el desarrollo de la Sociedad de la Información en 180 países del mundo. Ofrece un marco de referencia que permite comparar las distintas regiones y conocer el grado de avance en la reducción de la brecha digital. Es un índice formado por 11 indicadores agrupados en tres categorías distintas: oportunidad, que recoge

Mapa 1.10. El *Digital Opportunity Index* en el mundo. Año 2005

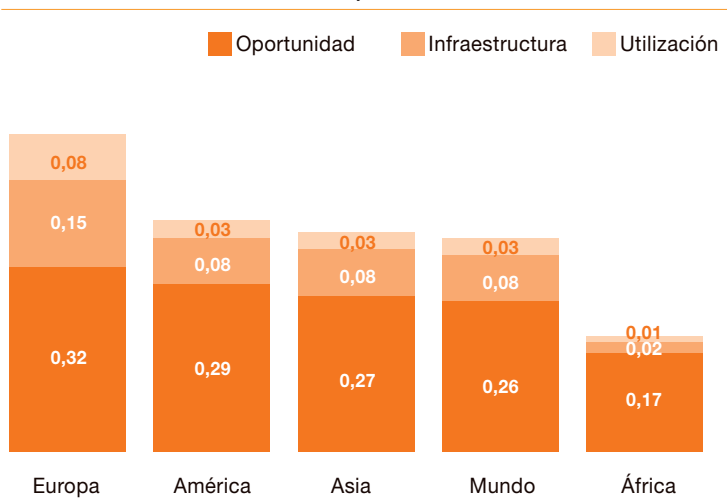


Fuente: ITU, UNCTAD, KADO

indicadores relativos a la capacidad de acceso a las TIC, desarrollo de infraestructuras y nivel de utilización de las nuevas tecnologías. Esta metodología permite analizar las tendencias y, por ende, una mayor efectividad a la hora de definir políticas.

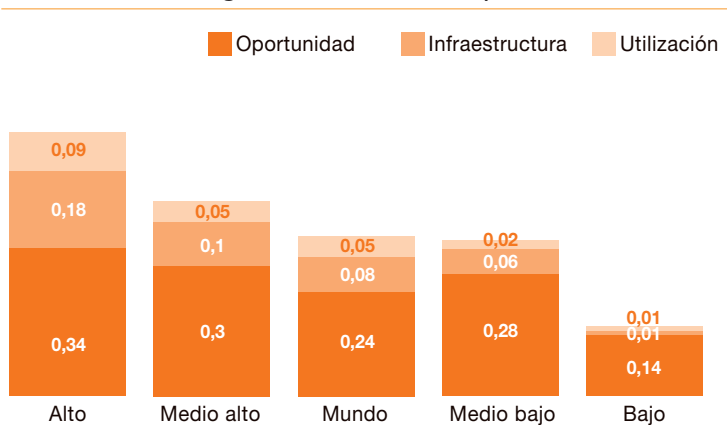
En el último DOI publicado se obtuvo una media de puntuación en el mundo del 0,37. El DOI muestra que el acceso a las telecomunicaciones básicas y la disponibilidad son las principales áreas de mejora para la mayoría de los países. Mientras que Europa es la región más avanzada (0,55), seguida por América (0,4), África sigue siendo la más rezagada (0,20). Se comprueba que existe una relación directa entre los ingresos de un país y su desarrollo en la Sociedad de la

Gráfico 1.64. Distribución regional del DOI. Puntuación por ámbitos



Fuente: ITU, UNCTAD, KADO 2006

Gráfico 1.65. Distribución del DOI según niveles de ingresos. Puntuación por ámbito



Fuente: ITU, UNCTAD, KADO 2006

Información. Así, la puntuación obtenida por los países con altos ingresos es casi cuatro veces más que la de los países pobres (0,61 frente al 0,16).

Desde la República de Corea del Sur, que lidera el *ranking* con una puntuación de 0,79, hasta Chad, que con un 0,01 ocupa la última posición, existen marcadas diferencias. Haciendo una comparativa entre el DOI de 2001 con el del 2005 se observa que la lista de los diez países que más han crecido incluye a los BRIC, Indonesia y Japón (Asia), Perú y Venezuela (Latinoamérica) y Hungría y Polonia (Europa). El patrón de comportamiento y perfil seguido en el avance no ha sido el mismo para todos ellos. Algunos países, como Brasil y Perú, han promovido un desarrollo equilibrado, mientras que otros han dado prioridad a alguno de los tres aspectos que conforman el índice. España ocupa la posición vigésimo quinta en el *ranking* general y la décimo quinta en cuanto a variación en el periodo 2001-2005, y se ha caracterizado por ser un país en el que el nivel de utilización de las TIC ha progresado a un ritmo mayor que las condiciones del entorno y el desarrollo de infraestructuras.

A pesar de la revolución que ha supuesto para estos países la telefonía móvil y de todas sus implicaciones económicas y sociales, existen aún numerosas barreras estructurales, como son las elevadas tasas de analfabetismo y unas políticas reguladoras inadecuadas, elementos que dificultan el uso y acceso a las TIC. Queda aún mucho por hacer hasta alcanzar la convergencia global, escenario en el que la intervención de los organismos internacionales y de los distintos gobiernos adquiere un papel relevante, tanto en la elaboración de planes como en la formulación de unos marcos regulatorios adecuados que ayuden al sector.

Tabla 1.5. Digital Opportunity Index 2005. Países con mayores crecimientos 2001-2005

	DOI 2005	Ranking	Entorno	Infraestructura	Utilización	% Crecimiento 2001-2005
India	0,29	119	0,80	0,04	0,04	73%
China	0,42	74	0,89	0,25	0,11	46%
Rusia	0,45	60	0,96	0,25	0,13	41%
Hungría	0,55	34	0,98	0,43	0,24	37%
Perú	0,39	85	0,86	0,10	0,21	37%
Indonesia	0,33	105	0,89	0,06	0,04	36%
Brasil	0,42	71	0,87	0,24	0,16	35%
Polonia	0,52	39	0,98	0,39	0,19	34%
Japón	0,71	2	0,99	0,69	0,46	33%
Venezuela	0,43	67	0,93	0,18	0,18	33%

Entorno: Porcentaje de población con cobertura de telefonía móvil, tarifas de acceso a Internet como porcentaje de los ingresos *per cápita* y tarifas de móviles como porcentaje de los ingresos *per cápita*. **Infraestructura:** Hogares con línea de teléfono fija, hogares con ordenador, hogares con acceso a Internet, penetración de móvil y penetración de Internet. **Utilización:** Proporción de individuos que usan Internet, ratio de suscriptores de banda ancha fija del total de Internet, ratio de suscriptores de banda ancha móvil del total de Internet.

Fuente: ITU, UNCTAD, KADO 2006

■ Índices de la Sociedad de la Información

En este apartado se recoge el análisis de dos importantes índices internacionales sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información, que permiten evaluar la situación actual de los países, así como su evolución.

- *Network Readiness Index* (Foro Económico Mundial), que cuantifica el grado de preparación de un país para participar y beneficiarse de las TIC. Analiza la situación política, económica, regulatoria y tecnológica de 122 países, así como del grado de desarrollo, preparación y uso de las TIC por parte de los individuos, empresas y gobiernos.
- *eReadiness Index* (ERI), informe elaborado por *Economist Intelligence Unit* (EIU) que evalúa aspectos tecnológicos, económicos, políticos y sociales de 69 países (este año se ha incorporado al estudio Malta) y su impacto acumulativo en sus respectivas economías de la información. Constituye un reflejo del estado de los países en cuanto a infraestructura tecnológica, y la capacidad de los ciudadanos, empresas y gobierno para el uso de las TIC en su beneficio. Este año se ha redefinido el modelo para incluir el impacto de nuevas tendencias en el escenario digital de los países. Así, el índice general se divide en seis subíndices: conectividad, entorno empresarial, entorno social y cultural, entorno legal, visión y política del gobierno y adopción.

Tabla 1.6. Diez primeros países en los rankings

Network Readiness Index			eReadiness Index	
	2007-2006	2006-2005	2006	2005
1	Dinamarca	EE UU	Dinamarca	Dinamarca
2	Suecia	Singapur	EE UU	EE UU
3	Singapur	Dinamarca	Suecia	Suiza
4	Finlandia	Islandia	Hong Kong	Suecia
5	Suiza	Finlandia	Suiza	Reino Unido
6	Holanda	Canadá	Singapur	Holanda
7	EE UU	Taiwán	Reino Unido	Finlandia
8	Islandia	Suecia	Holanda	Australia
9	Reino Unido	Suiza	Australia	Canadá
10	Noruega	Reino Unido	Finlandia	Hong Kong

Fuente: World Economic Forum/Economist Intelligence Unit

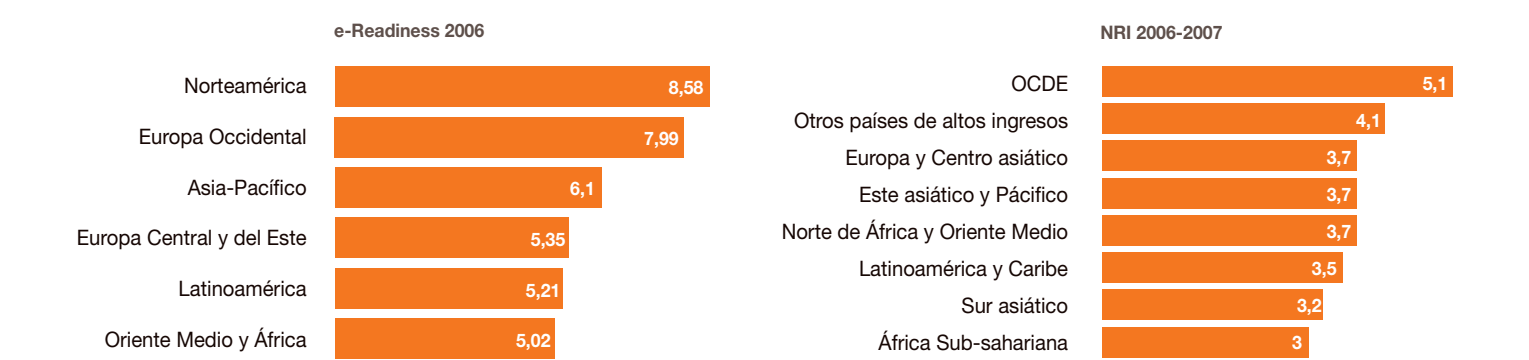
De acuerdo con estos índices, Dinamarca es el líder en la Sociedad de la Información, y dentro de los primeros países en ambos rankings existen movimientos internos con respecto al año anterior, pero muy pocas incorporaciones. En el NRI, Holanda y Noruega desplazan a Canadá y Taiwán, mientras que en el eReadiness Singapur desplaza a Canadá. En el informe del Foro Económico Mundial, lo más llamativo es el importante descenso de EE UU, que pasa de la primera a la séptima posición. Aunque mantiene su liderazgo en eficiencia y calidad de su entorno de mercado, así como en el desarrollo de infraestructuras, el nivel de uso de las TIC por parte de la Administración ha caído considerablemente. Situación análoga presenta Canadá, que este año pierde cinco posiciones, y su principal debilidad se encuentra, al igual que ocurre en su país vecino, en el nivel de uso que la Administración hace de las TIC.

Año a año los resultados de los diversos índices revelan la importancia que para un país ejerce el compromiso de los gobiernos en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Así, destaca el notable esfuerzo de los gobiernos de los países, tanto en la definición de políticas que favorezcan el desarrollo del eBusiness como en la inversión en infraestructuras TIC. También se comprueba que la distancia que separa al país más preparado del menos preparado disminuye año a año.

Continúa el predominio de Europa, y dentro de ella, los países nórdicos continúan en las mejores posiciones. Estos países se caracterizan por altas tasas de penetración y difusión de las TIC, así como por poseer un alto nivel en sus sistemas educativos, una gran cultura de innovación, un buen clima para el desarrollo de empresas y una alta inclinación de ciudadanos, empresas e incluso la Administración, para adoptar nuevas tecnologías. Sus posicionamientos son diferentes en ambos índices. Así, Suecia y Dinamarca mejoran en ambos, mientras que Noruega y Finlandia escalan posiciones en el NRI pero las pierden en el eReadiness.

El área de la UE presenta divergencias entre los países que la integran y en los dos índices considerados. En ambos rankings las primeras posiciones son ocupadas por Dinamarca, Suecia, Finlandia, Holanda y Reino Unido, si bien en distinto orden. Por el contrario, los países que ofrecen peor puntuación en el NRI son Polonia, Letonia, Eslovaquia, Lituania y Grecia, mientras que Hungría lo hace en el índice del EIU. En los países del sur de Europa, Italia y Grecia continúan rezagados. Italia, si bien ha mejorado en referencia al año anterior, continúa con dos grandes retos a superar: el entorno de mercado y el marco político y regulador. En el caso de Grecia, aunque presenta un entorno adecuado para el desarrollo de infraestructuras, las condiciones para operar en el mercado no son las más adecuadas para el desarrollo de nuevas empresas. España, al igual que ocurriera en los dos años anteriores, vuelve a perder posiciones en ambos índices. Según el Foro Económico Mundial se sitúa en el puesto 32 de los 122 países analizados en el NRI, y en el 26 de los 69 contem-

Gráfico 1.66. Puntuación regional de los índices de Sociedad de la Información



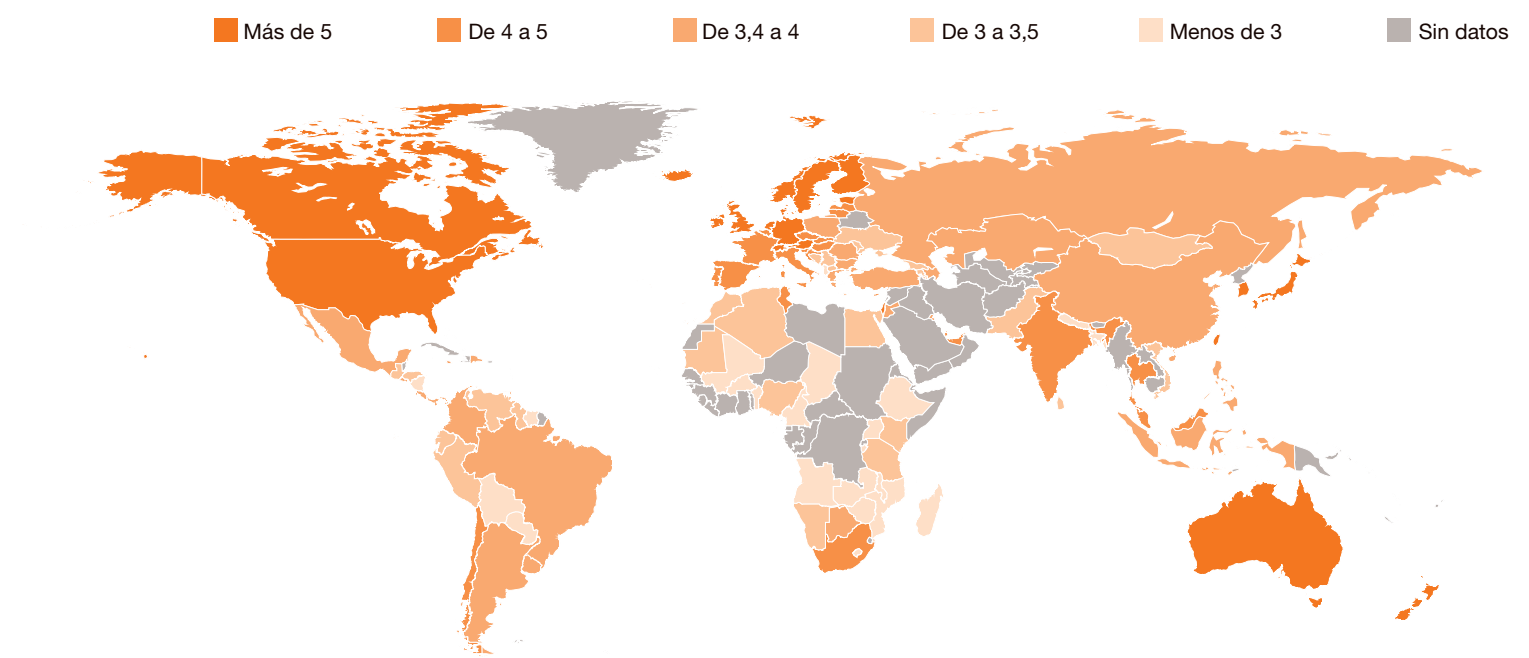
Fuente: World Economic Forum/EIU

plados en el índice elaborado por EIU, de modo que con respecto al año anterior, pierde una posición y dos respectivamente. En cuanto a los indicadores de los distintos subíndices que componen el NRI, los principales retos a los que se enfrenta España son el tiempo requerido para crear una empresa y todos aquellos indicadores relativos a la preparación de la Administración para el uso de las TIC (desarrollo de los servicios de eAdministración, eParticipación, visión del futuro de sus políticas TIC y el desarrollo del eProcurement). Las políticas de promoción de las TIC por parte del Gobierno se consideran poco efectivas, y aunque los servicios de eAdministración se encuentran en niveles medios, los relativos a eParticipación se encuentran muy alejados de los países más avanzados. También ofrece niveles susceptibles de mejora el

sistema educativo, tanto de primaria y secundaria como de educación científica-matemática. Por su parte, el eReadiness considera el nivel de infraestructuras como el mayor factor de debilidad, siendo uno de los países con una puntuación más baja de Europa, por debajo incluso de Italia y Portugal. Por el contrario, el entorno legal y especialmente la transparencia del sistema y la solidez de la regulación de las telecomunicaciones, obtienen una mejora considerable en referencia al índice del año anterior.

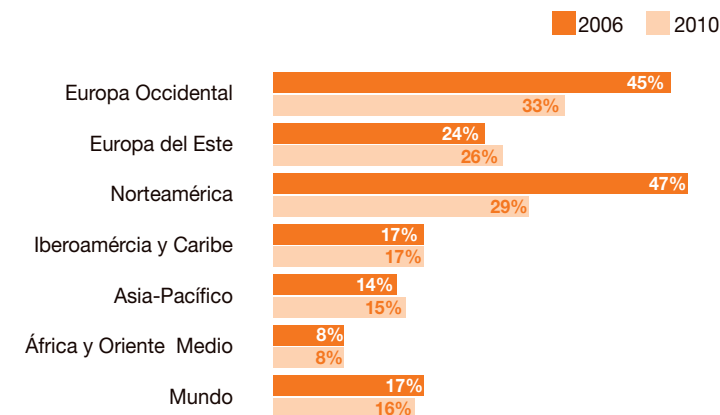
En Asia-Pacífico, Singapur, Hong Kong, Taiwán, Japón, Australia y Corea del Sur se encuentran en un alto nivel de preparación para las TIC, gracias en buena medida al compromiso y empuje que sus gobiernos conceden a las políticas de

Mapa 1.11. Network Readiness Index 2006-2007. Puntuación del 1 al 7



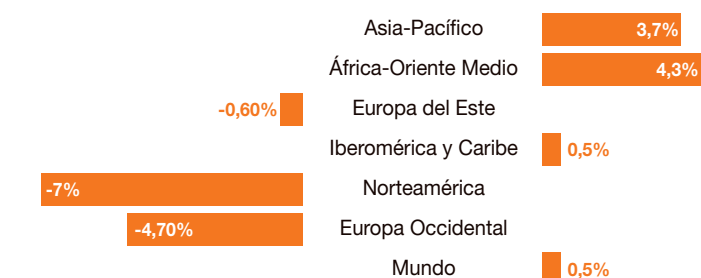
Fuente: World Economic Forum

Gráfico 1.67. Penetración de la telefonía fija por regiones. Años 2006-2011



Fuente: Pyramid Research

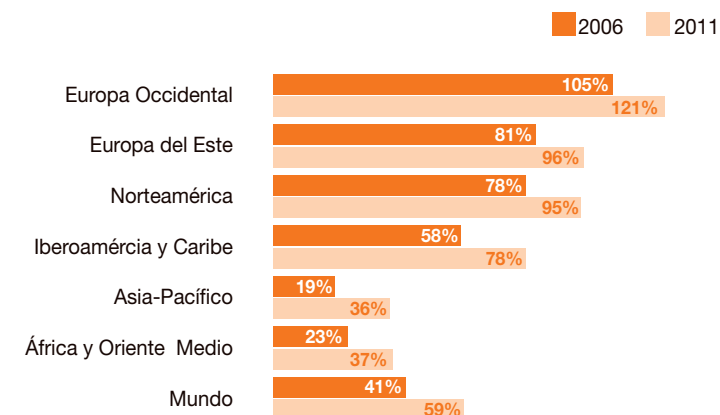
Gráfico 1.68. Crecimiento* líneas telefonía fija por regiones, en %. Años 2006-2011



* Tasa de crecimiento anual compuesta

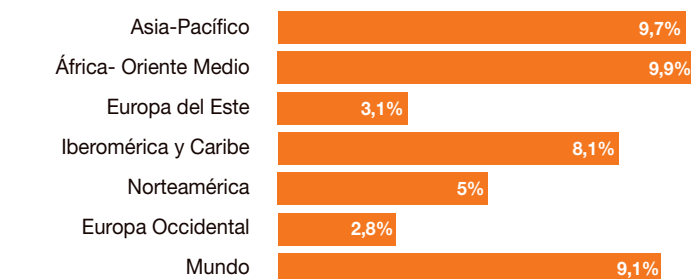
Fuente: Pyramid Research

Gráfico 1.69. Penetración de telefonía móvil por regiones. Años 2006-2011



Fuente: Pyramid Research

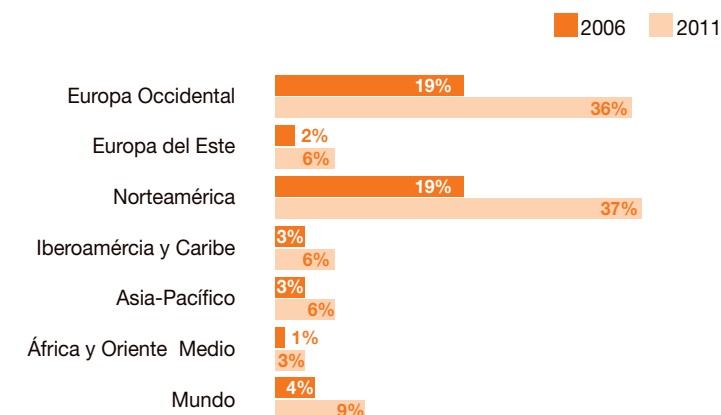
Gráfico 1.70. Crecimiento* suscriptores móviles por regiones, en %. Años 2006-2011



* Tasa de crecimiento anual compuesta

Fuente: Pyramid Research

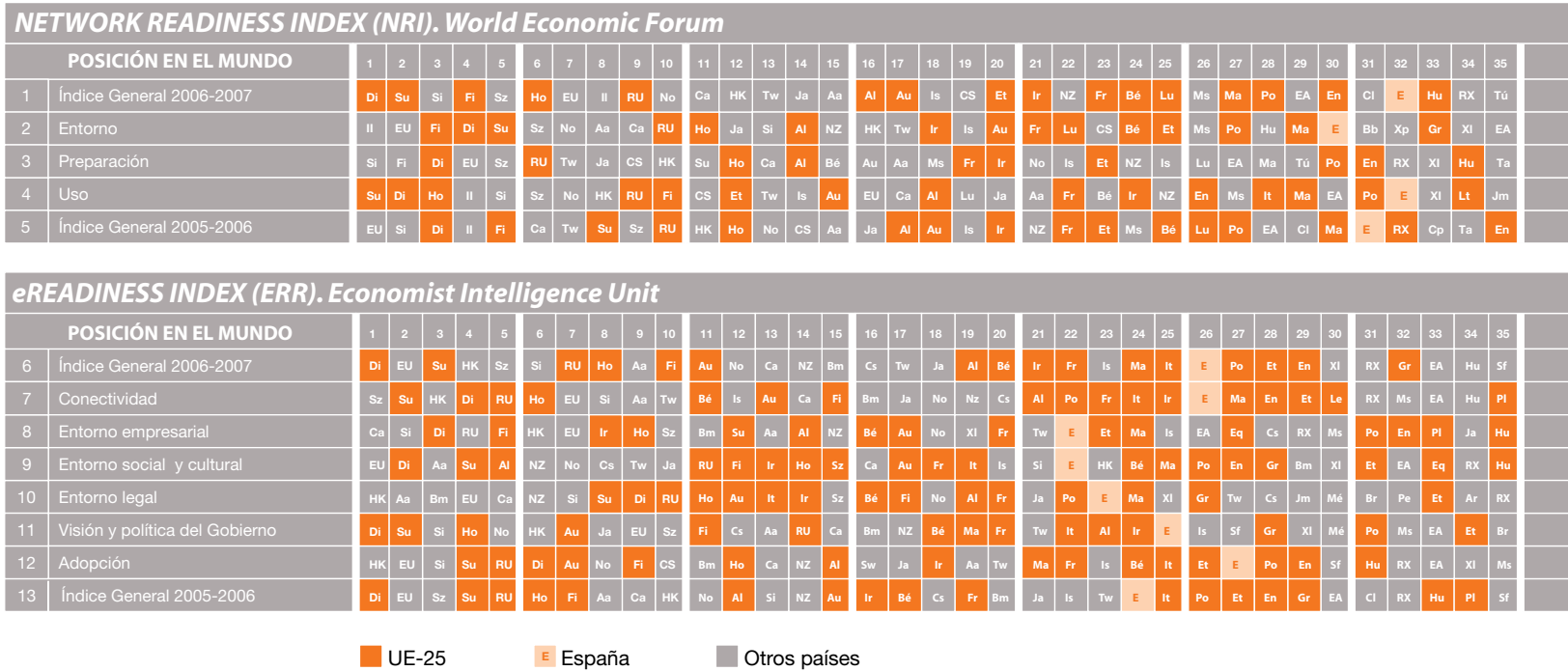
Gráfico 1.71. Penetración de banda ancha por regiones. En %, años 2006-2011



Fuente: Pyramid Research

desarrollo de la Sociedad de la Información. Singapur es el primero de la región, gracias al excelente entorno empresarial. Taiwán es un ejemplo de éxito para la mayoría de los países rurales y con escasos recursos. Gracias al papel activo de su Gobierno, se ha elevado considerablemente la inversión en I+D, se han favorecido los acuerdos entre el sector privado y el público y se ha promocionado el nivel educativo. Similar situación se produce en Corea del Sur, otro de los ejemplos de éxito con los que cuenta el continente asiático. India y China pierden posiciones debido a que el desarrollo de la Sociedad de la Información no se produce de manera equilibrada. Existen fuertes ineficiencias en el desarrollo de infraestructuras y los indicadores relativos a los individuos muestran retraso. En otro sentido, en India se ha dado prioridad a favorecer la preparación del mundo empresarial a las TIC, tanto en uso como acceso, y a ofrecer una educación científica-matemática de calidad. En China prevalece la capacidad exportadora de su industria hi-tech. Países como Bangladesh, Camboya y Kirguistán se encuentran entre los peores posicionados del mundo.

Gráfico 1.72. Principales Indicadores internacionales de la Sociedad de la Información. 2006



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; **Li:** Líbano; **Lt:** Lituania; **Lu:** Luxemburgo; **Ma:** Malta; **Mc:** Macao; **Md:** Macedonia; **Mé:** México; **Mi:** Micronesia; **MI:** Mali; **Mr:** Marruecos; **Ms:** Malasia; **Mt:** Martinica; **Mu:** mauricio; **Na:** Namibia; **NC:** Nueva Caledonia; **Ng:** Nigeria; **No:** Noruega; **NZ:** Nueva Zelanda; **Pa:** Panamá; **Pe:** Perú; **PF:** Polinesia Francesa; **Pk:** Pakistán; **PI:** Polonia; **Po:** Portugal; **PR:** Puerto Rico; **Qa:** Qatar; **RD:** República Dominicana; **Rm:** Rumania; **RU:** Reino Unido; **Ru:** Rusia; **RX:** República Checa; **Se:** Seychelles; **Sf:** Sudáfrica; **Sg:** Senegal; **Si:** Singapur; **SK:** San Kitts y Nevis; **Sl:** Santa Lucía; **Sm:** Surinam; **SM:** Serbia y Montenegro; **Su:** Suecia; **SV:** San Vincent y las Grenadines; **Sz:** Suiza; **Ta:** Tailandia; **TT:** Trinidad y Tobago; **Tu:** Turquía; **Tú:** Túnez; **Tw:** Taiwán; **Tz:** Tanzania; **Uc:** Ucrania; **Ug:** Uganda; **Ur:** Uruguay; **Ve:** Venezuela; **Vi:** Vietnam; **Xl:** Chile; **Xn:** China; **Xp:** Chipre; **Zm:** Zambia; **Mw:** Malawi

[illegible]

Fuente: eEspaña 2007 a partir de las fuentes mencionadas en el gráfico

En Iberoamérica hay que destacar que la mayoría de los gobiernos de la región se han implicado en la formulación y adopción de estrategias que favorezcan el uso y acceso de las TIC. Otros de los ejes prioritarios ha sido promover un marco regulador adecuado, así como el desarrollo de la eAdministración. Los puntos débiles siguen siendo el bajo nivel educativo y la escasa capacidad de inversión en I+D. Chile continúa siendo el mejor posicionado de la región, seguido por Jamaica, México, Costa Rica, Argentina y República Dominicana. Brasil presenta grandes desequilibrios que provocan pérdidas de posicionamiento en los dos índices. Su política de desarrollo de la Sociedad de la Información está enfocada al desarrollo de los servicios de Administración electrónica y a favorecer el uso de las TIC entre los ciudadanos, empresas y Administración.

En África todos los países excepto Túnez, Marruecos, Argelia y Nigeria, pierden posiciones en los índices. Este hecho es especialmente significativo en Sudáfrica, Mauritania y Botswana. Aunque la región ha aumentado considerablemente las tasas de penetración de los principales indicadores de la Sociedad de la Información, la mayoría de los países no ha avanzado suficientemente rápido en comparación con el resto del mundo. Al mismo tiempo, persisten las deficiencias en el desarrollo de infraestructuras, en los niveles de la calidad del sistema educativo y en la existencia de marcos regulatorios inadecuados. A pesar de que en el continente africano se encuentran los países con un nivel más bajo de preparación para las nuevas tecnologías, algunos de ellos están haciendo considerables esfuerzos en la inversión TIC, como por ejemplo Etiopía, que a pesar de ser uno de los países más pobres del continente, cada año dedica un mayor porcentaje de su PIB a las TIC.

Oriente Medio se mantiene en general estable, a excepción de Kuwait, que pierde posiciones. Israel sigue como el mejor situado de la región, con un sistema de innovación sofisticado y una excelente penetración de las TIC. Por su parte, Emiratos Árabes Unidos ha mostrado un avance considerable en cuanto al desarrollo de los servicios de eAdministración.

■ Perspectivas

Para los próximos cinco años se espera que se mantengan dos tendencias paralelas en el avance de la Sociedad de la Información: en los países en desarrollo los indicadores relativos a telefonía e Internet crecerán a un mayor ritmo que en los países avanzados. Sin embargo, en banda ancha, Internet móvil y servicios convergentes serán los países desarrollados quienes más rápido evolucionen.

Las líneas de telefonía fija se reducirán en un 0,5%, de modo que la tasa de penetración global pasará del 16,5% al 16% en 2011. Por regiones, Norteamérica será la más afectada con una disminución del 7%, seguida por Europa Occidental y Europa del Este. En cambio, el número de líneas en los países de África, Oriente Medio, Iberoamérica y Asia seguirá au-

mentando. A pesar de lo cual, las tasas de penetración de estos países seguirán alejadas de los países desarrollados. La penetración de telefonía móvil en 2011 podría alcanzar el 59%. Las regiones avanzadas serán las que muestren menores tasas de crecimiento, debido a la maduración de sus mercados. Por el contrario, las regiones en desarrollo, que cuentan con bajas tasas de penetración, serán las que más nuevos suscriptores aporten.

Durante este periodo, el mercado de telefonía móvil prepago será el de más rápido crecimiento. Según Telecoms & Media, para 2011 se espera que el número de suscripciones prepago aumenten en un 50%, mientras que las de pospago sólo lo harán en un 22,2%. Esto es debido a que en los mercados emergentes, que son los que en general tienen unas mejores previsiones de crecimiento, predomina el mercado prepago, ya que la precaria situación económica que existe en la mayoría de estos países, condiciona el acceso a crédito.

Distinto escenario muestra el acceso a banda ancha, pues los países de Europa Occidental y Norteamérica seguirán aumentando las distancias con el resto. Se prevé para 2011 una penetración mundial en torno al 9%, tasa a la que no llegarán ni Europa del Este, Iberoamérica, Asia-Pacífico y África. De este modo, y en cuanto a acceso a banda ancha se trata, aumenta la brecha digital, ya que los países menos adelantados no sólo parten de cifras más bajas, sino que además evolucionan más lentamente. ■

2

El marco regulador

El año 2006 puede calificarse como continuista de ejercicios anteriores desde un punto de vista regulatorio, puesto que las presiones de los distintos reguladores sobre el sector han continuado siendo especialmente relevantes; las actuaciones encaminadas a proteger los derechos de consumidores y usuarios han sido numerosas dando lugar a leyes que en algunos casos han tenido un importante impacto mediático; se han analizado los mercados relevantes definidos en el ámbito comunitario para el sector de las Telecomunicaciones introduciendo interesantes novedades en el mercado de la telefonía móvil; se han adoptado importantes medidas encaminadas a dinamizar la competencia en el mercado de banda ancha y la Comisión Europea ha iniciado la tramitación de un Reglamento que interviene el servicio de *roaming* internacional en toda la Unión Europea, estableciendo importantes reducciones de precios tanto del servicio mayorista como del servicio minorista que impondrá reducciones de precios importantes para los consumidores y drásticos recortes de ingresos para los operadores, especialmente aquéllos que prestan servicios en países netamente receptores de tráfico, como es el caso de España.

2.1. Medidas adoptadas en defensa de los consumidores de telecomunicaciones

El usuario de telecomunicaciones es uno de los usuarios más protegidos de la economía en general, siendo sus derechos y garantías legalmente reconocidas y reguladas y siendo su cumplimiento estrechamente vigilado por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones, por la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones y por las Consejerías tanto de Telecomunicaciones como de Consumo de las diferentes Comunidades Autónomas.

Como se ha comentado al inicio de este capítulo, el año 2006 ha sido testigo de la publicación de varias normas que no vienen sino a incrementar el nivel de protección de los consumidores y usuarios. Entre ellas, resalta por su importancia y ambición, la Orden ITC/912/2006, de 29 de marzo, por la que se regulan las condiciones relativas a la calidad de servicio en la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas.

La Orden Ministerial regula la medición y control de numerosos parámetros de calidad de los distintos servicios de comunicaciones, parámetros definidos conforme a exigentes estándares europeos del ETSI. La Orden Ministerial persigue, entre otros objetivos, el de la comparabilidad de los datos obtenidos de forma tal que los clientes sean capaces de cotear la calidad ofrecida por los distintos agentes en el mercado. Además, se obliga a los operadores a asumir contractualmente unos niveles de calidad mínimos que en caso de

incumplimiento dan derecho de manera automática a los clientes a una indemnización previamente fijada.

Mención aparte merece la Ley 44/2006, de 29 de diciembre, de mejora de la protección de los consumidores y usuarios, por su repercusión mediática. Esta Ley, en lo que afecta al sector de las Telecomunicaciones, ha supuesto la imposición de la facturación por segundos de las llamadas telefónicas, declarándose abusivo el popularmente conocido como “redondeo”.

Esta norma fue aprobada tras la polémica generada por distintas asociaciones de consumidores que exigían la eliminación del redondeo de llamadas originadas en redes móviles. Una de estas asociaciones interpuso una demanda contra los operadores móviles que fue estimada en primera instancia, declarándose abusivas las cláusulas de los contratos que establecían el cobro del primer minuto completo de conversación independientemente de la duración de la llamada. Esta Sentencia fue más tarde revocada por la Audiencia Provincial de Madrid

Los operadores móviles han mantenido en todo momento que la estructura tarifaria que se ofrece al mercado está diseñada en función de los patrones de uso de cada grupo de usuarios y que, en definitiva, poco o nada guarda relación con el nivel tarifario. Es más, el cambio de estructura tarifaria ha tenido un efecto prácticamente neutro desde el punto de vista de los precios del servicio beneficiando en líneas generales a los clientes que realizan llamadas de más corta duración (inferiores a 60 segundos) y en perjuicio de aquellos clientes que hacen llamadas más largas.

A estos efectos interesa señalar el pronunciamiento de la CMT mediante su Resolución de 29 de marzo de 2007 por la que se da contestación a las consultas formuladas por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información y el Instituto Nacional de Consumo en relación con las modificaciones tarifarias acaecidas a raíz de la entrada en vigor de la Ley 44/2006 que pone de manifiesto lo “paradigmático” de esta norma:

“...entre los mercados que la Comisión Europea ha considerado competitivos en todos los Estados Miembros - excluyéndolos de la Recomendación y, por tanto, clasificándolos entre los no susceptibles de intervención en precios- se encuentra, precisamente, el mercado final de servicios de comunicaciones móviles. Y ello sin perjuicio de la capacidad de las legislaciones nacionales de imponer obligaciones en el ámbito del servicio público, en materia de protección de los consumidores capacidad que, de ningún modo, incorpora la posibilidad de control de precios, aunque sí la de garantizar los derechos de los usuarios en materia de transparencia de la facturación (Art. 21 de la Directiva 2002/22/CE de servicio universal). En plena conformidad con el marco descrito, el artículo 48.2 de la LGTel establece que “la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones tendrá por objeto el estableci-

miento y supervisión de las obligaciones específicas que hayan de cumplir los operadores en los mercados de telecomunicaciones y el fomento de la competencia en los mercados de los servicios audiovisuales, conforme a lo previsto en su normativa reguladora, la resolución de los conflictos entre los operadores y, en su caso, el ejercicio como órgano arbitral de las controversias entre los mismos". Conforme a los objetivos y principios fijados en el artículo 3 de la LGTel, la actividad regulatoria de esta Comisión busca salvaguardar los intereses de los usuarios, mediante la adopción de medidas que aseguren el fomento de una competencia efectiva y la pluralidad de la oferta del servicio. El fomento de una competencia efectiva en los mercados de telecomunicaciones redundará en última instancia en beneficio de los usuarios, al dar lugar a beneficios tangibles en términos de innovación, calidad del servicio, variedad de la oferta y precios. Por su parte, el artículo 10 de la LGTel y su normativa de desarrollo establecen que corresponde a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (i) la definición de los mercados de referencia relativos a redes y servicios de comunicaciones electrónicas entre los que se incluirán los correspondientes mercados de referencia al por mayor y al por menor cuyas características pueden justificar la imposición de obligaciones específicas; (ii) el análisis de los citados mercados para determinar si éstos se desarrollan en un entorno de competencia efectiva; y (iii) en su caso, la identificación del operador u operadores que poseen un poder significativo en cada mercado considerado. El artículo 10.4 de la LGTel establece que "en aquellos mercados en que se constate la inexistencia de un entorno de competencia efectiva, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones podrá imponer, mantener o modificar determinadas obligaciones específicas a los operadores que [...] hayan sido identificados como operadores con poder significativo en dichos mercados [...]". La Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones ha culminado el proceso de definición y análisis de los mercados de referencia, sin que se haya constatado que en el caso de España concurren circunstancias excepcionales que determinen que el mercado final de comunicaciones móviles no se desarrolle en un entorno competitivo, en línea con lo previsto por la Comisión Europea en su Recomendación sobre mercados relevantes. En consecuencia, dado que no se ha considerado que exista en el nivel minorista algún mercado que no se desarrolle en un entorno de competencia efectiva, en su relación con los usuarios finales los operadores móviles no están en la actualidad sometidos a obligaciones regulatorias específicas (obligaciones ex ante), incluyendo posibles obligaciones en materia de control de precios. Respecto a la primera cuestión concreta planteada, y ante la ausencia de obligaciones específicas fijadas a nivel minorista, el análisis relativo al impacto sobre los ingresos de las modificaciones tarifarias comunicadas por algunos operadores de telefonía móvil no conlleva valoración alguna por parte de esta Comisión en contra de la legitimidad de los operadores para proceder a tales modificaciones tarifarias."

2.2. Mercado de la telefonía móvil

Como consecuencia del análisis del mercado de acceso y origen de llamadas en las redes públicas de telefonía móvil la CMT, en una Resolución de 2 de febrero de 2006, encontró la existencia de dominancia conjunta de los tres operadores móviles entonces operativos, a saber, Orange, Telefónica Móviles y Vodafone en dicho mercado.

Las medidas impuestas a los operadores móviles fueron la obligación de poner a disposición de terceros todos los elementos necesarios para la prestación de servicios de origenación y acceso móvil minorista, en condiciones de precios razonables.

En definitiva, se ha impuesto la obligación de apertura de las redes móviles para dar entrada en el mercado a nuevos agentes, los operadores móviles virtuales, que no utilizan recursos espectrales y que acometen una inversión limitada por cuanto que en el mejor de los casos, la red de acceso (una de las que requiere de inversiones más intensivas) es provista por los operadores móviles de red.

Ya han sido varios los acuerdos de esta naturaleza firmados por los distintos operadores móviles –habiéndose sido el primero de ellos suscrito por Orange con The Phone House– y están operativos en el mercado algunos ciertamente significativos, el ya citado de The Phone House, Carrefour Móvil, Lebara,... estando por ver los efectos que estos nuevos agentes causen en el mercado.

Otro asunto ciertamente capital acaecido en el ejercicio 2006 tiene que ver, un ejercicio más, con la reducción de los precios de terminación en las redes móviles individuales, esto es, una nueva intervención en los precios de interconexión móvil.

Con fecha, 28 de septiembre de 2006, la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones aprobó las Resoluciones por las que se fijaban los precios de terminación en las tres redes móviles entonces existentes. Estas Resoluciones, ya habituales en la regulación sectorial, presentan sin embargo en el año 2006 novedades importantes.

Por primera vez, se fija un marco plurianual de reducciones de precios, marco que abarca desde el mes de octubre de 2006 hasta el mes de septiembre de 2009, con lo que se dota de seguridad jurídica al sector, al permitir conocer con antelación suficiente las reducciones impuestas a los operadores móviles, en una de sus variables de ingresos.

Este marco anual de reducciones de precios, o *glide-path*, había sido una reclamación clásica del sector y es una medida que además cuenta con precedentes en otros países de nuestro entorno como Reino Unido, Francia, Italia,...

Si bien hay que considerar positivamente todas aquellas medidas que contribuyan a dar estabilidad al mercado y predictibilidad a sus agentes es procedente comentar el importe de las bajadas y el horizonte objetivo que ha marcado el regulador en forma de precios de terminación para el año 2009. Pues bien, en este sentido es de subrayar por un lado, el importante recorte de precios que se han fijado para cada una de las anualidades -si bien cada año tiene dos reducciones semestrales- sometidas a intervención y que sitúa el precio objetivo para 2009 entre los más bajos de toda la Unión Europea, 9 céntimos de euro por minuto, lo que debe ser analizado no sólo en términos de *benchmark* europeo sino también en cuanto a la relación entre los precios de terminación regulados y las inversiones a acometer en el país, renta per cápita, distribución geográfica de la población, etc... a fin de hallar la rentabilidad obtenida por esos operadores en relación con sus competidores europeos. Análisis que podría poner en cuestión la tan necesaria inversión que permita la modernización de las redes de telefonía móvil o la utilización de la fibra óptica, en un momento de especial importancia debido al desarrollo de tecnologías 3G o HSDPA, a la necesidad de impulsar el desarrollo de la banda ancha y a la necesidad de dar cobertura con todas ellas a un elevado porcentaje de la población.

Además de señalar el precio objetivo establecido por el Regulador para el ejercicio 2009, interesa destacar la desaparición de la asimetría en los precios de terminación de las tres redes móviles consideradas. Esta asimetría, que inicialmente obedeció al diferente tratamiento regulatorio al que estaban sometidos los tres operadores móviles, vino a dar respuesta en parte, a los diferentes costes que soportan las tres redes, diferencias que obedecen principalmente a razones tecnológicas. Las redes desplegadas por Telefónica Móviles y Vodafone utilizan frecuencias en la banda de 900 MHz mientras que la red de France Telecom España se basa en frecuencias 1800 MHz que requieren la implantación de un mayor número de estaciones base por la menor penetración y alcance de esa banda espectral.

La eliminación de la asimetría en los precios de terminación en las redes móviles ha coincidido con el reconocimiento por parte del Regulador del “derecho a la asimetría” de los precios de terminación de las redes fijas alternativas a las del incumbente, señalándose un diferencial de hasta un 30% respecto de los precios de terminación de Telefónica con el objetivo de reconocer precisamente las diferencias de costes existentes.

Igualmente, todo apunta a que la CMT estimará un diferencial de precios de terminación de llamadas en la red de Xfera, último operador de una red móvil incorporado al mercado.

Para finalizar este apartado dedicado a analizar las novedades en el mercado de la telefonía móvil merece especial mención la regulación del servicio de *roaming* internacional promovido por la Comisión Europea, recientemente aprobada.

Aun cuando el servicio de *roaming* internacional ha sido definido por el marco regulador europeo como uno de los mercados a analizar por los reguladores nacionales de los distintos Estados Miembros, la Comisión Europea ha elaborado un borrador de Reglamento que será de aplicación directa en toda la Unión una vez sea aprobado.

Esta medida, que supone la intervención directa del regulador europeo en un servicio implica, por un lado, la imposición de reducciones de los precios mayoristas y minoristas del servicio llegándose incluso a fijar directamente el precio a clientes; imposición de obligaciones de comunicación a clientes,... medidas todas ellas que se señalan para un mercado que ha sido definido por la mayoría de los reguladores nacionales (incluido el español) como competitivo.

Los reguladores españoles, tanto la CMT como la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones se han mostrado contrarios a esta regulación que tendrá un impacto económico especialmente negativo en nuestro país, netamente receptor de tráfico procedente de los países europeos y que como consecuencia del Reglamento actualmente en tramitación verá reducir drásticamente los ingresos procedentes de este servicio. Asimismo, la estacionalidad de este tráfico que se concentra principalmente en los meses de verano, hace que las redes españolas estén sobredimensionadas el resto del año. Los precios que pretende el regulador comunitario harán que esas inversiones ociosas durante una gran parte del año ni tan siquiera lleguen a estar suficientemente retribuidas.

En definitiva, el mercado de la telefonía móvil que nació en toda Europa en régimen de competencia continúa siendo destinatario de una regulación creciente, ya no sólo en los servicios mayoristas sino también en los minoristas.

2.3. Mercado de banda ancha

Telefónica continúa conservando unas cuotas de participación en el mercado de banda ancha muy por encima de las de muchos operadores incumbentes en sus mercados nacionales lo que pone de manifiesto que nuestro país ha sufrido cierto retraso en la adopción de determinadas medidas regulatorias respecto de los países de nuestro entorno.

En todo caso, en el año 2006 se han adoptado por parte de la CMT decisiones que sin duda contribuirán a mejorar el entorno competitivo y que, de conseguirse una implantación rápida y efectiva de las mismas, permitirán a los operadores alternativos mejorar sus posiciones relativas en el mercado, un claro síntoma del nivel de competitividad existente.

Entre las medidas adoptadas destaca el análisis realizado del mercado de acceso indirecto de banda ancha definido

conforme a la regulación comunitaria y aprobado mediante Resolución de 1 de Junio de 2006. En dicha Resolución se establece la posición de dominio de Telefónica y se le impone entre otras obligaciones la de ofrecer servicios mayoristas que permitan replicar las ofertas minoristas de Telefónica tanto en GigADSL (red ATM) como en IP, con precios orientados a costes (hasta entonces sobre Telefónica recaía la obligación de ofrecer precios *retail minus*); transparencia para lo que se obliga a Telefónica a publicar una oferta de referencia; y a la no discriminación en niveles de calidad de los servicios mayoristas que ofrece a terceros respecto de los suyos propios.

Con fecha 14 de septiembre de 2006 se aprobó una nueva oferta de acceso al bucle de abonado (OBA) que introdujo reducciones de precios para el acceso completamente desagregado al bucle de abonado manteniéndose el precio para el acceso compartido al mismo.

La novedad más importante que introduce esta nueva OBA es la regulación del *Naked* ADSL para los accesos compartidos al bucle. Esta nueva herramienta, para la que se reconoce el derecho a la portabilidad numérica, permitirá a los operadores alternativos "emular" a Telefónica ante el cliente y aparecer como el único proveedor de servicios de telecomunicaciones.

Quedan por definirse herramientas importantes como la Oferta de Acceso Indirecto al Bucle de Abonado que introducirá de manera definitiva los precios de los servicios mayoristas orientados a costes. En cualquier caso, se han adoptado medidas importantes para dinamizar la competencia en el mercado y permitir que los operadores alternativos compitan con garantías, pero resulta fundamental que tales medidas se implementen a la mayor brevedad posible y de manera óptima.

Asimismo, el horizonte plantea nuevos retos regulatorios sobre las redes de nueva generación (con tecnología VDSL y fibra óptica) para las que no existe aún regulación alguna y cuyo debate al respecto ni tan siquiera se ha iniciado. ■

3

El sector TIC en España

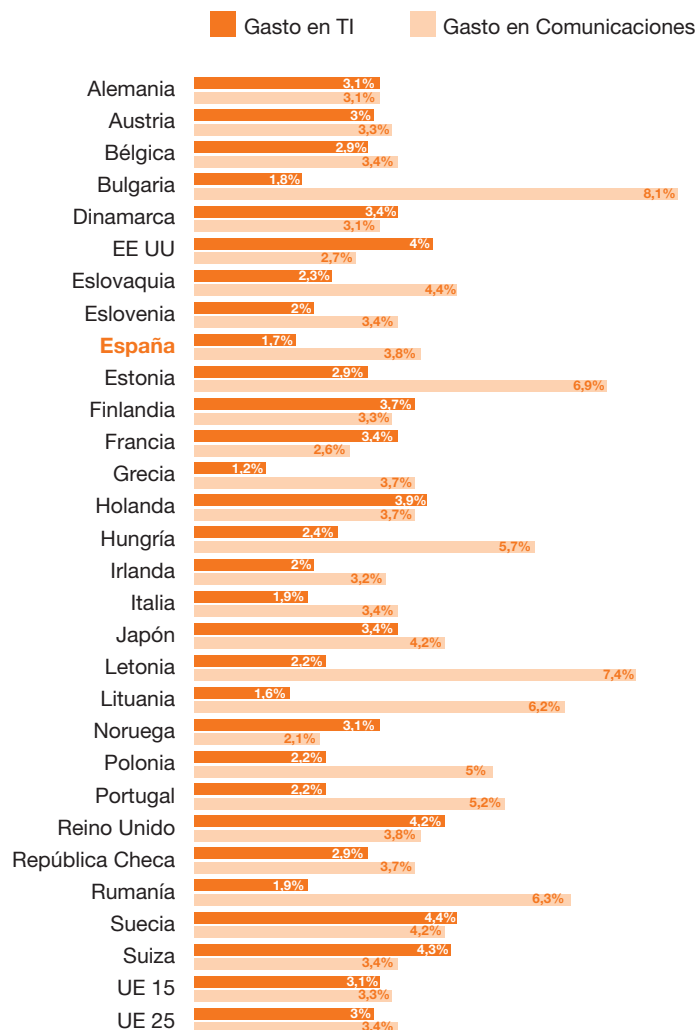
Este Capítulo tiene como objetivo la descripción del papel que desempeña el sector TIC en la economía española y en el contexto de la Unión Europea. En primer lugar, se analiza el impacto del sector TIC describiendo el número de empresas y su contribución al crecimiento tanto en nivel de producción como de inversión y empleo. A continuación, el análisis se centra en el impacto de las TIC en el sistema de innovación, con especial énfasis en las relaciones entre las patentes asociadas a sectores TIC con el gasto e inversión en tecnologías de información y comunicaciones, con los niveles de investigación y con la formación de los recursos humanos, así como el grado en el que las patentes TIC son de titularidad nacional. El Capítulo se cierra con el análisis de la brecha comercial en el sector TIC, describiendo la evolución de la Balanza Comercial Tecnológica y su comparativa con los países de nuestro entorno y con economías emergentes.

3.1. El sector TIC en la economía española

Las inversiones en tecnologías de la información y las comunicaciones se perfilan como una de las líneas estratégicas prioritarias dentro de la Unión Europea, lo que se refleja en un porcentaje en torno al 6,4% del PIB para la UE (Gráfico 3.1), similar al nivel de Estados Unidos, aunque por debajo del de Japón. Con respecto a la distribución del gasto, en la UE se produce un cierto equilibrio entre los gastos en tecnologías de la información (3%) y en comunicaciones (3,4%), lo que contrasta con la situación de Estados Unidos, donde predominan las inversiones en tecnologías de información (4% de gasto en TI frente a 2,7% en Comunicaciones), mientras que la pauta es similar a la de Japón. En España el porcentaje global se sitúa aproximadamente un punto porcentual por debajo de la media europea (5,5%), aunque con un notable desequilibrio al representar más del doble los gastos en comunicaciones sobre los de tecnologías de información (3,8% frente a 1,7% respectivamente).

En este contexto, la conferencia IST2006, celebrada en Helsinki en noviembre de 2006, fijó los objetivos para la UE del nuevo programa marco de investigación y las prioridades estratégicas de la investigación básica y aplicada sobre TIC entre 2007 y 2013. La Unión Europea se propone invertir más de 9.000 millones de euros para investigación en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Esta cantidad es, con mucho, la mayor dentro del presupuesto del VII programa marco de investigación (7º PM), que se desarrollará hasta 2013: se trata de una prioridad que se ha fijado la UE confirmando así la importancia de las TIC para el crecimiento y la competitividad europeos. Las TIC forman el mayor campo específico de investigación dentro del 7º PM de investigación y desarrollo, de siete años de duración, y represen-

Gráfico 3.1. Gasto en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. 2005, en % del PIB



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

tan el 18% del presupuesto comunitario total. El programa de trabajo de investigación sobre TIC para 2007-2008, objeto de las discusiones de Helsinki, marca el inicio del 7º PM y pondrá en marcha una nueva generación de proyectos que elevará el rendimiento de la investigación europea y contribuirá a situar a este sector en la vanguardia del desarrollo tecnológico y del uso avanzado de estas tecnologías. La cifra pone de relieve la firme decisión de la UE para estrechar distancias entre Europa y sus competidores mundiales.

El programa de trabajo se centrará en áreas clave en las que Europa cuenta con ventajas competitivas y puntos fuertes ya afianzados: comunicaciones, electrónica y fotónica, y sistemas y arquitectura de equipos. Su propósito será asimismo velar por que la investigación sobre TIC beneficie no sólo a la economía europea sino también a la sociedad mejorando la vida cotidiana en aspectos tales como el transporte, la energía y la sanidad. El encuentro de Helsinki permitió igualmen-

Tabla 3.1. Plataformas Tecnológicas Europeas (PTE) en TIC. 2004-2006

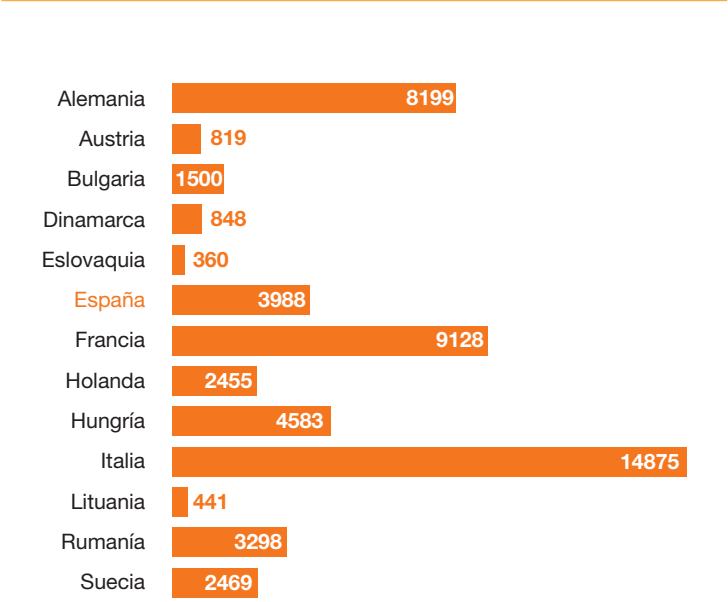
PTE	Objetivos	Beneficios esperados	Miembros
<i>Integración de sistemas inteligentes</i> <i>Smart systems integration</i> (EPoSS)	Atraer financiación pública y privada para coordinar la investigación de sistemas inteligentes en los sectores de automoción, aeroespacial, TIC médicas, y logística.	Empresas: la integración de sistemas inteligentes impulsará la competitividad de los sectores afectados Ciudadanos: beneficios socio-económicos, sanitarios y medioambientales.	Austria Technologie- und Systemtechnik AG, Boehringer Ingelheim microParts GmbH, CEA - LETI, Continental Automotive Systems, Drägerwerk AG, EADS Deutschland GmbH, EPCOS AG, Fiat Research Centre (CRF), FICOSA International, S.A., Fraunhofer Institute for Reliability and Microintegration IZM, Infineon, Interuniversity MicroElectronics Center IMEC, MGI Metro Group, MIRA, Robert Bosch GmbH, Siemens VDO Automotive AG, Vermon SA, VDI/VDE-IT, Volkswagen AG, VTI Technology Oy, VTT Information Technology http://www.smart-systems-integration.org/public
<i>Iniciativa integral de Satélites de Comunicaciones</i> <i>Integral Satcom Initiative</i> (ISI)	Preparar para la convergencia e integración de los satélites de TV y radio, banda ancha y telefonía móvil en la infraestructura de telecomunicaciones global, dando soporte a todas las formas de comunicación espacial y su explotación.	Empresas: maximizar las oportunidades para la consolidación y crecimiento de negocio. Ciudadanos: beneficios en áreas de medios de comunicación de ámbito europeo, comunicaciones móviles, acceso a banda ancha, seguridad, gestión de crisis y desastres naturales.	Accenture, Acorde, Adianta, Aersat, Aetheric Engineering, Agilent Technologies, Alcatel Alenia Space, Ansur Technologies, ASMS-TF, ASTER, Atos Origin, AUTH, AWE Communications, BUTE, CEA-LETI, Cedetel, CNES, CNIT, Create-Net, CTTC, DLR, E2e Services, EADS Astrium, Edosoft Factory, Elsacom, EMS Satcom, Enteos, ESOA, Espaci, ESYS, ETRI, Euroma, Eutelsat, Fraunhofer IIS, Gilat, Graz University of Technology, Hispasat, Hollycroft, Horama, IASA, ICCS, ICO, Idate, IMST, Indra Espacio, Inmarsat, Integrasys, Intracom, Isdefe, ISTI, Jast, Joanneum Research, Jozef Stefan Institute, Kell, Mavigex, Metodos y Tecnologia, MOSSA, Moviquity, NCSR, Nd Satcom, Nera, Newtec, NOA, NTUA, OHB, OpenSky, ONERA, Promospace, Rose Vision, SatEXPO, SatNEX, SES Global, Sibsuti, Sirius Satellite Radio, Space Engineering, Space Hellas, Supaero, Universidad Politécnica de Cartagena, Telenor, Telespazio, Teletel, TriaGnoSys, TTI, Turin Polytechnic, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, University "Mediterranea" of Reggio Calabria, University of Aegean, University of Aberdeen, University of Bologna, University of Bradford, University of Brighton, University of Cagliari, University of Calabria, Universidad de Cantabria, University of Genoa, University of Modena, Universidad de Oviedo, University of Parma, University of Pavia, University of Rome La Sapienza, University of Rome Tor Vergata, University of Surrey, University of Trento, Universidad de Vigo, University of York. http://www.isi-initiative.eu.org/home2.php
<i>Fotónica</i> <i>Photonics</i> (PHOTONICS21)	Consolidar a Europa como líder en el desarrollo y puesta en marcha de proyectos de investigación en fotónica en cinco áreas industriales (Información y Comunicaciones, Iluminación, Fabricación, Ciencias de la Vida, y Seguridad) así como en Educación y Formación.	Empresas: impulsar la colaboración para asegurar que el incremento en las actividades de I+D se trasladan más eficientemente a productos finales. Ciudadanos: aplicaciones de electrónica de consumo como dispositivos de gran pantalla para ordenadores y TV, aplicaciones médicas como dispositivos de imagen para cirugía no invasiva.	(Inter alia) Alcatel, Barco, Bookham, Carl Zeiss, DaimlerChrysler, Fiat, Fraunhofer, Jenoptik, Laserlab Europe, Osram, Philips, Sagem, Trumpf Tyndall National Institute http://www.photonics21.org
<i>Plataforma Europea de Robótica</i> <i>European Robotics Platform</i> (EUROP)	Impulsar el desarrollo de líneas de negocio en robótica dentro de Europa y trasladar los beneficios de los servicios robotizados a los ciudadanos europeos.	Empresas: mantener el liderazgo europeo en la industria robótica y expandirlo a los servicios emergentes y a los sectores de la seguridad y espacial a través de la modularización y estandarización. Ciudadanos: tecnologías de asistencia para una mejor calidad de vida, mejor seguridad, e intervención en entornos hostiles y peligrosos.	KUKA, ABB, COMAU, Philips, Finmeccanica, SAFRAN, EADS, Thales, INDRA, Dassault Aviation, BAE Systems, Electrolux, Zenon, RURobots, OCRobotics, Qinetiq, CEA, Fraunhofer www.roboticsplatform.com
<i>Iniciativa para la Red de Servicios y Software Europea</i> <i>Networked European Software and Services Initiative</i> (NESSI)	Desarrollar nuevo software y arquitectura de servicios electrónicos, basados en estándares abiertos.	Empresas: modelos de negocio más flexibles, facilidad para desarrollar servicios. Ciudadanos: mayor gama de servicios, más fáciles de usar, mayor privacidad y seguridad.	Atos Origin, British Telecom, Engineering Ingegneria Informatica S.p.A., IBM, HP, Nokia, ObjectWeb, SAP AG, Siemens, Software AG, Telecom Italia S.p.A. Telefónica, THALES Group.. www.nessi-europe.com
<i>Plataforma para Red de medios electrónicos</i> <i>Networked and electronic media platform</i> (NEM)	Acelerar la innovación y convergencia de los contenidos de los sectores audiovisual y telecomunicaciones.	Empresas: mayor competitividad, regulación más coherente y estandarización global de políticas. Ciudadanos: servicios personalizados que combinen varios medios de comunicación, para mejor calidad, valor y disfrute.	Alcatel, the European Broadcasting Union (EBU), France Telecom, Intel, Nokia, Philips, Telefónica and Thomson. http://www.nem-initiative.org
<i>Tecnología de comunicaciones móviles y sin cables</i> <i>Mobile and wireless communications technology</i> (eMobility)	Reforzar el liderazgo europeo en comunicaciones y servicios móviles y sin cables.	Empresas: sostener el liderazgo en tecnologías de comunicación móviles. Ciudadanos: servicios de comunicación permanente más seguros y fáciles de usar, ej. Acceso móvil a la web.	Alcatel, Deutsche Telekom , Ericsson, France Telecom, Hutchison 3G Europe, Lucent Technologies, Motorola, Nokia, Philips, Siemens, STMicroelectronics, Telecom Italia Mobile, Telefónica Móviles España, Thales Communications, and Vodafone. www.emobility.eu.org
<i>Consejo Supervisor de la Iniciativa Europea en Nanoelectrónica</i> <i>European Nanoelectronics Initiative Advisory Council</i> (ENIAC)	Liderar la transición a los dispositivos a nano-escala, servir las futuras necesidades de la sociedad europea, incrementar el empleo altamente cualificado, mejorar la competitividad de la industria europea, y asegurar el liderazgo global en investigación de alta tecnología.	Empresas: investigación y uso de infraestructuras coordinado y en consonancia con los desarrollos tecnológicos. Ciudadanos: componentes de última generación que permiten aumentar la calidad de vida y reducir costes.	Aixtron, AMD, ARM, ASML, Bosch, CEA/CNRS, CSEM, Fraunhofer, Freescale, IBM, IMEC, Infineon, MEDEA+, NMRC, Nokia, Philips, STMicroelectronics, Thales, Unaxis, VTT http://www.cordis.lu/ist/eniac/
<i>I+D Avanzada en Sistemas Inteligentes Incorporados</i> <i>Advanced R&D on Embedded Intelligent Systems</i> (ARTEMIS)	Mantener el liderazgo europeo en tecnologías de computación y electrónica incorporada, ej. para las industrias aeroespacial, automoción, comunicaciones y electrónica de consumo.	Empresas: estándares industriales que aseguren que los sistemas desarrollados por diferentes fabricantes pueden funcionar juntos. Ciudadanos: confianza, seguridad y calidad de servicio.	ABB, Airbus Industrie, ARM, AVL, BT, Continental Teves, Catalonia Technical University, Daimler Chrysler, Ericsson, Fraunhofer Institute, High Tech SME Federation, IMEC, ITEA, Medeaplus Nokia, Parades, Philips, Robert Bosch, ST Microelectronics, Symbian, Siemens, Telenor, Thales, Verimag, and Technical University of Vienna. http://www.cordis.lu/ist/artemis

Fuente: *European Commission* 2006

te a la Comisión avanzar en su colaboración con las Plataformas tecnológicas europeas (PTE) involucradas en las TIC, las cuales, mediante sus programas estratégicos de investigación, han contribuido considerablemente a orientar el nuevo programa de trabajo. Dichas Plataformas tienen por objeto acelerar la innovación, cimentando en particular el consenso sobre las estrategias de desarrollo tecnológico. Son polos para atraer una mayor inversión en investigación y permitir la transferencia de nuevas tecnologías hacia el mercado. Hasta el momento se han lanzado nueve Plataformas de TIC (Tabla 3.1). Estas Plataformas sentarán las bases de las Iniciativas tecnológicas conjuntas en las que, por primera vez, se hará un fondo común de fondos de la UE, los Estados miembros y el sector en asociaciones del sector público y privado para impulsar la investigación europea de punta en campos vitales: la nanoelectrónica y los sistemas integrados, y los sistemas electrónicos incorporados en otros dispositivos –un campo fundamental para la competitividad en el sector de la automoción, por ejemplo–.

Con respecto a la presencia en el tejido empresarial en Europa de organizaciones dedicadas a actividades vinculadas con las TIC, con los datos disponibles se observa (Gráfico 3.2) una elevada dispersión, siendo los países más industrializados los que presentan mayor número de empresas dedicadas a las TIC. En España la presencia en número de empresas TIC está a niveles ligeramente inferiores a los de Alemania, Francia y especialmente Italia, pero por encima de Holanda o Dinamarca.

Gráfico 3.2. N° de empresas en sectores TIC*. 2004, en n° de empresas



* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Correos y Telecomunicaciones), K72 (Ordenadores y actividades relacionadas)

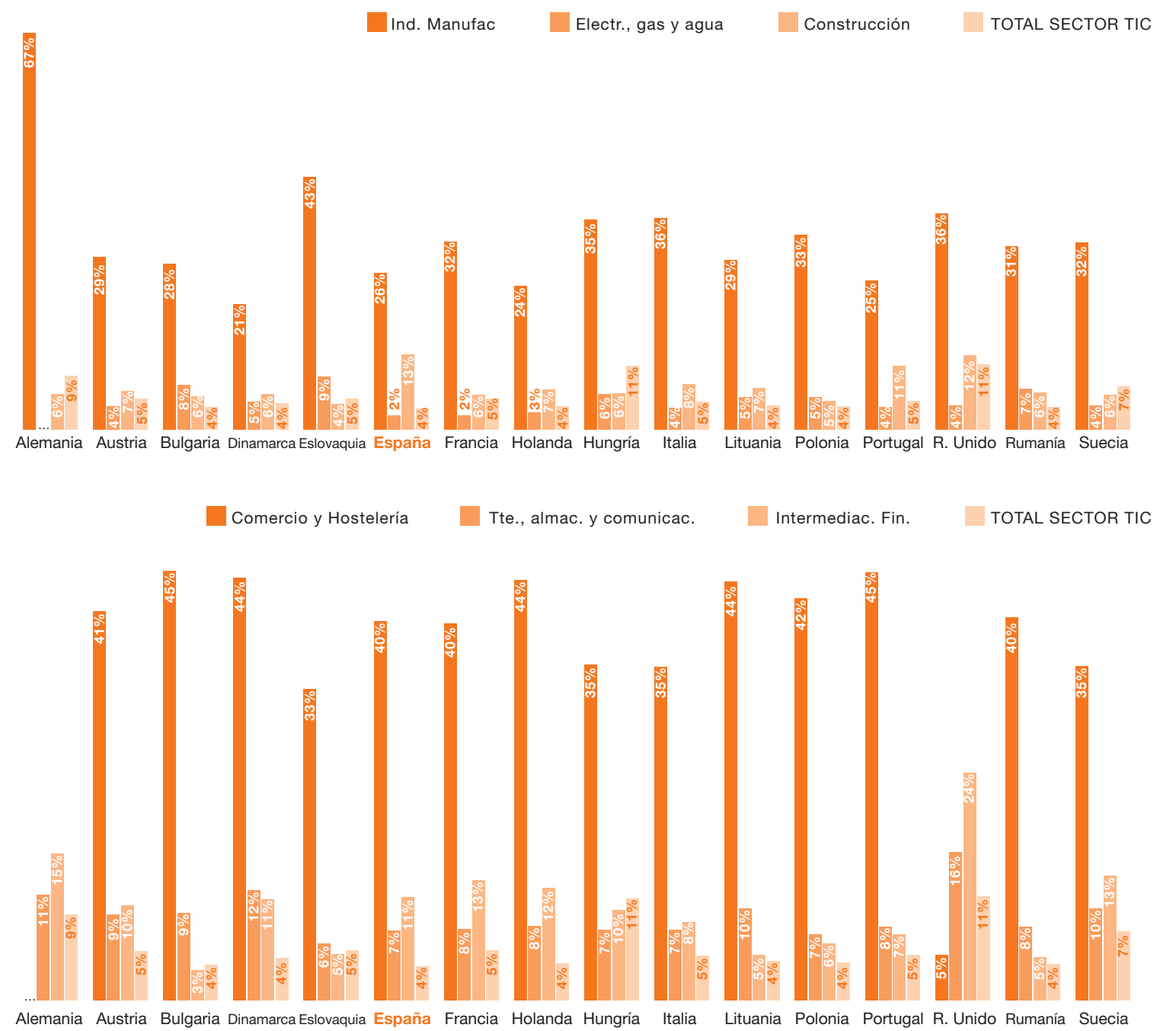
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

No obstante, la situación difiere en lo referente al valor de la producción de las empresas TIC, medido como nivel de ingresos. En el Gráfico 3.3 se aprecia cómo el porcentaje del total de la producción representado por las empresas TIC está en niveles cercanos al 10% en los países que lideran la economía de la Unión Europea como el Reino Unido y Alemania, mientras que el dato de España la sitúa al nivel de países como Chipre, Bulgaria, Polonia o Rumanía. Esto evidencia un escaso desarrollo relativo del sector TIC en España, reflejo de una economía polarizada hacia sectores como la Construcción, el Comercio y los Servicios en detrimento de actividades industriales, y en especial de alta tecnología: el sector de la Construcción representa en España un 12,71% de la producción del total de sectores, el mayor porcentaje de los 16 países de los que se dispone de datos, mientras que el 39,97% de la producción es atribuible a las empresas del sector de Comercio y Hostelería. Esto representa que más de la mitad (52,68%) del valor de la producción de las empresas españolas se concentra en actividades de Construcción y Servicios frente al 26,44% de las empresas manufactureras o el exiguo 3,54% de las empresas del sector TIC.

Por razones opuestas destaca el caso de Hungría, con niveles de producción de las empresas TIC del 10,71% del total, lo que la sitúa a niveles comparables a los del Reino Unido y por encima de Alemania. El sector de las Telecomunicaciones en Hungría experimentó un notable despegue a raíz de los cambios políticos en los primeros 90, y Hungría dispone en la actualidad de una de las redes de comunicaciones más desarrolladas de la Europa Central y del Este, en especial desde que el país suscribió en 1997 el *WTO Agreement on Basic Telecommunications Services*¹. El creciente número de usuarios de Internet ha impulsado el crecimiento general del sector de Telecomunicaciones en Hungría: el número total de usuarios de la Web creció más del doble entre los años 1998 y 2000 (la mayor tasa de crecimiento de la Europa del Este), crecimiento motivado fundamentalmente por la demanda del sector académico donde la red de investigación *Hungarnet* ocupa aproximadamente la mitad de las conexiones. El número de conexiones no académicas también creció en los últimos años, si bien de forma más lenta, principalmente debido al elevado precio de las llamadas telefónicas locales. No obstante, el número de conexiones ADSL del principal operador húngaro, *Magyar Telekom (Matáv)*, se dobló en 2004 hasta alcanzar las 200.000, lo que representa una cuota de mercado del 75%, de forma que cabe esperar una significativa reducción del coste de la conexión y por consiguiente un crecimiento de la penetración de Internet², que repercutirá en un mayor desarrollo del sector TIC en este país.

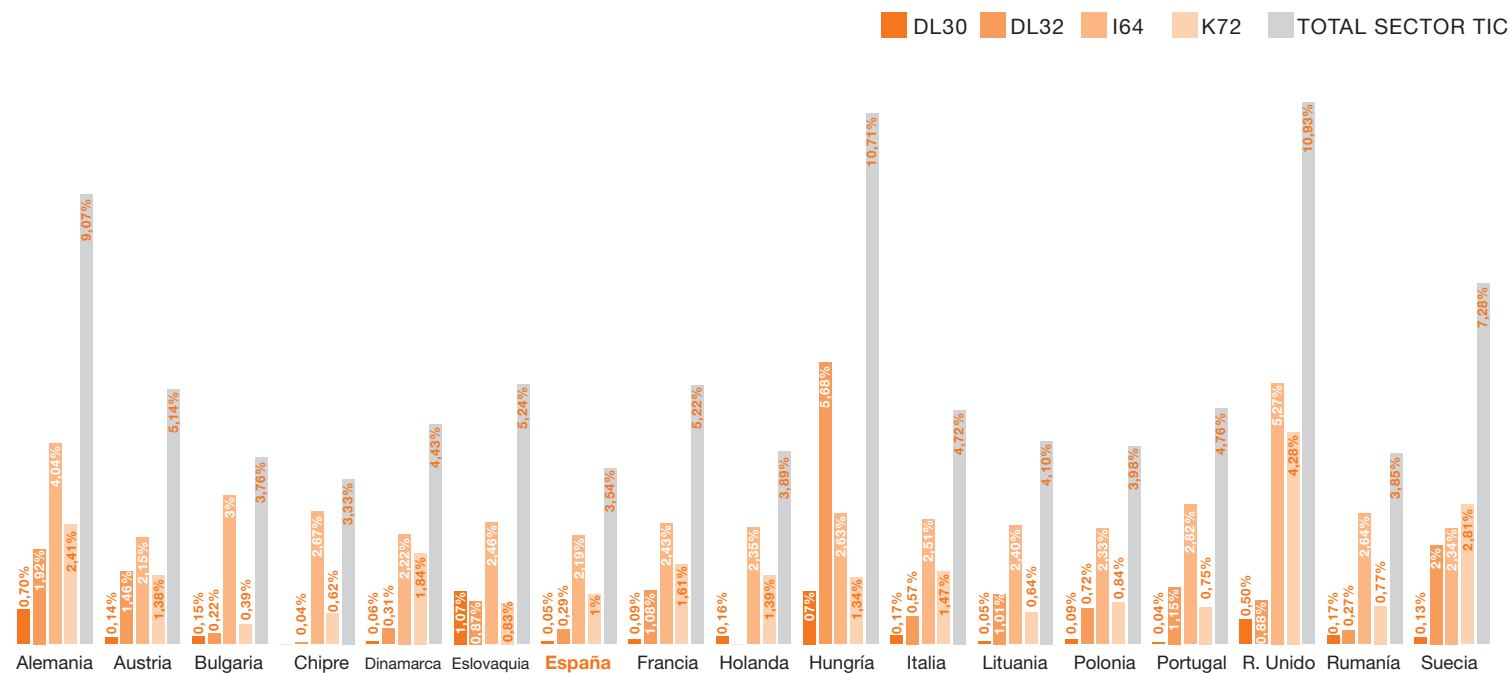
Con respecto al desglose por subsectores (Gráfico 3.4), cabe destacar la contribución mayoritaria del sector I64 (Correos y Telecomunicaciones) en casi todos los países analizados. Este resultado se explica por el desarrollo de iniciativas políticas de impulso al sector de las Telecomunicaciones como el proyecto *eMobility*, uno de cuyos principales objetivos es consolidar el liderazgo europeo en el campo de las comunicaciones móvi-

Gráfico 3.3. Comparativa del valor de la producción de empresas de sectores TIC. 2004, en % del valor de la producción del total de los sectores



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

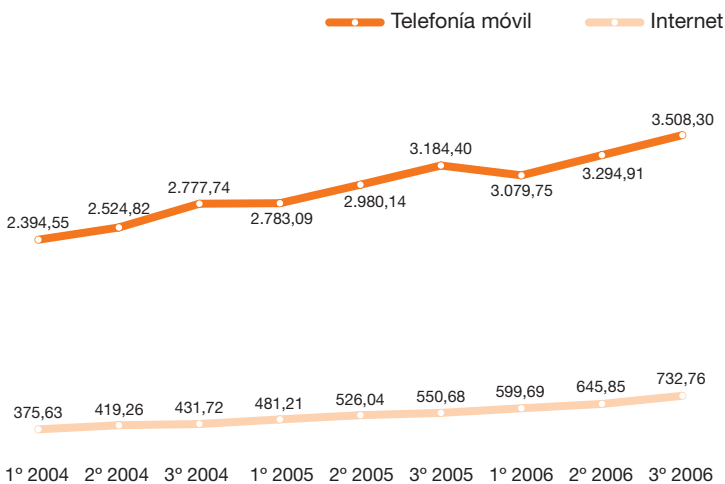
Gráfico 3.4. Valor de la producción empresas de sectores* TIC. 2004, en % del valor de la producción del total de los sectores



* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Correos y Telecomunicaciones), K72 (Ordenadores y actividades relacionadas)

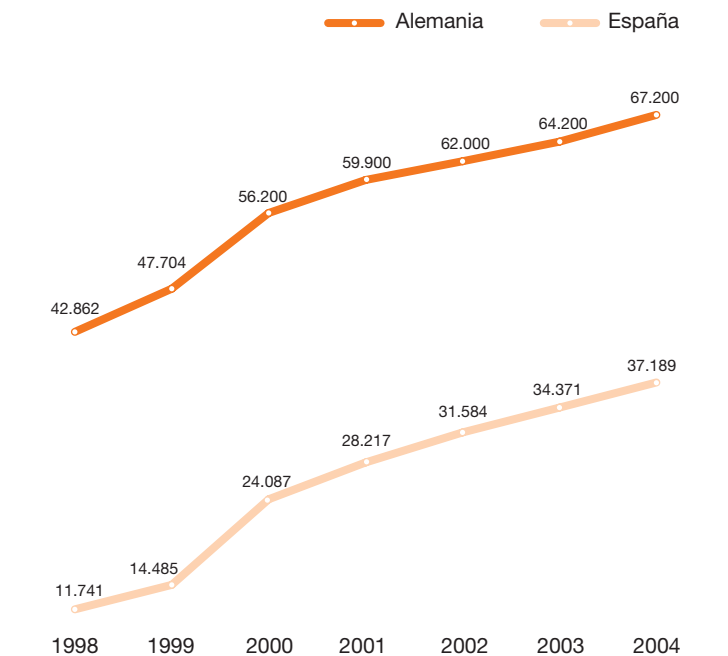
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 3.5. Evolución trimestral de los ingresos por servicios de telefonía móvil e Internet, sector de Telecomunicaciones. España, 2004-2006, en millones de €



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 3.6. Valor de la producción de las empresas del sector de Telecomunicaciones. Comparativa Alemania-España 1998-2004, en millones de €

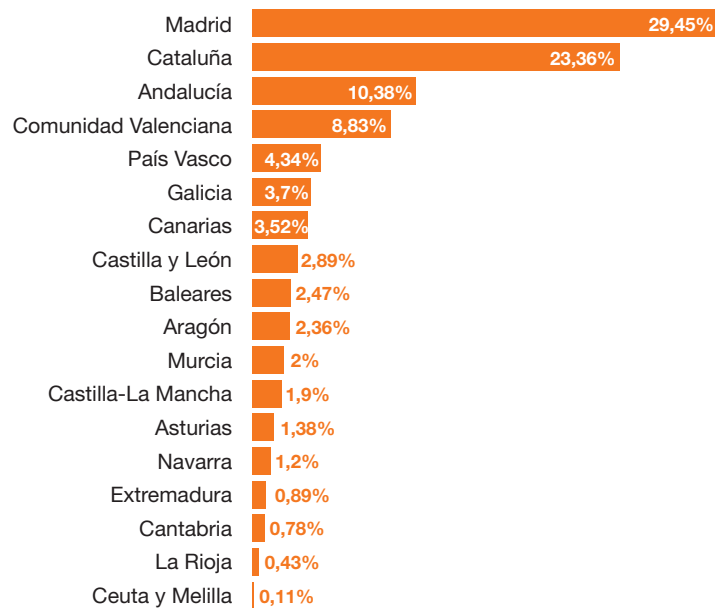


Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

les, a través de la colaboración en proyectos de investigación financiados por la UE en tecnologías móviles de segunda y tercera generación, que constituyen las bases de los futuros estándares tecnológicos globales. De hecho, en la actualidad el impacto económico del sector de comunicaciones móviles y sin cables es superior al de Internet³, como se aprecia por ejemplo en el caso español (Gráfico 3.5).

En este contexto, proyectos como el mencionado *eMobility* se basan en una fuerte coordinación de los programas de investigación nacionales, así como en la colaboración con programas de investigación de otras regiones del mundo, en particular Asia y América, fomentando el consenso hacia estándares globales. Esto hace que el peso relativo del sector de Telecomunicaciones alcance valores relativamente similares en los países más desarrollados, y que en su evolución se detecten pautas similares. A modo de ilustración, en el Gráfico 3.6 se comparan las ventas del sector de Telecomunicaciones de España y de Alemania en el periodo 1998-2004, y se observa que, pese a las diferencias en la magnitud, lo cierto es que la evolución es paralela.

Gráfico 3.7. Distribución regional de las empresas del sector TIC. España 2006, en %



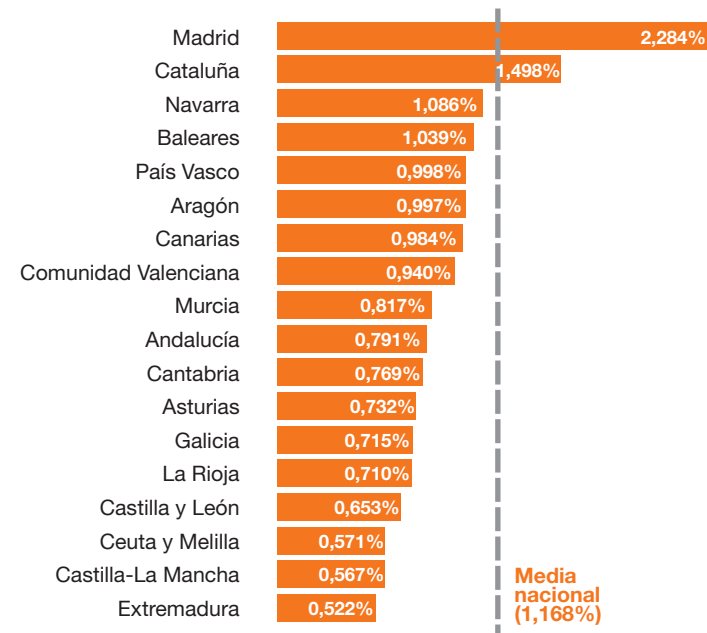
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

Centrando el análisis en el caso español, se observa una notable polarización regional del número de empresas TIC. El Gráfico 3.7 muestra que los sectores TIC tienden a concentrarse mayoritariamente en Madrid y Cataluña, seguidos a notable distancia por Andalucía y la Comunidad Valenciana. La presencia de empresas TIC en el resto de la geografía española es muy poco relevante, de forma que más de la mitad (el 52,81%) de las empresas del sector TIC se ubican en Madrid y Cataluña, mientras que, a excepción de las Comunida-

des Autónomas ya mencionadas, el porcentaje de empresas del sector TIC no supera el 5%.

Por lo que respecta al porcentaje que representan las empresas del sector TIC con respecto al total de empresas de cada Comunidad Autónoma, en el Gráfico 3.8 se observa que Madrid y Cataluña, además de ser las comunidades que concentran mayor número de empresas del sector TIC, son las regiones españolas con mayor presencia relativa de dicho sector con respecto al total de empresas. De hecho, son las dos únicas comunidades en las que el porcentaje de empresas TIC se encuentra por encima de la media española. No obstante, el peso del sector TIC en lo que respecta al número de empresas es poco relevante, puesto que tan sólo el 1,16% de las empresas en España realizan actividades relacionadas con las TIC.

Gráfico 3.8. Distribución regional de las empresas del sector TIC. España 2006, en % sobre el total de empresas de cada Comunidad



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

En la Tabla 3.2 se muestra el peso del sector TIC con respecto al valor de la producción total para el periodo 1999-2004. Se observa que la proporción que representa cada uno de los sectores no experimenta grandes variaciones, de forma que la economía española se sustenta mayoritariamente en los sectores de Comercio y Servicios, con escasa presencia del sector Energía, y un ligero declive del peso del sector Industrial paralelo al auge de la Construcción. El peso relativo del sector TIC se mantiene relativamente constante alrededor del 3,5% del total de la producción. Por tanto, no puede decirse que la escasa relevancia del sector TIC dentro de la econo-

Tabla 3.2. Comparativa valor de la producción sector TIC y otros sectores. España 1999-2004, en % sobre el valor total de la producción

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Industria	30,51	30,34	29,52	27,74	27,00	26,73
Energía	2,32	2,44	2,29	2,37	2,25	2,35
Construcción	9,55	8,96	10,21	12,00	12,87	12,71
Comercio y Servicios	57,62	58,26	57,99	57,89	57,88	58,21
Sector TIC	3,44	3,73	3,77	3,64	3,57	3,54

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

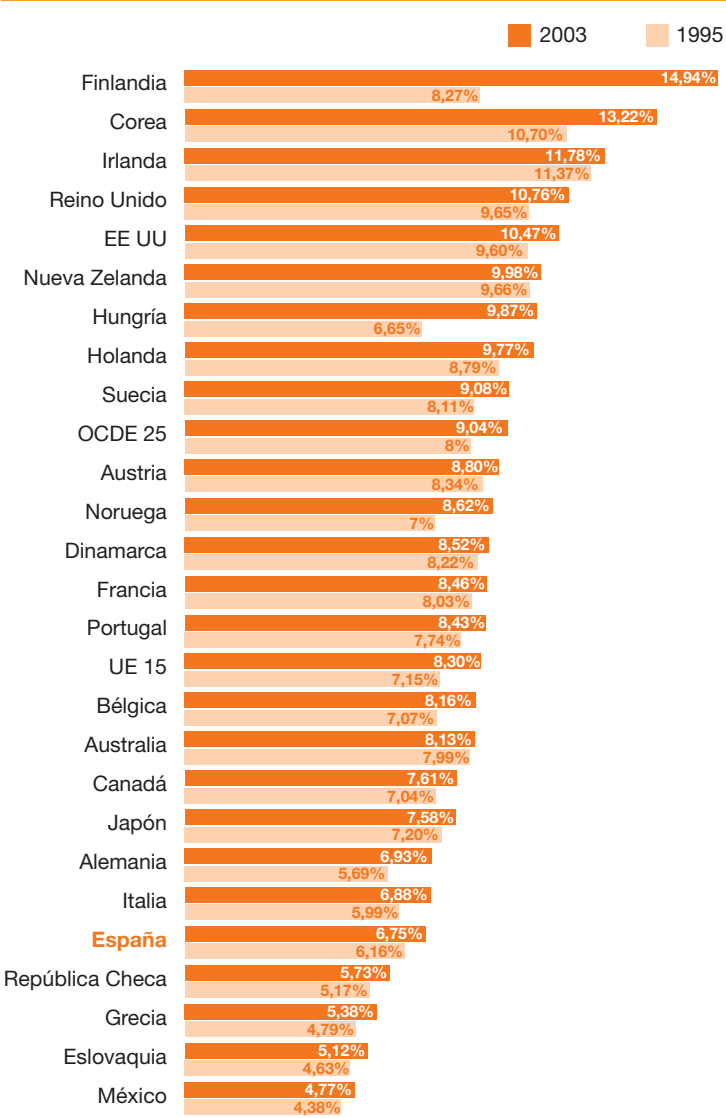
mía española es resultado de factores coyunturales, dado que esa situación lleva produciéndose varios años.

Una vez considerado el peso relativo que representa el sector TIC en Europa y en España en términos del número de empresas y su producción, a continuación se analiza la aportación de dicho sector al crecimiento de la economía. Una forma de estimar la contribución de los diferentes sectores económicos a la riqueza de un país es a través del análisis del Valor Añadido, que es el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo, y se calcula deduciendo de la producción bruta el valor de los bienes y servicios utilizados como consumos intermedios. A nivel macroeconómico, este concepto es análogo al del PIB, el cual se define como la diferencia entre el valor bruto de la producción y los bienes y servicios consumidos durante el propio proceso productivo. De esta forma, agregando el Valor Añadido de todos los sectores se obtiene el PIB, y por tanto es posible estimar la importancia de un sector en la economía analizando su Valor Añadido.

El Gráfico 3.9 muestra el porcentaje del Valor Añadido que representan las empresas del sector TIC para los países de la OCDE. En general, cabe decir que la contribución de las empresas del sector TIC al PIB es muy relevante, lo cual puede justificarse si tenemos en cuenta que se trata de actividades con un alto nivel de sofisticación y que por tanto incorporan elevados niveles de valor añadido.

Según datos de la OCDE (2006)⁴, la mejora de los resultados macroeconómicos hace que la inversión global esté aumentando actualmente en todo el conjunto de la zona de la OCDE; y las TIC representan una parte significativa, y cada vez mayor, de dicha inversión. Algunos segmentos de TIC gozan de gran dinamismo (inversiones relacionadas con Internet y con las aplicaciones móviles o destinadas a los consumidores). Además, las TIC siguen recibiendo buena parte del capital-riesgo y se multiplican las fusiones y adquisiciones en el sector.

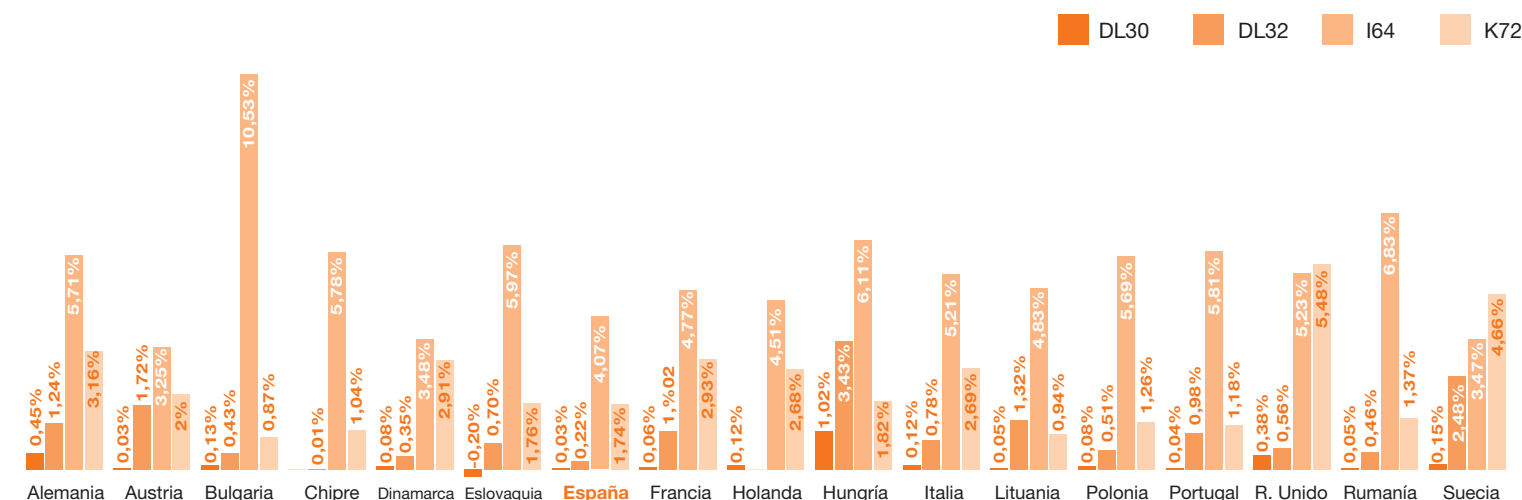
Gráfico 3.9. Valor Añadido Bruto a coste de los factores en sectores TIC. Comparativa 1995-2003, en % del Valor Añadido del total de sectores



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Estimulado por el despunte de las economías en crecimiento, el gasto mundial en TIC aumentó un 5,6% anual en el periodo 2000-05. El incremento del gasto en la zona de la OCDE fue del 4,2%, con lo que la proporción del gasto de la OCDE en el mercado mundial ha caído del 89% en 2000 al 83% en 2006. El gasto en TIC está aumentando más rápidamente en las economías en crecimiento de países no pertenecientes a la OCDE. Así, se calcula que el gasto de China en este ámbito en 2005 fue de 118.000 millones de dólares estadounidenses (USD) corrientes, con un crecimiento del 22% anual en USD corrientes desde el año 2000. Además de China, nueve otros países no pertenecientes a la OCDE encabezaron la lista de índices de aumento del gasto durante el periodo 2000-2005,

Gráfico 3.10. Valor Añadido Bruto a coste de los factores en sectores TIC. UE 2004, en % del Valor Añadido del total de sectores*



* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Correos y Telecomunicaciones), K72 (Ordenadores y actividades relacionadas)

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

entre los que cabe destacar a Rusia (con 25% anual) e India (23%). Siguen a estos países Indonesia, Sudáfrica y los países de Europa oriental miembros de la OCDE.

El sector de las TIC contribuye en más del 9% al valor añadido total de la industria en los países de la OCDE, aunque está ajustándose a tasas de crecimiento inferiores a las de los años 1990. Dado que muchos de los productos de las TIC se han generalizado, el crecimiento acelerado se circunscribe a los productos y servicios nuevos y con un segmento de mercado específico y a mercados geográficos en desarrollo. Los sistemas de código abierto (el efecto “Linux”), la prestación de servicios TIC en línea (el efecto “Google”) y los nuevos productos digitales están transformando asimismo la forma en que se desarrolla y se suministra la tecnología. El notable progreso tecnológico en materia de TIC ha multiplicado las posibilidades de comercialización de los servicios y ha posibilitado que puedan proporcionarse, desde lugares remotos, muchos servicios asociados a las TIC que no exigen un contacto directo. Esto hace que la contribución de los distintos subsectores dentro de las TIC no sea homogénea (Gráfico 3.10), destacando el sector de Telecomunicaciones como el que mayor aportación realiza, en términos generales, al valor añadido.

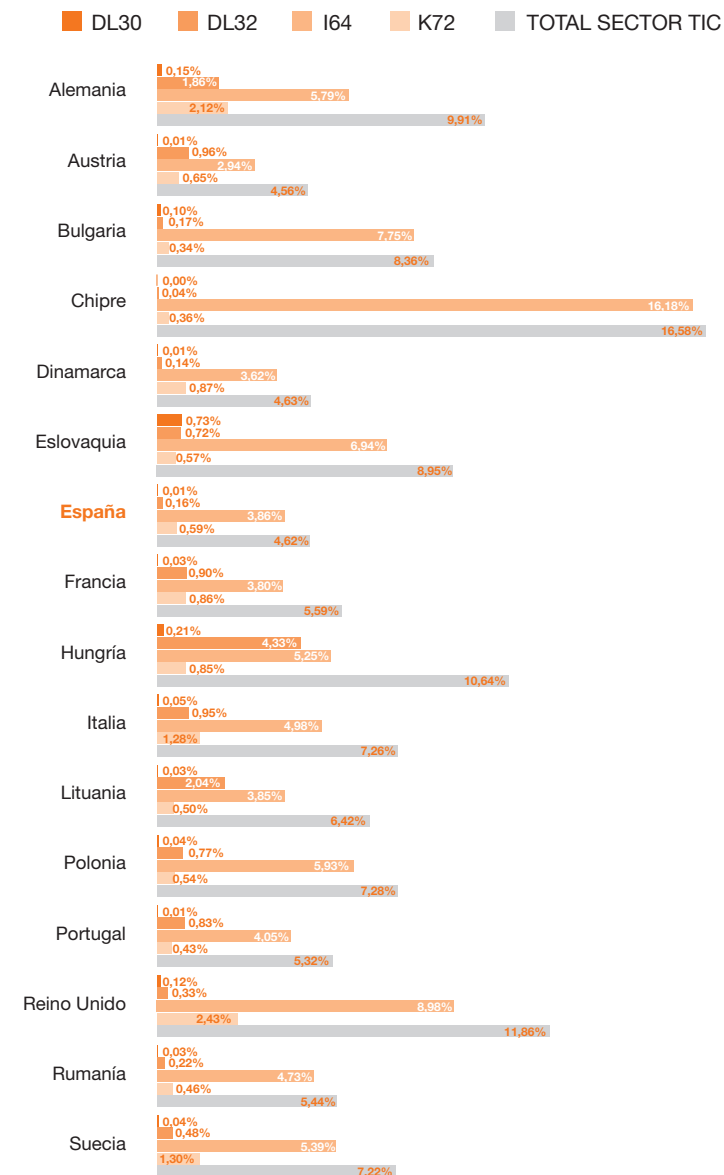
Por lo que respecta al nivel de inversión del sector TIC, en el Gráfico 3.11 se aprecia una continuación de las tendencias antes apuntadas. En este contexto, la situación de España dista mucho de ser satisfactoria al presentar el segundo nivel más bajo (después de Austria) de inversión de las TIC en bienes tangibles del conjunto de países analizados. Es destacable el elevado nivel de inversión mostrado por el sector TIC en Chipre, que se explica por la necesidad de este país de mejorar su posición en el ámbito de las TIC: según el

World Economic Forum, Chipre ocupaba en 2004 el puesto 37º sobre un total de 104 (y el 17º de la UE-25) en el *Networked Readiness Index* (NRI), que mide el grado de preparación de un país para participar en, y beneficiarse de, los desarrollos de las tecnologías de la información y las comunicaciones. En particular, las prioridades inversoras en Chipre se dirigen hacia impulsar el acceso a Internet como forma de estimular el comercio electrónico, incrementar el acceso a la banda ancha tanto de particulares como de empresas, y reforzar las inversiones en TIC y en servicios anexos como un medio para mejorar la baja productividad de los sectores manufactureros. Estas razones han llevado a Chipre a apostar fuertemente por las inversiones en TIC, y explican también por qué es el sector de Telecomunicaciones el que canaliza la práctica totalidad de las mismas en este país.

Con respecto al desglose por subsectores, por las razones antes esgrimidas, en todos los países que han publicado datos se observa que es el sector de Telecomunicaciones el más dinámico en términos de inversión.

No obstante lo anterior, las conclusiones acerca del nivel de inversión mostrado por el sector TIC en los diferentes países cambian sustancialmente si se analiza la contribución de estas inversiones al crecimiento del PIB. En el Gráfico 3.12 se observa que España ha experimentado un notable avance en la contribución de las inversiones TIC al crecimiento del PIB en el período 1990-2003, pasando de un 0,314% a un 0,520%, lo que la coloca por encima de países como Holanda o Finlandia y muy por encima de Francia y Alemania. Si se considera como cierta la probada relación positiva entre las inversiones en TIC y la generación de riqueza, el hecho de que las industrias TIC en España generen un nivel mayor de crecimiento inducido que en economías más avanzadas, es

Gráfico 3.11. Inversión Bruta en bienes tangibles en sectores TIC*. 2004, en % de la Inversión Bruta del total de sectores**



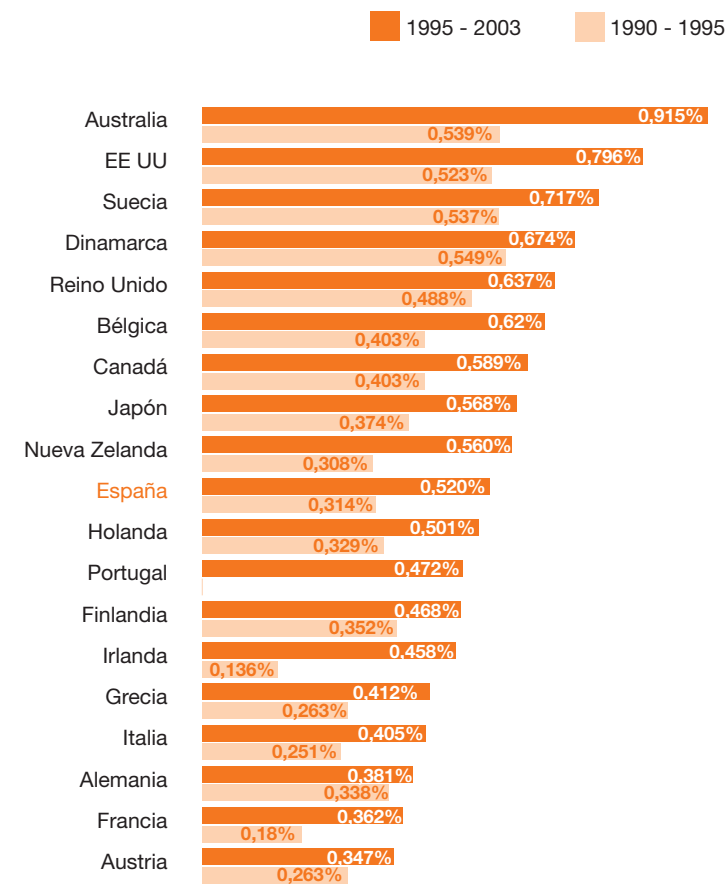
* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Aparatos de TV, radio y comunicaciones), I64 (Correos y Telecomunicaciones), K72 (Ordenadores y actividades relacionadas)

** No se incluyen los sectores J6512 a J652 (Intermediación Monetaria), que no han publicado datos

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

indicativo del mayor recorrido potencial que tienen las inversiones de los sectores TIC sobre el crecimiento de nuestra economía dados los bajos niveles de productividad registrados en nuestro país. Estos datos vienen a corroborar la necesidad de mayor presencia del sector TIC en la economía española como vía para aumentar la productividad laboral, auténtica asignatura pendiente de nuestro sistema económico y que está lastrando el crecimiento.

Gráfico 3.12. Contribución de las inversiones del sector TIC al crecimiento del PIB, en puntos porcentuales

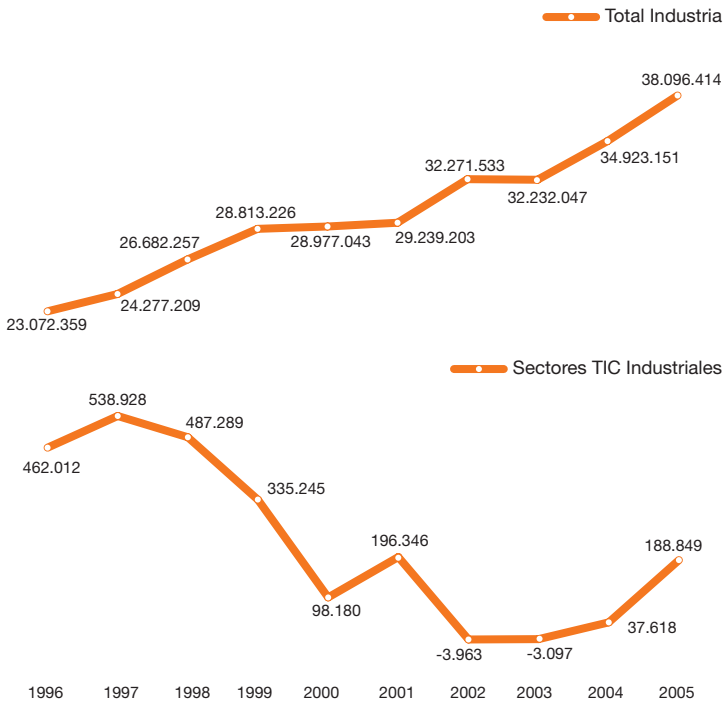


1995-2002 para Australia, Francia, Japón, Nueva Zelanda y España.

Fuente: OCDE 2006

Centrando el análisis en el caso español, la evolución del valor añadido de los sectores TIC no ha sido constante a lo largo de los últimos años: en el Gráfico 3.13 se aprecia que el Valor Añadido de los sectores TIC industriales ha experimentado notables variaciones a lo largo del periodo 1996-2005, lo que contrasta con la evolución mucho más estable del total de la industria, y por otro lado se constata el escaso peso relativo del sector TIC dentro de la industria española, con tan sólo un 0,88% de media del valor añadido (con un máximo del 2,22% en el año 1997 y un mínimo del -0,012% en 2002). La conclusión es que los sectores TIC industriales representan una parte muy marginal dentro del tejido industrial español. Dentro de los sectores TIC, son los no industriales (Telecomunicaciones y Software, y en especial el primero) los que concentran la mayor parte del potencial de contribución al crecimiento. Esta situación, similar por otro lado a la mayoría de países europeos, es consecuencia de las estrategias de inversión derivadas de la participación de proyectos a nivel europeo, que como ya se ha comentado se centran en

Gráfico 3.13. Valor Añadido Bruto a coste de los factores. Comparativa entre Total Industria y sectores TIC industriales*. España 1996-2005, en miles de €



* Sectores según clasificación NACE: DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Aparatos de TV, radio y comunicaciones).
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

Considerando el Valor Añadido representado por el sector TIC globalmente, se observa (Tabla 3.3) una pauta similar a la mostrada por la producción: presencia mayoritaria de los sectores de Comercio y Servicios, que experimentan un leve aumento de influencia; se produce un descenso en la importancia del sector Industrial, paralelo a un aumento relevante del peso del sector de la Construcción; escasa presencia del sector Energía; y ligero aumento del peso del sector TIC aunque con muestras de desaceleración.

Con respecto a la Inversión en bienes tangibles realizada por el sector TIC, la Tabla 3.4 muestra el notable descenso experimentado por las inversiones realizadas por este sector en el periodo 1999-2004, al reducirse hasta prácticamente la mitad. Esta reducción también se da en la Industria, aunque no de forma tan drástica, mientras que aumenta notablemente el peso del sector de Energía y en menor medida Comercio y Servicios (estos últimos son, con mucho, los sectores que aportan mayor porcentaje de la inversión en bienes tangibles en España, corroborando la enorme dependencia de nuestra economía de los sectores vinculados con el Comercio y los Servicios). Si se comparan estos datos con los del Gráfico 3.12, podrían extraerse conclusiones erróneas: en apariencia, a pesar del descenso en el porcentaje de inversiones del sector TIC, la aportación de las mismas al crecimiento del PIB ha aumentado, lo que podría interpretarse erróneamente como una “rentabilidad” de las inversiones TIC (entendida como la contribución de las mismas al crecimiento del PIB) muy elevada: a pesar de disminuir en términos cuantitativos, su aportación al crecimiento aumenta.

Tabla 3.3. Comparativa del Valor Añadido del sector TIC y otros sectores. España 1999-2004, en % sobre el Valor Añadido total

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Industria	30,11	29,42	27,84	26,53	25,32	24,72
Energía	3,68	3,13	3,04	2,89	2,80	2,75
Construcción	12,15	11,45	13,30	14,59	15,54	15,39
Comercio y Servicios	49,37	50,61	49,97	50,10	50,54	51,42
Sector TIC	4,69	5,39	5,86	5,90	5,81	5,71

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Tabla 3.4. Comparativa de la Inversión Bruta en bienes tangibles del sector TIC y otros sectores. España 1999-2004, en % sobre la Inversión Bruta total

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Industria	25,32	23,34	24,68	22,66	21,89	20,93
Energía	3,90	4,54	4,86	6,73	6,71	7,46
Construcción	8,43	7,35	6,83	5,84	6,54	6,87
Comercio y Servicios	54,89	55,20	55,39	58,85	60,57	60,32
Sector TIC	7,46	9,57	8,24	5,92	4,29	4,42

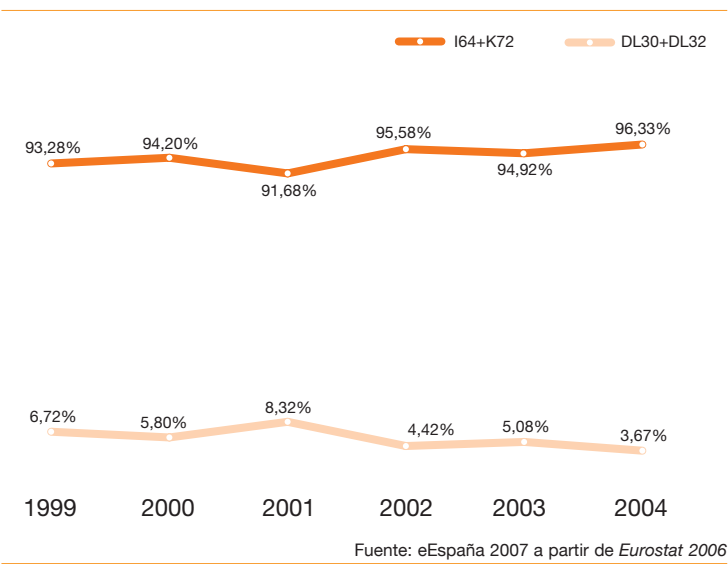
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

áreas prioritarias vinculadas en su mayor parte a las Telecomunicaciones, pero en cualquier caso no deja de ser preocupante el escaso peso relativo de la industria TIC en nuestro país.

La explicación de este hecho pasa por el análisis de la distribución por subsectores TIC de estas inversiones: en el Gráfico 3.14 se muestra que el nivel de inversión de los subsectores DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores) y DL32

(Aparatos de TV, radio y comunicaciones) cae drásticamente en el periodo de análisis, mientras que los subsectores I64 (Telecomunicaciones) y K72 (Ordenadores y actividades relacionadas) mantienen una tendencia alcista en su nivel de inversión, además de representar un porcentaje medio del 94% de la inversión global del sector TIC. Por tanto, la caída de la inversión global del sector TIC hay que atribuirla a los subsectores que podríamos denominar “industriales”, lo que contribuye a explicar su escasa influencia en el tejido industrial antes mencionada (Gráfico 3.13), mientras que la inversión del sector de Telecomunicaciones, tal y como se ha comentado con anterioridad (debido a la prioridad inversora de proyectos estratégicos europeos), mantiene su importancia y explica tanto el mayor Valor Añadido como la mayor contribución de las inversiones del sector TIC en el crecimiento del PIB.

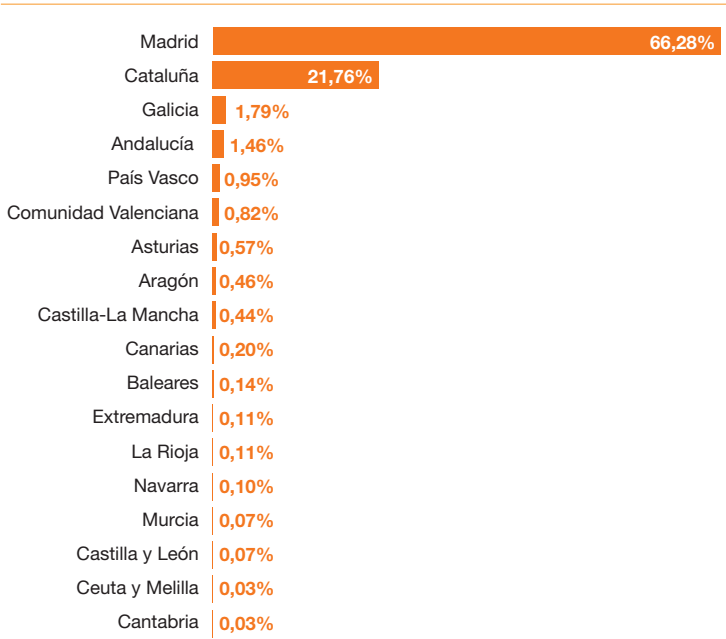
Gráfico 3.14. Distribución de las inversiones del sector TIC entre subsectores. España, 1999-2004, en % del total de inversión del sector TIC



Atendiendo a la distribución geográfica de las inversiones (Gráfico 3.15), la inversión del sector TIC aparece fuertemente concentrada en Madrid y Cataluña, que representan más del 88% de la inversión bruta en bienes tangibles del sector TIC español (si bien con una destacable mayor presencia en Madrid). Esta situación es un reflejo de la concentración en Madrid y Cataluña de la mayoría de las empresas del sector TIC (Gráficos 3.7 y 3.8), y es indicativa de un notable desequilibrio en el desarrollo de un sector con innegable importancia estratégica como es el sector TIC, y refleja la necesidad de establecer medidas que, incentivando la presencia de empresas TIC en otras regiones españolas, tiendan a corregir estos desequilibrios.

Con respecto al empleo del sector TIC, la situación no es muy diferente a la mostrada por la producción o la inversión.

Gráfico 3.15. Inversión Bruta en bienes tangibles en sectores TIC. España, 2004, en % del total



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

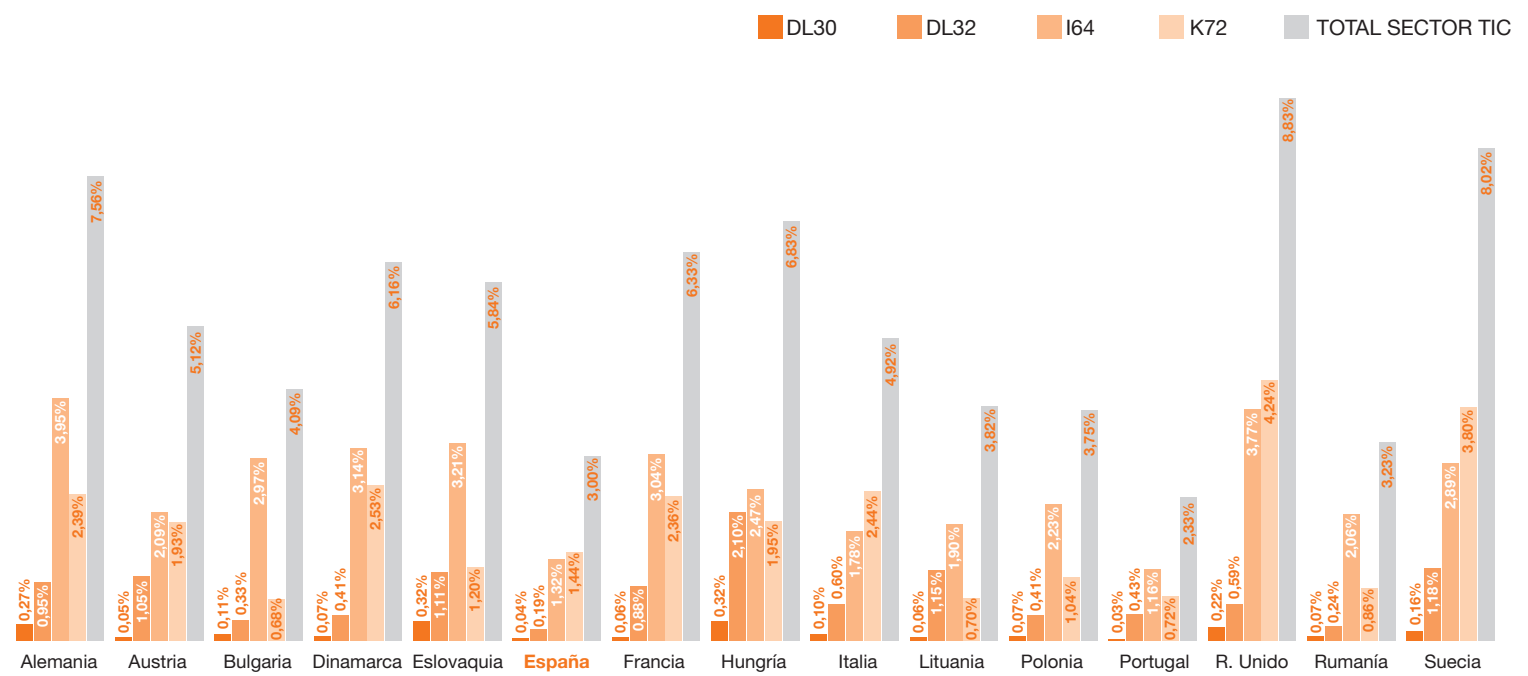
El Gráfico 3.16 muestra que el porcentaje del empleo generado por el sector TIC sigue una pauta similar a la encontrada en gráficos anteriores: los mayores porcentajes corresponden a economías consolidadas como Reino Unido y Alemania y también a países de reciente incorporación (por las razones antes apuntadas). Los datos para España vuelven a mostrar un notable alejamiento de los países de cabeza, al ocupar el penúltimo lugar de los países analizados en lo que al nivel de empleo del sector TIC se refiere.

La distribución por subsectores mantiene las mismas tendencias ya comentadas para la producción y el Valor Añadido, de forma que el subsector que concentra mayor porcentaje de empleo es el sector de Telecomunicaciones en la mayor parte de los países.

Dentro de España, la notable asimetría presente en el número de empresas TIC y su nivel de inversión, se vuelve a producir en lo que a la distribución del empleo se refiere: en el Gráfico 3.17 se aprecia que vuelven a ser Madrid y Cataluña (en especial la primera) las Comunidades Autónomas que concentran la gran mayoría (más del 77%) del número de trabajadores de empresas del sector TIC.

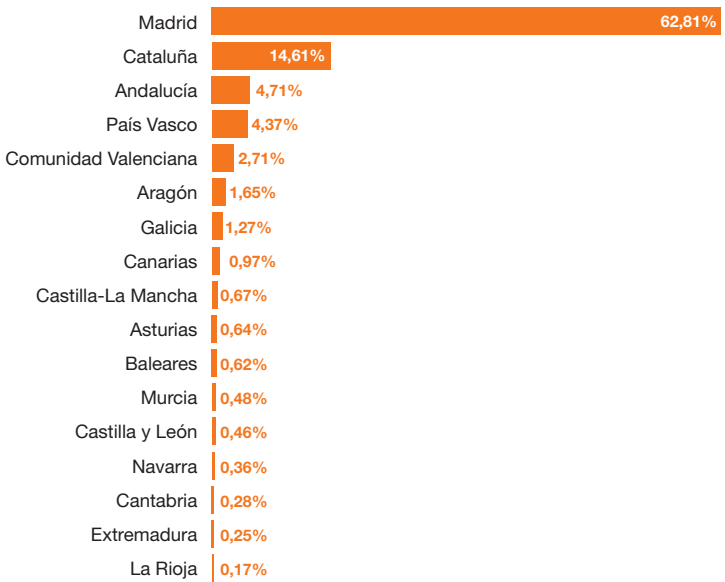
La pauta de la evolución del empleo (Tabla 3.5) es similar a la mostrada por la evolución de la producción y del valor añadido: predominio del sector Comercio y Servicios (cercano al 58%), con paulatina pérdida de peso del sector Industria paralela al auge del sector de la Construcción, marginalidad del sector Energía, y relativa estabilidad del sector TIC en un escaso 3%.

Gráfico 3.16. Empleo en sectores TIC. 2004, en % de empleados sobre total de los sectores



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 3.17. Empleo en sectores TIC. España, 2004, en % del total



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Tabla 3.5. Comparativa del empleo del sector TIC y otros sectores. España 1999-2004, en % sobre el empleo total

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Industria	23,91	23,27	22,75	21,75	20,92	19,86
Energía	0,57	0,56	0,54	0,50	0,50	0,49
Construcción	15,79	14,79	16,47	17,82	18,17	18,57
Comercio y Servicios	56,67	57,96	56,89	56,72	57,34	58,17
Sector TIC	3,07	3,24	3,35	3,21	3,07	2,91

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

3.2. Innovación y TIC

A continuación se analiza el potencial innovador del sector TIC, así como la situación relativa de España en el contexto de la Unión Europea y comparándola además con países punteros en la innovación de las TIC como Estados Unidos y Japón.

En términos generales del sistema de innovación, España y otros seis Estados miembros de la Unión Europea figuran entre los países que menos progresos realizaron en el ámbito de la innovación en 2006, según el *ranking European Innovation Scoreboard* basado en el Indicador de Innovación⁵ publicado por la Comisión Europea. El indicador está compuesto de los indicadores tecnológicos parciales disponibles de inversión en I+D, patentes y capital humano de la Comisión Europea. Los indicadores parciales de innovación son asignados a cinco dimensiones y agrupados en dos bloques principales (*inputs* y *outputs*). Los *inputs* de la innovación incluyen tres dimensiones:

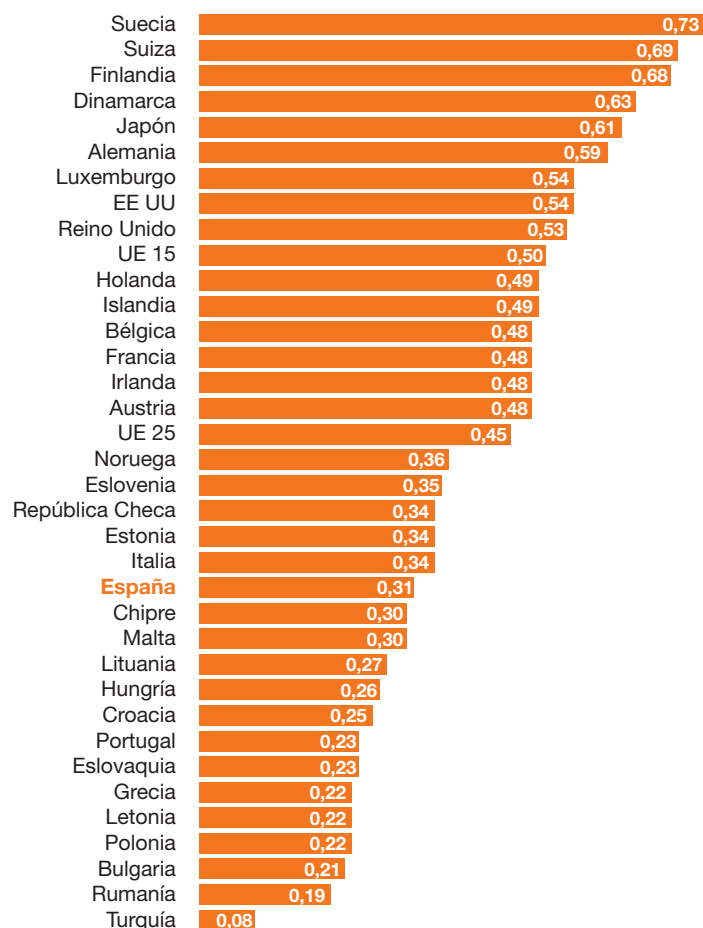
- *Impulsores de la innovación* (5 indicadores), que miden las condiciones estructurales requeridas por el potencial innovador de un país.
- *Creación de conocimiento* (4 indicadores), que miden las inversiones en I+D, consideradas como elementos clave para el éxito de una economía basada en el conocimiento.
- *Innovación y actividad emprendedora* (6 indicadores), que miden los esfuerzos hacia la innovación al nivel de la empresa.

Los indicadores de *output* constan de dos dimensiones:

- *Aplicaciones* (5 indicadores), que miden el rendimiento, expresado en términos de trabajo y nivel de negocio, y valor añadido de los sectores innovadores.
- *Propiedad intelectual* (5 indicadores), que miden los resultados alcanzados en términos de generación de *know-how* útil.

En el Gráfico 3.18 puede apreciarse que España se sitúa en dicho *ranking* junto a un grupo de Estados miembros de la UE entre los que figuran Italia, Chipre, Estonia, Malta, Hungría, Eslovaquia y Croacia. En España, según datos del Ejecutivo comunitario, dos indicadores funcionaron particularmente bien en los últimos años: el número de nuevos productos lanzados por las empresas y las marcas registradas. Según recoge el informe, China, Sudáfrica, Brasil y Turquía se sitúan a la cola. Por el contrario, Suecia, Finlandia, Dinamarca y Alemania son, junto a Suiza y Japón, los que más innovan en el mundo. Al grupo de países que encabezan la innovación en el mundo le sigue otro en el que

Gráfico 3.18. *Ranking* de países según su potencial innovador. 2006, valores del Indicador de Innovación *European Innovation Scoreboard*



Fuente: eEspaña 2007 a partir de *European Commission* 2007

están incluidos el Reino Unido, Francia, Holanda, Bélgica, Austria e Irlanda, los Estados Unidos e Islandia.

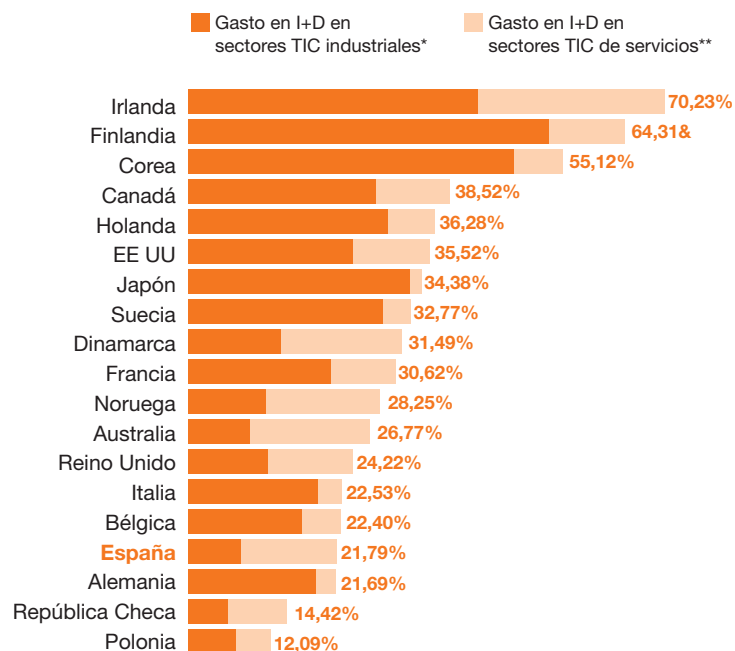
No obstante, el documento pone de relieve que por cuarto año consecutivo se redujo la brecha que separa a Estados Unidos y a la UE en el ámbito de la innovación. La mayor participación de capital riesgo en apoyo de nuevas empresas y un mayor registro de patentes son, según el informe, algunas de las causas que mantienen las actuales diferencias en innovación entre Estados Unidos y la UE.

Concretamente a nivel de TIC, según el informe de la OCDE *Information Technology Outlook* (Edición 2006), la I+D en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, principal elemento propulsor del crecimiento y del cambio en el sector mismo y en la economía en general, ha conservado su dinamismo pese a dar algunas muestras de desaceleración. Durante la última década, el gasto en I+D en materia de TIC creció 0,1 puntos porcentuales del PIB, supe-

rando el 0,4%, según los datos oficiales sobre I+D para 19 países de la OCDE. El aumento ha sido especialmente palpable en el caso de los componentes electrónicos, los programas informáticos y los servicios de TI. Como resultado de la puesta en práctica de iniciativas a nivel europeo (comentadas en epígrafes anteriores), las principales empresas de TIC han intensificado sus actividades de I+D, dedicando una gran parte del gasto a la electrónica, los componentes y los equipos de comunicaciones.

En el Gráfico 3.19 se muestran los valores del gasto en I+D del sector TIC para diferentes países de la OCDE. La situación de España, a pesar de estar entre los países cuyas empresas TIC destinan menos al gasto en I+D, está al nivel de países como Alemania, Italia o Bélgica. Sin embargo, en el caso español hay un claro desequilibrio en la proporción del gasto destinado por las empresas de los sectores TIC industriales y de servicios: el gasto en los sectores TIC industriales representa un 7,74% del total de sectores, frente al 14,04% que representan las TIC de servicios, situación que viene a corroborar la escasa influencia de los sectores TIC industriales detectada en anteriores epígrafes, de forma que son los sectores TIC de servicios los que concentran el gasto en actividades innovadoras.

Gráfico 3.19. Gasto en I+D en sectores TIC. 2003, en % del gasto en I+D del total empresas



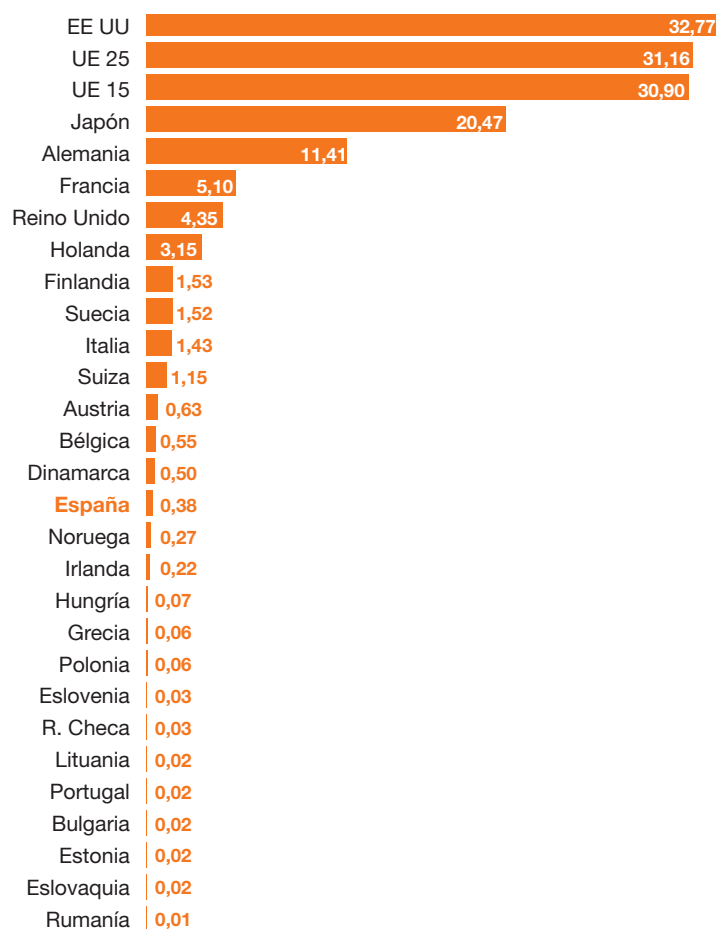
*Sectores según clasificación NACE: DL30 (Maquinaria de oficina y ordenadores), DL32 (Aparatos de TV, radio y comunicaciones)

**Sectores según clasificación NACE: I64 (Correos y Telecomunicaciones), K72 (Ordenadores y actividades relacionadas)

Fuente: OCDE 2006

Sin embargo, no todos los resultados de la I+D se explotan de la misma forma. Existen varios mecanismos para proteger las innovaciones: Secreto industrial, Propiedad intelectual (derechos de autor,...), Propiedad industrial (patentes, marcas, modelos de utilidad,...). En este capítulo el análisis de la innovación del sector TIC se va a centrar en las patentes, que son un mecanismo de protección de la innovación a través de inventos concretos. Conceden un monopolio de explotación al inventor durante un período extensible hasta 20 años, como compensación por el esfuerzo innovador realizado. En contrapartida, se incorpora el objeto de la patente al fondo de conocimiento social (las patentes son documentos públicos). Por lo tanto, las patentes pueden ser un buen indicador de la innovación. No obstante, el uso de las patentes como indicadores de la actividad innovadora no está exento de problemas: no todas las innovaciones se patentan, por lo que existen otros indicadores de innovación que tratan de superar ese problema, como el grado de formación de capital humano para la innovación, de personal en actividades innovadoras, de inversión (pública y privada) en innovación, proyectos de subvención a la innovación, etc. A pesar de

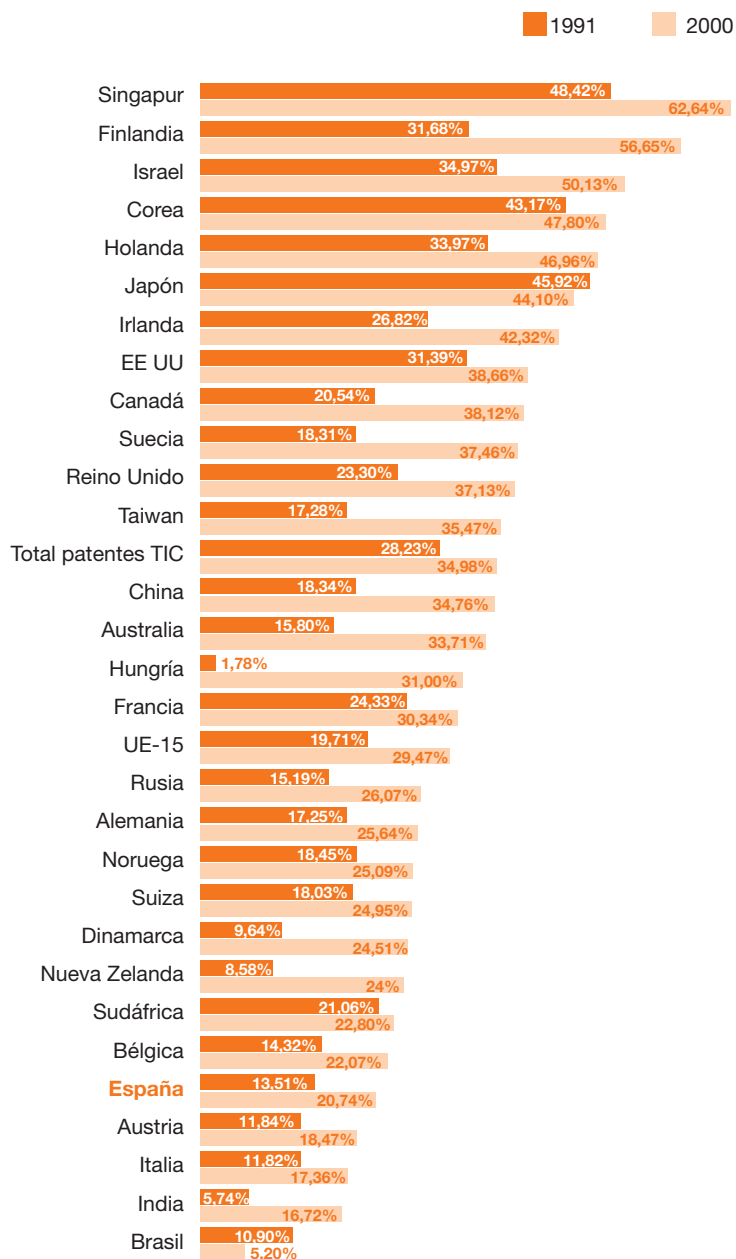
Gráfico 3.20. Patentes TIC*. 2003, en % respecto al total mundial de patentes TIC



*Para la definición de Patentes TIC, ver nota nº 6

Fuente: OCDE 2006

Gráfico 3.21. Patentes TIC, en % respecto al total nacional de patentes



Fuente: OCDE 2006

ello, el uso de las patentes como indicador de la innovación presenta una serie de ventajas, puesto que en cualquier caso, las empresas innovadoras que sí patentan disponen de activos intangibles (muy útiles para las *start-up* y de cara a los inversores); pueden obtener un retorno económico de las inversiones necesarias para la obtención de sus patentes (a través de sistemas de licencias); tienen una ventaja competitiva sobre empresas menos innovadoras; y pueden protegerse frente a copias e imitaciones (a través de los procedimientos establecidos).

El Gráfico 3.20 recoge el porcentaje de patentes TIC⁶ para la UE 25, Estados Unidos y Japón. El gráfico muestra que la UE genera un porcentaje de patentes TIC similar a EE UU y por encima de Japón, si bien lo cierto es que existe una gran asimetría en la contribución de los diferentes países dentro de la UE, siendo los países tradicionalmente punteros como Alemania, Reino Unido y Francia los mayores generadores de patentes TIC. La contribución de España (0,38%) la sitúa en una posición marginal pero al nivel de países de mayor tradición innovadora como Noruega. Este dato guarda cierta coherencia con la pauta mostrada en el apartado anterior, de forma que son los países con economía consolidada los que lideran la contribución a la innovación en materia TIC.

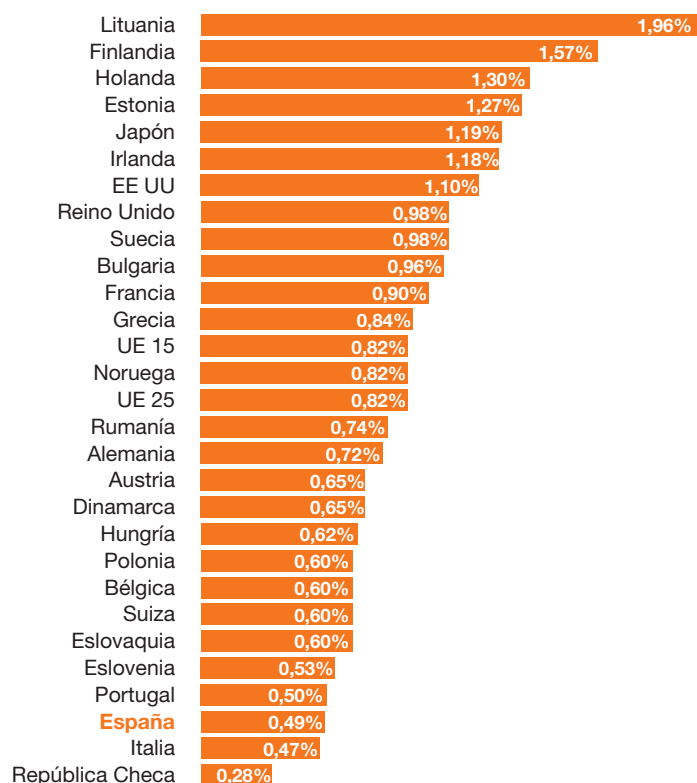
No obstante, a pesar de que son los EE UU el país que más contribuye a la generación de patentes TIC a nivel mundial, lo cierto es que no es el país que presenta la mayor cuota de patentes TIC respecto al total nacional de patentes. En el Gráfico 3.21 se observa que en países como Singapur, Finlandia o Israel más de la mitad de las patentes obtenidas en 2000 fueron patentes TIC, lo que indica una fuerte especialización de estos países en la innovación en materia de tecnologías de información y comunicaciones. En el caso de España, a pesar de que la cuota de patentes TIC respecto al total de nacional de patentes se ha incrementado desde 1991, apenas alcanza un 20%, lo que implica que las TIC no representan una prioridad en el sistema de innovación.

Para medir el grado de especialización de un país en la producción de patentes TIC, el análisis se complementa con el cálculo del Índice de Especialización⁷. Este valor es un indicador de la composición del *output* tecnológico de la innovación de un área o país, de forma que indica hacia dónde se orienta la prioridad innovadora. La interpretación más común⁸ es que el Índice proporciona una forma de estimar la ventaja competitiva de un país en un sector concreto (en este caso, en lo referente a la capacidad innovadora en TIC).

Atendiendo a este dato, se observa en el Gráfico 3.22 que no siempre los países que tienen una mayor cuota de patentes TIC son los más especializados en esta área tecnológica: a pesar de que la cuota de patentes TIC es significativamente mayor en Alemania que en el Reino Unido y Francia, Alemania es la menos especializada de los tres países. Por otro lado, con esta medida, Japón y los EE UU están especializados en la innovación en TIC, mientras que la UE no lo está. De entre los países analizados, los Estados Unidos, Estonia, Finlandia, Holanda, Irlanda, Japón y Lituania son los más especializados en patentes TIC, mientras que España, Italia, Portugal y la República Checa son los menos especializados.

Si el análisis se centra en el caso español, puede apreciarse (Gráfico 3.23) que son las Comunidades Autónomas de Madrid y Cataluña las que despuntan en este campo, si bien se producen dos resultados destacables. Por un lado, se invierte la tendencia detectada en anteriores epígrafes de este Capítulo: en el caso de la cuota de patentes TIC, Cataluña está

Gráfico 3.22. Índice de Especialización de Patentes TIC*. 2003

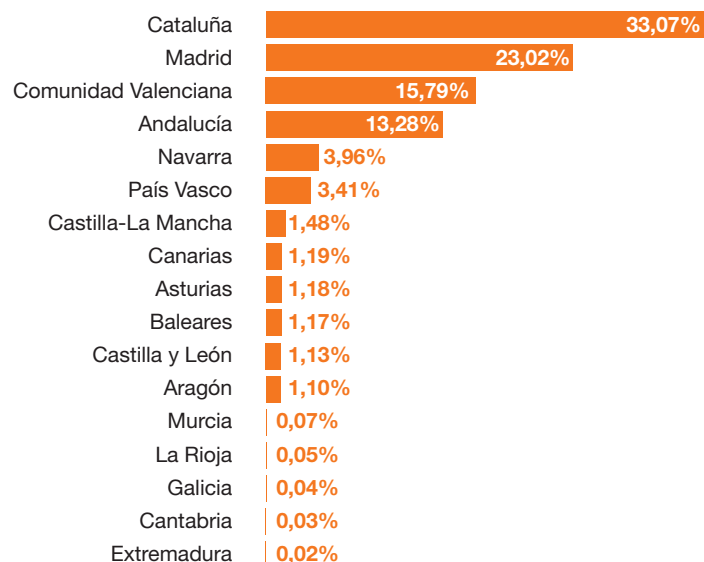


*Para la definición del Índice de Especialización, ver nota nº 7
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

por delante de Madrid en aproximadamente 10 puntos porcentuales, aunque de nuevo entre estas dos Comunidades representan la mayoría de las patentes TIC de España (56,09%). El segundo resultado relevante es que dos Comunidades (Andalucía y la Comunidad Valenciana) vienen a romper la polarización que se ha manifestado a lo largo de este Capítulo en lo que a la situación de España se refiere, con cuotas de patentes TIC de 13,28% y 15,79% respectivamente, de forma que, a pesar de la hegemonía de Madrid y Cataluña en materia TIC, los resultados en innovación son menos concentrados.

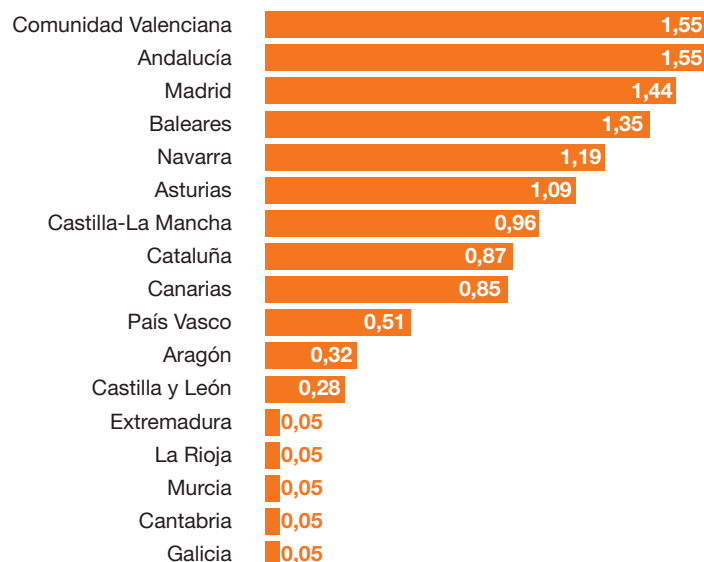
Con respecto al Índice de Especialización (Gráfico 3.24), se produce una situación similar a la detectada con los datos internacionales, puesto que no son las Comunidades de mayor producción de patentes TIC las más especializadas en esta tecnología: de hecho, las más especializadas son Andalucía y la Comunidad Valenciana, seguidas de Madrid, Baleares, Navarra y Asturias; mientras que muestran un índice muy bajo Cantabria, Extremadura, Galicia, La Rioja y Murcia. Por otro lado, la Comunidad que mayor cuota de patentes TIC presenta, Cataluña, no está especializada en esta tecnología.

Gráfico 3.23. Patentes TIC. España, 2003, en % respecto al total de patentes



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

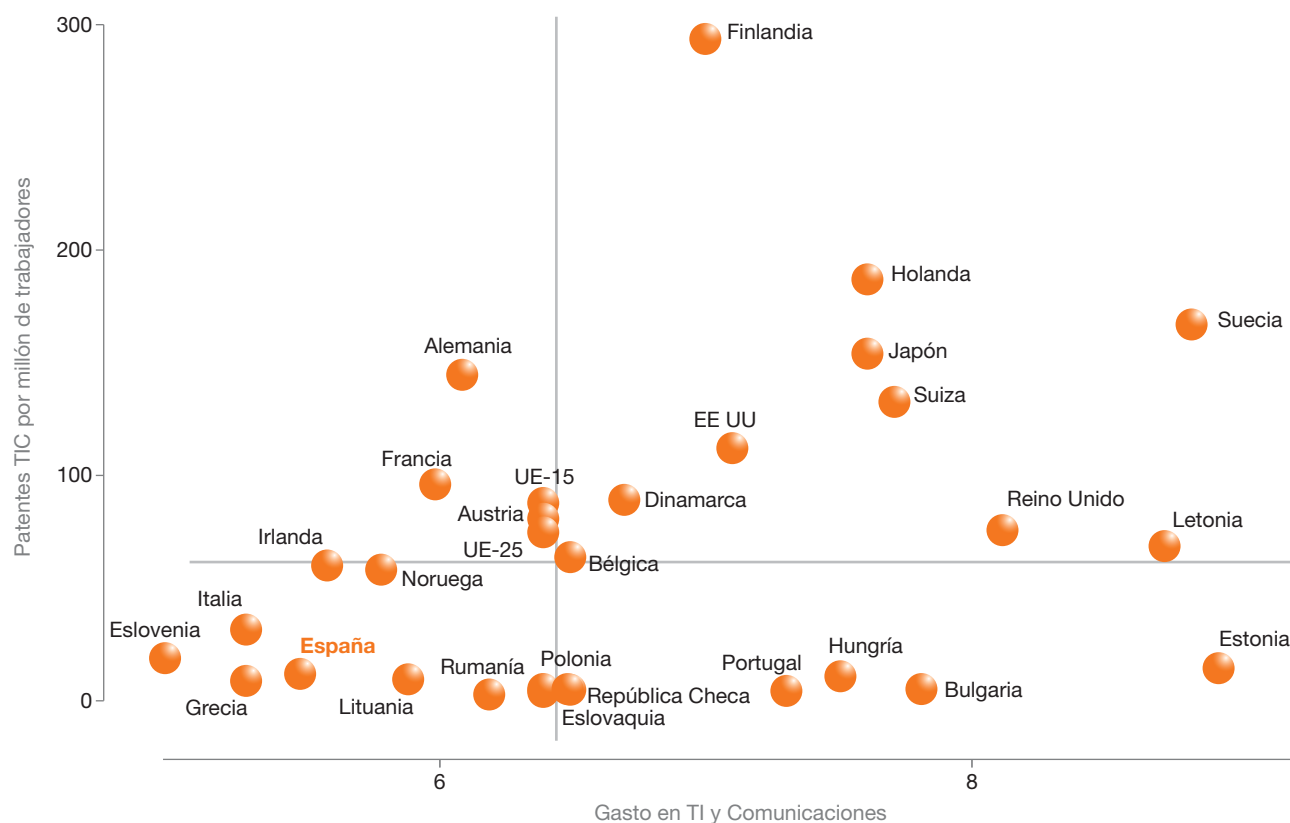
Gráfico 3.24. Índice de Especialización. España, 2003



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Atendiendo a la relación entre las inversiones en TIC y las patentes de esta tecnología, en el Gráfico 3.25 puede observarse que no parece existir una relación lineal evidente. Cuando los datos sobre las patentes TIC se relativizan en función del número de trabajadores, se manifiestan algunos cambios en la posición de los distintos países, si bien pueden extraerse ciertas conclusiones: si se divide el gráfico en cuatro cuadrantes a través de la mediana del gasto y las patentes, sur-

Gráfico 3.25. Comparativa Gasto en TI y Comunicaciones (% del PIB) y Patentes TIC por millón de trabajadores. 2003*



*Las líneas que dividen el gráfico en cuatro cuadrantes representan la mediana del gasto y de las patentes respectivamente

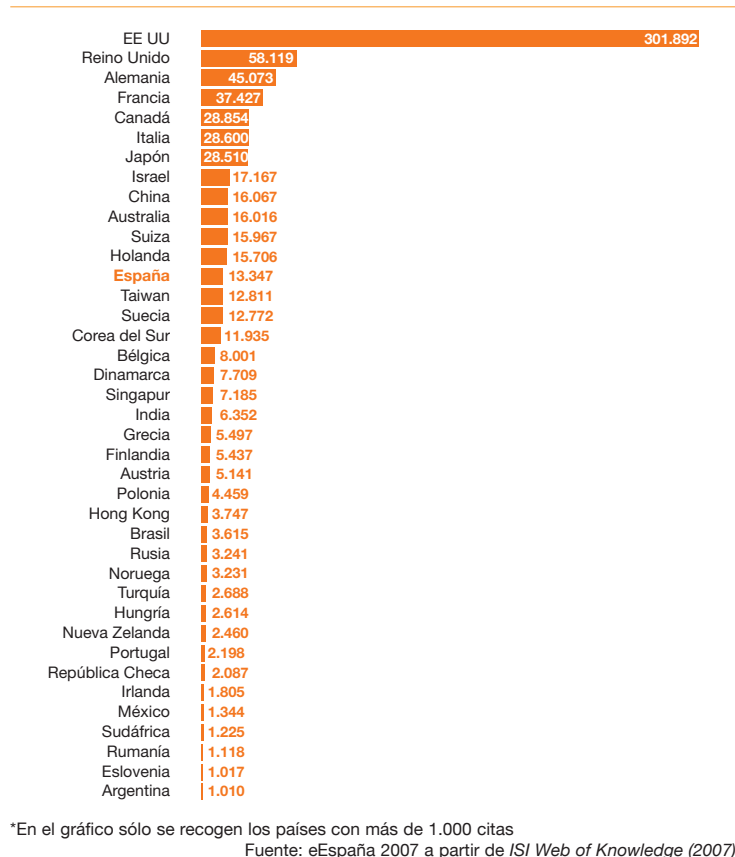
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

gen tres regiones que representan situaciones de liderazgo en TIC (los cuadrantes que se encuentran por encima de la mediana de patentes TIC), en vías de desarrollo en TIC (el cuadrante por debajo de la mediana en gasto y en patentes), y rápido crecimiento en TIC (el cuadrante por debajo de la mediana en patentes pero por encima en gasto).

De esta forma, un grupo de países como Reino Unido, Alemania, Francia, los países nórdicos, EE UU o Japón se encuentran en posiciones superiores representando el liderazgo innovador en Información y Comunicaciones. En la situación opuesta figuran países con economías con menor nivel de desarrollo como Eslovenia, Grecia, Lituania o Polonia, junto a España e Italia, cuya situación se podría denominar de en vías de desarrollo en TIC a tenor de sus escasas inversiones y sus exigüos resultados de patentes TIC por millón de trabajadores. Por último, algunos países, entre los que se encuentran países de reciente incorporación a la UE, están realizando un esfuerzo de inversión en TIC a pesar de que los resultados de la innovación no alcancen niveles competitivos.

No obstante, la situación de los resultados de la investigación en TIC expresados en términos de patentes contrasta notablemente con el grado de investigación en TIC medido como impacto de los artículos científicos publicados en revistas indexadas en el *Journal Citation Reports*⁹ en el área de Ciencias de la Computación (Gráficos 3.26 y 3.27). Se observa en dichos gráficos que son los países punteros en la generación de patentes TIC los que ocupan posiciones más elevadas en el *ranking* de artículos más citados, destacando notablemente el caso de los Estados Unidos. De entre los diez primeros países, cuatro son de la Unión Europea, ocupando posiciones destacadas el Reino Unido, Alemania y Francia (segunda, tercera y cuarta respectivamente). Esta situación es compatible con la posición de estos países con respecto a su contribución a la generación de patentes TIC, como ya se ha visto anteriormente. Lo destacable surge si se analiza la posición de España: a pesar de la situación de retraso tecnológico mostrada en epígrafes anteriores, lo cierto es que la investigación en TIC en España se sitúa en una posición relativamente elevada (ocupando la decimotercera po-

Gráfico 3.26. Impacto de los artículos científicos en Ciencias de la Computación. Periodo del 1 de Enero de 1996 a 31 de Octubre de 2006, en nº de citas*

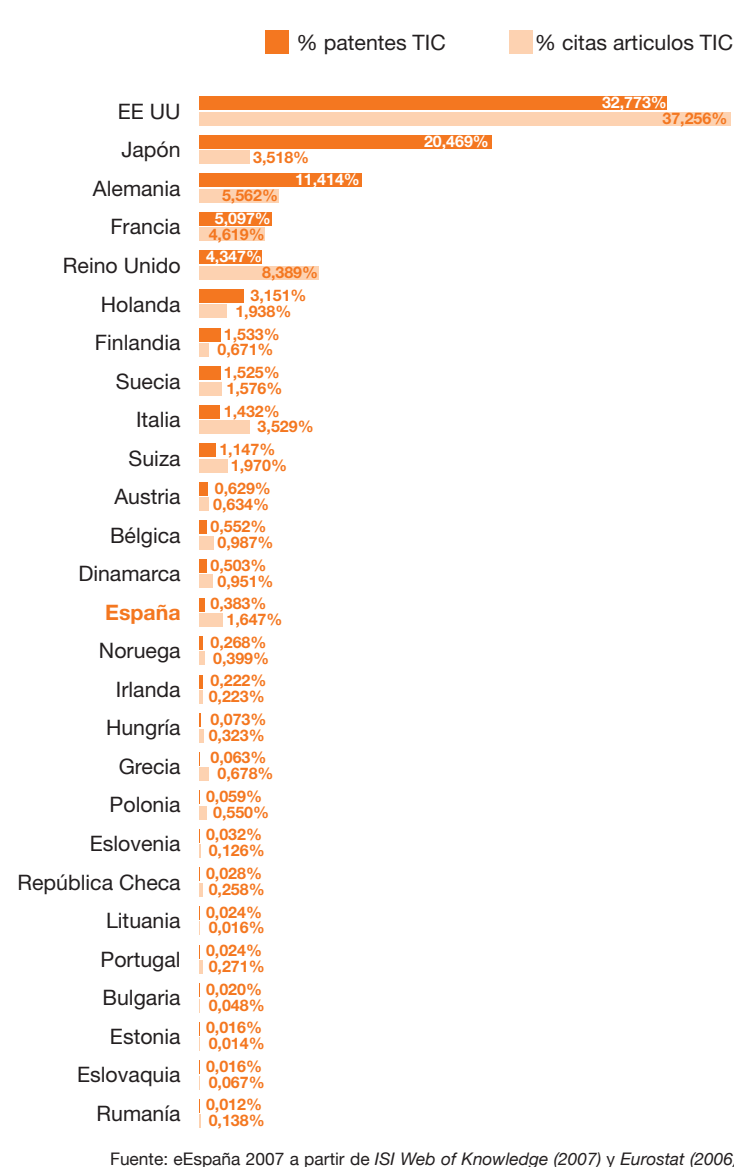


sición sobre un total de 71 países analizados, aunque no aparecen todos en el gráfico), situación que contrasta vivamente con el escaso desarrollo de las TIC en nuestro país. Este hecho puede ser un indicativo de deficiencias en el sistema español de transferencia de los resultados de la investigación, lo que se refleja en dificultades en transformar los resultados de la investigación en innovaciones y en ventajas competitivas.

De hecho, según el Informe CYD 2006¹⁰ se pone de manifiesto que entre las principales debilidades de las relaciones universidad-empresa, se encuentran el escaso recurso de las empresas a la universidad para realizar proyectos de investigación, la promoción por parte de la universidad española de las actitudes emprendedoras de estudiantes y profesores, y el compromiso de las empresas con el modelo de universidad como motor de desarrollo económico.

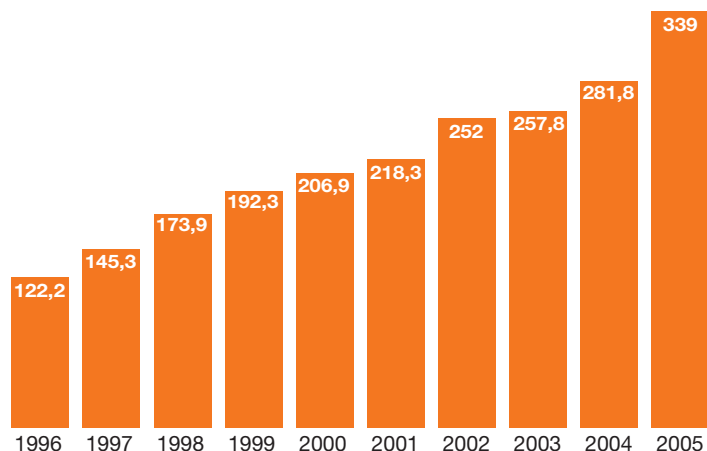
El desajuste existente entre el nivel de publicaciones científicas y el de patentes puede explicarse por varias razones. En primer lugar, la mayor disposición de recursos para hacer frente a los gastos de I+D de las instituciones de enseñanza superior en España y el sistema de incentivos, desarrollado

Gráfico 3.27. Comparativa Cuota de patentes TIC vs. Cuota de citas de artículos TIC



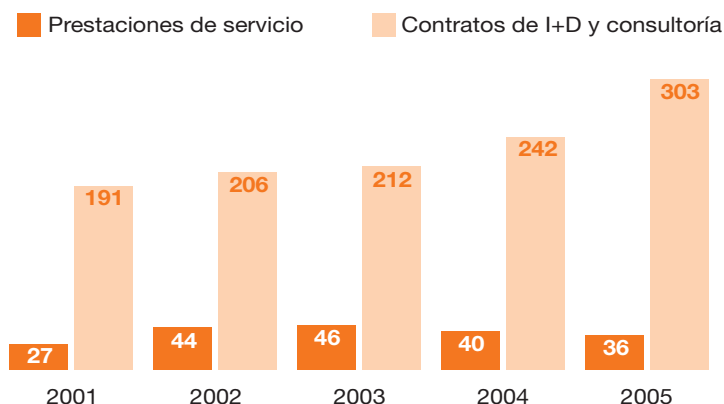
básicamente a través de la evaluación de la actividad investigadora de los profesores funcionarios de las universidades públicas españolas, explica que continúe la tendencia creciente en el volumen de publicaciones científicas. Con dicho aumento, el total de publicaciones científicas realizadas por investigadores españoles ha alcanzado el 2,9% de la producción científica mundial. Por otro lado, la producción científica española se dirige cada vez más hacia revistas de ámbito internacional: desde 1990 hasta 2003, el número de documentos en revistas nacionales disminuyó en un 29% mientras que la producción en revistas internacionales creció el 189%. La universidad sigue siendo la principal responsable de la

Gráfico 3.28. Evolución del volumen de I+D+i contratada por las universidades españolas. 1996-2005, en millones de €



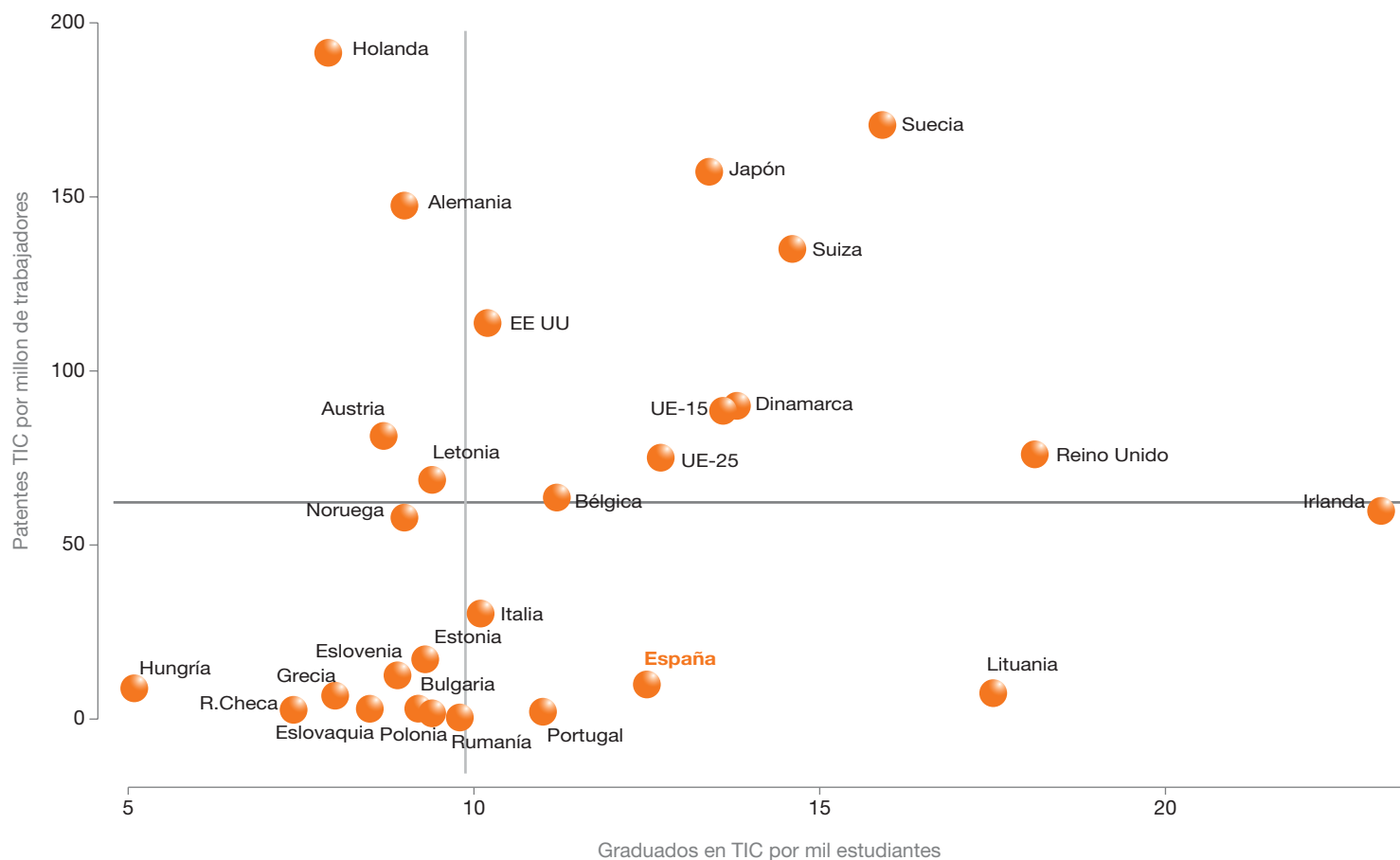
Fuente: Informe Red OTRI 2006

Gráfico 3.29. Evolución del volumen de actividad contratada por las universidades españolas con empresas y otras entidades. 2001-2005, en millones de €



Fuente: Informe Red OTRI 2006

Gráfico 3.30. Comparativa Formación TIC y Patentes TIC por millón de trabajadores. 2003*



*Las líneas que dividen el gráfico en cuatro cuadrantes representan la mediana del nº de graduados y de las patentes respectivamente

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

producción científica con un porcentaje situado en torno al 60% del total de publicaciones españolas. Según datos de la Comisión Europea, España se consolidó como el quinto país europeo y el décimo mundial con mayor número de publicaciones.

Por el contrario, el número de patentes solicitadas ha experimentado una cierta ralentización. En el Informe CYD 2006 se detectan claros indicios de que la transferencia de tecnología en España está experimentando un claro estancamiento, entre cuyas razones se encuentran la menor importancia de la financiación empresarial de la investigación universitaria y de las empresas innovadoras que cooperaron con la universidad, junto con una ralentización del crecimiento del volumen de fondos gestionado por la Red FUE y la Red OTRI¹¹, lo que explica que se produzca una disminución de la importancia de la transferencia de tecnología de las universidades a las empresas. La debilidad de las relaciones universidad-empresa se expresa, en particular, en las vías del *technology push*. Por ejemplo, indicadores que podrían expresar el impulso tecnológico de las universidades continúan presentando un claro estancamiento. Es el caso de la cooperación en innovación entre empresas y universidades, la creación de *spin-offs* y las licencias de patentes. Por el contrario, en términos comparativos con otros países, España manifiesta un buen nivel de relaciones cuando se trata de responder a la demanda empresarial, es decir, la vía *demand pull*. Otra cosa son las características de esta demanda y la naturaleza de las relaciones a que dan lugar, muy limitadas a la capacidad de absorción de conocimiento de las universidades españolas.

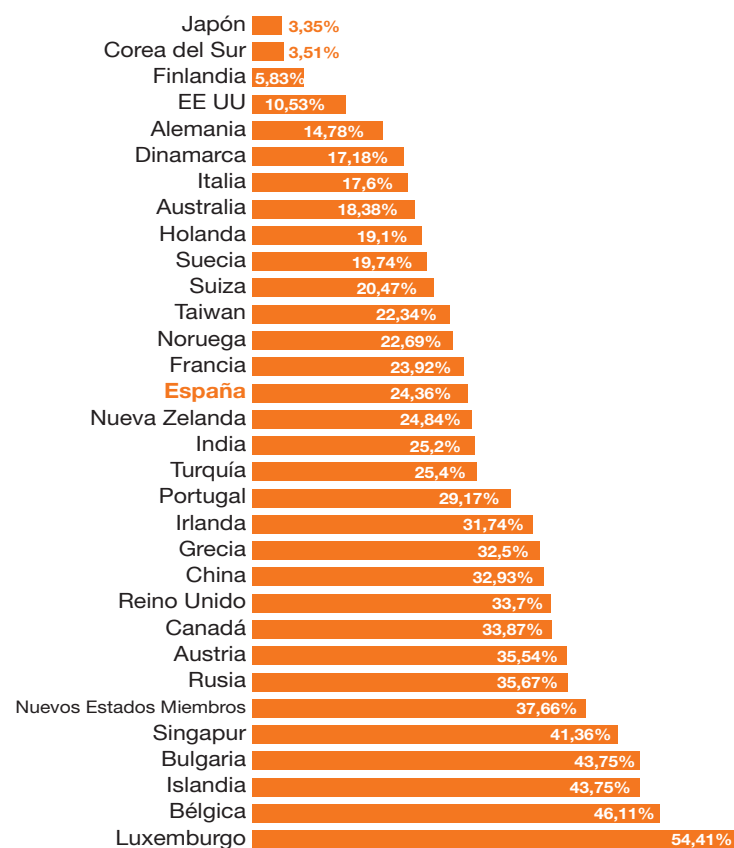
Para corregir estos desequilibrios es necesario un mayor desarrollo de los mecanismos que posibilitan la transferencia de conocimiento entre los centros de investigación y los usuarios de ese conocimiento: las empresas. En esta línea, el volumen de facturación correspondiente a contratos de I+D y transferencia tecnológica realizados por la Red OTRI de universidades ha experimentado un crecimiento sostenido (Gráficos 3.28 y 3.29), pero insuficiente si no se complementa con otro tipo de iniciativas que impulsen la cooperación en innovación entre universidades y empresas, como la creación de *spin-offs* y las licencias de patentes, así como incentivos a la movilidad de investigadores y la presencia de éstos en el sector privado.

Las conclusiones anteriores parecen verse corroboradas si se analiza la relación entre la proporción de titulados en disciplinas científicas vinculadas con las TIC y el número de patentes TIC (Gráfico 3.30). Como puede observarse, la posición relativa de los distintos países analizados tiene ciertas similitudes con el patrón mostrado en la comparativa de las patentes con el gasto en TIC (Gráfico 3.25), de forma que los países cuyo nivel de desarrollo TIC es superior a la mediana tienden a tener una proporción de titulados en disciplinas técnicas también superiores, mientras que los países que mostraban un menor nivel de desarrollo TIC tienen a su vez una proporción menor de titulados técnicos. La situación de

España, no obstante, no se corresponde con el patrón antes mencionado: la proporción de titulados técnicos es similar a la de la UE y superior a la mediana de los países analizados (incluso superior a la de Holanda, Alemania, Noruega o Estados Unidos), pero esto no se traduce en una posición competitiva en las patentes. Este resultado parece confirmar las deficiencias en el sistema español de transferencia de resultados de la investigación, antes apuntado.

El análisis de la innovación en el sector TIC se cierra con el Gráfico 3.31. En ese gráfico se muestra el porcentaje de patentes TIC de titularidad extranjera, y se observa cómo son los países punteros en la obtención de resultados de investigación TIC como Japón y Estados Unidos –en especial el primero– los que tienen menor porcentaje de patentes “importadas”. Una situación similar ocurre con los países líderes de la Unión Europea, aunque merece especial mención el caso del Reino Unido, donde aproximadamente un tercio de las patentes TIC son de titularidad extranjera. Este hecho podría matizar las conclusiones de los análisis anteriores en lo que se refiere a la posición de liderazgo del Reino Unido en materia de innovación en TIC, dado que un porcentaje relevante de los resultados de su innovación no es imputable a in-

Gráfico 3.31. Patentes TIC de titularidad extranjera. 2003, en % del total de patentes TIC



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

vestigadores nacionales. Por razones opuestas, la situación que ocupa España en este contexto podría considerarse como relativamente satisfactoria, al presentar niveles de patentes de titularidad extranjera cercanos a la media y similares a los de países más avanzados de nuestro entorno como Francia o Noruega.

Como respuesta a esta situación de relativo retraso en la innovación en general, y en la innovación en TIC en particular, el Gobierno español ha presentado el Plan Ingenio con el fin de aumentar la presencia de la I+D+i española en el contexto europeo y tratar de conseguir que en el año 2010 se iguale al peso que España tiene en la economía de la UE. Este plan engloba cuatro programas de impulso a la I+D+i española. El objetivo es potenciar la investigación, de forma que en los años de vigencia del VII Programa marco (7º PM) de la Unión Europea, los recursos obtenidos por nuestro país a través de este programa lleguen al 8% de los más de 50.500 millones de euros que tiene presupuestados.

En esta línea, el Plan Ingenio engloba los siguientes cuatro programas, con un presupuesto total de 15,6 millones de euros para 2007:

- Eurociencia: promovido por el MEC, premiará a las universidades y Organismos Públicos de Investigación (OPIS) que más participen en el 7º PM. Además creará la oficina MEC-Europa y financiará la puesta en marcha de una red de oficinas para apoyar la presentación de proyectos europeos. Su presupuesto es de 2,7 millones de euros.
- Eurosalud: financiará a los hospitales para que cubran la asistencia médica habitual que realizan los profesionales que participan en un programa del 7º PM y así puedan tener una mayor dedicación a sus proyectos. Contempla la creación de la oficina de Proyectos Europeos en Biomedicina y Ciencias de la Salud, dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo. Su presupuesto es de 1,6 millones de euros.
- Tecnoeuropa: consiste en ayudas financieras y de gestión para la creación de unidades de innovación internacional. Este plan está especialmente enfocado a grandes empresas y a conseguir que corporaciones españolas lideren proyectos de tres o más países de la UE. Diseñado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio tiene un presupuesto de 8,8 millones de euros.
- Innoeuropa: impulsado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio está especialmente diseñado para pequeñas y medianas empresas. Recompensa con fondos extra a los centros de investigación y tecnología que mejoren sus retornos del 7º PM. Su presupuesto es de 2,5 millones de euros.

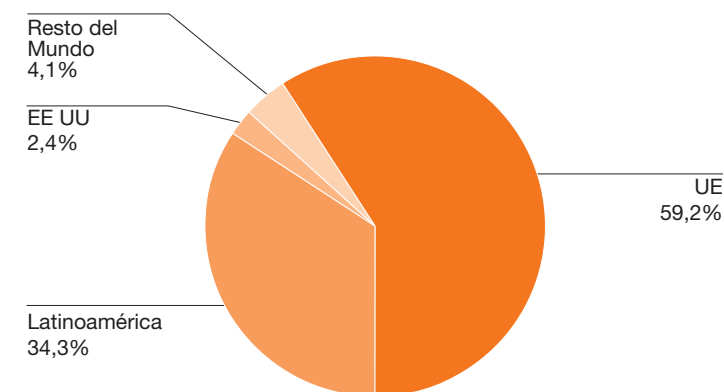
3.3. La balanza comercial TIC

En este epígrafe se analiza en qué medida el desequilibrio existente en España entre las importaciones y las exportaciones de productos de Alta Tecnología evoluciona de forma paralela al de la Balanza Comercial, y la relevancia de las transacciones de alta tecnología de España con respecto al resto de países europeos, Estados Unidos y Japón.

Según datos del ICEX¹², las exportaciones españolas del sector de la electrónica y tecnologías de la información superaron en 2005 los 4.600 millones de euros, mostrando un crecimiento del 1,2% con relación al 2002. El esfuerzo exportador de 2004 representa el 32% de su producción y su oferta se apoya en evoluciones tecnológicas aplicadas a semiconductores, multimedia, optoelectrónica, polímeros electrónicos y nanotecnología. En 2005, los equipos del sector de la electrónica y tecnologías de la información se exportaron a casi todos los países de todos los continentes: se exportó a 173 mercados. Sin embargo, los 10 primeros compradores concentraron el 71% de las ventas españolas del sector. De 2002 a 2005, las compras de la UE-15 a España crecieron un 32%, mientras que el comercio extra-zona disminuyó en más de un 8%. En concreto, las ventas españolas registraron un incremento a lo largo de los últimos 4 años en 73 de los 173 mercados de destino, destacando por volumen de compras y crecimiento China, Turquía, Dinamarca, Hungría, Suiza, Emiratos Árabes Unidos, Finlandia, Grecia, Bélgica, República Checa, Holanda y Estados Unidos.

Por áreas geográficas (Gráfico 3.32), los principales destinatarios de las exportaciones españolas son la Unión Europea (UE), con el 59,2% del total, seguida de Latinoamérica, con el 34,3%, y los Estados Unidos, con el 2,4%. Los 5 primeros destinos de las exportaciones españolas en 2005 han sido:

Gráfico 3.32. Principales destinos de las exportaciones TIC españolas. 2005, en %

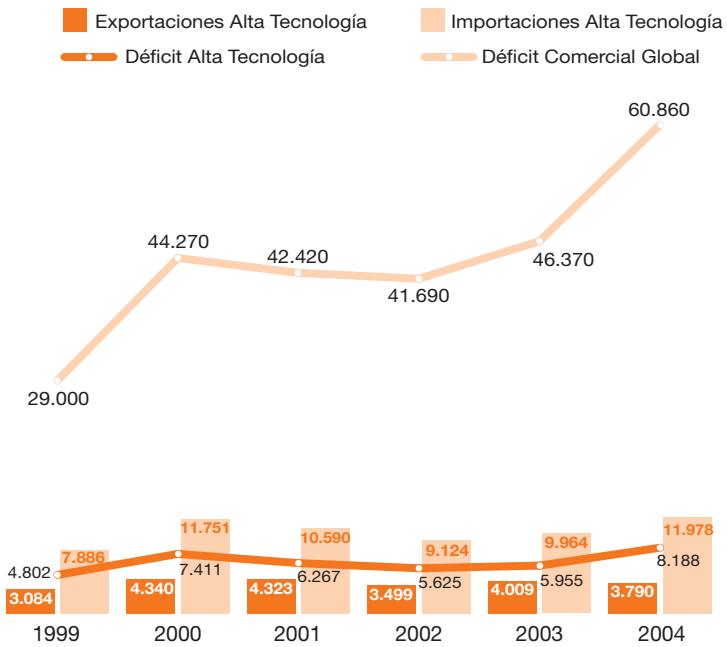


Fuente: eEspaña 2007 a partir de ICEX 2006

Portugal, Reino Unido, Francia, Italia y Holanda; en este mismo año, estos países sumaron el 53% de las exportaciones españolas del sector de la electrónica y tecnologías de la información. Los productos y servicios más importados también proceden de la UE, con el 79,2% del total, seguida de Asia, con el 13%, y de los Estados Unidos, con el 6,5%.

En el Gráfico 3.33 se recoge la evolución de las importaciones y exportaciones de productos de alta tecnología en España durante el periodo 1999-2004. A lo largo de esos años se ha producido un déficit en la balanza comercial de este tipo de productos, desequilibrio que representa aproximadamente un 14% por término medio del déficit comercial global, lo que es un indicativo de la importancia de las transacciones de alta tecnología en el comercio internacional global español. Por otro lado, la evolución del déficit de alta tecnología es paralela a la evolución del déficit general, mostrando un repunte en 2003 y especialmente 2004, año en que el desequilibrio se acentúa al crecer las importaciones de forma significativa a la vez que las exportaciones descienden a niveles cercanos a los de 2002.

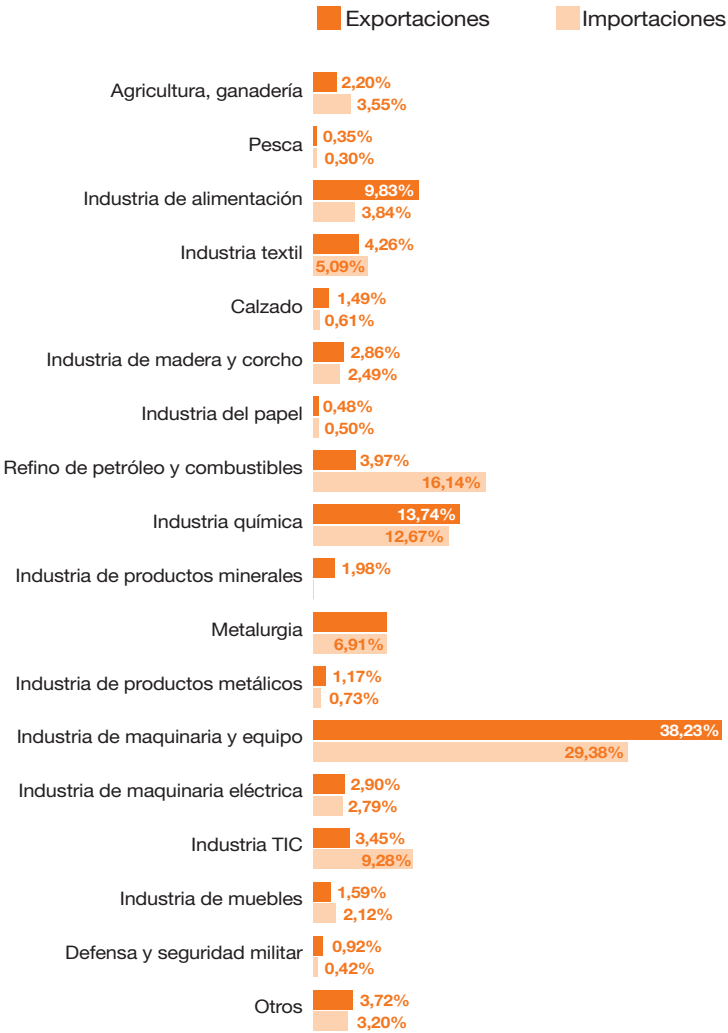
Gráfico 3.33. Balanza Comercial Tecnológica.
España, 1999-2004, en millones de €



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Con respecto a la distribución por sectores del comercio exterior en España, en el Gráfico 3.34 se puede observar que los sectores más activos en términos de exportaciones e importaciones son los de Industria de maquinaria y equipos, Industria química, Refino de petróleo y combustibles e Industria de alimentación. Los sectores TIC industriales representaron en 2006 un 3,45% de las exportaciones de los

Gráfico 3.34. Comparativa Exportaciones / Importaciones por sectores. España, 2006, en % del total de los 50 mayores sectores exportadores e importadores



Fuente: eEspaña 2007 a partir de ICEX 2007

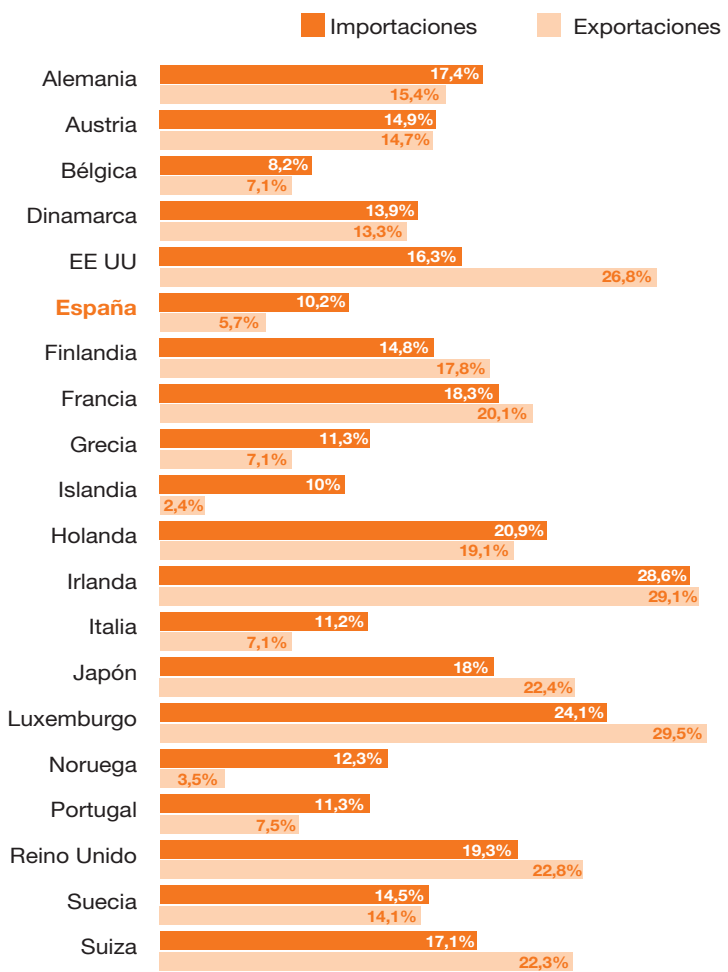
50 mayores sectores en comercio exterior y el 9,28% de las importaciones. Concretamente, el sector de Electrónica e Informática ocupó el quinto lugar en el ranking de los 50 sectores con mayores importaciones, y el décimo lugar en las exportaciones.

Las exportaciones del sector TIC industrial en 2006 ascendieron a un valor de 5.484 millones de euros, frente a unas importaciones de 22.615 millones de euros, lo que refleja claramente el déficit comercial existente en España en materia de TIC.

Con respecto a la importancia relativa del comercio de alta tecnología entre los distintos países, en el Gráfico 3.35 se observa cómo, en los países más activos en este tipo de transacciones entre las economías más desarrolladas, la ten-

dencia es a presentar superávit o situaciones cercanas al equilibrio. Por otro lado, conjuntamente el comercio de alta tecnología representa porcentajes entre un 15 y un 30% aproximadamente de las importaciones/exportaciones totales para los países punteros. Los datos de España en este contexto muestran una situación notablemente menos activa y con un mayor grado de desequilibrio: las importaciones de alta tecnología representan aproximadamente un 10% del total, mientras que las exportaciones no llegan al 6%. Estas cifras sitúan a España entre los países con menor comercio de alta tecnología, y entre los que presenta un déficit más pronunciado.

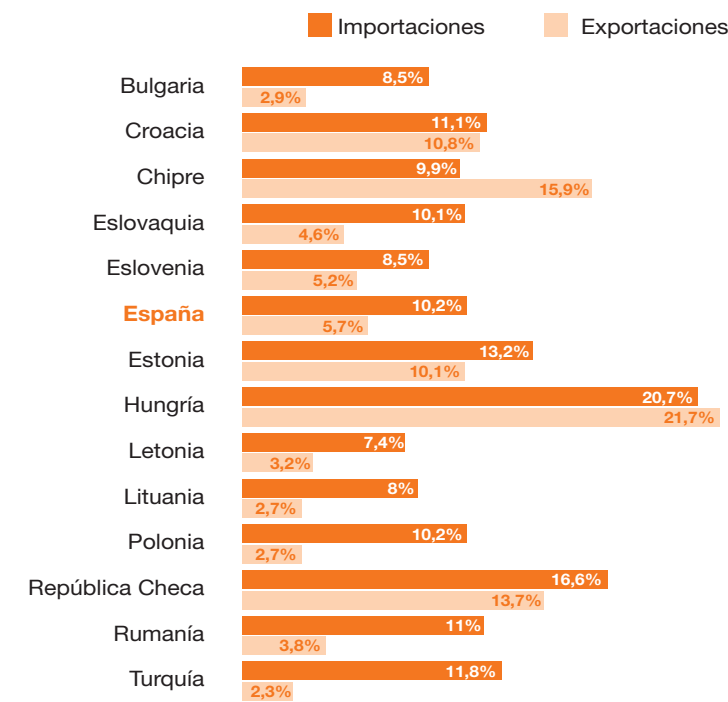
Gráfico 3.35. Balanza comercial tecnológica. Comparativa con economías consolidadas. 2004, Importaciones/Exportaciones de Alta Tecnología como % del total de Importaciones/Exportaciones



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

No obstante, si se realiza la comparativa de España con países de economías emergentes (Gráfico 3.36), la situación española es bastante parecida a la de la mayoría de países menos desarrollados. A excepción de Hungría, que por las razones apuntadas en epígrafes anteriores muestra niveles de comercio de alta tecnología similares a los de los países líderes, en el resto de países analizados la pauta predominante es la de déficit comercial tecnológico, y un peso relativo de las importaciones/exportaciones de alta tecnología que no superan el 16% del total. La conclusión es que el nivel de España es más acorde con el de economías menos desarrolladas, lo que la sitúa en el furgón de cola del comercio de alta tecnología.

Gráfico 3.36. Balanza comercial tecnológica. Comparativa con economías emergentes. 2004, Importaciones/Exportaciones de Alta Tecnología como % del total de Importaciones/Exportaciones



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

A modo de conclusión, la situación de España en materia de desarrollo del sector TIC dista de ser satisfactoria, y muestra los límites y debilidades de las empresas españolas para competir e innovar en el contexto de una economía globalizada. Entre las posibles causas de esta situación puede encontrarse la escasa motivación de las empresas españolas

en realizar inversiones en I+D y patentes internacionales, lo que puede estar motivado a su vez por la escasa participación de las empresas en actividades de innovación en colaboración con los centros de investigación y en especial con las universidades. Estas razones, al menos en principio, son independientes de las probables imperfecciones en los mecanismos de transferencia de resultados de la innovación tecnológica entre los centros de investigación y las empresas. Es más, los datos parecen sugerir que el potencial en la explotación de nuevas oportunidades tecnológicas es, en términos generales, más débil y lento en las empresas españolas que en las empresas de países con economías más consolidadas.

No obstante, la posible debilidad del sistema español de resultados de la investigación, que parece demostrarse por la escasa participación de España en términos de patentes TIC a pesar de la posición de relativo liderazgo en influencia de artículos científicos, tendría que matizarse dada la diferente composición del *output* tecnológico español, con patrones de especialización claramente no orientados hacia las TIC, como se pone de manifiesto por el bajo índice de especialización de España en patentes TIC. En cualquier caso estas carencias, dada la importancia de la ciencia básica en la generación y expansión de oportunidades tecnológicas, influyen -aunque sólo sea de forma tangencial- en las capacidades y la orientación estratégica de las empresas a la hora de generar y explotar la investigación.

Según el Informe COTEC 2006¹³, los principales problemas del sistema de innovación español son la escasa dedicación de recursos financieros y humanos para la innovación en las empresas; la baja consideración de los empresarios españoles hacia la investigación, desarrollo tecnológico e innovación como elemento esencial para la competitividad; y que la demanda nacional no actúa suficientemente como elemento tractor de la innovación.

Esta situación, por tanto, es indicativa de la necesidad de iniciativas tanto a nivel de políticas científicas como de desarrollo industrial. Con respecto a las primeras, una posible línea de actuación podría orientarse a incrementar la dotación de medios a los centros de investigación y a las universidades que generen mecanismos para extraer más beneficios de su propiedad intelectual. En esta línea, El Plan Nacional de I+D dispone de diversos programas para el fomento de la cooperación en innovación de empresas y universidades. Entre ellos, destacan los proyectos PETRI (Proyectos de Estímulo a la Transferencia de Resultados de la Investigación) gestionados por el MEC, y los proyectos PIIC (Proyectos de Investigación Industrial Concertada) gestionados por el CDTI¹⁴. Los proyectos PETRI tienen por objetivo transferir los resultados de carácter científico o técnico que puedan impulsar o suponer avances en sectores productivos, de servicios o de la Administración. Entre sus modalidades, los proyectos coordinados están realizados por equipos de investigación pertenecientes a diferentes centros universitarios, organismos

públicos de investigación o centros tecnológicos. Según datos del Informe CYD 2006, en el periodo 2004-2005 se aprobaron 129 proyectos PETRI de 42 universidades con una subvención total próxima a los 9,5 millones de euros. Estos valores son sustancialmente superiores a los de los años 2002-2003 en los que el número de proyectos aprobados se situó en 46 con una subvención total inferior a los 2 millones de euros.

Los proyectos PIIC financian iniciativas de investigación cuyos resultados no son directamente comercializables y suponen un riesgo técnico elevado. Este tipo de proyectos son presentados por empresas industriales y se realizan en colaboración con universidades, centros públicos de investigación y/o centros de innovación y tecnología españoles (CIT). Durante el año 2005 el CDTI aprobó 100 proyectos de I+D bajo la tipología de proyectos de investigación industrial concertada, que han dado lugar a una inversión total de 91,85 millones de euros y una aportación pública en forma de créditos sin intereses por valor de 53,74 millones de euros. Por lo que a las TIC se refiere, desde noviembre de 2006 a febrero de 2007 se han concedido 7 proyectos en el área de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Por su parte, el Plan Ingenio 2010 se plantea como uno de sus principales objetivos el integrar universidad y empresa en el ámbito de la investigación: a través del programa Torres Quevedo se incrementará la inserción de doctores universitarios en el sector privado, alcanzando un mínimo de 1.300 doctores al año en 2010; y a través de otro de sus instrumentos, el Plan Avanz@, se busca estimular el ámbito de las TIC para incrementar el porcentaje de empresas que utilizan el comercio electrónico del 8% al 55%, promover el uso de la factura electrónica, extender la Administración Electrónica poniendo en marcha el DNI y el registro electrónico, alcanzar la tasa de un ordenador conectado a Internet por cada dos alumnos en los centros de enseñanza y doblar el número de hogares con acceso a Internet.

Con respecto a las políticas de carácter industrial, posibles soluciones apuntarían hacia mecanismos de protección de las innovaciones más flexibles, buscando el pragmatismo de forma que se potencien la utilización de las políticas industriales como “conductores” de la investigación hacia los paradigmas tecnológicos más prometedores, liberando así la investigación de las presiones del mercado hacia resultados a corto plazo y reforzando las bases investigadoras existentes en nuestro país. En esta línea, los programas basados en las Plataformas tecnológicas europeas (PTE) apuntan soluciones que fomentan la cooperación de las empresas españolas con otras europeas, al mismo tiempo que se concentran en áreas clave en las que España cuenta con ventajas competitivas y puntos fuertes ya afianzados. ■

NOTAS

¹ Esta iniciativa de la Organización Mundial del Comercio (*World Trade Organization, WTO*) combinó acuerdos concretos sobre acceso a mercados de sus participantes con el establecimiento de principios regulatorios que condujeron rápidamente a políticas comunes para el mercado de las telecomunicaciones.

² Fuente: <http://www.magyartelekom.hu/english/main.vm>

³ Fuente: <http://www.emobility.eu.org/>

⁴ OCDE Information Technology Outlook: 2006 Edition

⁵ Este indicador se ha construido aplicando la metodología de componentes principales, de forma que resuma, con la menor pérdida de información, las distintas variables que lo componen.

⁶ La definición de patentes TIC cubre las siguientes clases de la Clasificación Internacional de Patentes (*International Patent Classification, IPC*):

Telecomunicaciones: [G01S, G08C, G09C, H01P, H01Q, H01S3/(025, 043, 063, 067, 085, 0933, 0941, 103, 133, 18, 19, 25), H1S5, H03B, H03C, H03D, H03H, H03M, H04B, H04J, H04K, H04L, H04M, H04Q].

Electrónica de consumo: [G11B, H03F, H03G, H03J, H04H, H04N, H04R, H04S].

Maquinaria de oficina y ordenadores: [B07C, B41J, B41K, G02F, G03G, G05F, G06, G07, G09G, G10L, G11C, H03K, H03L].

Otras TIC: [G01B, G01C, G01D, G01F, G01G, G01H, G01J, G01K, G01L, G01M, G01N, G01P, G01R, G01V, G01W, G02B6, G05B, G08G, G09B, H01B11, H01J(11/, 13/, 15/, 17/, 19/, 21/, 23/, 25/, 27/, 29/, 31/, 33/, 40/, 41/, 43/, 45/), H01L].

⁷ El Índice de Especialización se calcula como el porcentaje de las patentes de un país en un área tecnológica específica (en este caso las patentes TIC) dividido por el porcentaje de las patentes de ese país en todas las áreas tecnológicas. Si el Índice de Especialización es mayor que 1, el país tiene una mayor cuota de patentes TIC que del resto de áreas. Inversamente, si el Índice de Especialización es menor que 1, el país tiene una menor cuota de patentes TIC que del resto de áreas.

⁸ Ballance, R.H.; Forstner, N.H. y Murray, T. (1987), "Consistency Tests of Alternative Measures of Comparative Advantage", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 2, pp. 157-161.

⁹ Elaborado por el ISI (<http://portal.isiknowledge.com>), *Journal Citation Reports* es una base de datos que permite evaluar y comparar revistas científicas utilizando datos de citas de 7.500 revistas científicas y técnicas de más de 3.300 editores en más de 70 países.

¹⁰ Publicado por la Fundación Conocimiento y Desarrollo (www.fundacioncyd.org).

¹¹ Red de Fundaciones Universidad-Empresa y Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación, respectivamente.

¹² Instituto Español de Comercio Exterior (www.icex.es)

¹³ www.cotec.es

¹⁴ Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (www.cdti.es)

4

La telefonía móvil

La telefonía móvil es sin duda la tecnología que mayor y más rápida aceptación ha tenido en nuestro país. Con más de una línea móvil por ciudadano, España se consolida en el grupo de los países con un mayor grado de desarrollo de la telefonía móvil en el mundo, por delante de otros países con mayor renta o grado de avance tecnológico como Alemania, Francia o Estados Unidos.

Este éxito ha hecho que la telefonía móvil haya desplazado ya a la telefonía fija como el medio de comunicación interpersonal más extendido en los hogares españoles. La principal ventaja de la telefonía móvil es sin duda la posibilidad de comunicación que permite en cualquier momento y en cualquier lugar. Esto ha llevado a que los usuarios valoren muy positivamente esta tecnología teniendo en cuenta la relación utilidad/precio. De esta forma, cada vez menos personas siguen prefiriendo la telefonía fija frente a la móvil, limitándose dicho hecho prácticamente a las personas de edad más avanzada.

A pesar de la madurez del mercado, el uso de los móviles sigue creciendo, sobre todo por el empuje de la población inmigrante y los jóvenes, que cada vez demandan un teléfono móvil a una menor edad.

La voz sigue siendo la principal fuente de ingresos de las operadoras, seguida por los mensajes cortos. Los servicios de datos, a pesar de ser los que más crecen, contribuyen todavía de forma considerablemente más leve a los ingresos totales de los operadores, aunque su peso relativo sube.

Por último, 2006 se ha caracterizado también por ser un año en el que la competencia por el robo de clientes entre las operadoras ha sido muy intensa, con cifras récord de portabilidades y con la aparición de nuevos competidores en el mercado.

4.1. La importancia de las comunicaciones móviles para el desarrollo socioeconómico

La telefonía móvil se está adoptando de forma vertiginosa a lo largo y ancho del mundo. Hoy hay ya más de 2.500 millones de usuarios de telefonía móvil en el mundo y dicha cifra sigue aumentando a ritmos significativos¹.

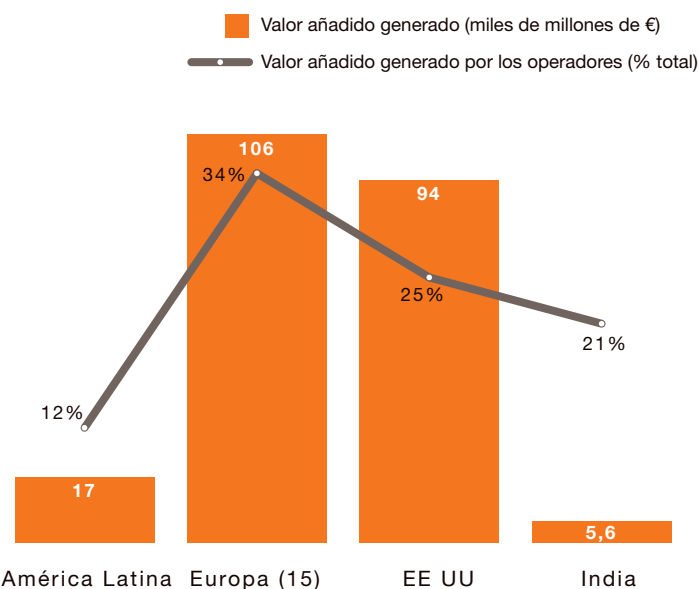
Esta tecnología contribuye de forma significativa al bienestar y desarrollo social de un país. Es un hecho que la telefonía móvil está permitiendo mejorar la calidad de vida de las personas, permitiendo estrechar los lazos familiares y de amistad, uniendo a las personas y mejorando la organización de la vida social. Asimismo, contribuye de forma importante a reducir la dependencia de los colectivos más desprotegidos como los niños o las personas mayores.

Otro aspecto muy relevante de la telefonía móvil es su potencial como medida e instrumento de seguridad, al permitir la comunicación desde sitios remotos. Así, el teléfono móvil se ha convertido en una herramienta muy útil en casos de desplazamiento, accidentes o cualquier tipo de emergencias.

En el plano estrictamente económico, el sector de la telefonía móvil está reportando indudables beneficios a las sociedades modernas, contribuyendo a aumentar el empleo, la productividad y el dinamismo de la sociedad.

Un mayor grado de desarrollo económico de un país conlleva mayores tasas de penetración de la telefonía móvil y también un aumento en el valor añadido generado por las empresas que forman parte de este sector.

Gráfico 4.1. Valor añadido generado por la telefonía móvil



Fuente: Ovum (2004,2005)²

En el Gráfico 4.1 se puede observar cómo mientras en los países desarrollados el valor añadido generado es muy alto, en los países en desarrollo o en vías de desarrollo su aportación es significativamente menor. Es destacable también el importante papel que desempeñan las operadoras en Europa como elemento dinamizador de la actividad económica.

■ La telefonía móvil, motor de desarrollo

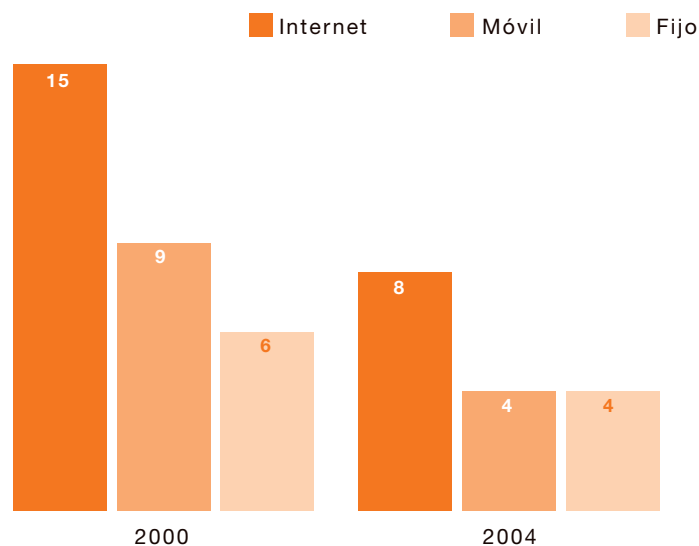
La telefonía móvil está demostrando ser una fuente de riqueza de gran valor para los países menos desarrollados. Debido a la relativa debilidad de la actividad económica de los países en desarrollo, el fuerte empuje de la telefonía móvil en los últimos años está ocasionando que este sector pase a representar una pieza de gran importancia para el crecimiento de la riqueza nacional.

Gráfico 4.2. Aportación de la telefonía móvil al PIB (%)



Fuente: Ovum (2005)

Gráfico 4.3. Contribución de las tecnologías a la reducción de la brecha digital (Indicador Brecha Digital: Penetración TIC países desarrollados/penetración TIC países en desarrollo)



Fuente: Fundación Orange

Las comunicaciones móviles representan para los países menos favorecidos, no sólo el medio más efectivo para acortar la Brecha Digital, sino que además inciden de manera positiva sobre su economía.

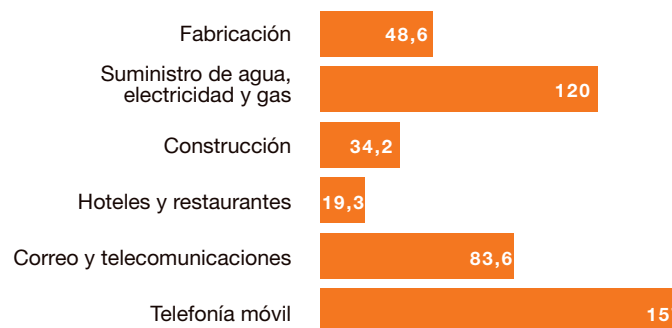
Un análisis realizado por la London Business School ha revelado que un incremento del 10% en la penetración móvil puede contribuir a un crecimiento económico anual del 0,6%³.

■ A la cabeza de la productividad

Otro aspecto relevante del sector de la telefonía móvil es su alta productividad, que alcanza tasas especialmente elevadas en Europa occidental. Su grado de avance tecnológico, la estandarización de sus tecnologías de red, así como la significativa aportación de los operadores al valor añadido del sector (34% respecto al total, frente al 25% de EE UU o el 12% de Latinoamérica) hacen que la productividad en el sector de la telefonía móvil en Europa sea 1,4 veces mayor que la de EE UU, 5 veces mayor que de la Latinoamérica ó 24 veces mayor que la de la India.

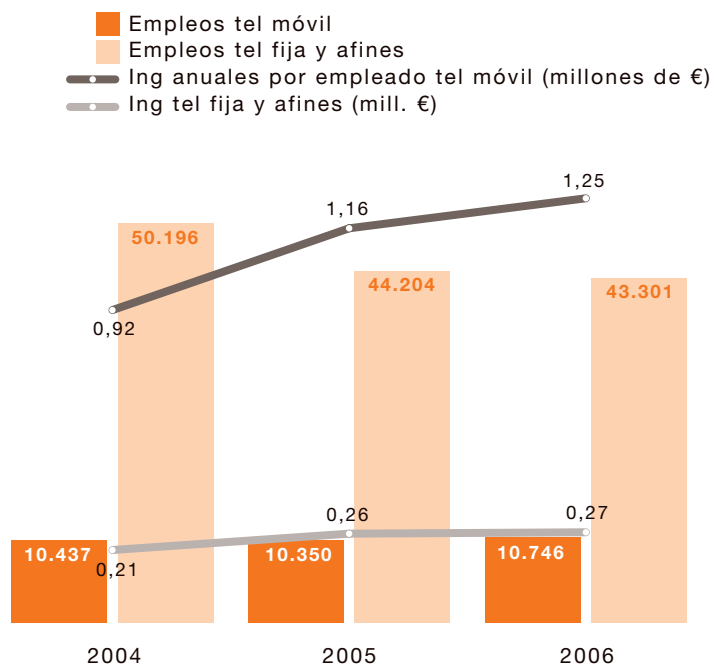
Dicha productividad es, asimismo, considerablemente mayor que la de muchas otras industrias y sectores, como la fabricación, el suministro de agua, electricidad y gas, la construcción, la hostelería y restauración, así como el correo y el sector de telecomunicaciones en general.

Gráfico 4.4. Productividad por sectores económicos (valor añadido bruto por empleado, medido en miles de €)



Fuente: Eurostat, Ovum (2005)

Gráfico 4.5. Productividad y empleo. Telefonía móvil y fija



Fuente: CMT

Si el sector de la telefonía móvil goza de unas altas tasas de productividad en general, la actividad económica desarrollada por los operadores móviles lo es también en gran medida, realizando una gestión muy eficiente de los recursos disponibles.

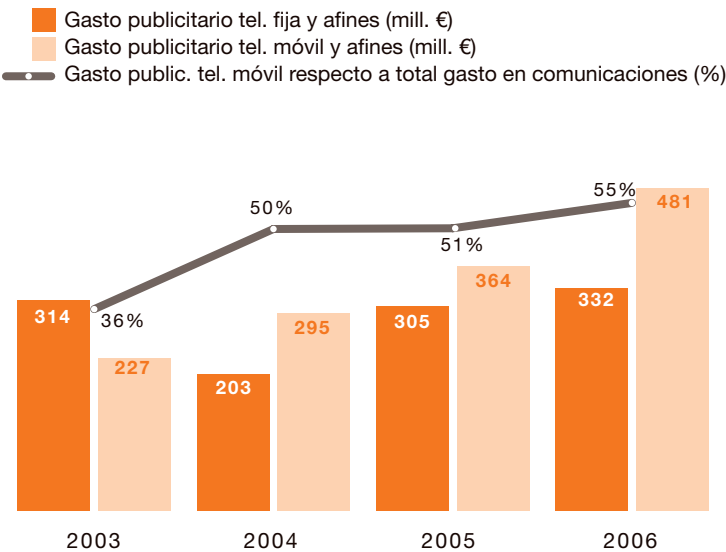
La industria de la telefonía móvil ha demostrado ser una de las industrias más eficientes y productivas, incluso si se compara con otros sectores dentro de las telecomunicaciones. En el año 2006 los operadores de telefonía móvil ingresaron 1,25 millones de euros por empleado, lo que supone más de cuatro veces la productividad de los operadores de telefonía fija e Internet. Además, dicha productividad sigue aumentando anualmente a tasas muy significativas, cercanas al 10% respecto a 2004.

La pujanza del sector de la telefonía está suponiendo asimismo un empuje significativo en la riqueza y crecimiento de otras industrias colaterales, lo que repercute directamente en el aumento del empleo. Ese es el caso del sector publicitario, que cuenta con los operadores móviles entre sus mejores clientes.

En 2005 los operadores móviles invirtieron 481 millones de euros en publicidad, cifra que supone un 32 % más que el año anterior y más del doble de la inversión en publicidad en 2002 de este sector. Esta fuerte inversión se explica por el creciente aumento de la competencia que ha hecho que el sector de la telefonía móvil contribuya ya en un 55% al gasto total en publicidad por parte de toda la industria de telecomunicaciones. Desde 2003 el gasto en publicidad de los operadores móviles supera al de los operadores de telefonía fija y afines y en el último año registrado su tasa de crecimiento superó en cuatro veces al de la fija.

Otro sector que se ve afectado positivamente por la existencia de la telefonía móvil es la distribución. En los últimos

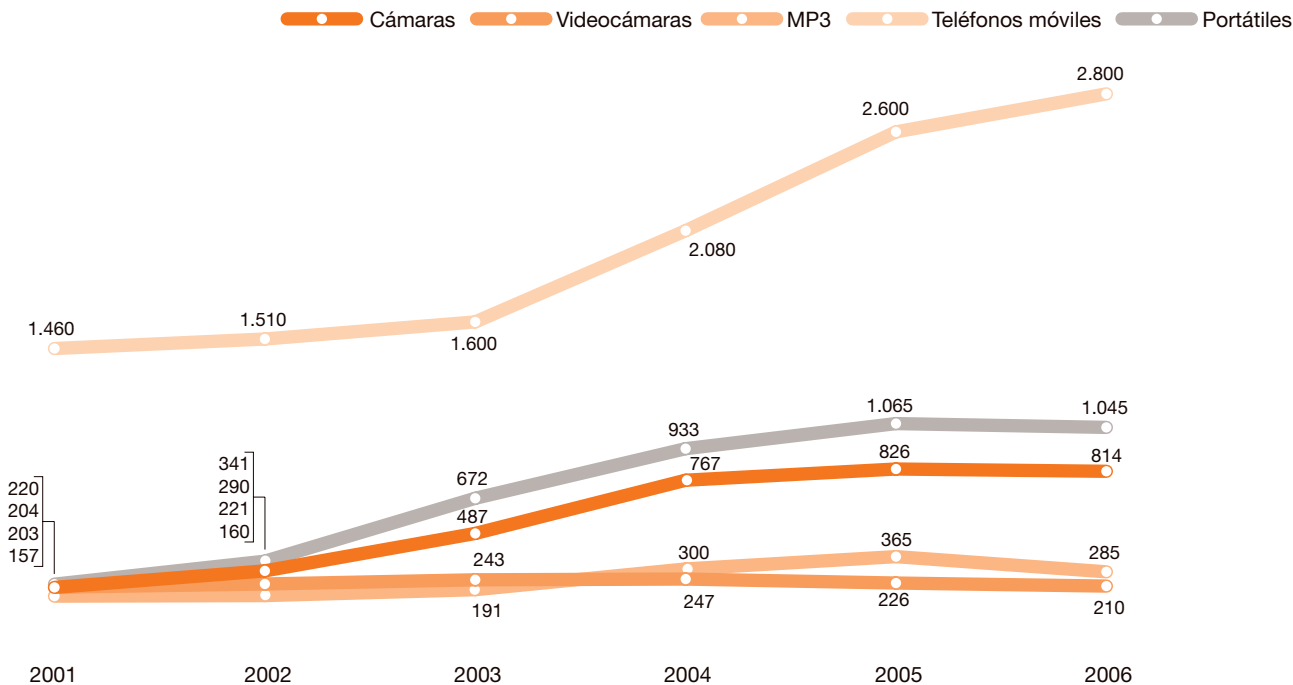
Gráfico 4.6. Gasto publicitario de los operadores móviles



Fuente: Informes anuales de las empresas e Informe anual CMT (2005)

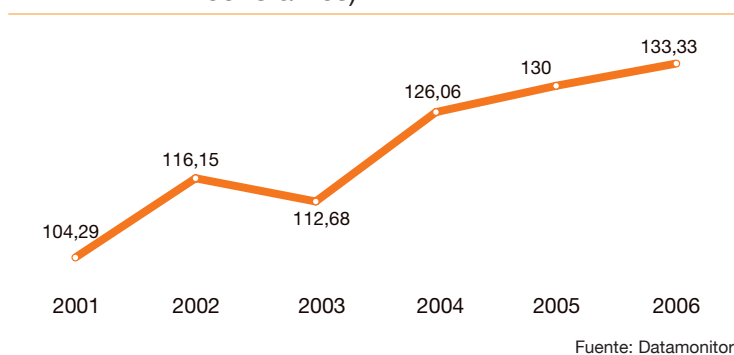
años, como se aprecia en el Gráfico 4.7, las ventas de dispositivos electrónicos han aumentado significativamente. De estos productos, el que destaca de manera más clara es el teléfono móvil, que se ha convertido en un bien de consumo masivo y cuyas ventas alcanzaron en España los 2.800 millo-

Gráfico 4.7. Ventas anuales en España (millones de €)



Fuente: Datamonitor

Gráfico 4.8. Precio medio de los teléfonos móviles vendidos en España (en €, a precios constantes)



nes de € en 2006. En total, el año pasado se vendieron más de 21 millones de teléfonos móviles en España

Tan significativo aumento de las ventas en los últimos años ha ido en paralelo a un crecimiento del precio medio de los terminales vendidos, que cada vez incorporan más capacidades.

4.2. El mercado de la telefonía móvil

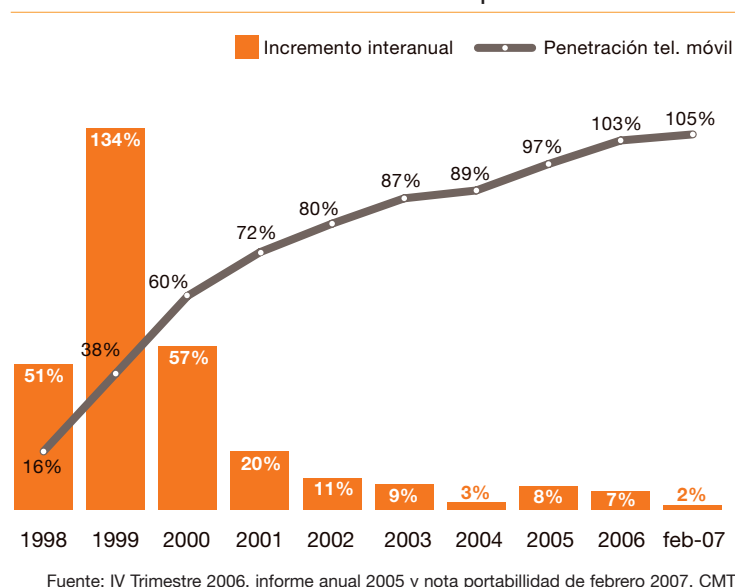
A pesar del avanzado estado de madurez de la telefonía móvil en España, durante los años 2005 y 2006 este mercado ha experimentado un significativo repunte respecto al año 2004 en términos de usuarios, lo que ha supuesto que el incremento de líneas de telefonía móvil volvieran a crecer a tasas similares a las que se experimentaron en el año 2003.

Dicho incremento en el número de líneas se ha producido, sobre todo, por la incorporación de usuarios jóvenes a edades cada vez más tempranas y por la entrada en este mercado de la creciente población inmigrante en nuestro país. Dicho crecimiento ha provocado que se supere por primera vez la penetración del 100% de la población.

Asimismo, la penetración del servicio de telefonía móvil en el hogar se sitúa en el 89,1% en el segundo semestre de 2006, frente a un 88,1% en el primer semestre⁴.

Las personas de mayor edad siguen mostrando menor interés por la telefonía móvil que el resto de la población. Este colectivo sigue percibiendo al móvil como un elemento prescindible, considerando que el teléfono fijo satisface íntegramente sus necesidades de comunicación. A la vista de la opinión de este colectivo, no parecen extrañas las reducidas cifras de adopción en este segmento. Sí que se aprecia, sin embargo, que las operadoras están realizando un esfuerzo importante en los últimos años para aumentar la penetración en estos segmentos de edad a través de dispositivos adaptados para un fácil uso.

Gráfico 4.9. Evolución de la penetración de la telefonía móvil en España



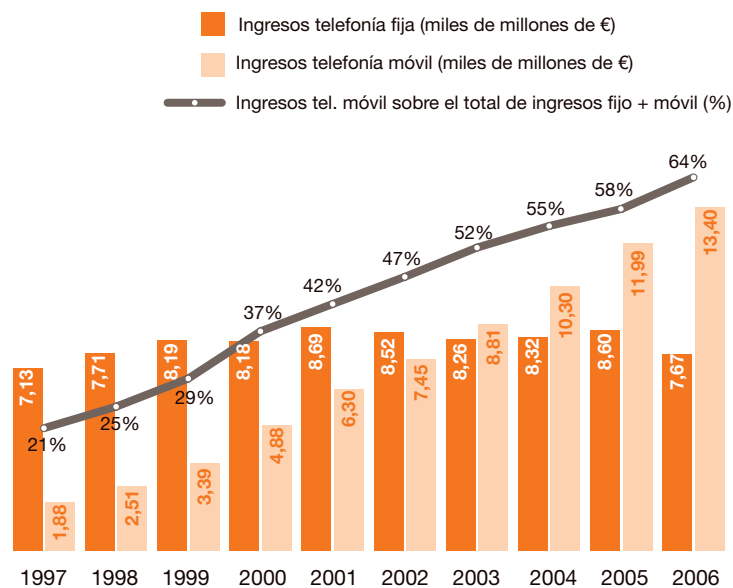
Por otra parte, también es destacable el creciente esfuerzo por parte de las operadoras por satisfacer las necesidades de los clientes más jóvenes, que muestran un interés por la telefonía móvil a edades cada vez más tempranas. Con dicho objetivo se han lanzado comercialmente iniciativas que incluyen dispositivos muy sencillos y atractivos para los niños y que a la vez incorporan medidas de seguridad y control por parte de los padres. Esta rápida incorporación de los niños en el uso de la telefonía móvil ha llevado a la Comisión Europea a promover un acuerdo entre los grandes operadores europeos para su adecuada protección. El objetivo es fomentar la implantación de medidas y campañas que garanticen un uso responsable y seguro de los teléfonos móviles y la protección frente a los contenidos ilegales. En línea con dicha iniciativa está también el borrador sobre normas de convivencia para los centros escolares aprobado por la Comunidad de Madrid en febrero de 2007. En dicho borrador se recogen medidas como la prohibición del uso del teléfono móvil en clase, así como la expulsión de aquellos alumnos que graben o difundan agresiones o humillaciones con sus dispositivos.

■ Las comunicaciones móviles como principal forma de comunicación en España

En España, las comunicaciones móviles han experimentando un crecimiento significativo y continuo en términos de ingresos debido a la entrada progresiva de nuevos usuarios así como al aumento de la frecuencia de uso de la telefonía. A diferencia de los ingresos de telefonía fija, que incluso bajan en 2006, los ingresos por telefonía móvil han aumentado en más de un 20% anual de media en los últimos cinco años.

Desde 2003 los ingresos de telefonía móvil superan a los de la telefonía fija y su diferencia aumenta año a año, llegando a

Gráfico 4.10. Evolución de los ingresos de telefonía móvil y fija



Fuente: Informe IV trim. 2007 e informe anual 2005, CMT

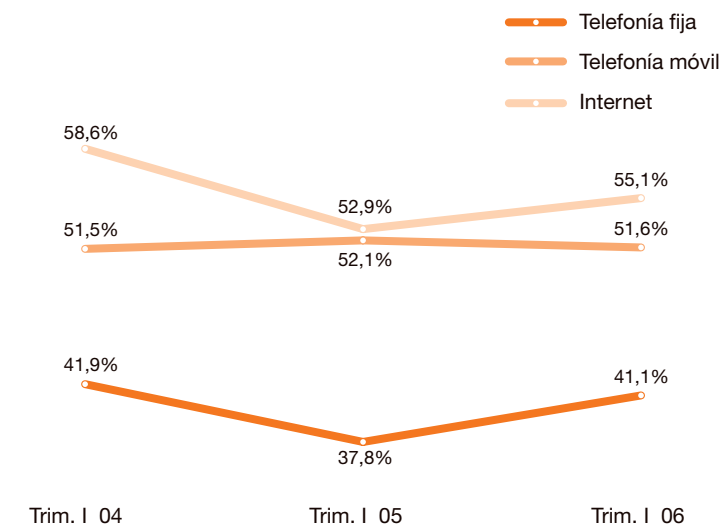
alcanzar los 5.700 millones de euros en 2006. Además, la proporción de ingresos móviles sobre el total de ingresos de comunicaciones crece de forma sensible cada año, alcanzando ya un 64% en 2006, según se muestra en el Gráfico 4.10.

Las comunicaciones móviles se consolidan por lo tanto como el servicio básico de comunicaciones de voz. De hecho, los propios usuarios siguen considerando que la telefonía móvil aventaja en diez puntos porcentuales a la telefonía fija teniendo en cuenta la relación precio/utilidad⁴. La telefonía móvil se ve superada, sin embargo, por Internet, aunque la valoración que hacen los usuarios de ambas es similar. Más del 50% de los encuestados manifiestan que están satisfechos con el servicio recibido por la telefonía móvil.

Por primera vez, en 2006 la primacía de las comunicaciones móviles sobre las fijas ha llegado a los hogares. En este sentido, la penetración de la telefonía móvil en el hogar (89,1%) supera a la de la telefonía fija (82,8%), que baja cinco décimas su penetración frente a un año antes⁴.

Por otra parte, en 2006 se consolida la primacía de las líneas de postpago frente a las de prepago, lo que viene a confirmar el cambio producido en 2005. Si analizamos la tendencia de cada una de las modalidades de pago, observamos que su comportamiento y su contribución al aumento total de usuarios ha sido muy diferente. Por una parte, las líneas de postpago siguen aumentando a tasas superiores al 15% interanual, lo que refleja que el mercado de telefonía móvil español es cada vez más maduro y que tiene usuarios cada vez más intensivos. Por otra parte, las líneas de prepago, desde el decrecimiento experimentado en 2004, suben de forma muy leve hasta la actualidad según se apre-

Gráfico 4.11. Relación precio/utilidad (personas que consideran que reciben suficiente o mucho de la tecnología empleada, en %)



Fuente: Panel de Hogares, XII Oleada, Red.es

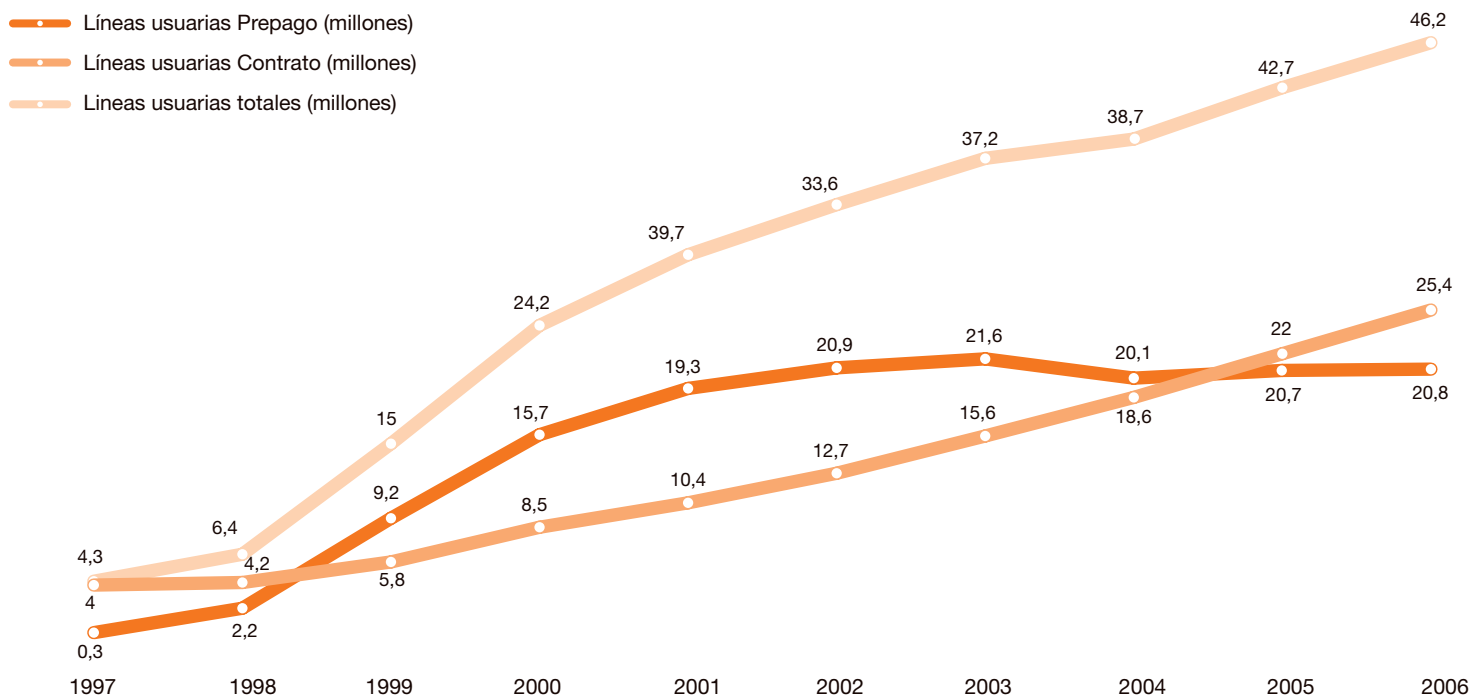
cia en el Gráfico 4.12. Una posible explicación a dicha cifra es que una parte considerable de los nuevos entrantes, principalmente jóvenes e inmigrantes, se seguirían incorporando como usuarios de prepago mientras que muchos de los usuarios de prepago con años de antigüedad en el servicio estarían cambiando a modalidades de contrato en busca de mejores tarifas.

La modalidad de postpago suele ser la elegida por aquellos usuarios de mayor consumo, al tener tarifas más económicas mientras que la modalidad de prepago es la elegida por aquellos usuarios que sacrifican un menor ahorro derivado de tarifas menos económicas en favor de un mayor control del consumo. En general, es el elegido por el segmento de población más joven y con menor gasto.

El incremento de líneas de postpago se explica en parte, asimismo, por las migraciones realizadas dentro del mismo operador. Las operadoras lanzan frecuentes campañas para lograr que sus usuarios de prepago pasen a ser usuarios de postpago. De esta forma, se consigue tanto un compromiso de permanencia en la operadora así como un aumento en el gasto total de los usuarios. Este proceso explica que el incremento de los ingresos sea mayor al del número de líneas.

A nivel internacional, la tesitura cambia en función del área geográfica que se tenga en cuenta. África apuesta mayoritariamente por el prepago y Europa es el segundo continente con mayor aceptación de esta modalidad de control del consumo. Sin embargo, otras áreas como Asia o América tienen índices relativamente bajos de uso de prepago y se decantan mayoritariamente por el postpago.

Gráfico 4.12. Evolución de líneas de telefonía móvil, por modalidad de pago



Fuente: IV trimestre 2006, CMT

En lo relativo al tiempo de uso del teléfono móvil, en España se sigue intensificando el mismo. El usuario español de telefonía móvil declaró utilizar el teléfono móvil durante 29 minutos al día en 2006, un 20% más que un año antes y un 45% más que en 2004⁵. A pesar de su intensificación, parece que todavía existe potencial de crecimiento si lo comparamos con otros países industrializados como Suecia o Estados Unidos (45 y 70 minutos de consumo al día, respectivamente).

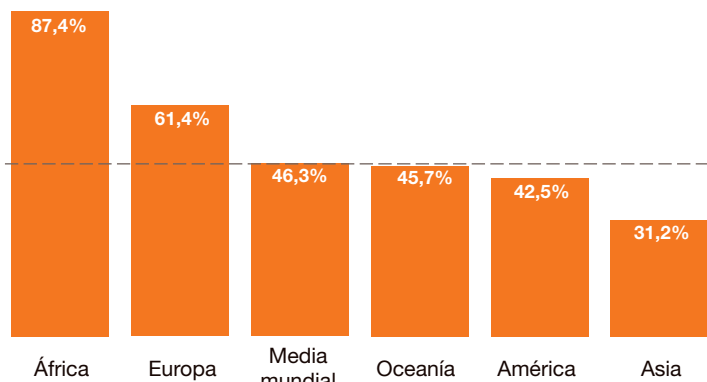
■ El gasto de los españoles en telefonía móvil

Los españoles gastaron en 2006 un total de 13.400 millones de euros en servicios de telefonía móvil, lo que supone un incremento del 12% respecto al mismo periodo del año anterior. Aunque el crecimiento sigue siendo importante, se empieza a apreciar una ralentización frente a periodos anteriores, en los que las tasas de crecimiento eran superiores al 15%.

Los ingresos derivados de la telefonía móvil supusieron un 39% del total de ingresos en servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (incluyendo Telefonía Fija, Telefonía Móvil, Servicios Audiovisuales Digitales, Cable e Internet) en el cuarto trimestre de 2006. Dicho porcentaje está aumentando periodo a periodo, apoyado por el fortalecimiento que está experimentando la telefonía móvil, frente a la ya citada pérdida de peso de la telefonía fija. Otros servicios, como el acceso a Internet o los servicios audiovisuales mantienen su peso merced a su dinamismo.

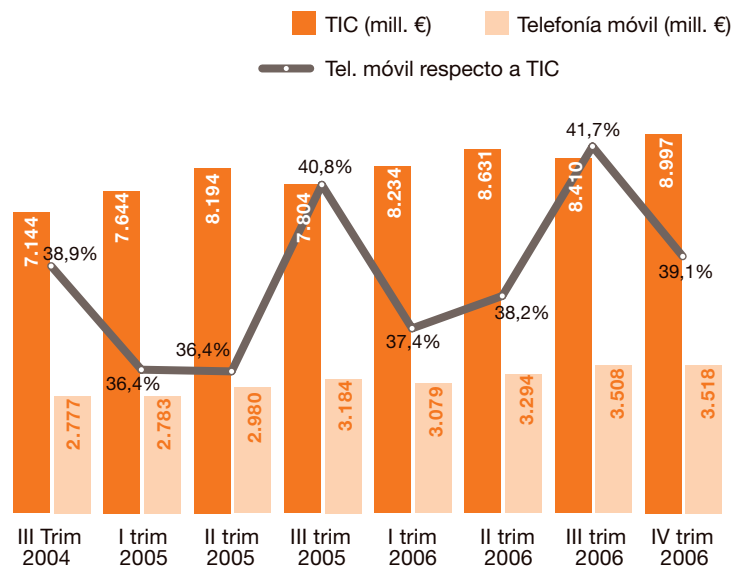
El aumento en el gasto de telefonía móvil viene tanto de un mayor número de clientes como, y especialmente, de un consumo más intensivo de la telefonía móvil por parte de los usuarios. Sin embargo, el comportamiento de los usuarios de prepago y postpago es distinto de nuevo en esta faceta. En términos absolutos, un cliente de postpago tiene un consumo mucho más intensivo de la telefonía móvil que uno de prepago. En concreto en 2006 los usuarios de postpago consumieron casi 4 veces más minutos que los de prepago.

Gráfico 4.13. Usuarios de prepago respecto al total de usuarios de telefonía móvil por área geográfica (%)



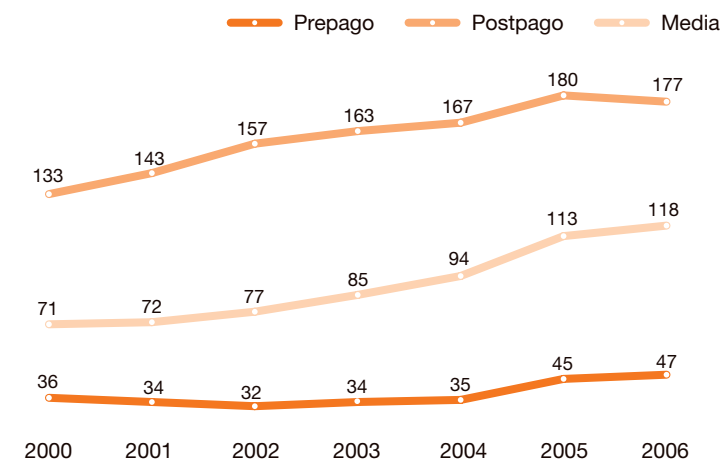
Fuente: ITU, 2005

Gráfico 4.14. Contribución de la telefonía móvil al total de ingresos de servicios TIC



Fuente: IV Trimestre de 2006, CMT

Gráfico 4.15. Tráfico promedio por cliente (minutos / cliente / mes)



Fuente: IV trimestre 2006, CMT

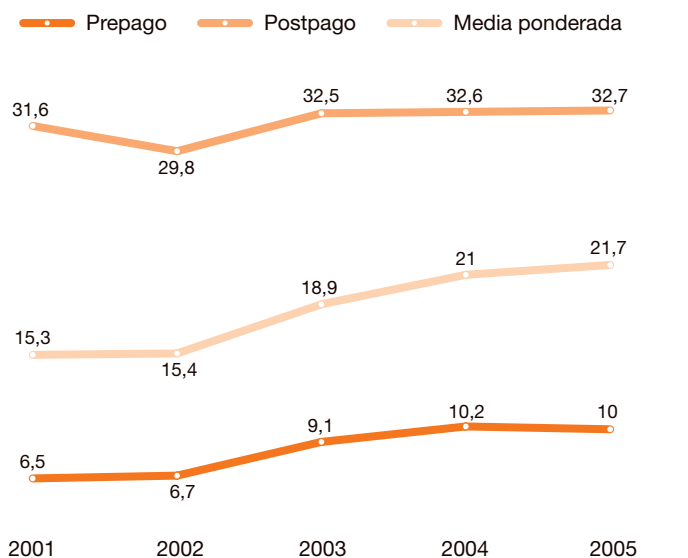
El gasto medio por usuario en telefonía móvil sigue aumentando, aunque muy levemente. Dicho avance se puede explicar porque a pesar de que los minutos consumidos por los usuarios aumentan año a año, la creciente presión competitiva ha tirado de los precios a la baja. En cuanto a las nuevas altas, mientras los niños y jóvenes consumen menos minutos por su limitada renta disponible, los inmigrantes usan el teléfono más que la media, por lo que el efecto conjunto de ambos colectivos tiende a equilibrarse.

El comportamiento es bastante similar entre prepago y postpago, si bien mientras que en postpago se han experimentado

ligeros repuntes en el gasto entre 2004 y 2005, en el caso de las líneas de prepago se aprecia un ligero descenso. En media, los usuarios de telefonía móvil se gastaron 21,7 euros al mes, sin contar interconexión y gastos derivados de la compra del terminal y accesorios.

En 2006, los servicios en los que los usuarios gastan más siguen siendo la voz y los mensajes cortos. En concreto, el 76% de los ingresos provienen de los servicios de voz y el 12% corresponden a los mensajes de texto.

Gráfico 4.16. Evolución del gasto medio por usuario (€ / mes)



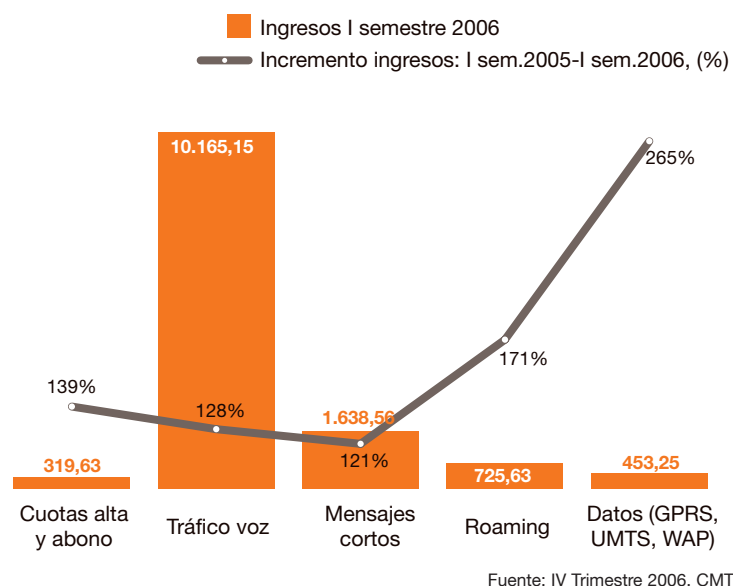
Fuente: Informe anual, CMT y Red.es

A continuación, por orden de importancia, se encuentran dos partidas que son las que más crecen en los últimos años. Por una parte, las llamadas realizadas por usuarios españoles desde el extranjero (*roaming*), que suponen ya un 5% del total de ingresos. Por otra, los servicios de datos, que representan el 3% del total de ingresos y que por primera vez relegan a los servicios por cuotas de alta y abono a la última posición, con un 2%.

En cuanto al crecimiento relativo de cada una de estas partidas, podemos apreciar que mientras los servicios básicos y convencionales experimentan ya crecimientos leves, otros más innovadores y emergentes como el *roaming* y sobre todo los servicios de datos experimentan crecimientos significativos.

Los servicios de datos incluyen los accesos a Internet desde el móvil a través de todas las tecnologías de red disponibles (GSM, GPRS y UMTS) y están creciendo a una tasa superior al 50%. Si bien no se espera que a corto plazo desbanquen a la voz y los mensajes como principales fuen-

Gráfico 4.17. Distribución de los ingresos de los operadores (en millones de €) y evolución respecto al año anterior (en %)



tes de ingresos para los operadores, si se estima que los ingresos por servicios de datos sigan creciendo de forma muy significativa en los próximos años.

Las comunicaciones móviles desde el extranjero también pueden experimentar crecimientos importantes en los próximos años, si continúan las bajadas de precios. Los usuarios afirman que una bajada de los precios puede intensificar su uso de estos servicios. Un 82% de los usuarios españoles y un 81% de los europeos declaraban en una reciente encuesta que reducían drásticamente el uso de la telefonía móvil en el extranjero. En cuanto a los usuarios de empresas europeas, un 15% reconoce no llevar el móvil en los viajes y un 21% limita el uso del móvil al envío de mensajes⁶, por lo que el potencial de crecimiento es elevado.

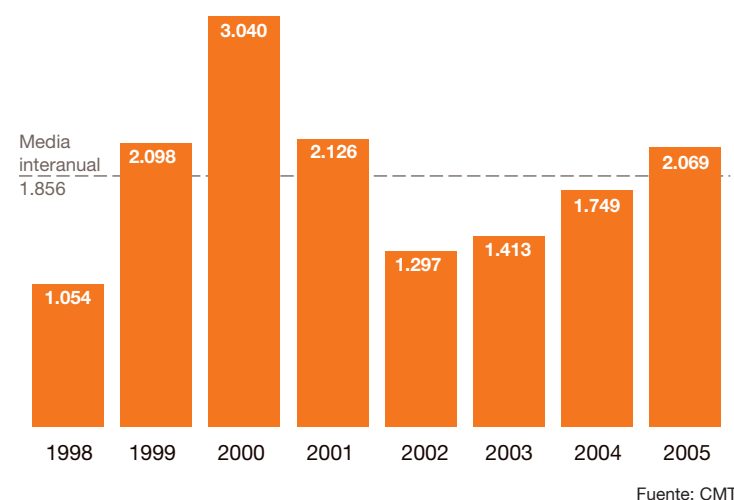
4.3. Innovar e invertir, la fórmula para continuar generando valor

El crecimiento de la telefonía móvil en España ha sido posible gracias a la continua inversión de los operadores en redes, mejora de la calidad e innovación. Este esfuerzo ha dado como fruto la gran aceptación de esta forma de comunicación entre los usuarios así como los altos índices de uso de la misma.

Después de unos primeros años en los que la implantación de las redes requirió una inversión muy importante, en los úl-

timos cuatro años se ha asistido a un progresivo aumento del esfuerzo inversor por parte de las principales empresas del sector. En 2005 se ha superado la inversión media de los últimos ocho años, superándose de nuevo la barrera de los dos mil millones de euros. Dicho incremento de la inversión se debe a la apuesta decidida de las operadoras por el impulso de la banda ancha móvil, que requiere la instalación de una nueva red de alta capacidad así como el desarrollo de nuevos servicios que permitan explotar las mayores velocidades de acceso a Internet a través del móvil.

Gráfico 4.18. Inversión en redes móviles en España



Asimismo, los operadores móviles ofrecen en la actualidad unos niveles de calidad muy elevados en sus servicios⁷. Orange, Telefónica Móviles y Vodafone realizan con éxito más del 99,4% de las llamadas y entregan más del 98,5% de los SMS enviados, lo que sitúa a los operadores españoles en línea con los mejores datos publicados en los países de nuestro entorno.

Por otra parte, el sector de la telefonía móvil está volcado en la innovación y el lanzamiento de nuevos productos. El objetivo es diferenciarse de la competencia y ofrecer a los usuarios un cada vez más amplio abanico de servicios que satisfaga sus crecientes necesidades de comunicación.

Ejemplos de esta apuesta decidida por la innovación son el lanzamiento de nuevas formas de comunicación (mensajería instantánea, videollamada, "pulsar para hablar") así como el empuje por parte de los operadores de nuevos servicios de datos (descarga de vídeos, TV en el móvil) y de redes que permiten el acceso a Internet a alta velocidad.

■ Inversión en nuevas tecnologías de red

En la industria de la telefonía móvil se apuesta decididamente por la continua evolución de las tecnologías de red, que permitan una

mayor transmisión de datos y así ofrecer mejores servicios de conectividad a los usuarios. Si la tecnología GSM fue conocida como 2G y a UMTS se le dio el nombre de 3G o tercera generación, a día de hoy ya se comercializan teléfonos 3,5G (HSDPA) y se empieza a hablar de su evolución, 3,75G (HSUPA).

■ Generación 3,5 G

La tecnología HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) es la optimización de la tecnología UMTS y consiste en un nuevo canal compartido en el enlace descendente (*downlink*) que mejora significativamente la capacidad máxima de transferencia de información hasta alcanzar tasas teóricas de 14 Mbps. Un usuario podría descargar información utilizando esta tecnología a tasas cercanas a 1 Mbps.

Es totalmente compatible con UMTS por lo que aplicaciones ricas en multimedia desarrolladas para UMTS funcionarán con HSDPA. Con HSDPA no sólo aumenta la velocidad de descarga de información, sino que además esta tecnología permite que la red sea utilizada simultáneamente por un número mayor de usuarios.

HSDPA provee tres veces más capacidad que UMTS para la descarga de datos y ofrece mejores tiempos de respuesta en servicios como la videoconferencia o los juegos entre múltiples jugadores, lo que ofrece una oportunidad para el desarrollo de estos y otros servicios de estas características.

En España fue Orange el primer operador en ofrecer servicio HSDPA, en junio de 2006. Por sus altas prestaciones en el acceso a internet, los operadores lo están ofreciendo como un acceso móvil a Internet de banda ancha para ordenadores portátiles.

■ Generación 3,75G

HSUPA (*High Speed Uplink Packet Access*) es un protocolo de acceso de datos para redes de telefonía móvil con alta tasa de transferencia de subida de datos (de hasta 5,76 Mbit/s). Es una evolución de HSDPA y frente a esta última ofrece mayores tasas de conexión en la subida de datos desde el dispositivo móvil a la red.

Sin duda, esta tecnología contribuirá al desarrollo de servicios que necesitan la subida de datos a la red, como pueden ser el correo electrónico, los juegos en red o la publicación de contenidos multimedia generados por el usuario.

Otro aspecto que está requiriendo una continua y creciente atención por parte de los operadores móviles es la seguridad de los teléfonos móviles y agendas electrónicas, ante la amenaza que supone la proliferación de virus. Los virus conocidos que afectan a dispositivos móviles han pasado de 27 en 2004 a 334 en 2006⁸. Para responder a esta necesidad, los servicios basados en la seguridad de los teléfonos y las comunicaciones experimentarán un crecimiento importante en el medio plazo.

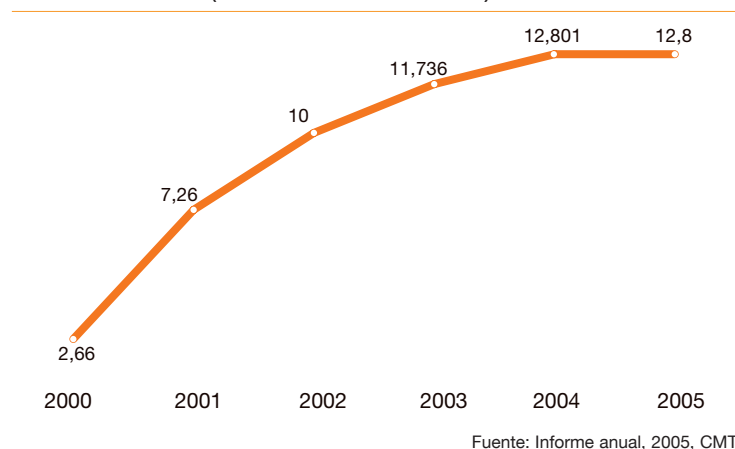
4.4. Servicios de telefonía móvil

Como resultado de la inversión realizada por operadoras y proveedores de servicios, los usuarios de telefonía móvil cuentan con una variedad creciente de servicios móviles. A continuación, exponemos el estado y la evolución de los principales servicios en el último año.

■ SMS

Los mensajes cortos constituyen, desde el año 2002, la segunda fuente de ingresos para los operadores móviles y el segundo servicio más utilizado, después de la voz. En 2006 los operadores ingresaron 1.638 millones de euros por servicios de SMS, lo que supone un 8% más que en el mismo periodo del año anterior. Tras unos años de crecimiento fuerte en los que los ingresos por mensajería aumentaban a tasas interanuales de más de un 10%, desde 2005 se empieza a llegar a una fase de madurez, caracterizada por una mayor estabilidad en el número de usuarios (el 45,1% de los españoles ya envían SMS cada semana en España⁹) y de mensajes enviados, tal como se muestra en el Gráfico 4.19.

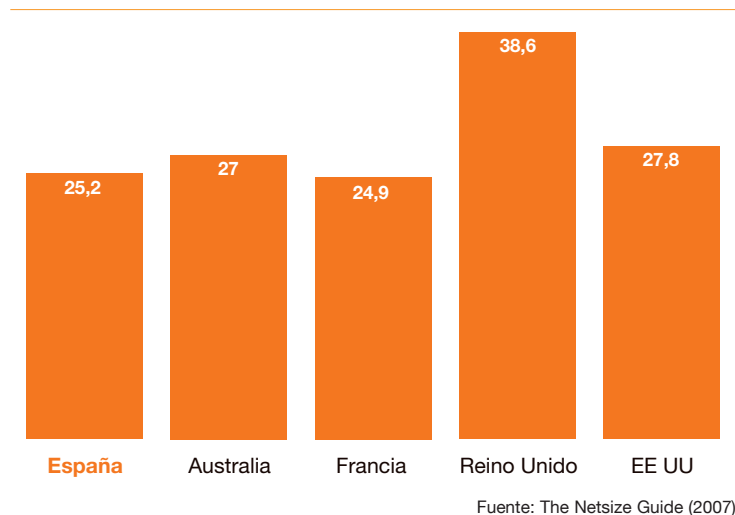
Gráfico 4.19. Mensajes SMS enviados en España (en miles de millones)



La alta tasa de penetración de los mensajes de texto se explica por ser éste un servicio sencillo de utilizar, percibido como económico por los usuarios en relación con la utilidad que aporta y, adicionalmente, por su universalidad (está disponible en todos los teléfonos móviles). El usuario español no destaca especialmente en la utilización de este servicio, situándose algo por debajo de la media de los principales países en el uso del SMS. Como media, un español envía al mes 25 mensajes, es decir, prácticamente uno al día.

El uso de los mensajes de texto se da de forma intensiva entre el segmento de población más joven, especialmente entre los

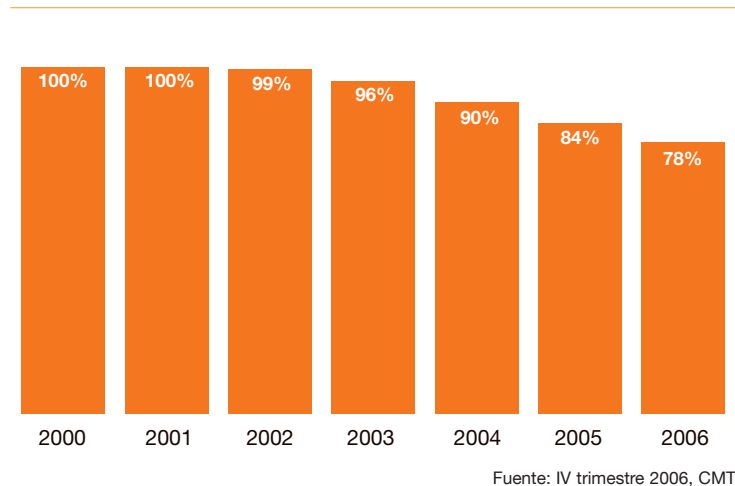
Gráfico 4.20. SMS por usuario al mes (comparativa por país)



usuarios entre catorce y veinticinco años. La utilización empieza a decrecer de forma sensible a partir de los treinta y cinco años y es poco utilizada en edades superiores a los cincuenta años, que declaran usarlos de forma ocasional¹⁰.

La ralentización en el crecimiento de los ingresos provenientes del servicio SMS se explica por la madurez de este servicio, por los significativos descuentos en precio y planes de ahorro ofertados por los operadores para las llamadas de voz así como por el creciente uso de Internet para determinadas comunicaciones. Este fenómeno es un signo claro del proceso de convergencia al que estamos asistiendo en el sector de las telecomunicaciones en el que los usuarios satisfacen sus necesidades de comunicación a través de distintos canales (móvil, fijo, Internet) en función de su estado, localización y tiempo disponible.

Gráfico 4.21. Ingresos de SMS respecto al total de ingresos de datos (en %)



A pesar del estado de madurez de este servicio y la incipiente relevancia de otros servicios de datos (navegación y conexión a Internet, principalmente), en 2006 los ingresos provenientes del servicio SMS seguían suponiendo un 78% de los ingresos por servicios de datos de los operadores, seis puntos porcentuales menos que un año antes.

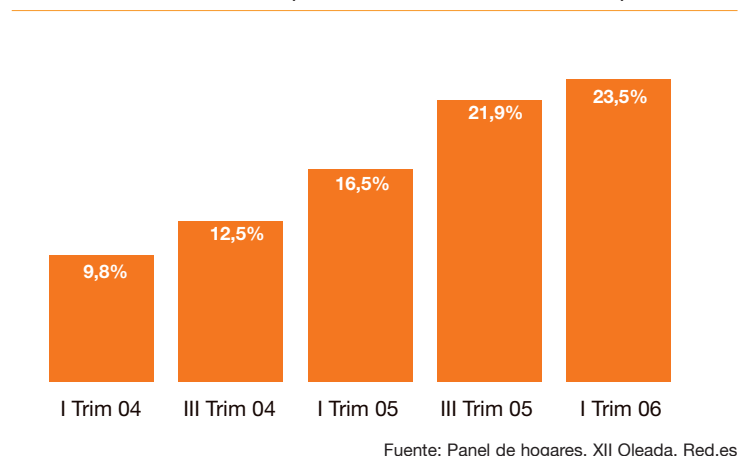
■ MMS

El servicio de mensajes multimedia, o MMS, permite enviar mensajes largos de texto, imágenes y vídeos desde un teléfono móvil. Este servicio se ha lanzado con el objetivo de emular la gran acogida del SMS y está siendo posible gracias a la mayor capacidad de las nuevas tecnologías de red (GPRS, UMTS).

Aunque un MMS aporta una mayor funcionalidad y permite mayor riqueza a la información transmitida en el mensaje frente a un SMS, su aceptación entre los usuarios se está demostrando mucho más reducida. De hecho, mientras el 45,1% de los usuarios reconoce enviar SMS con una frecuencia semanal, sólo el 2,6 % de los mismos envía MMS todavía⁹.

Sin embargo, el porcentaje de usuarios que envían mensajes multimedia está aumentando debido a la mejora de los dispositivos móviles en manos de los mismos.

Gráfico 4.22. Porcentaje de usuarios que envían MMS (al menos una vez al mes)

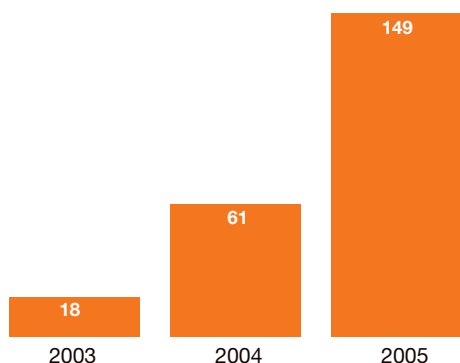


La acogida del MMS ha sido menor que la del SMS debido a una serie de factores de carácter sociológico. Aunque cada vez existen más teléfonos móviles que permiten enviar y recibir mensajes multimedia (un 56,1%)⁹ y que disponen de cámara integrada (un 43,9%)⁹. Mientras los mensajes de texto pueden transmitir información, emociones y sentimientos, sólo en algunas ocasiones dicho contenido requiere su enriquecimiento a través de fotos, sonidos o vídeos. Así, las ocasiones de uso son más reducidas. De esta forma, el consu-

mo de mensajes multimedia se dispara en periodos vacacionales, cuando los usuarios suelen visitar lugares o vivir experiencias singulares y fuera de lo cotidiano.

Sin embargo, los españoles han demostrado una mayor intensidad de uso de la cámara del móvil y el envío de fotos que sus homólogos europeos, declarando enviar un 29% de las fotos realizadas, muy lejos del 69% declarado por los japoneses pero superior al de otros países de nuestro entorno como Reino Unido, Francia o Alemania⁵.

Gráfico 4.23. Mensajes multimedia enviados entre usuarios en España (en millones)



Fuente: CMT

■ Internet móvil y navegación

Los servicios que están experimentando un mayor crecimiento en los últimos años están siendo los basados en la conectividad. Entre dichos servicios se englobarían tanto los servicios de navegación a través del móvil (acceso a correo, descarga de música o juegos, consulta de noticias, etc. ...) como el acceso a Internet desde un ordenador utilizando el teléfono como un *módem*.

En 2006, los ingresos por servicios de conectividad aumentaron un 53% y generaron 453 millones de euros, más ingresos que los provenientes de las cuotas de alta y abono. Sin embargo, su aportación al total de ingresos sigue siendo reducida, suponiendo sólo un 3% del total.

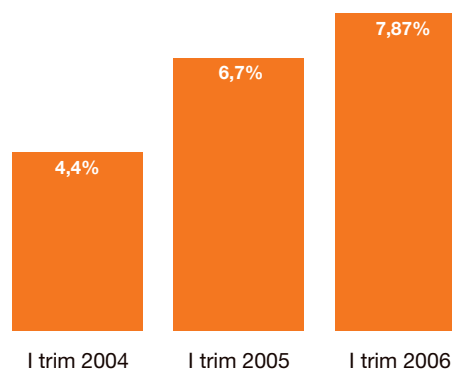
El significativo aumento de los últimos años se debe a los avances tecnológicos experimentados en las tecnologías de red. Dichas mejoras suponen la creciente incorporación de las tecnologías GPRS, UMTS/3G y la recientemente lanzada *HSDPA*, que permite un ancho de banda mayor. A dichos avances se une la creciente presencia de navegadores móviles que permiten visualizar el contenido de Internet de una forma más fácil y rápida.

Por último, la navegación se está viendo favorecida por una política de tarificación más agresiva y fácil de entender por parte de los usuarios, en la que caben destacar las "*tarifas planas*", que permiten navegar por un precio fijo hasta llegar a un máximo de información descargada.

Estas mejoras han provocado que el número de usuarios que utilizan conexiones a Internet a través de *WAP* hayan pasado del 4,4% al 7,8% en tan sólo dos años.

Los usuarios de servicios de datos en el teléfono móvil consideran que las principales barreras para el uso de estos servicios sigue siendo el coste, la escasez de contenidos de calidad y la lentitud de acceso.

Gráfico 4.24. Uso de las conexiones WAP (usuarios que conectan una vez al mes)



Fuente: Panel de hogares, XII oleada, abril-junio 2006 Red.es

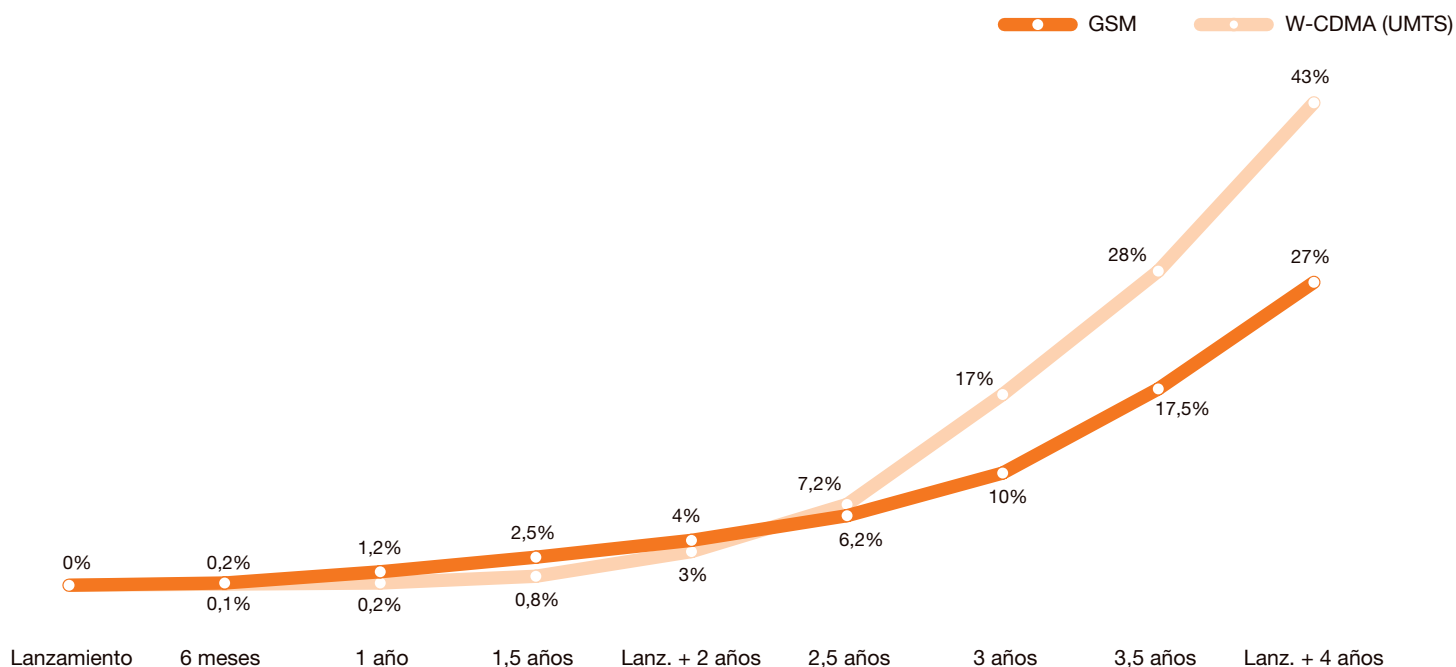
■ Banda ancha

La llegada de UMTS o la tercera generación (3G), así como la ulterior *HSDPA* marcan un hito relevante para el sector de la telefonía móvil ya que supone la llegada de la banda ancha al móvil. La tecnología 3G está siendo adoptada de forma más rápida aún que su antecesora, la tecnología GSM (2G).

Dicho avance se está viendo impulsado por la inversión de los operadores así como de los fabricantes de teléfonos móviles, que producen ya teléfonos suficientemente ligeros y económicos como para que una masa mucho más amplia de usuarios esté dispuesto a comprarlos.

En España la primera tarjeta que permitía la conexión a Internet a través de la red UMTS se lanzó en 2004. Los años 2005 y 2006 han supuesto una paulatina consolidación de dicha tecnología a medida que aumentaba la disponibilidad de teléfonos compatibles a precios asequibles. A finales de 2006, casi cuatro millones de usuarios disponen de un terminal 3G en España, lo que supone el 8% del total de usuarios de te-

Gráfico 4.25. Crecimiento de la penetración de las tecnologías UMTS y GSM desde su lanzamiento

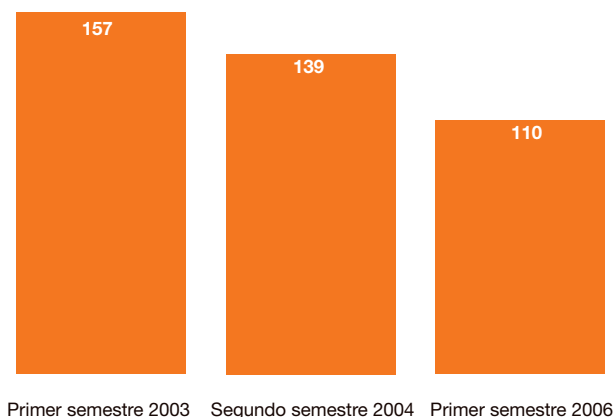


Fuente: GSA, Informa Telecoms & Media

telefonía móvil. Tras el crecimiento experimentado por esta tecnología en el último trimestre de 2006, en el que más de un millón de usuarios compraron terminales con disponibilidad de UMTS¹¹, se prevé que a finales de 2007 un 17% de los usuarios españoles dispondrá de dispositivos con acceso a banda ancha móvil.

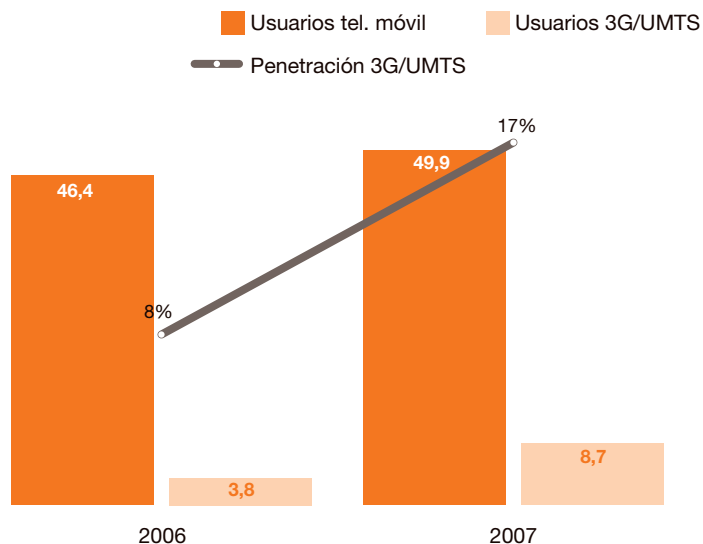
En el ámbito de usuarios de móvil con banda ancha, existen grandes diferencias entre zonas geográficas. En África y los países del Este representan tan sólo el 3% del número total de usuarios 3G. Por el contrario Asia y Pacífico, con 54 millones de usuarios, copa el 50% del total mundial. Por países se muestran también diferencias reveladoras. Así el 43% de Ja-

Gráfico 4.26. Evolución del peso medio de los terminales 3G (en gramos)



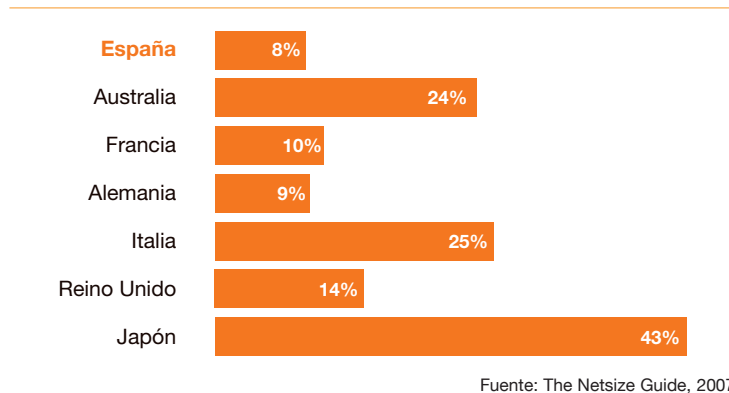
Fuente: GSA, Informa Telecoms & Media

Gráfico 4.27. Porcentaje de usuarios de telefonía móvil con acceso a banda ancha móvil



Fuente: The Netsize Guide, 2007

Gráfico 4.28. Penetración de banda ancha móvil por países (2006)



pón contrasta significativamente con el 4,8% de Israel o el 1,1% de Sudáfrica. Países más avanzados son Australia e Italia, con un 25% de penetración y España todavía está bastante rezagada en el panorama europeo.

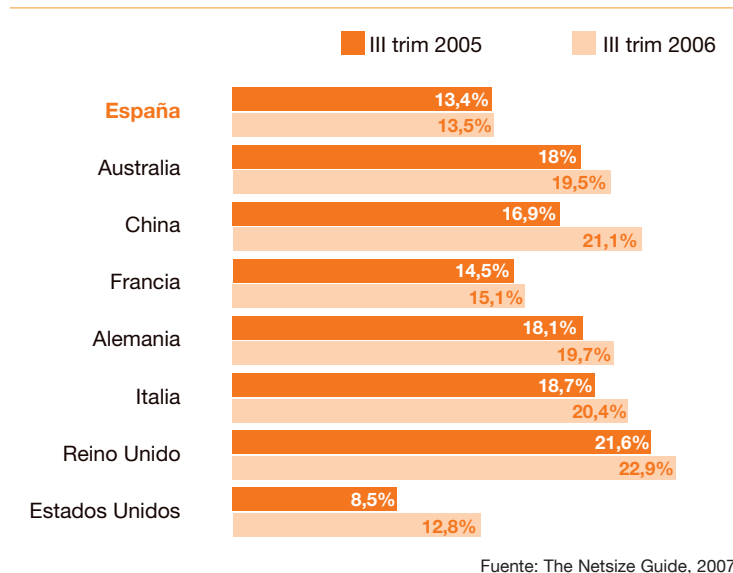
Asimismo, operadores y proveedores de servicios han impulsado el lanzamiento y prospección de una amplia oferta de servicios, aplicaciones y contenidos específicamente diseñados para estas nuevas redes de banda ancha, como la descarga de vídeos musicales, la vídeo-llamada o la televisión a través del móvil. A pesar de su reducido uso en la actualidad, los usuarios declaran un interés creciente por los nuevos servicios multimedia: un 28% declara su interés en la utilización de la televisión en el móvil, dieciocho puntos porcentuales más que un año antes⁹. En los últimos tres años, el número de usuarios que declaran grabar y enviar vídeos con su móvil ha aumentado desde el 1,4% correspondiente al primer trimestre de 2004 al 9,9% del mismo periodo de 2006⁹. El mayor interés en la adopción de estos nuevos servicios multimedia se aprecia en los segmentos de población más jóvenes, especialmente entre los 18 y 24 años.

En este sentido, los países más avanzados en la introducción de esta tecnología y los países con más renta per capita son los que lideran el negocio de los datos, tal como se aprecia en el Gráfico 4.29.

Australia, China, Alemania y Reino Unido aventajan a España en el consumo de servicios de datos.

Las ventajas de esta forma de conexión a Internet a través de banda ancha podrían suponer una amenaza para los proveedores de banda ancha fija no integrados. El avance de la banda ancha móvil sólo se ve frenado ya por la escasez de terminales y la todavía incompleta cobertura. Los operadores de Internet fijo tratan de luchar frente a ella mediante las tecnologías *WLAN* o *Wi-Fi*, que permiten conectarse a Internet sin cables en determinados entornos de empresa, del hogar o de lugares públicos con elevado tránsito donde existan puntos de acceso (aeropuertos, hoteles, etc. ...). Los opera-

Gráfico 4.29. Ingresos de datos en relación con el total de ingresos (%)



dores integrados podrán, sin embargo, ofrecer al usuario servicios de banda ancha a través de los distintos canales de los que disponga el usuario: televisión, teléfono móvil y ordenador.

■ Correo electrónico en el móvil

El correo electrónico resultó ser el primer servicio de éxito de Internet y lo continúa siendo ahora, años después de su nacimiento. El acceso al correo electrónico desde los dispositivos móviles empieza a ser también uno de los servicios más utilizados por los usuarios en la actualidad.

El servicio de correo móvil nace como un complemento al servicio de correo electrónico convencional y permite escribir y leer *e-mails* en desplazamiento. El hecho de que no haya despegado hasta la actualidad se basa en un insuficiente ancho de banda y en la carencia de terminales móviles y aplicaciones especialmente diseñados para soportar este servicio. Aunque es un servicio dirigido principalmente a usuarios profesionales, con la creciente incorporación de terminales adaptados de gamas media y baja y con la aparición de nuevas formas de tarificación, se empezará a extender pronto también entre los clientes residenciales.

Sin duda el fabricante que supo anticiparse al mercado y desarrollar un servicio más completo ha sido el canadiense *RIM*, con su conocido terminal *Blackberry*, que ha pasado en poco tiempo a ser el dispositivo de referencia en entornos profesionales y que ya cuenta con más de siete millones de clientes en todo el mundo¹². Sin embargo, otros grandes fabricantes de terminales y desarrolladores de *software* como Microsoft y Nokia están siguiendo los pasos de esta empresa ofreciendo terminales y soluciones especializadas de correo móvil. Ello ha permitido que el mercado esté creciendo a

ritmos acelerados. En España más de 200.000 usuarios¹² utilizan ya servicios de correo en el móvil, esencialmente en el entorno profesional.

■ Descargas y personalización del móvil

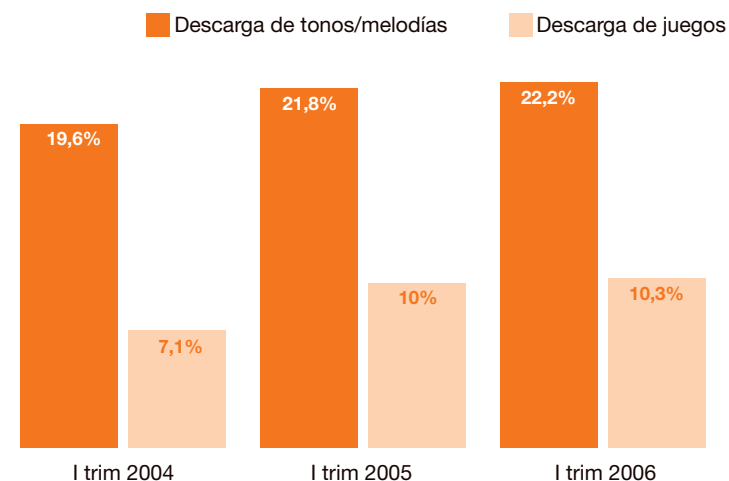
Otro de los servicios móviles de datos más populares es el de las descargas de contenidos a los teléfonos móviles. La continua mejora de los terminales en manos de los usuarios (pantallas a color, reproductores de música, memoria y entornos de ejecución como Java), está provocando que los servicios de descarga, que ya eran populares, sigan creciendo a un ritmo sostenido.

Las necesidades básicas que se cubren con estos servicios son la personalización y la diversión. Los usuarios, especialmente los más jóvenes, otorgan una creciente importancia a la personalización de sus teléfonos móviles. Esto les permite utilizar el teléfono móvil como un instrumento de identificación con un colectivo (pandilla, amigos), de diferenciación frente a los demás así como una herramienta de entretenimiento. Los servicios de personalización de mayor éxito sin duda son los tonos de llamada, aunque recientemente también han asumido un protagonismo importante los tonos de espera (*ring back tones*). En cuanto a contenidos descargables, sin duda los más populares son los juegos y en los últimos años lo empiezan a ser también los vídeos.

Aunque siguen siendo servicios utilizados de forma esporádica, cada vez más usuarios los utilizan. En España los usuarios se decantaron principalmente por la descarga de tonos y melodías (un 22% de los usuarios), seguidos por la descarga de juegos (un 10,3%) tal como muestra el Gráfico 4.30.

De los contenidos móviles, sin duda los musicales son los más utilizados y descargados por los usuarios. Hoy se pue-

Gráfico 4.30. Usos del teléfono móvil (en porcentaje de usuarios que descargan con frecuencia mensual)



Fuente: XII oleada Panel de hogares, Red.es

de elegir entre descargar una canción entera en formato MP3, un tono de llamada polifónico o un tono real. De estos, los polifónicos son los que más tráfico generan, habiendo sido descargados por un 40% de los usuarios en España en 2006. A continuación, le siguen los tonos reales (un 24% de los usuarios afirma que se lo descarga) y las canciones MP3 (un 17% de los usuarios utilizan MP3)¹³.

■ Evolución de los teléfonos móviles

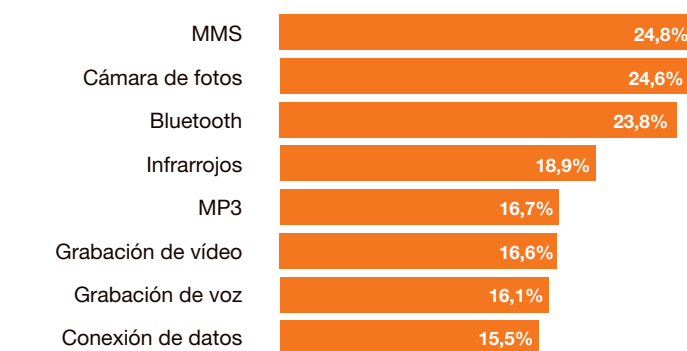
Los teléfonos móviles permiten realizar cada vez más funciones adicionales a las básicas de realizar llamadas y enviar mensajes. La última noticia sobre este proceso la anunciaba Apple en enero de 2007, cuando presentó su iPhone, un teléfono móvil que incorpora reproductor de música y navegador de Internet, entre otras cosas.

En general, los usuarios prefieren llevar encima un solo terminal con distintas funcionalidades distintas a la voz, aún a base de comprometer otras capacidades como tamaño o duración de la batería. Asimismo, tanto los fabricantes de terminales como los operadores apuestan firmemente por ello, como base para diferenciarse de la competencia.

Sin embargo, este proceso tiene ciertos límites. Mejores prestaciones (pantalla grande y en color, sonidos polifónicos, etc.) demandan mayor potencia, batería y memoria, lo que conlleva, asimismo, más peso y tamaño. Si tenemos en cuenta que el tamaño es el aspecto más tenido en cuenta a la hora de elegir un terminal móvil y que a las operadoras no les interesa que sus usuarios se queden sin batería, podemos comprender que este proceso no será inmediato. Parte de la inversión realizada en el sector se dedica a que tamaño, batería y prestaciones puedan ir incorporados de forma conjunta en un mismo dispositivo.

A pesar de las limitaciones expuestas, la carrera hacia la existencia de terminales que permitan muchas funcionalidades está asegurada. Las funciones más demandadas por los usuarios en su próximo móvil son la mensajería multimedia

Gráfico 4.31. Servicios demandados por los usuarios en su próximo móvil



Fuente: Panel del hogar, XII oleada abril-junio, Red.es

(24,8%), la cámara de fotos (24,6%) y la tecnología Bluetooth (23,8%), que permite la conexión con otros dispositivos cercanos, tal como se recoge en el Gráfico 4.31.

4.5. Competencia en el mercado de telefonía móvil

A pesar del fuerte ritmo de crecimiento en el número de líneas e ingresos, el mercado de la telefonía móvil en España ha entrado ya en una fase de madurez. Si a ello se une el reciente lanzamiento comercial de la cuarta operadora con licencia 3G/UMTS, Yoigo, y la llegada de los operadores móviles virtuales, no es difícil entender que 2006 y los primeros meses de 2007 se hayan caracterizado por un entorno competitivo marcado por una intensa pugna entre los operadores por arrebatar usuarios a sus competidores.

Así, se puede considerar que el mercado de la telefonía móvil en España ha alcanzado a lo largo de 2006 su estado más avanzado de competencia, lo que ha tenido un efecto claro y directo en las ventajas y beneficios ofrecidos a los usuarios.

■ Portabilidad

Se denomina portabilidad en redes móviles a la posibilidad que tiene un usuario de telefonía móvil de cambiar de operador manteniendo el mismo número de teléfono. La introducción de la portabilidad en el año 2000 ha redundado en un significativo aumento de la competencia entre los tres operadores móviles en España, dada la mayor facilidad que supo-

ne para un usuario el cambio de operador. Siete años después de su implantación, España es ya el país de Europa con mayor tasa de portabilidad por usuario de telefonía móvil. Desde el año 2000 más de 10,3 millones de líneas han utilizado la portabilidad para cambiarse de operador.

Sin embargo, el verdadero despegue de la portabilidad llegó en 2004. En 2006 ha vuelto a marcarse un récord en cuanto a números de portabilidad tramitados, si bien se aprecian ya signos evidentes de madurez en este sentido. En concreto, más de tres millones y medio de usuarios han cambiado de operador manteniendo su número de móvil en el último año, lo que supone un 7,7% respecto al total de líneas de telefonía móvil, tal como se aprecia en el Gráfico 4.32.

La creciente importancia de este fenómeno ha hecho variar de forma significativa la estrategia comercial de las operadoras, que ven en la portabilidad un canal importante de captación y pérdida de usuarios.

■ Oferta más competitiva

La fuerte competencia en el sector, especialmente en los tres últimos años coincidiendo con el aumento de la portabilidad, está provocando una bajada continua en el precio de las comunicaciones móviles y una significativa subvención de terminales. Dada la intensa competencia en desarrollo de servicios, los operadores han trasladado al precio la intensa pugna por mantener y captar nuevos clientes.

En 2005 la reducción de precios en las comunicaciones móviles ha sido muy significativa, llegando a casi el 10% de bajada en postpago y al 14% en prepago (cuyas líneas se han visto muy favorecidas por las políticas de precios llevadas a cabo por las operadoras).

En dichas bajadas han tenido un peso significativamente importante las reducciones de los precios en llamadas al mis-

Gráfico 4.32. Evolución de la portabilidad en España

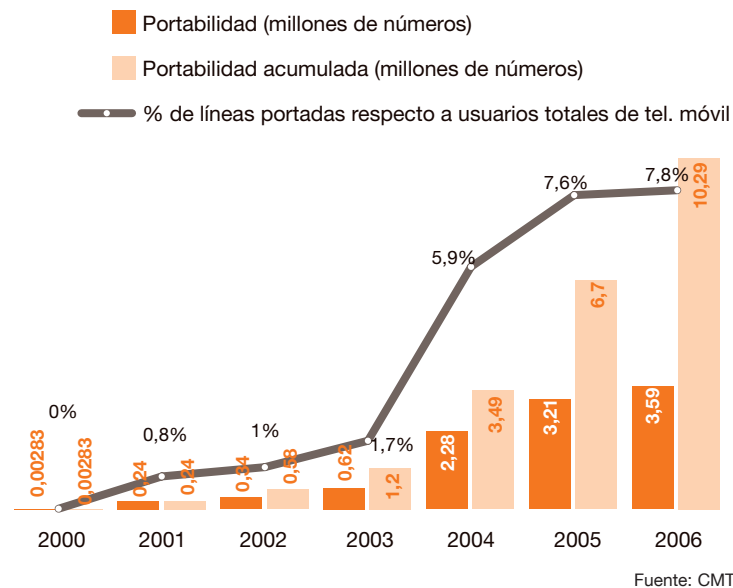
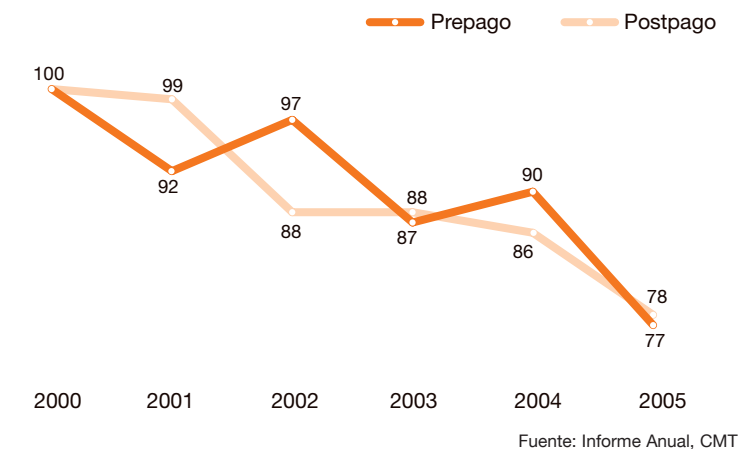


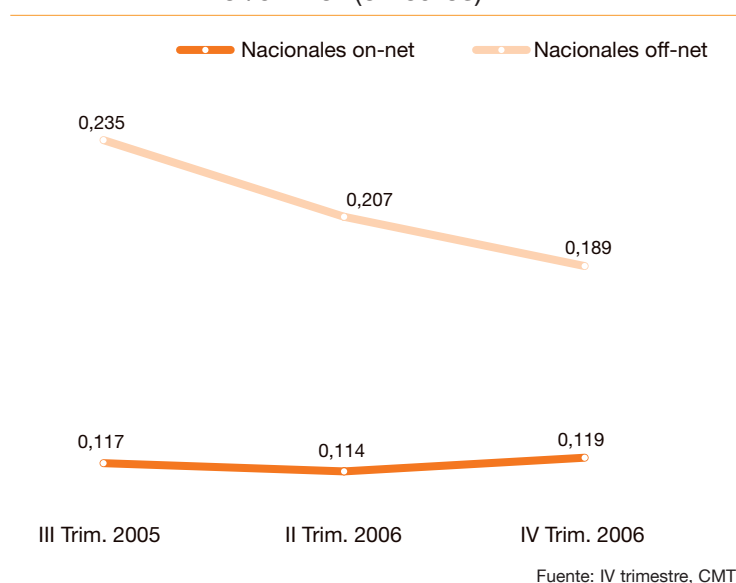
Gráfico 4.33. Precios de las llamadas (céntimos/minuto)



mo operador (también conocidas como *on-net*), especialmente en el caso de prepago. Con dichas medida los operadores con una gran masa de usuarios pretenden diferenciarse de sus competidores así como seguir atrayendo a nuevas líneas a su parque. A partir de 2005, sin embargo, la competencia ha hecho bajar también las llamadas *off-net*, tal como vemos en el Gráfico 4.34.

Como resultado de las medidas tomadas por los operadores para reducir los precios, los usuarios, en seis años, han podido disfrutar de rebajas en el precio cercanas al 25%, independientemente de su modalidad de pago, tal como se muestra en el Gráfico 4.35.

Gráfico 4.34. Precios de las llamadas nacionales *on-net/off-net* (en euros)



■ Aumento del número de operadores en el mercado

Hasta hace unos meses, en España sólo ofrecían servicios móviles los tres operadores que tenían redes propias. En pocos meses, el entorno competitivo ha variado significativamente. Además de la aparición del cuarto operador de red, Yoigo, en la segunda mitad de 2006 han empezado a lanzarse diversos operadores móviles virtuales.

La entrada de los operadores móviles virtuales viene motivada por el interés de los Gobiernos en favorecer una mayor competencia que redunde en mayores ventajas y menores precios para los usuarios. Un operador móvil virtual ofrece servicios de telefonía móvil sin red propia. Para poder ofrecer sus servicios, utilizan las redes de otros operadores, a los que pagan un precio por la interconexión con su red. Existen dos tipos básicos de operadores móviles virtuales:

- Revendedores: Serán aquellos que no tienen infraestructura propia y la alquilan en su integridad a los operadores móviles. Es la que adoptan normalmente las empresas que disponen de una potente red de distribución (grandes superficies, cadenas de distribución, etc. ...).
- Operador Móvil Virtual completo: Estos agentes poseen parte de la infraestructura para ofrecer servicios móviles ("núcleo" de red, sistemas de facturación, etc. ...) si bien necesitan la red móvil del operador, que le aporta la cobertura necesaria. Esta es la figura adoptada normalmente por operadores de telefonía fija e Internet u otras empresas de tecnología.

En la Tabla 4.1 se exponen los operadores que han salido al mercado hasta marzo de 2007.

Gráfico 4.35. Ingresos por minuto facturado (euros)

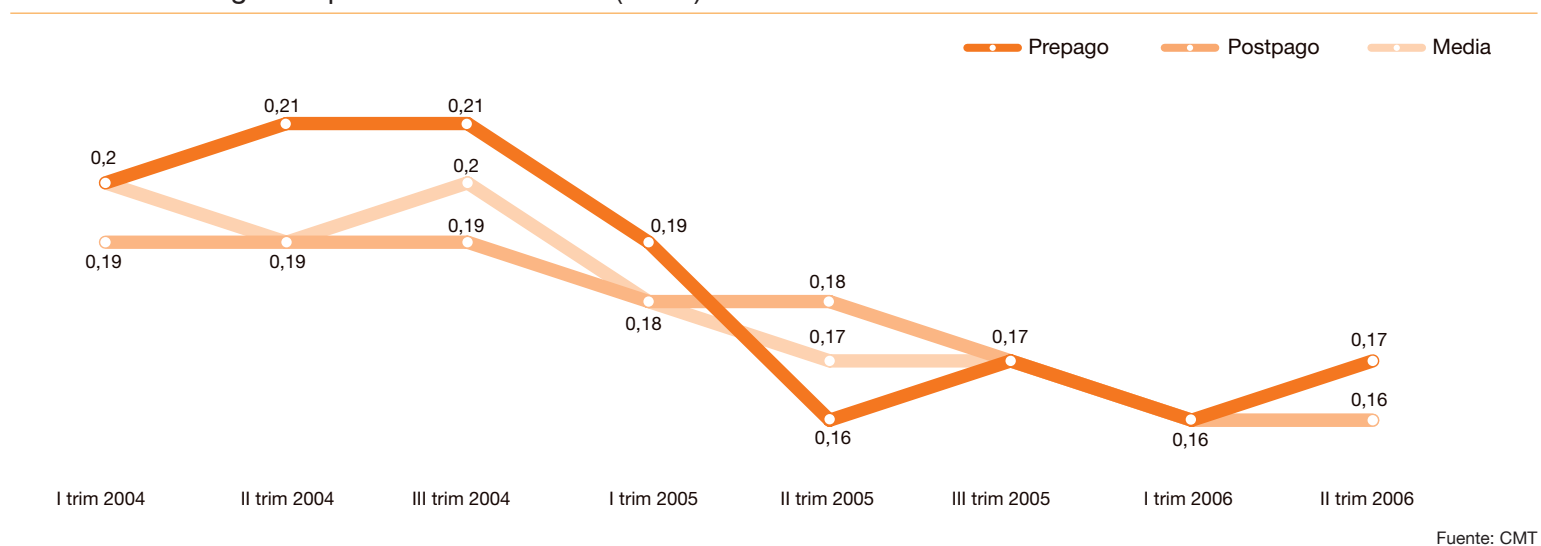
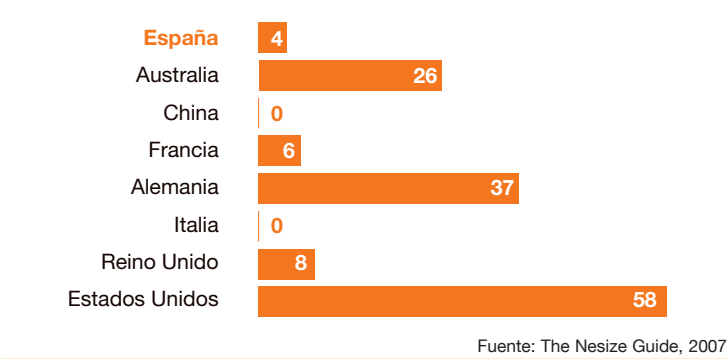


Tabla 4.1. Operadores móviles virtuales en España

Nombre OMV	Tipo	Fecha lanzamiento	Operador asociado	Posicionamiento
Carrefour Móvil	Revendedor	Octubre 2006	Orange	Dirigido principalmente a los clientes de Carrefour
Happy Móvil	Revendedor	Diciembre 2006	Orange	Inmigrantes: Descuentos en llamadas internacionales
Euskaltel	OMV completo	Enero 1999	Vodafone	Paso de revendedor de minutos a OMV completo
Levara Mobile	Revendedor	Enero 2007	Vodafone	Inmigrantes: Descuentos en llamadas internacionales

Gráfico 4.36. Número de OMV por países



En el mercado español, a pesar de la entrada de varios OMV, parece que podría esperar la llegada de más competidores, al menos considerando que existen países como Estados Unidos en el que operan ya 58, en Alemania 37 y en Australia 26, tal como se recoge en el Gráfico 4.36. Todo indica que esta presencia se incrementará notablemente, acercándose de forma progresiva a la de otros países.

4.6. Nuevas tendencias en el mercado de la telefonía móvil

La telefonía móvil es un sector en continuo dinamismo, empujado por muchos agentes implicados en el mismo: operadores, proveedores de servicios, contenidos y tecnología, etc. Dicho dinamismo está originado por la significativa competencia existente en el mercado así como por el continuo avance de las tecnologías sobre las que se desarrolla.

Entre dichas tendencias, sin duda hay dos que no deben pasarse por alto y que se exponen brevemente para concluir este capítulo. Ambas giran en torno al concepto de convergencia.

■ Convergencia fijo-móvil

Los operadores de telecomunicaciones están apostando decididamente por la convergencia de sus distintos servicios de telecomunicaciones. Esto significa que a los clientes se les ofrecerán servicios empaquetados (telefonía móvil y fija, TV digital e Internet), en función de su perfil sociodemográfico y de consumo.

El camino hacia la convergencia tiene un impacto significativo en la oferta de los operadores y en la forma en la que se dirigen al cliente. Mientras anteriormente un cliente tenía que contratar cada servicio de forma independiente y en muchos casos a través de canales de distribución y venta distintos, la convergencia implica una atención más directa a las necesidades de los usuarios.

Tabla 4.2. Estado de convergencia de los principales operadores en España

Operador	Telefonía fija	Telefonía móvil	Internet (ADSL)	TV digital
Orange	X	X	X	X
Telefónica	X	X	X	X
Jazztel	X		X	X
Ya.com	X		X	
Tele2	X		X	
Vodafone		X		

Fuente: eEspaña 2007

Los grandes operadores ya han avanzado en este camino y los que no lo han hecho, están en camino. Por su lado, los que carezcan de algún servicio deberán firmar alianzas con otros proveedores. En la Tabla 4.2. se exponen los distintos servicios ofrecidos por los principales operadores presentes en nuestro país.

Los operadores que carecen de canal móvil o fijo han tenido que idear servicios que sustituyan a los de sus competidores. Por una parte, determinados operadores móviles han establecido tarifas distintas para las llamadas realizadas desde el domicilio y sus alrededores. Por otra parte, los operadores fijos han apostado por el desarrollo de terminales únicos, que seleccionan el acceso en función de la cobertura, tal como se explica en el siguiente apartado.

■ Terminal único

El proceso de convergencia está afectando también a la evolución tecnológica de los dispositivos móviles. Así, se están lanzando al mercado terminales móviles que permiten la conexión a través de distintas redes (WIFI, Bluetooth, GSM,GPRS,UMTS), en función de la cobertura de las mismas en el lugar donde se encuentren los usuarios.

Ejemplos de esta tendencia son el terminal Unik FMC comercializado por Orange y pionero en el mundo o la iniciativa BT Fusion, del operador British Telecom.

Estos dispositivos eligen en cada momento y de forma automática la red (fija o móvil) más adecuada y económica. Así, el dispositivo se conectará a la red fija cuando se encuentre en lugares que permitan dicha conexión (en el hogar o lugares públicos de gran tránsito como aeropuertos u oficinas dotados de tecnologías Bluetooth o WI-FI) y a la red móvil cuando el usuario se encuentre en desplazamiento. Esto tiene importancia si se considera el alto número de llamadas desde móviles que se realizan desde el hogar (35% de las llamadas) y desde la oficina (cerca del 30% de las llamadas). Ello redundará en un beneficio económico claro para los usuarios, ya que les permitirá reducir el gasto cuando se encuentren en determinados emplazamientos dotados de banda ancha.

Swisscom Innovations estima que en 2010 las aplicaciones convergentes fijo-móvil alcanzarán al 10% de hogares en Europa occidental y hasta el 29% entre aquellos que dispongan de banda ancha, sumando un total de 20 millones de usuarios¹⁴. Estos terminales deberán contar con un chip WIFI/Bluetooth además de incorporar la posibilidad de “paquetizar” la voz. Como ocurre en muchas otras tecnologías incipientes en una primera etapa dichas capacidades se encontrarán únicamente en terminales de gama alta, para luego extenderse a otro tipo de terminales asequibles para cualquier usuario.■

NOTAS

¹ GSACOM.com

² Informes realizados por Ovum para la GSM Association sobre distintos países y áreas geográficas (2004,2005).

³ Análisis y Prospectiva, Notas 17, marzo 2007. Fundación Orange.

⁴ Nota de prensa, INE, marzo de 2007.

⁵ Ericsson Consumer Lab. Encuesta realizada a través de 1087 entrevistas en junio de 2006 en España.

⁶ Encuesta encargada por la Comisión Europea. Fecha de publicación: 7 de noviembre de 2006.

⁷ Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2006.

⁸ El País, suplemento “Ciberpaís”, 8 de febrero de 2007.

⁹ Las TIC en los hogares españoles, XII oleada, abril-junio 2006, Observatorio de las Telecomunicaciones y de la sociedad de la información, Red.es

¹⁰ Fundación BBVA. Encuesta sobre telefonía móvil, 2005.

¹¹ Expansión, 2 de marzo de 2007.

¹² El Economista, 15 de febrero de 2007.

¹³ Estudio VASland 2006.

¹⁴ Análisis y Prospectiva, Notas 15, diciembre 2006. Fundación Orange.

5

El capital humano

El desarrollo de cualquier actividad económica necesita del aporte de recursos en cantidad y calidad suficientes para que no surjan restricciones que coarten las potencialidades de expansión de tal actividad. Esencialmente se trataría de recursos humanos y financieros. En un sector como el de las TIC, y debido a su alto contenido tecnológico, es especialmente acuciante la necesidad de mano de obra adecuadamente cualificada. Esto acentúa el papel que juega el sistema educativo en aquellas sociedades que aspiran a liderar el desarrollo de la Sociedad de la Información. La capacidad de generar una cantidad elevada de titulados con una buena cualificación tecnológica resulta ser un factor esencial para la captación de nuevas inversiones en TIC y para la buena marcha de las inversiones ya existentes.

5.1. El capital humano

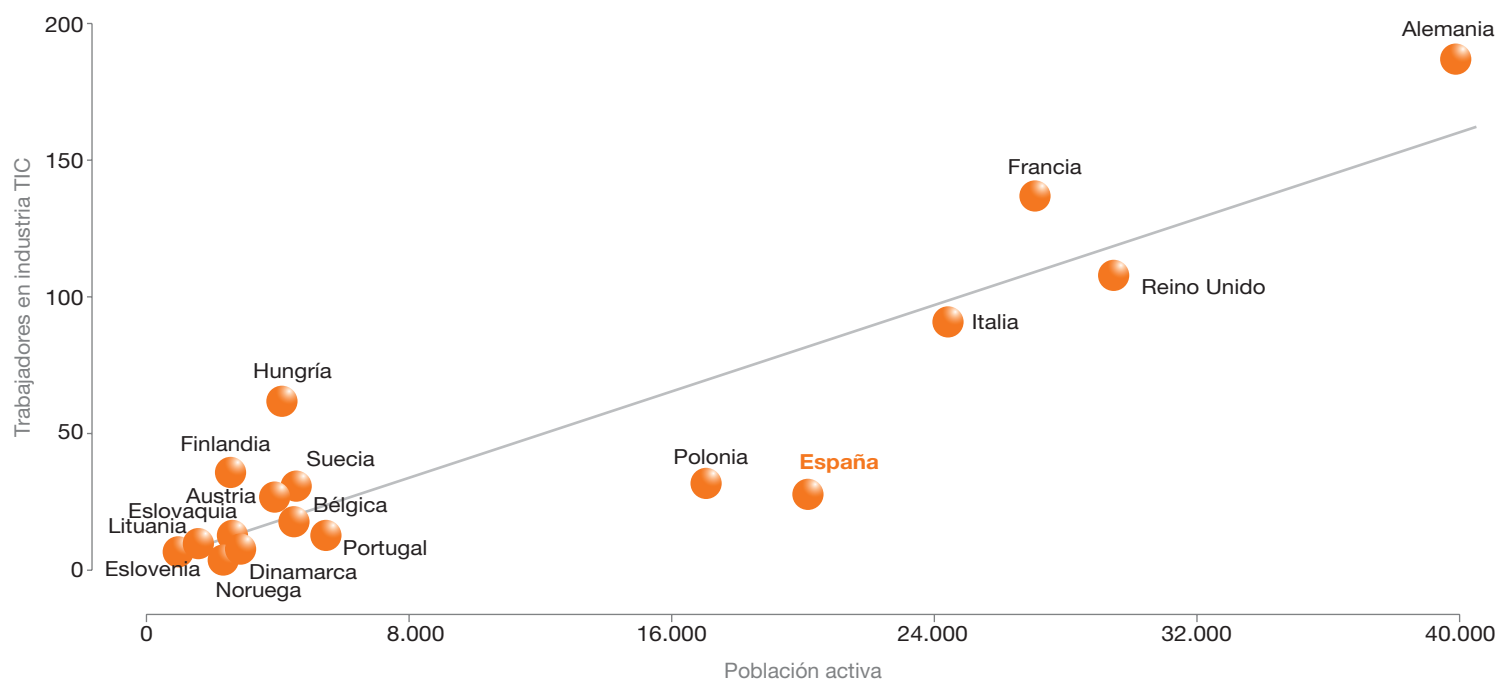
■ Stock de trabajadores en el sector

Los Gráficos 5.1 y 5.2 recogen, respectivamente, el número de trabajadores empleados en la industria y en los servicios TIC en Europa, considerados frente a la población activa en cada país. Se representa también la línea de tendencia que indica el volumen esperado de empleo en tales sectores en función de la población activa. Los gráficos proporcionan una

idea clara de las magnitudes, tanto absolutas como relativas, de los respectivos sectores TIC y permiten identificar con facilidad aquellos casos especialmente llamativos, por desviarse significativamente del valor esperado dado el tamaño (medido por su población activa) del país en cuestión. Éste sería el caso de los grandes países europeos que destacan por su liderazgo industrial y tecnológico, como Alemania, especialmente descolante en la industria TIC, el Reino Unido, en los servicios, y Francia, en ambos sectores. Por el contrario, la magnitud del empleo en los sectores TIC en España, y, por ende, la magnitud de los propios sectores, resulta ser significativamente inferior a lo que cabría esperar dado el tamaño de España. Este infradesarrollo es especialmente acentuado en el caso de la industria TIC, que tiene en España un tamaño incluso inferior al que alcanza en un país del este europeo de dimensiones comparables como Polonia. Aunque en el caso de los servicios TIC la situación mejora para España, el volumen de este sector no deja de estar por debajo de lo que cabría esperar dado el tamaño y grado de desarrollo del país.

Resulta también llamativa la magnitud de la industria TIC en Hungría, que alcanza un valor excepcionalmente elevado en relación al tamaño del país. Hungría es, junto con Polonia y la República Checa, uno de los países de la Europa Central y Oriental que desde la mitad de los años 90 ha conseguido alcanzar un papel relevante dentro de las redes de abastecimiento de la industria electrónica, hasta llegar a tener, en muy pocos años, una producción electrónica superior a la española. Ello ha venido motivado por el hecho de disponer de

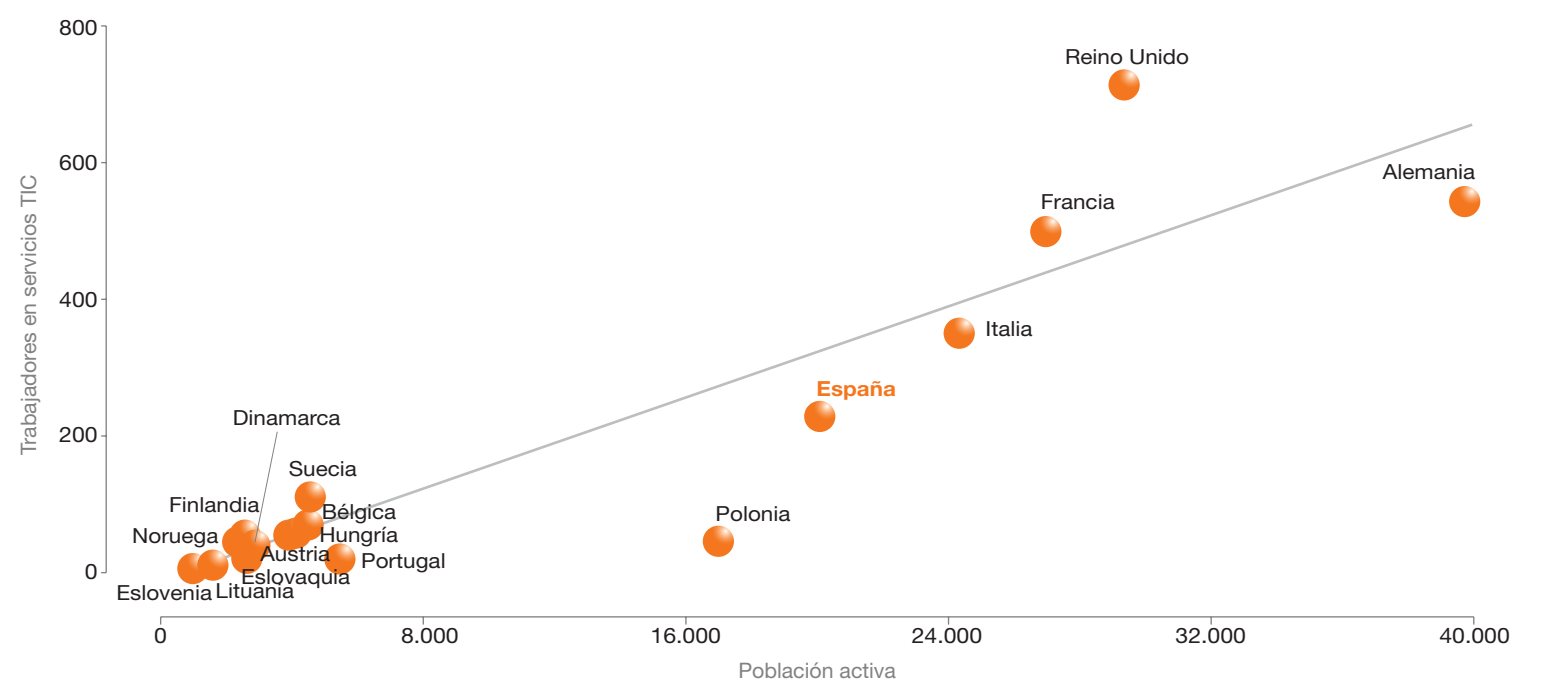
Gráfico 5.1. Número de empleados en la industria TIC* en Europa frente a la población activa. 2004, en miles



*Por industria TIC se entiende: Códigos NACE DL30 y DL32 (Maquinaria de oficina y ordenadores, Aparatos de TV, radio y comunicaciones)

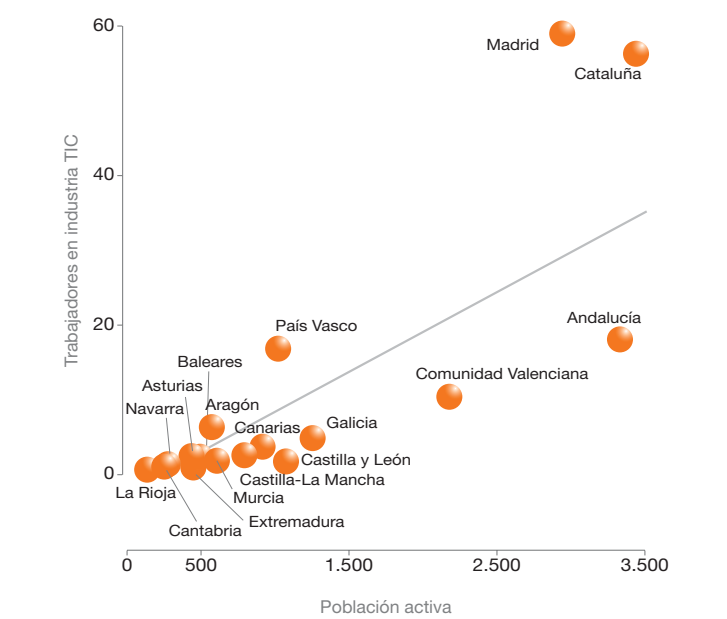
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 5.2. Número de empleados en servicios TIC* en Europa frente a la población activa. 2004, en miles



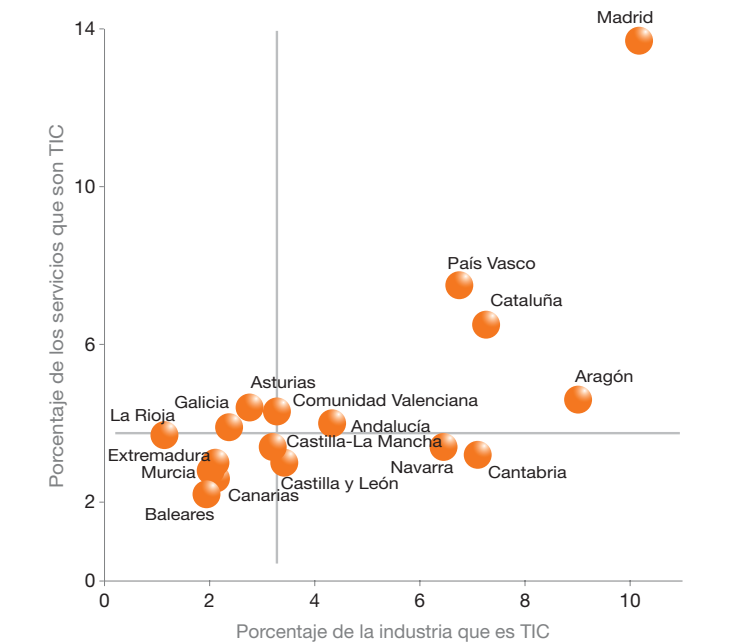
*Por servicios TIC se entiende: Códigos NACE I64 y K72 (Correos y Telecomunicaciones y Ordenadores y actividades relacionadas).
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 5.3. Número de empleados en sectores TIC* por Comunidad Autónoma** frente a la población activa. 2004, en miles



*Por Sectores TIC se entiende: Códigos NACE 30, 32, 64 y 72 (Manufactura de ordenadores, material de oficina y equipo de comunicaciones y servicios relacionados con telecomunicaciones y ordenadores).
**Faltan datos por razones de confidencialidad. Supone infravaloración para Aragón, Baleares, Cantabria, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, La Rioja, Murcia, Navarra y País Vasco.
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 5.4. Porcentaje de trabajadores del total de servicios TIC* frente a porcentaje de trabajadores del total de la industria TIC**. 2004



*Por servicios TIC se entiende: Códigos NACE I64 y K72 (Correos y Telecomunicaciones y Ordenadores y actividades relacionadas).
**Por industria TIC se entiende: Códigos NACE DL30 y DL32 (Maquinaria de oficina y ordenadores, Aparatos de TV, radio y comunicaciones).
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

una población relativamente bien formada, unos costes laborales bajos y una cercanía a los mercados de la Europa Central que facilitó que grandes compañías como Siemens o Philips primero, y empresas coreanas como Samsung y Daewoo, o americanas como Motorola o IBM después, los eligiesen como plataformas para acceder al mercado europeo. En el caso húngaro hay que añadir además la presencia de una gran firma electrónica autóctona (Videoton), superviviente de la época de la economía comunista y con unos 10.000 empleados repartidos entre 3 países.

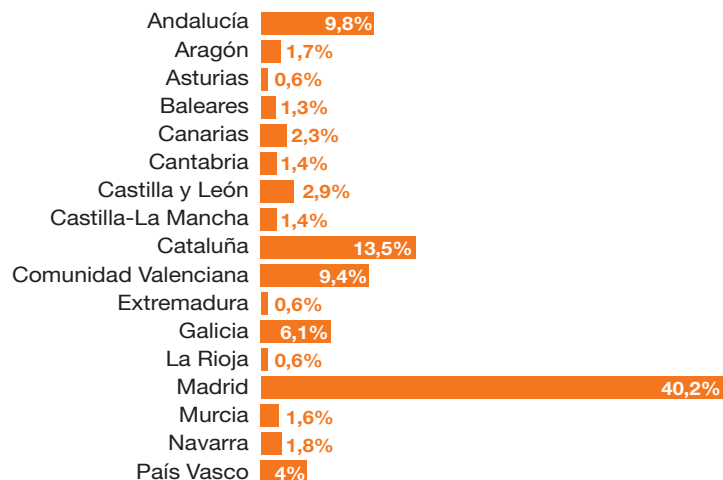
Por otra parte, es asimismo remarcable el hecho de que por cada trabajador en la industria TIC haya en España del orden de 8 trabajadores en servicios TIC, la ratio más elevada de entre los países representados después de Noruega, lo que indica una muy fuerte especialización en servicios TIC.

En el Gráfico 5.3 se recoge el número de trabajadores empleados en el sector TIC en España por Comunidades Autónomas y, también como en el caso europeo, frente a la población activa en cada Comunidad. Destaca el tamaño del sector en las Comunidades del País Vasco, Cataluña y, especialmente, Madrid, que no está representada a escala, y que representa por sí sola el 65% del empleo TIC de toda España, lo que muestra un grado excepcional de concentración de la actividad relacionada con los sectores TIC. Andalucía y la Comunidad Valenciana son las CC AA con una magnitud de empleo TIC inferior a la que les correspondería por su tamaño, en el caso de la primera por un menor grado de desarrollo económico y en el de la segunda por una especialización en otros sectores de actividad, como turismo, construcción y agricultura.

El Gráfico 5.4 muestra el grado de especialización en TIC de la industria y los servicios en cada Comunidad Autónoma. El grado de especialización se mide por el porcentaje de la industria, en el eje horizontal, y de los servicios, en el eje vertical, de la Comunidad, que son TIC. Se representan además las líneas que indican las medianas de los valores recogidos en cada uno de los ejes. Esto permite identificar a la Comunidad de Madrid, de forma destacada, pero también, aunque en menor medida, al País Vasco, Cataluña y Aragón, como las Comunidades cuya industria y servicios muestran mayor grado de especialización en TIC, mientras que, en el lado opuesto, serán Baleares, Canarias, Murcia y Extremadura las de menor especialización en TIC en sus sectores productivos.

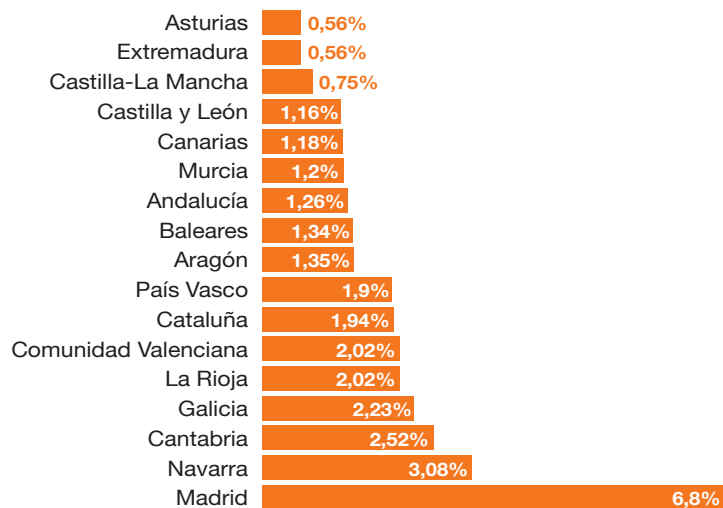
La destacada posición de la Comunidad Madrileña como aglutinante del sector TIC español se puede observar también analizando el lugar de residencia de los profesionales vinculados a este sector. El Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación elabora periódicamente el Informe PESIT, sobre la situación laboral de dichos profesionales, en cuya última edición (2005) se recogen sus Comunidades Autónomas de residencia. Esto aparece reflejado en el Gráfico 5.5, que, en términos absolutos, muestra cómo el 40 % de los Ingenieros de Telecomunicación españoles residen en la Comunidad

Gráfico 5.5. Ingenieros de Telecomunicación residentes en cada Comunidad Autónoma. 2005, en % del total de ingenieros



Fuente: eEspaña 2007 a partir de PESIT VI 2005

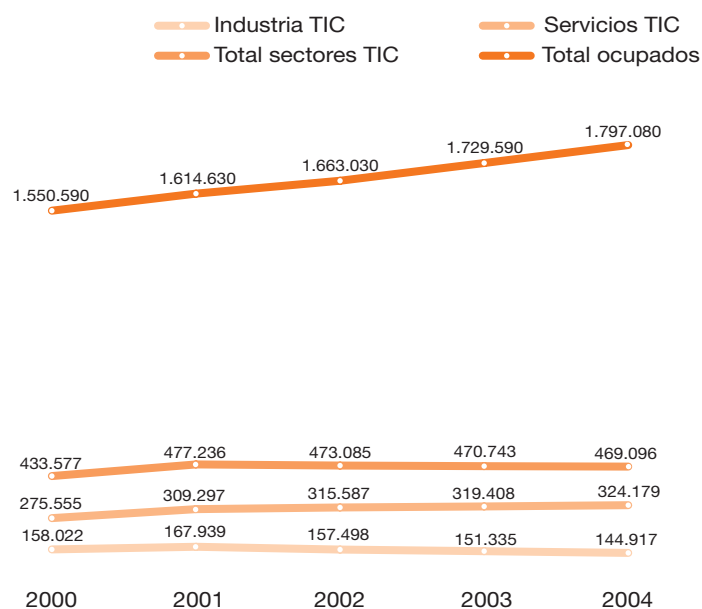
Gráfico 5.6. Ingenieros de Telecomunicación residentes en cada Comunidad Autónoma por millón de habitantes. 2005, en % del total de ingenieros



Fuente: eEspaña 2007 a partir de PESIT VI 2005 e INE 2007

de Madrid, frente a un 13,5% en la siguiente Comunidad por volumen de ingenieros, que es Cataluña. Los mismos datos, pero puestos en relación con el tamaño de cada Comunidad, aparecen en el Gráfico 5.6, que respalda la posición de liderazgo madrileña en cuanto a concentración de profesionales TIC y muestra, adicionalmente, cómo la destacada segunda

Gráfico 5.7. Evolución histórica del número de ocupados* en industria TIC** y servicios TIC***. 2000-2004



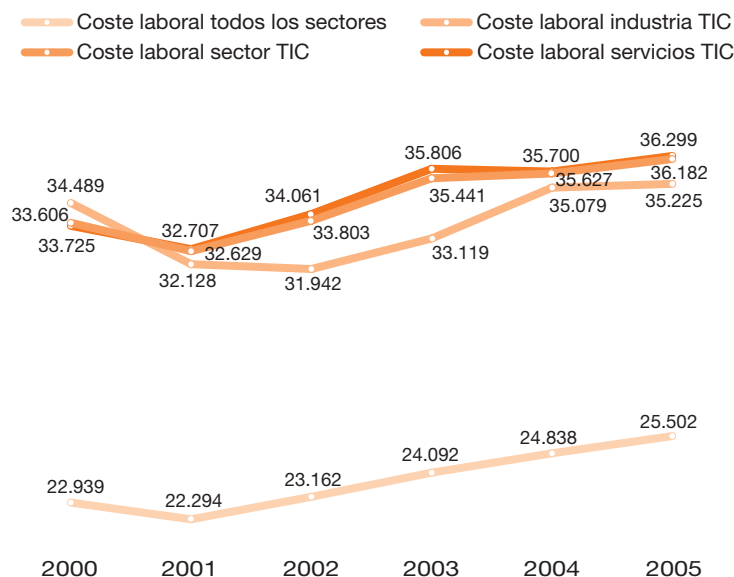
*El Total de ocupados está en decenas por razones de escala.

**Por industria TIC se entiende: Códigos NACE DL30 y DL32 (Maquinaria de oficina y ordenadores, Aparatos de TV, radio y comunicaciones).

***Por servicios TIC se entiende: Códigos NACE I64 y K72 (Correos y Telecomunicaciones y Ordenadores y actividades relacionadas).

Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

Gráfico 5.8. Evolución del coste laboral unitario en industria TIC* y servicios TIC** en España. 2000-2005. En euros

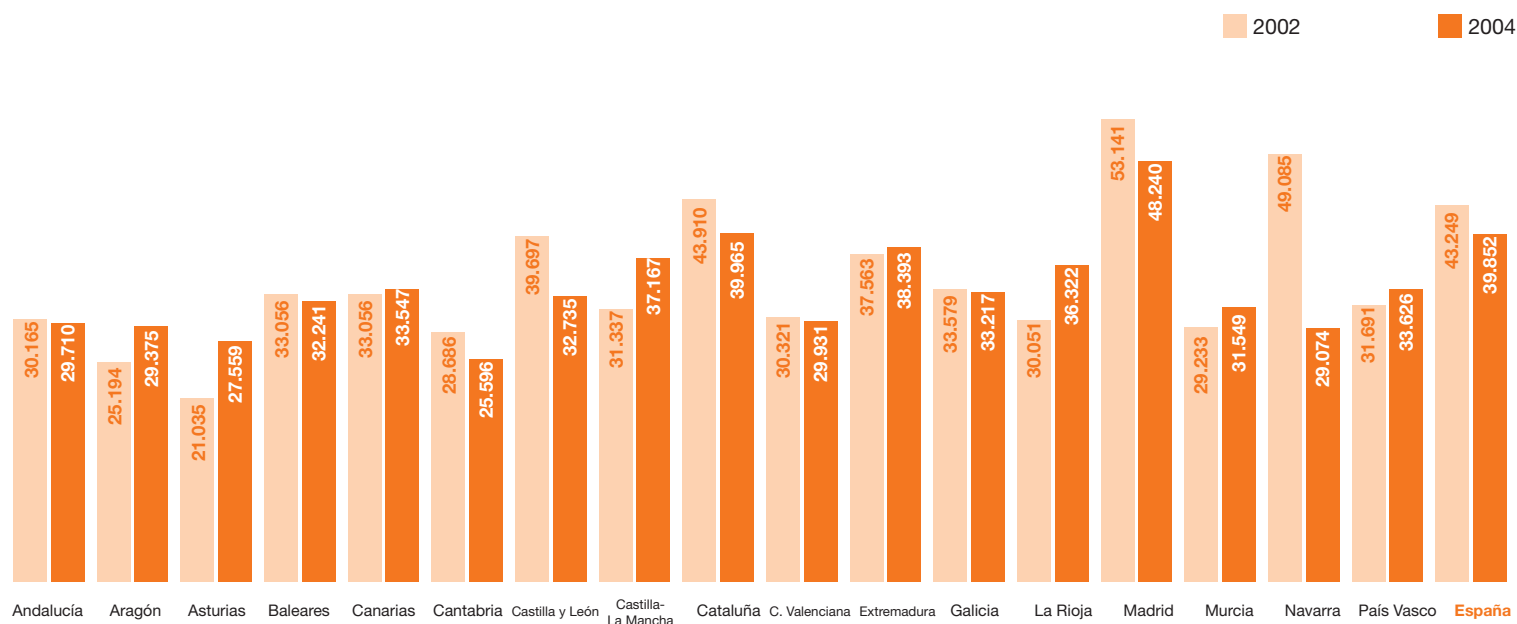


*Por industria TIC se entiende: Códigos NACE DL30 y DL32 (Maquinaria de oficina y ordenadores, Aparatos de TV, radio y comunicaciones).

**Por servicios TIC se entiende: Códigos NACE I64 y K72 (Correos y Telecomunicaciones y Ordenadores y actividades relacionadas).

Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

Gráfico 5.9. Remuneración bruta de ingenieros de Telecomunicación. 2002 y 2004, en miles de euros, deflactados para 2004



Fuente: eEspaña 2007 a partir de PESIT VI 2005

posición de Cataluña en cuanto a concentración de dichos profesionales es consecuencia del gran tamaño de dicha Comunidad, pero cae hasta pasar al séptimo lugar cuando el número de ingenieros se pone en relación con la población de cada Comunidad.

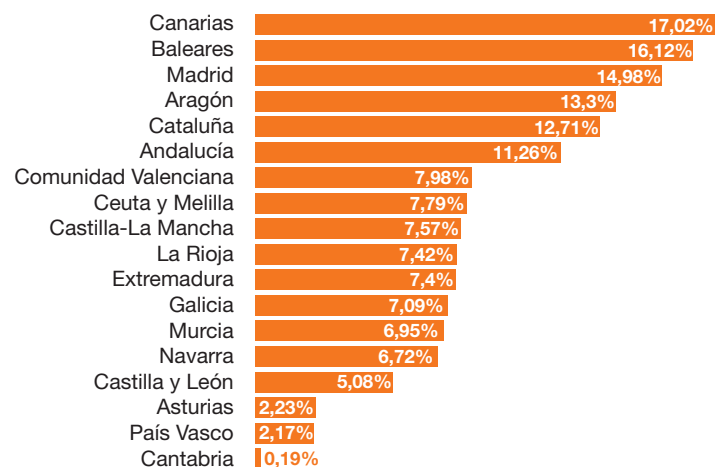
En cuanto a la evolución a lo largo de los últimos años del número de ocupados en sectores TIC en España se observa en el Gráfico 5.7 cómo no ha habido prácticamente crecimiento en todo el periodo 2000-2004 (apenas 30.000 personas) y el crecimiento se ha concentrado en el sector de servicios TIC, pues la industria ha sufrido, de hecho, una reducción de unos 14.000 ocupados. Esto contrasta con lo ocurrido en el conjunto de la economía, en donde el crecimiento del número de ocupados se ha mantenido a un ritmo muy vivo y continuado de unos 600.000 ocupados más al año. Sin embargo, este crecimiento del empleo se ha concentrado en sectores como la Construcción y los servicios de baja cualificación, y no ha tenido prácticamente repercusión en un sector de empleo más cualificado como es el de las TIC.

El impacto que esta situación, de escasa demanda de trabajadores TIC con relación a otros trabajadores menos cualificados, tiene sobre la evolución de los costes laborales, se contempla en el Gráfico 5.8, que recoge la evolución de los costes laborales unitarios tanto para el sector TIC como para el conjunto del mercado laboral, TIC y no TIC, en el periodo 2000-2005. Aunque los costes laborales TIC son marcadamente superiores al promedio, como corresponde a su naturaleza de sector de elevada cualificación profesional, no puede decirse lo mismo de su tasa anual de crecimiento. Así, mientras para el conjunto de la economía los costes laborales unitarios han crecido en promedio un 2,66% cada año en el periodo 2000-2005, sólo lo han hecho un 1,94% en el sector TIC y tan sólo un 1,13% si se considera exclusivamente la industria TIC. En una etapa de crecimiento económico intenso y prolongado, como la que actualmente atraviesa la economía española, el bajo crecimiento de los costes laborales unitarios en el sector TIC constituye un síntoma claro de escaso desarrollo de este sector. Esta situación se confirma si atendemos a la evolución de las remuneraciones brutas de los ingenieros de Telecomunicación entre 2002 y 2004, que se recogen, por Comunidades, en el gráfico 5.9, en el que se observa una caída de las remuneraciones del 2,3% en términos nominales, que se corresponde con casi un 8% en términos reales una vez deflactadas las remuneraciones de 2004 de acuerdo con el IPC acumulado correspondiente. La caída de las remuneraciones en Madrid, la Comunidad con mayor peso en el conjunto, es del 9,2% en términos reales, pese a lo cual siguen siendo las más elevadas de entre todas las Comunidades Autónomas. Además, de acuerdo con el informe PESIT VI la caída en remuneraciones se da especialmente entre los profesionales de menor edad.

Esta situación de estancamiento, o caída, de las remuneraciones percibidas por los trabajadores del sector TIC, indica un exceso de oferta frente a la demanda para la mano de

obra en dicho sector, lo que debería reducir las dificultades en la contratación de personal con formación en TIC. En el Gráfico 5.10 se recoge el porcentaje de empresas de cada comunidad autónoma que reporta tener dificultades para la contratación de trabajadores con conocimientos TIC. Se observa que esta dificultad es máxima en Canarias y Baleares, circunstancia claramente achacable a la insularidad, y en la Comunidad de Madrid, en la que la fuerte demanda de profesionales debida a la gran concentración de firmas del sector TIC y los, pese a todo, elevados salarios dificultan la contratación de personal con formación adecuada en TIC.

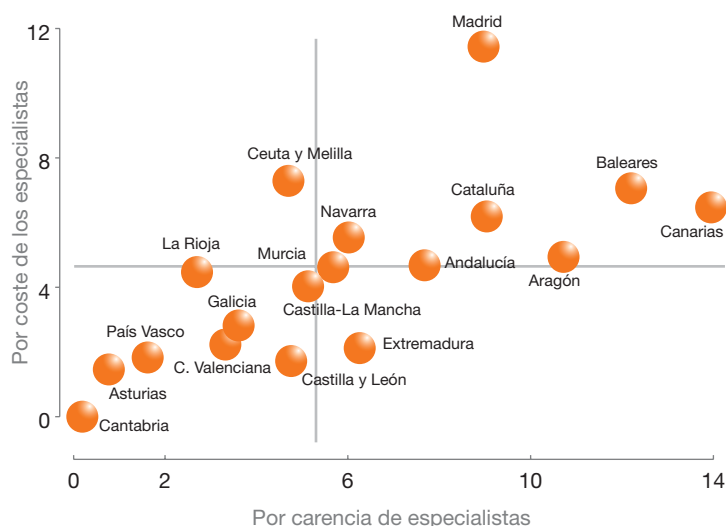
Gráfico 5.10. Empresas con dificultades para la contratación de personal con conocimientos TIC. 2006, en porcentaje por Comunidad Autónoma



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

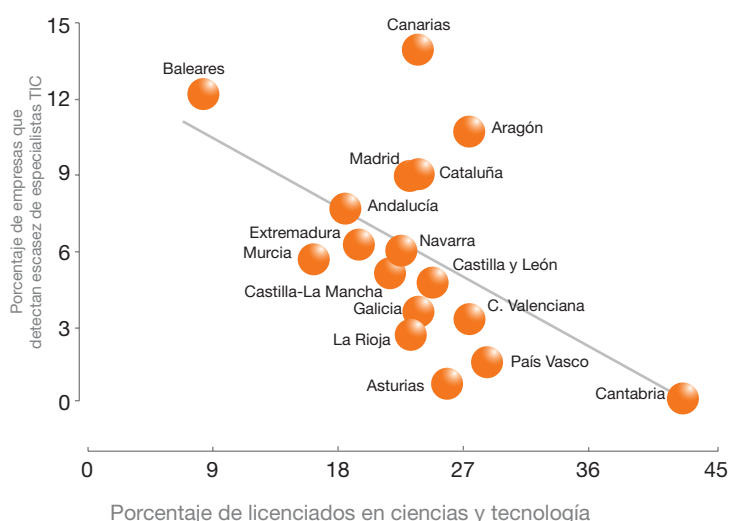
En cuanto a los motivos argumentados por las empresas para explicar la dificultad en la contratación de especialistas en TIC, los principales aparecen recogidos en el Gráfico 5.11, que muestra, para cada Comunidad Autónoma, el porcentaje de firmas que alegan como motivo el coste de los especialistas y el porcentaje de firmas que alegan la carencia de tales especialistas. Se incluyen además en el gráfico las líneas correspondientes a los valores medianos de cada una de las dos magnitudes anteriores. Una vez más aparece la Comunidad de Madrid en la posición más destacada, especialmente por causa de los elevados costes de contratación y no tanto por la escasez de especialistas. En este último factor son las Comunidades insulares las que mayores dificultades alegan, seguidas por Comunidades con un tamaño significativo en sus sectores TIC como Aragón –con una fuerte industria TIC–, Madrid y Cataluña. Una de las Comunidades con un fuerte papel del sector TIC en su economía, como es el País Vasco, aparece entre las que menos dificultades tiene para la contratación de especialistas. Ello es debido al elevado por-

Gráfico 5.11. Causa de las dificultades para contratar especialistas TIC. 2006, en % de empresas que los alegan, por Comunidad Autónoma



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

Gráfico 5.12. Escasez de especialistas TIC* frente a porcentaje de licenciados en ciencias y tecnología por Comunidad Autónoma. 2006



*La escasez de especialistas TIC se mide por el porcentaje de empresas que reportan dificultades en la contratación de personal TIC por la falta de especialistas adecuados

Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

centaje de titulados universitarios en ciencia y tecnología que se producen en esta Comunidad como consecuencia de las 22 titulaciones de contenido tecnológico (esencialmente ingenierías) allí impartidas, lo que supone 10,3 titulaciones de estas características por cada millón de habitantes y contrasta fuertemente con la situación en Aragón, Comunidad que no llega a las 4 titulaciones de estas características por millón de habitantes.

El Gráfico 5.12 relaciona el porcentaje de estudiantes universitarios que se licencian en ciencias y tecnología con la dificultad percibida por las empresas en relación a la contratación de personal especialista en TIC. Se aprecia cómo esta dificultad es menor en las CC AA con mayor porcentaje de licenciados en ciencias, como ocurre en el País Vasco o Cantabria, y aumenta al disminuir el porcentaje de tales licenciados.

■ Trabajadores de I+D en el sector TIC

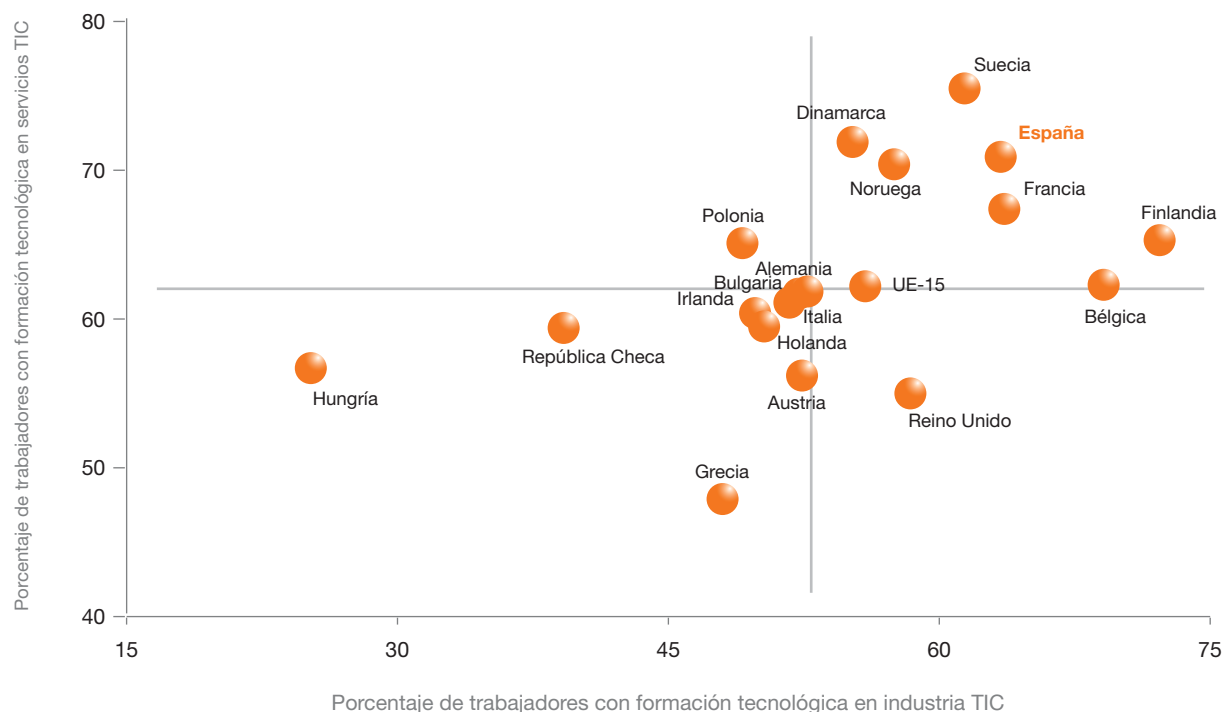
En estrecha competencia con otros como el biotecnológico o el aeronáutico, el de las TIC destaca como uno de los sectores característicamente más innovadores. Resulta de interés por ello conocer la dotación de recursos humanos aptos para participar en tareas de innovación con que cuenta.

Aunque no existen estadísticas disponibles acerca del número de trabajadores de I+D a nivel sectorial, el European Innovation Scoreboard (EIS), para su Análisis Comparativo de Desempeño Innovador, elabora un Índice Sumario de Innovación (SII) destinado a comparar la capacidad innovadora de los estados miembros de la Unión Europea y otros como Japón y los Estados Unidos. Este índice se construye a partir de un conjunto de indicadores agrupados en categorías, algunos de los cuales resultan de especial interés¹.

Asimismo el European Regional Innovation Scoreboard, que analiza la capacidad innovadora a nivel regional para los países de la UE-25 (en su edición de 2006), utiliza un conjunto de 7 indicadores de potencial innovador, uno de los cuales es el número de trabajadores con estudios terciarios en ciencia y tecnología (*Human Resources in Science and Technology, HRST*) y empleados en actividades relacionadas con ciencia y tecnología.

De este modo, y a falta de medidas más precisas sobre número de trabajadores estrictamente ocupados en I+D, se puede admitir que el nivel de trabajadores con formación en ciencia y tecnología resulta ser una magnitud adecuada para ayudar a determinar la capacidad innovadora de un sector productivo. Se puede entonces comparar la aportación de los recursos humanos empleados a la capacidad innovadora de los sectores TIC en Europa por medio de la fracción de trabajadores de dichos sectores que poseen formación tecnológica. Esta comparación se muestra en el Gráfico 5.13, en el que la dimensión horizontal corresponde a la industria TIC y la vertical a los servicios TIC y en el que se representan además las medianas de los valores de cada eje.

Gráfico 5.13. Trabajadores empleados en sectores TIC* que tienen formación en ciencia y tecnología. Europa 2006, en % respecto a total de trabajadores del sector



*Por Industria TIC se entiende: Sector Manufacturero de Alta Tecnología (Códigos NACE 30, 32 y 33). Por Servicios TIC se entiende: Servicios de Alta Tecnología Intensivos en Conocimiento (Códigos NACE 64, 72 y 73)

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Se puede observar la excelente posición ocupada por el sector TIC español (tanto en industria como en servicios) en cuanto a su *potencial* para generar innovaciones dado el elevado nivel de formación de sus trabajadores. De hecho, y de acuerdo con este nivel de formación, España se sitúa próxima a países como Suecia o Dinamarca, considerados por el EIS 2006 como líderes en innovación en Europa. Sin embargo, esta capacidad potencial no se traduce en resultados efectivos y así, de acuerdo con el Índice Sumario de Innovación elaborado por el EIS, España forma parte, junto con Estonia, Italia, Malta, Hungría, Croacia y Eslovaquia, del conjunto de países con más bajo índice de innovación y, además, con baja tasa de crecimiento de este índice. Dado que el nivel de formación de los trabajadores TIC en España es elevado, las carencias en innovación en España deben buscarse en otros elementos determinantes de la capacidad innovadora, y muy especialmente, en los recogidos en los indicadores de Innovación y *Entrepreneurship* del EIS, que miden los esfuerzos innovadores a nivel de empresa, y que constituyen el grupo de indicadores, de los elaborados por el EIS, en el que peor se comporta España (ocupa la última posición de los 29 países para los que existen datos sobre este grupo de indicadores en el EIS 2006).

El Global Innovation Scoreboard (GIS) de 2006, que compara la capacidad innovadora de un conjunto de países más

amplio que el EIS, iguala a España con Rusia de acuerdo con dicha capacidad, pero, para ambos países, la contribución de los indicadores que reflejan el nivel educativo de sus trabajadores está por encima de la que correspondería a su posición en innovación y a un nivel similar al de los países líderes en esta clasificación.

Si se analiza la evolución de los porcentajes de desempleo entre trabajadores con formación en ciencia y tecnología (HRST) y resto de trabajadores, que se puede ver representada en el Gráfico 5.14, se observa cómo estos porcentajes son significativamente mayores en España que en Europa (UE-15), aunque el margen ha ido estrechándose al producirse una convergencia hacia las tasas de desempleo europeas. Sin embargo, esa convergencia es mucho más apreciable entre los trabajadores no HRST que entre los HRST, lo que es un indicador del hecho, sobradamente conocido, de que la creación de empleo en España se produce especialmente en el segmento de trabajos menos cualificados. La mayor tasa de desempleo entre los HRST españoles pone de manifiesto un déficit de capacidad de absorción de este tipo de trabajadores en el mercado laboral español, déficit esperable dado el reducido tamaño –ya mencionado– de un sector característicamente demandante de trabajadores con formación tecnológica, como es el de las TIC. El exceso de oferta de HRST en España facilita la contratación de este tipo de personal

Gráfico 5.14. Evolución del desempleo entre trabajadores con formación en ciencia y tecnología y resto de trabajadores. España y UE-15, 2000-2006

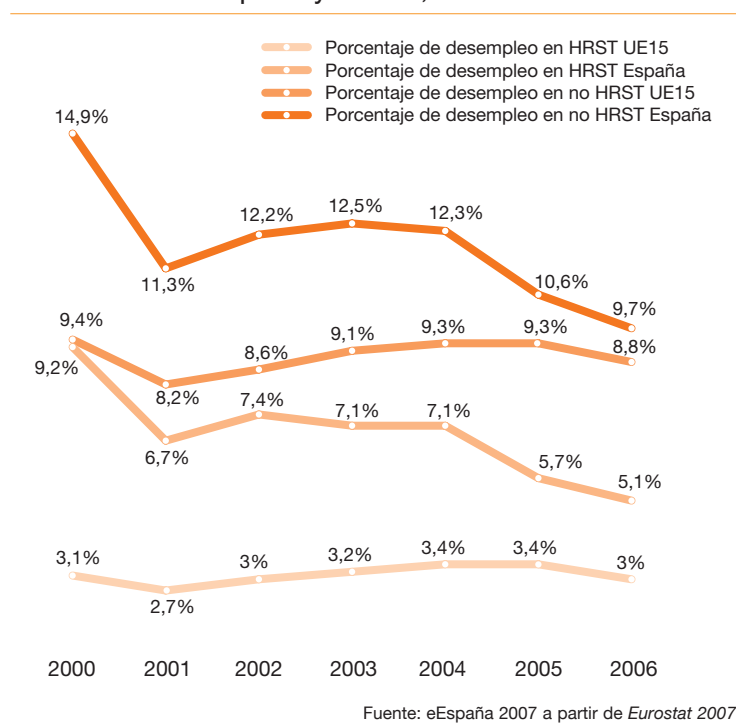
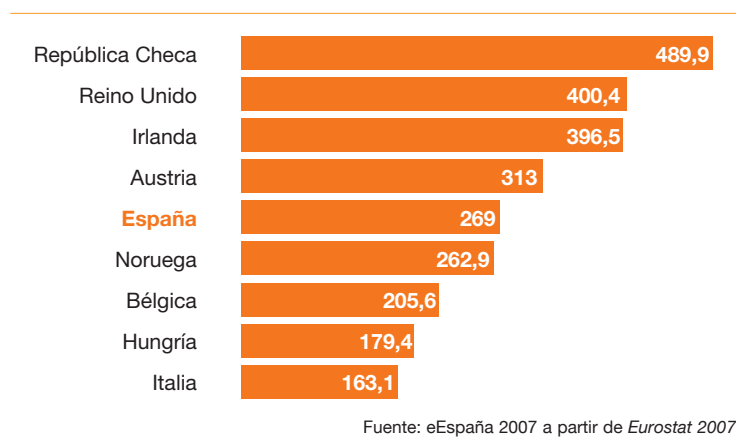


Gráfico 5.15. Estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología por millón de habitantes. 2004



cualificado y explica el elevado nivel de capacitación tecnológica en los trabajadores del sector TIC español que refleja el Gráfico 5.13.

Debido a las grandes exigencias en cuanto a cualificación de los trabajadores de un sistema de innovación, el número de titulados con nivel de doctorado resulta ser un buen indicador de la potencialidad de generación de innovación e I+D. En el Gráfico 5.15 se recoge el número de estudiantes de

Gráfico 5.16. Trabajadores de I+D en sectores TIC* frente a estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología. 2004

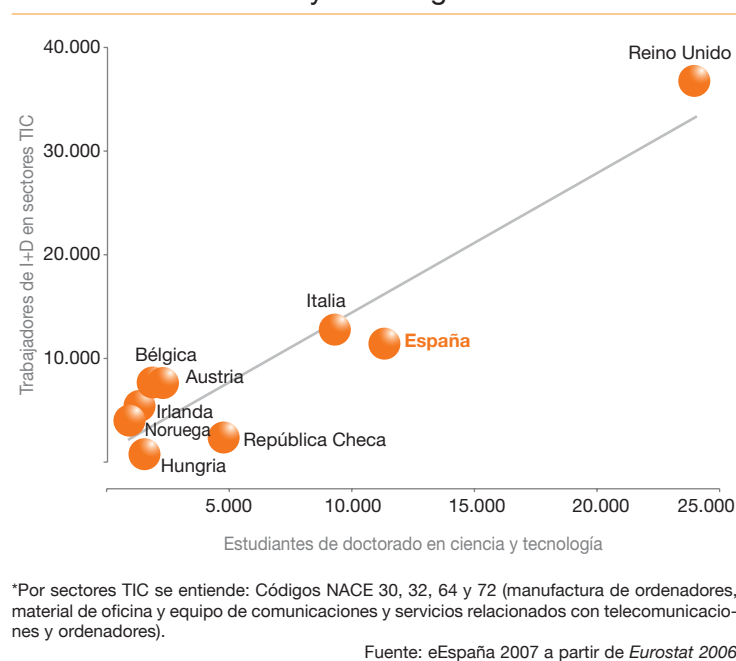
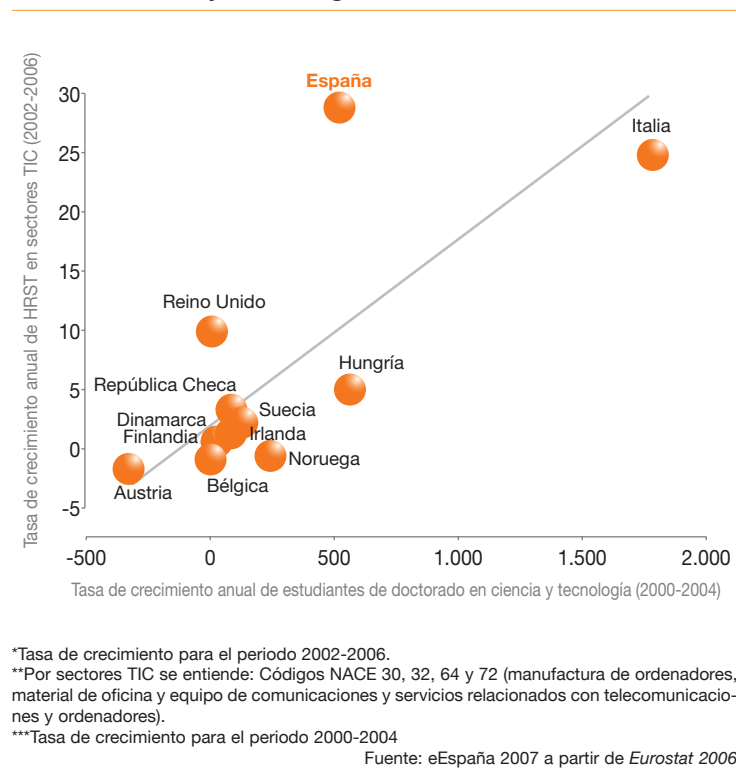


Gráfico 5.17. Tasa anual de crecimiento* de trabajadores con formación en ciencia y tecnología en sectores TIC** frente a tasa anual de crecimiento*** de estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología



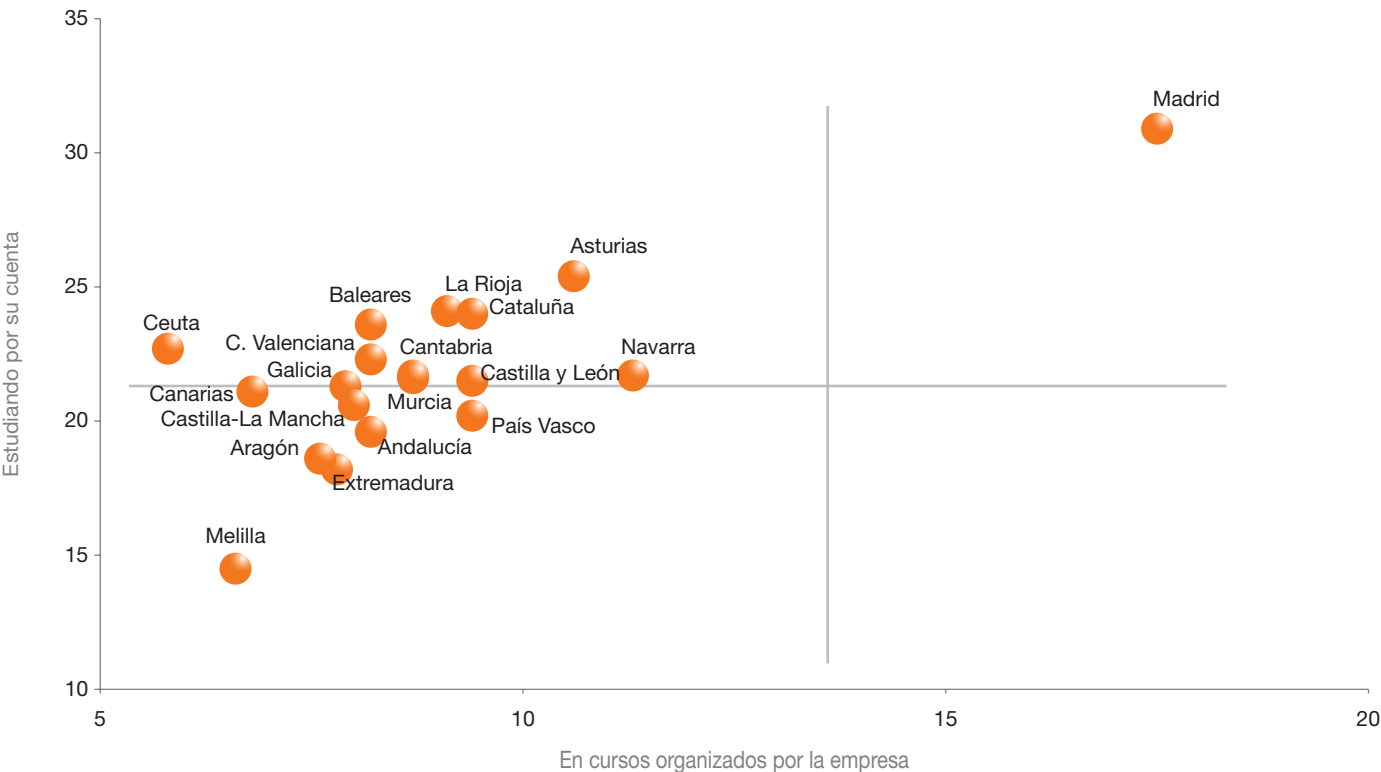
doctorado en ciencia y tecnología por cada millón de habitantes en una serie de países europeos para los que hay datos disponibles. Como se puede observar España ocupa una posición intermedia, aunque a distancia del líder, la República Checa, que triplica prácticamente a países como Italia o Hungría. Por otra parte, el grado de desarrollo de los programas de doctorado en España es lo suficientemente elevado como para convertirla en el tercer receptor mundial de estudiantes de doctorado extranjeros, tras los Estados Unidos y el Reino Unido, de acuerdo con el *OCDE-STI Scoreboard* de 2005, que también destaca el notable aumento de la movilidad de los estudiantes de doctorado españoles, movilidad especialmente interesante desde el punto de vista de la capacitación para el desarrollo de actividades de I+D en ciencia y tecnología.

Ya que la capacidad de innovar y generar I+D no viene marcada por la generación de doctores, sino por su incorporación efectiva al mercado laboral en tareas relacionadas con la formación alcanzada –y en concreto y para lo que a este Informe concierne, al sector TIC– resulta interesante analizar la relación entre estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología y el número de trabajadores con formación en ciencia y tecnología en el sector TIC, lo que permite detectar hacia dónde se orienta el flujo de doctores generados en las

universidades europeas y comparar la medida en que contribuyen a la generación de I+D en TIC en los distintos países analizados.

El Gráfico 5.16 representa el número de trabajadores de I+D en sectores TIC frente a los estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología para una serie de países europeos para los que existen datos. La línea que marca la tendencia es, como cabía esperar, creciente, y representa el número de trabajadores de I+D en el sector TIC que cabría esperar en un país dado su número de estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología y muestra cómo desviaciones más significativas a la baja respecto a estos valores esperados los casos de la República Checa, cuyo elevado porcentaje de estudiantes de doctorado no se corresponde con una I+D en TIC de proporciones similares, y de España, que con una situación similar tiene en I+D en el sector TIC un número de trabajadores especializados inferior a lo que su potencial le permitiría. Ello significa que el flujo de doctores con formación tecnológica que se generan se dirige profesionalmente hacia otras actividades distintas de la I+D o hacia otros sectores ajenos a las TIC. Lo opuesto ocurre en el Reino Unido, en donde se pone de manifiesto incluso un cierto déficit de doctores en ciencia y tecnología para la elevada magnitud del número de trabajadores de I+D en su sector TIC.

Gráfico 5.18. Modalidades de adquisición de conocimientos en informática. 2006, en % de población de la Comunidad Autónoma



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

Por otra parte, más interesante que una imagen estática, como la anterior, resulta una dinámica que muestre la relación entre crecimiento del número de estudiantes de doctorado y trabajadores de I+D. Con este fin se confecciona el Gráfico 5.17, que relaciona la tasa anual media de crecimiento (para el periodo 2002-2006) del número de trabajadores (en miles) con formación en ciencia y tecnología frente a la tasa anual media de crecimiento del número de estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología para el periodo 2000-2004, bajo la hipótesis de que un aumento del número de estudiantes de doctorado en un determinado periodo de tiempo se traducirá en un aumento del número de profesionales de elevada cualificación en periodos posteriores. Se observa el elevado ritmo de crecimiento durante los últimos años en España de profesionales con formación en ciencia y tecnología empleados en sectores TIC, ritmo muy superior al que correspondería a su nivel de generación de doctores en ciencia y tecnología. Ello indica que el rápido crecimiento de empleo TIC con formación tecnológica adolece de una cierta infra-cualificación por el escaso número de doctores generados en relación a las necesidades –al menos teóricas– de trabajadores con ese nivel de formación. En Italia, el crecimiento del número de doctores en ciencia y tecnología resulta más acorde con el crecimiento –muy elevado también– del número de trabajadores con formación tecnológica en sectores TIC, pero ello es consecuencia del anormalmente inferior punto de partida de dicho país frente a España en cuanto a número de estudiantes de doctorado en ciencia y tecnología (aproximadamente la cuarta parte que en España en 2000) y de la rapidez con la que la distancia entre ambos países se ha acortado hasta prácticamente igualarse en la actualidad.

■ Grado de formación en TIC de la población española

El grado de formación en tecnologías de la información depende tanto de los mecanismos formales de adquisición de conocimientos en ese campo (estudios conducentes a la obtención de un título oficial), como de los de otro tipo, como puede ser el estudio por cuenta propia o la formación en las empresas. El Gráfico 5.18 muestra el grado en que estas dos últimas modalidades de aprendizaje son puestas en práctica en las distintas Comunidades Autónomas. Destaca, por el extremo inferior, el caso de Melilla, con unos porcentajes reducidos de población que adquieren conocimientos informáticos con alguna de las modalidades indicadas, y por el extremo superior, el caso de Madrid, con unos porcentajes claramente superiores a los del resto de Comunidades, de ciudadanos que adquieren conocimientos informáticos tanto en el trabajo como por su cuenta.

El Gráfico 5.19 pretende recoger la antigüedad en la realización del curso más reciente de informática por Comunidades Autónomas entre aquellos usuarios de ordenador que han realizado algún curso. No se observan diferencias especialmente llamativas de una Comunidad a otra.

Gráfico 5.19. Momento en que los usuarios de ordenador han realizado su último curso de informática en España. 2005, en % respecto a los usuarios de ordenador

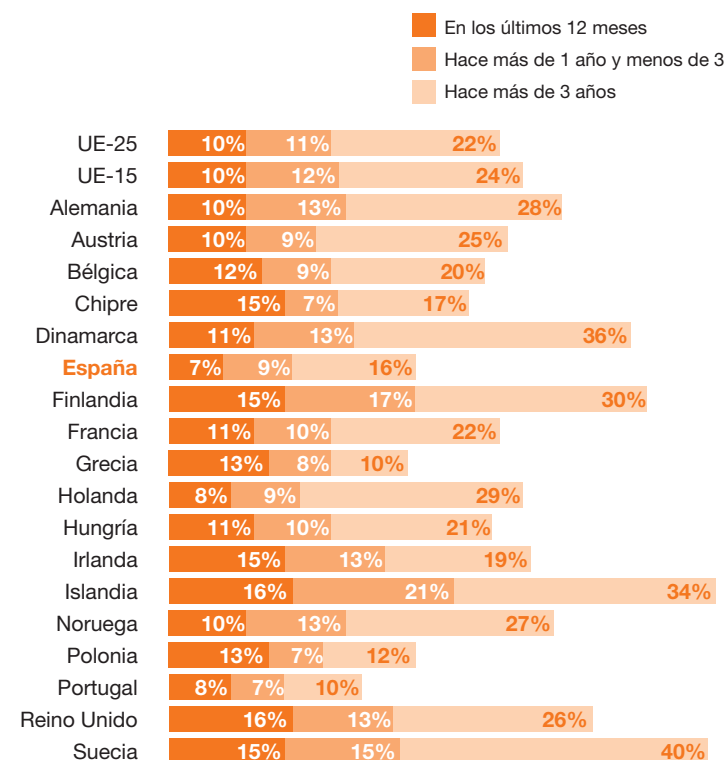


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

Más apreciables e interesantes resultan ser las diferencias cuando se toman en consideración para los distintos países europeos. Esto es lo que se hace en el Gráfico 5.20, que muestra los porcentajes de ciudadanos europeos que han realizado recientemente algún curso de informática y el momento de esta realización. Se puede ver cómo los españoles son junto con los griegos, polacos y portugueses los europeos que menos cursos de informática realizan. Además, de entre aquéllos que sí los han realizado, la antigüedad del momento de realización es elevada al ser sólo un 7% de la población (el menor porcentaje de entre todos los países considerados), el que ha realizado un curso en los últimos 12 meses.

La realización de cursos se ve facilitada enormemente por el uso de las propias TIC, que permiten su realización *on-line*. Este uso resulta ser además un indicador claro de capacitación en el empleo de nuevas tecnologías. En el Gráfico 5.21 se representa el porcentaje de ciudadanos que han utilizado Internet en los últimos 3 meses para realizar algún tipo de curso y constituye un indicador del grado de penetración de las TIC en el proceso de aprendizaje. Aunque los porcentajes de ciudadanos que recurren a esta modalidad de estudio son

Gráfico 5.20. Individuos que han realizado un curso de informática en Europa. 2006, en % de la población total



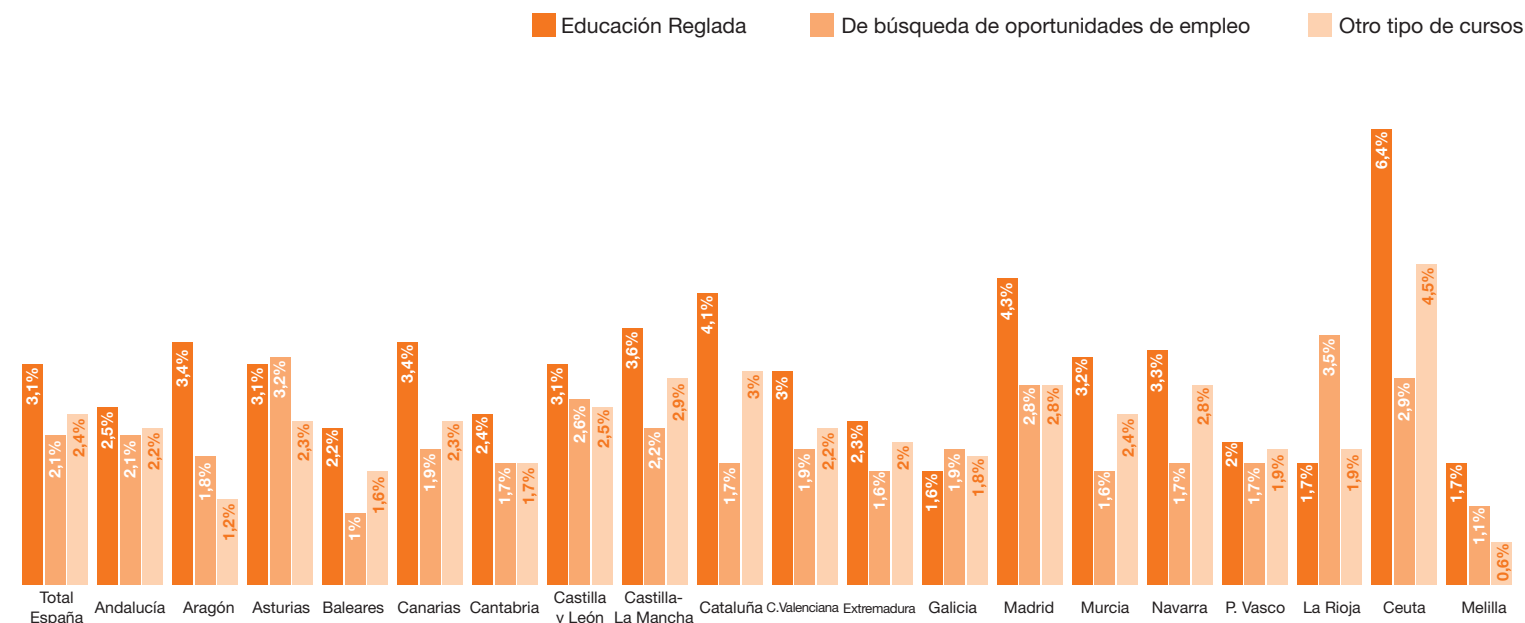
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

pequeños no deja de ser sorprendente que del orden del 7% de la población haya recurrido a Internet en los últimos 3 meses para realizar algún tipo de curso.

Por el lado empresarial, el Gráfico 5.22 muestra el uso de Internet para formación y aprendizaje por parte de las firmas españolas, así como el notable aumento de este uso entre 2003 y 2006, y ello en todas las Comunidades Autónomas. El que en tan sólo 3 años se haya pasado de aproximadamente un 10% a un 25 % de empresas que utilizan Internet como una herramienta destinada a la formación y el aprendizaje es un indicador claro del éxito que pueden llegar a alcanzar las nuevas tecnologías como vehículo para la formación en entornos empresariales.

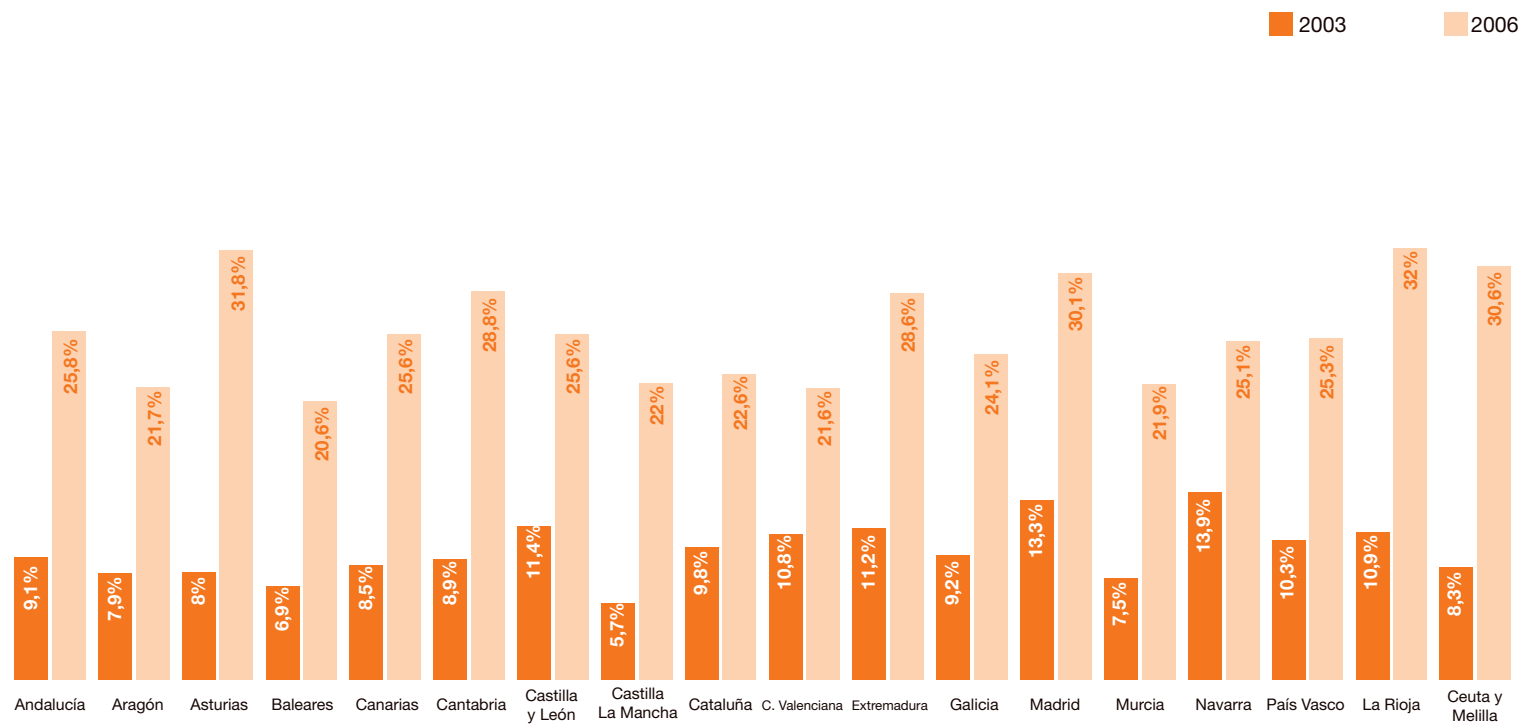
Elementos esenciales en la formación TIC de carácter informal son, por una parte, las academias que imparten este tipo de conocimientos, y, por otro lado, la industria editorial que suministra un flujo de publicaciones técnicas en materias relacionadas con la tecnología. Por lo que respecta a las academias, la web www.academias.com proporciona un amplísimo directorio de academias de todo tipo que permite hacer una buena estimación de la densidad relativa de este tipo de centros en las distintas Comunidades Autónomas. Circunscribiendo la búsqueda a las academias que imparten conocimientos de informática y electrónica se obtiene el Gráfico 5.23, que refleja el número de academias que imparten materias TIC por cada millón de habitantes y por Comunidad Autónoma.

Gráfico 5.21. Individuos que en los últimos 3 meses han usado Internet para realizar cursos. 2006, en % de población



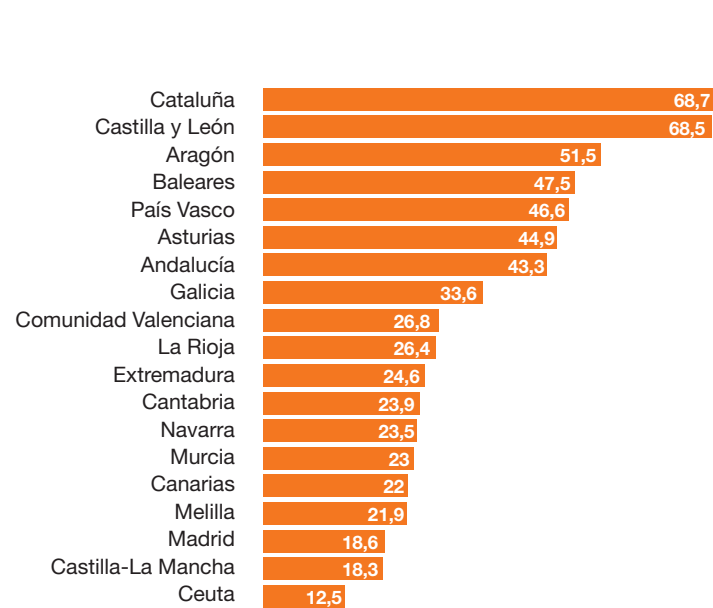
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

Gráfico 5.22. Empresas españolas que usan Internet para formación y aprendizaje.
En % por Comunidad Autónoma



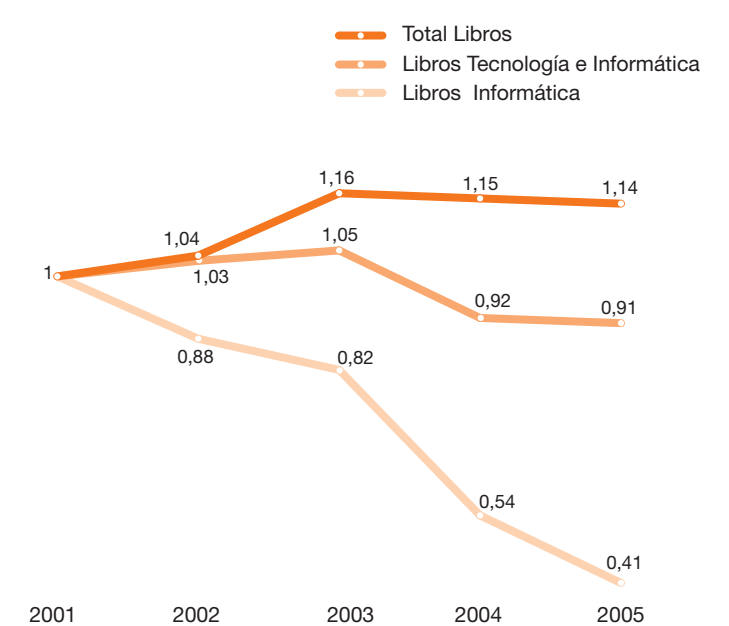
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

Gráfico 5.23. Academias que imparten materias TIC por cada millón de habitantes. 2007



Fuente: eEspaña 2007 a partir de www.academias.com (accedida el 20-03-07)

Gráfico 5.24. Evolución* de la edición de libros técnicos e informáticos. 2001-2005



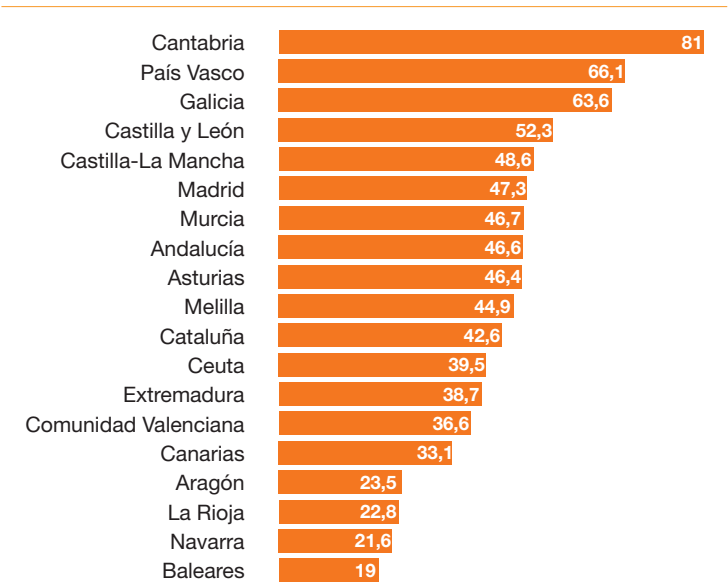
*Tomando 1 como base 2001
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Panorámica de la Edición en España y Agencia del ISBN (Ministerio de Cultura)

Por lo que respecta a libros sobre tecnología e informática, en 2005 se editaron en España 2.164 títulos, lo que supone casi un 3% del total de títulos editados. Si se representa la evolución durante el periodo 2001-2005 de la edición de ambos tipos de libros, normalizando los valores a 1 en 2001 para evitar el problema de la disparidad de escalas, se obtiene el Gráfico 5.24, que refleja una moderada disminución en los últimos años de la edición del libro técnico y muy notable en el caso de los libros sobre informática, disminución que se ve corroborada asimismo por la disminución del 26% en las tiradas medias de este tipo de publicaciones de 2003 a 2004 y también por una disminución del 26 % aproximadamente de la facturación del libro científico-técnico y universitario en el periodo que va de 1995 a 2004². Estos datos constituyen síntomas de un cierto agotamiento en el mercado del libro técnico y una clara saturación y retroceso del mercado de libros informáticos.

En cuanto a la educación de carácter formal conducente a la obtención de un título oficial y que proporciona conocimientos en TIC, se puede distinguir entre los caminos de la Formación Profesional y los estudios terciarios en la Universidad.

En España los estudios de Formación Profesional más estrechamente vinculados con las TIC serían los conducentes a la obtención de los títulos de grado medio de Explotación de Sistemas Informáticos y de Equipos Electrónicos de Consumo, así como los de grado superior de Administración de Sistemas Informáticos, Desarrollo de Aplicaciones Informáticas, Desarrollo de Productos Electrónicos y Sistemas de Telecomunicación e Informáticos. El Gráfico 5.25 recoge la densidad de centros de formación profesional que ofrecen

Gráfico 5.25. Títulos-centro de Formación Profesional en TIC por millón de habitantes. 2007

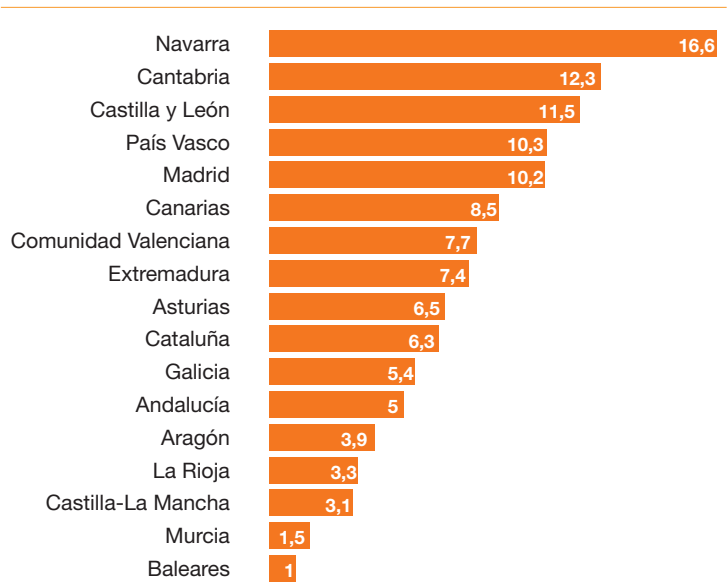


Fuente: eEspaña 2007 a partir de Registro Estatal de Centros Docentes no Universitarios. Ministerio de Educación y Ciencia

estas titulaciones por Comunidad Autónoma (si un centro ofrece varias titulaciones se suma varias veces, de manera que se trataría de “titulaciones-centro”).

El Gráfico 5.26 ofrece un contenido similar pero para las titulaciones universitarias más estrechamente vinculadas a la formación en TIC, como son las de Ingeniería y Arquitectura, que ofrecen todas ellas en sus planes de estudio –aunque en medida muy variable– asignaturas con un fuerte contenido en tecnologías de la información.

Gráfico 5.26. Títulos-centro de Ingeniería y Arquitectura por millón de habitantes. 2005



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

También resulta interesante disponer de un indicador acerca de la fracción de titulados con formación en TIC que, efectivamente están en el mercado laboral desarrollando una actividad relacionada con su formación. El informe PESIT VI de 2005 sobre la situación profesional de los ingenieros de telecomunicación contiene información sobre el número de ingenieros asalariados en sectores TIC y no TIC por Comunidad Autónoma. Con esos datos se ha construido el Gráfico 5.27, que indica cuántos ingenieros de telecomunicación están asalariados en el sector TIC por cada uno que lo está en otro tipo de sector, lo que constituye una buena medida del grado en que el mercado laboral absorbe a los titulados con conocimientos en TIC en sectores acordes con su formación. Como cabía esperar dada la elevada concentración del sector TIC español, se puede ver cómo es la Comunidad de Madrid la que en mayor medida emplea a los titulados en TIC en tareas que les son propias, mientras que en otras como Murcia o Canarias, con escaso peso de las tecnologías de la información, es mayor la probabilidad de que un titulado con

Gráfico 5.27. Ingenieros de Telecomunicación asalariados en sector TIC por cada uno asalariado en un sector no TIC. 2004



Fuente: eEspaña 2007 a partir de PESIT VI 2005

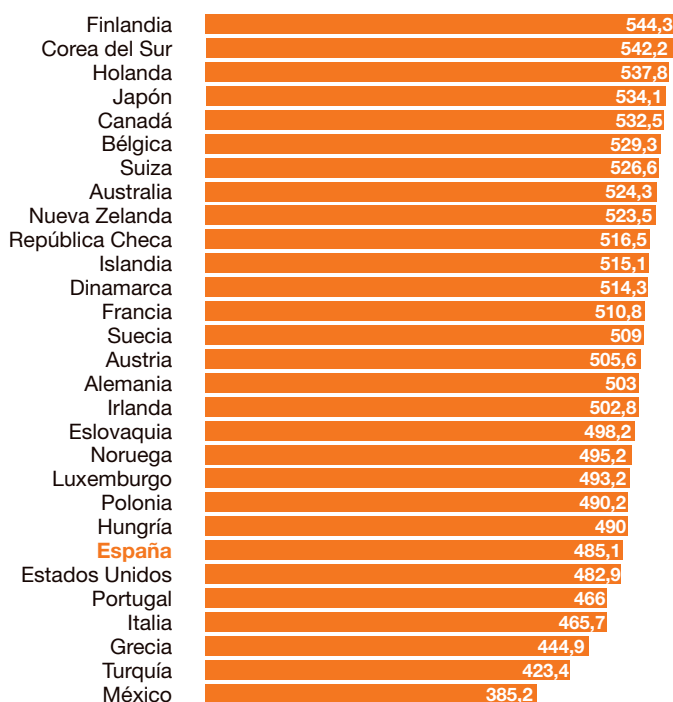
formación en TIC trabaje en un sector ajeno a su campo

Globalmente el 32,5% de los Ingenieros de Telecomunicación trabajan en sectores no TIC, observándose además un desplazamiento de profesionales desde sectores TIC a no TIC con el paso del tiempo. En 2002 había 3,14 ingenieros asalariados en sectores TIC por cada uno en no TIC, mientras que en 2004 este ratio pasa a ser de 2,13. Además, este desplazamiento se concentra en Comunidades con escaso peso del sector TIC, como Canarias, Castilla y León, Murcia, etc., y no tanto en otras con fuerte implantación TIC, como Madrid, en donde la caída es tan sólo de 3,78 a 3,23.

Se observa además un notable aumento entre 2002 y 2004 del porcentaje de ingenieros que declaran ser autónomos o empresarios, incluso en Comunidades con poco peso de actividades TIC como Asturias, Baleares, Canarias, Castilla y León, Extremadura o Murcia, mientras que tal aumento es insignificante en la Comunidad de Madrid y relativamente poco importante en valor absoluto a nivel nacional. El fenómeno está asociado a las menores oportunidades de empleo por cuenta ajena en aquellas Comunidades para un profesional TIC, lo que obliga a éstos a buscar una salida profesional estableciéndose por cuenta propia.

Pero no es sólo la cantidad de titulados en un sector económico lo que determina su pujanza y su capacidad de innovación, especialmente la futura, sino también la calidad de la formación de estos profesionales. A pesar de la dificultad para medir adecuadamente esta calidad algunos indicadores están disponibles. Uno de los que más eco ha levantado es el informe PISA, elaborado por la OCDE, en el que se lle-

Gráfico 5.28. Aptitudes en matemáticas entre jóvenes de 15 años según el Informe PISA de la OCDE. 2003



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Education at a Glance.OECD INDICATORS 2006

va a cabo una medida muy elaborada de la *performance* en matemáticas entre jóvenes de 15 años, y en el que los estudiantes españoles no sólo puntúan bajo, sino que –con respecto al informe de 2000– ven empeorada su situación en el de 2003 (bien es cierto que sólo de forma ligera y no estadísticamente significativa). En el Gráfico 5.28 se recogen los resultados del informe PISA sobre aptitudes matemáticas, resultados que proporcionan una buena indicación acerca de la calidad relativa de los sistemas educativos de los países de la OCDE (bien es cierto que sólo para la educación secundaria Estados Unidos, con una excepcional red de universidades, puntúa justo por debajo de España en el Informe PISA).

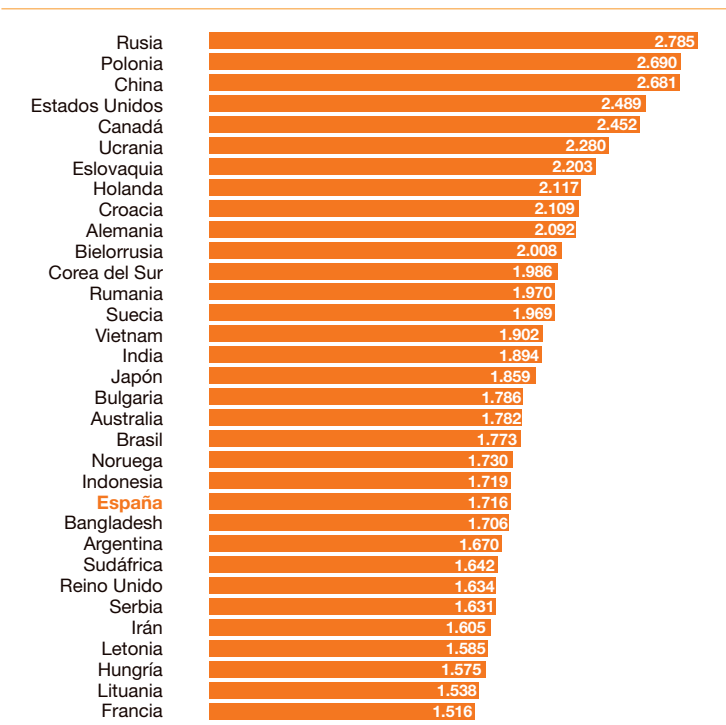
Por otra parte, si lo que se pretende es conseguir alguna medida de capacitación tecnológica no ya entre estudiantes de secundaria, sino entre universitarios o profesionales TIC ya encuadrados en el mercado laboral se puede acudir a los resultados de algunos concursos de programación de gran relevancia y ámbito mundial, como el ACM International Collegiate Programming Contest (ACM-ICPC) o el de TopCoder.

El ACM-ICPC es un concurso anual de programación en el que participan equipos de universidades de todo mundo integrados por tres estudiantes y un profesor que actúa como entrenador. El concurso tiene lugar a través de una serie de rondas regionales para seleccionar a los mejores equipos,

que luego participan en una ronda final de ámbito mundial. Los resultados pueden consultarse en la web <http://icpc.baylor.edu/icpc/> y muestran en general un predominio de universidades rusas, chinas, de la Europa oriental o estadounidenses, siendo la Politécnica de Cataluña la única universidad española que aparece mencionada en los puestos de honor (posición 39 en 2006 y 44 en 2007).

En cuanto a TopCoder, se trata de una empresa que organiza concursos de programación muy afamados y que dan lugar a *software* que posteriormente es comercializado por la firma y genera *royalties* para los concursantes que lo han creado. TopCoder mantiene una serie de *rankings* con puntuaciones acumuladas para los concursantes y también por países y por universidades, con el fin de identificar los lugares y centros de procedencia de los mejores programadores. Por universidades los resultados son similares a los del ACM-ICPC, predominio del Este de Europa, Estados Unidos y China, con la Universidad de Buenos Aires como la primera de habla española –en el puesto 27– y la Politécnica de Cataluña primera española –en el puesto 30–. Por países, España ocupa la posición 23 y Rusia la primera. El Gráfico 5.29 recoge la calidad de los programadores de los distintos países de acuerdo con la puntuación asignada en el *ranking* de TopCoder.

Gráfico 5.29. Calidad de los programadores informáticos, por países. 2007, según puntuación en TopCoder



Fuente: eEspaña 2007 a partir de TopCoder (http://www.topcoder.com/stat?c=country_avg_rating; accedido 21-03-2007)

La gran capacidad técnica de los estudiantes y titulados procedentes de países del antiguo bloque soviético no ha pasado desapercibida en los centros de decisión de las principales multinacionales del sector de las TIC y es una de las causas esenciales de que firmas como IBM, Motorola, Google, Deutsche Telecom, Microsoft o Sun Microsystems hayan abierto durante los últimos años centros de investigación en ciudades como Cracovia, Budapest, Praga o Bratislava. Además, la proximidad geográfica, cultural y económica hace que la inversión en estos países sea, para las grandes compañías TIC europeas y norteamericanas, mucho más atractiva que en otros países que tradicionalmente han servido como semilleros de informáticos muy cualificados, como la India.

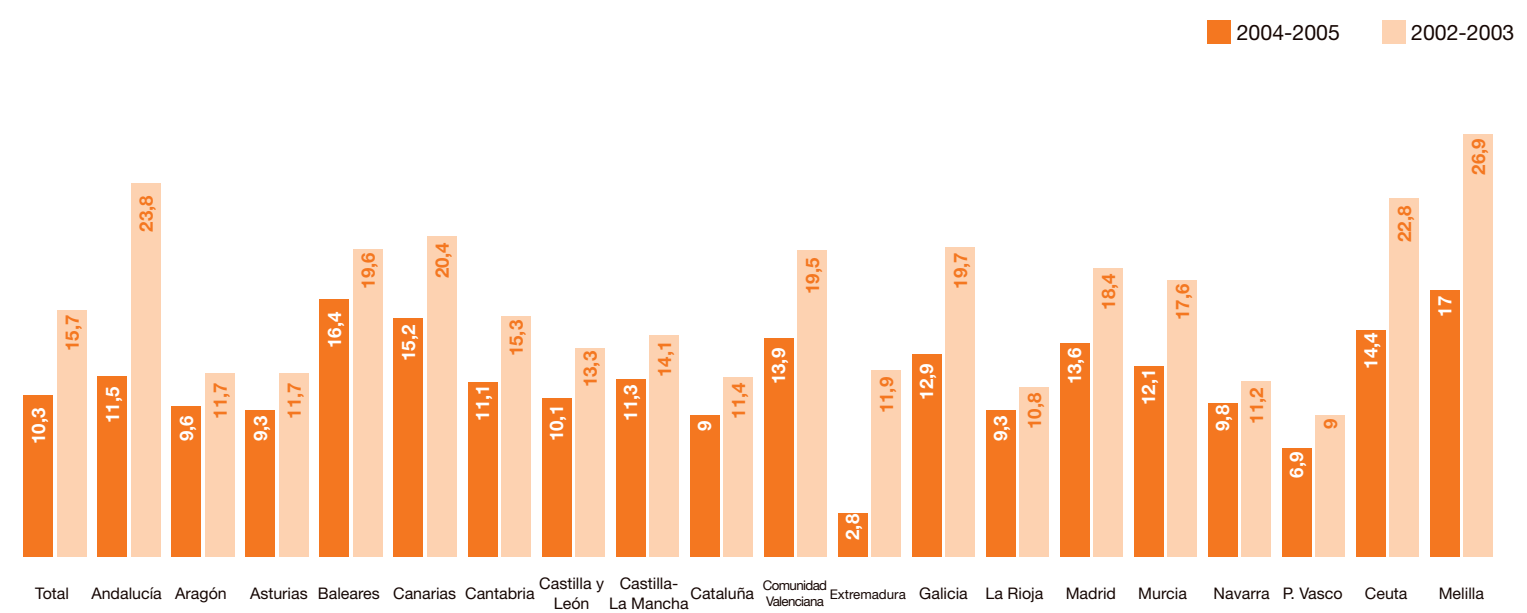
Los dos *rankings* presentados en los Gráficos 5.28 y 5.29 pueden ser razonablemente interpretados como medidas de calidad, o excelencia, de los sistemas de educación secundaria y terciaria, respectivamente, para los países representados. Una comparación superficial, la única que parece posible, de la asociación entre ambas medidas, muestra escasa relación entre ambas, con lo que no parece que la excelencia en las enseñanzas medias sea una condición necesaria para el éxito en la superior, ni que la calidad de esta última sirva como indicador de la anterior.

Dejando ahora de lado a las TIC como una materia cuya enseñanza constituye una de las finalidades últimas del sistema educativo, para contemplarlas como un conjunto de herramientas que pueden ser utilizadas como vehículo para la transmisión de todo tipo de conocimientos dentro de ese mismo sistema, conviene examinar cómo se distribuye geográficamente la dotación de ese recurso y cómo ha ido evolucionando esa dotación a lo largo de los últimos años, pues se trata de magnitudes que pueden ser medidas de forma razonablemente objetiva y a las que las autoridades públicas acostumbran a prestar una considerable atención.

Para el caso de España, en el Gráfico 5.30 se recoge el número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia en los centros de Enseñanza Primaria, Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, así como su evolución entre los cursos 2002-2003 y 2004-2005. Interesa lógicamente que esta magnitud sea lo más pequeña posible y así se observa una considerable mejoría en el intervalo de tres años observado, mejoría que, además, tiene lugar en todas las Comunidades Autónomas, aunque no con la misma intensidad. A este respecto destacan los casos de Andalucía, Ceuta y Melilla, con reducciones muy acusadas, aunque han tenido lugar desde la situación de partida más desfavorable, y destaca también Extremadura, que a una situación inicial más que aceptable ha unido la mayor reducción observada hasta llegar convertirse, y a notable distancia del resto, en la Comunidad con mejor ratio de alumnos por ordenador (2,8, frente a una media de 10,3 en el total de España).

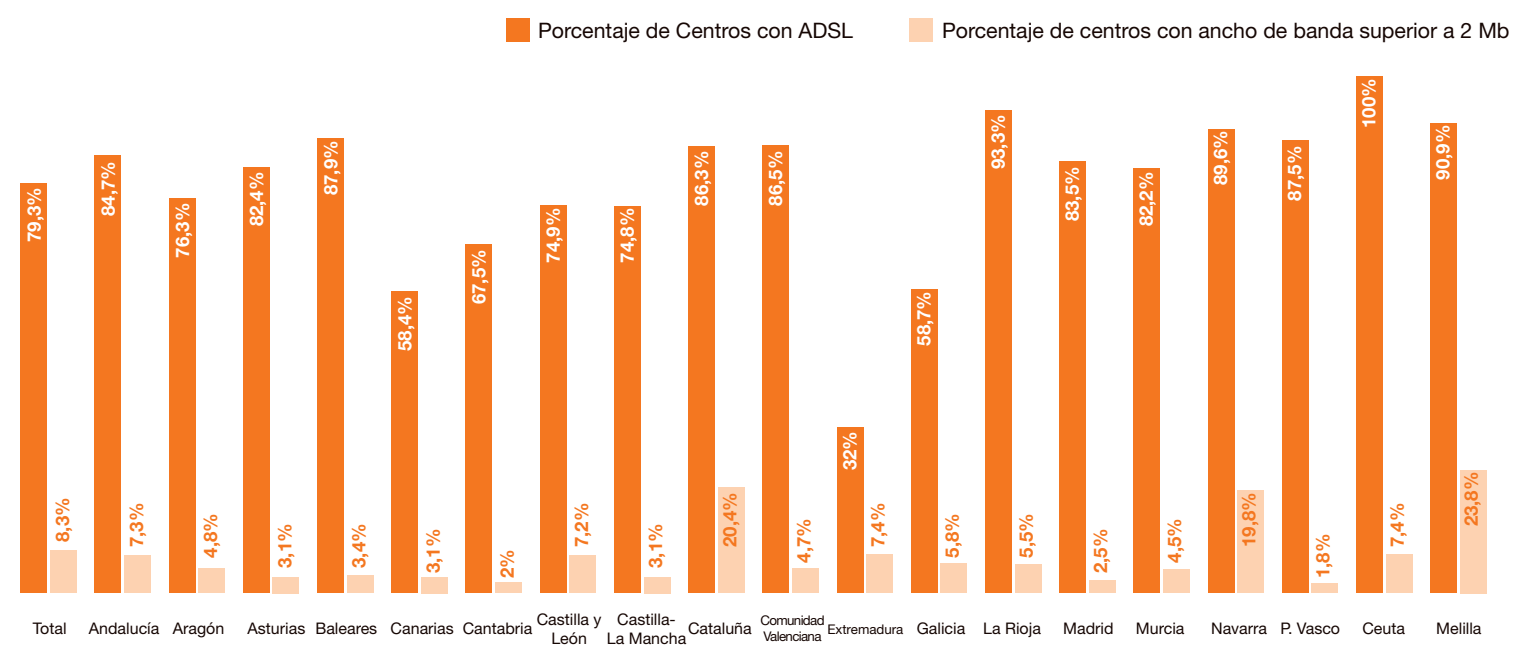
Tanto el número de alumnos por ordenador como el grado de conexión a Internet en los centros educativos son indicado-

Gráfico 5.30. Número medio de alumnos por ordenador destinado a la docencia en España*. Cursos 2004-2005 y 2002-2003



*Los datos de Galicia y Cantabria en el curso 03-04 son estimados.
Fuente: eEspaña 2007 a partir de *Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Docentes 2004-05* (Oficina de Estadística del M.E.C)

Gráfico 5.31. Centros de educación primaria y secundaria con conexión de banda ancha. Curso 2004-2005, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de *Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Docentes 2004-05* (Oficina de Estadística del M.E.C)

res esenciales a la hora de determinar el grado de penetración de las TIC en las escuelas y aparecen recogidos en los principales estudios nacionales e internacionales sobre la situación del sistema educativo, como el Informe PISA de la OCDE, en cuya edición de 2003 aparece una comparativa internacional sobre número de estudiantes de 15 años por cada ordenador en la escuela, en la que España ocupa el puesto 23 entre 30 y por detrás de países como México, Grecia, Hungría o la República Checa.

En cuanto a la calidad de conexión a Internet en los centros educativos aparece reflejada en el Gráfico 5.31, en el que se recogen los porcentajes de centros de cada comunidad con ADSL y con ancho de banda superior a 2Mb. Sorprende, aunque ello no está reflejado en el gráfico, que en fecha tan tardía como el año 2005 hubiese aún un 8,9% de los centros de toda España (10,1% de los públicos) con conexiones de 56Kb o inferiores. Si se considera el porcentaje de ordenadores de los centros que están conectados a Internet, los informes PISA de 2000 y 2003 muestran una evolución claramente favorable para España, que en ese lapso de tiempo prácticamente duplicó el porcentaje de ordenadores conectados, hasta llegar a una situación comparable a la de otros países de nuestro entorno. En cualquier caso, es inminente la consecución del objetivo del programa “Internet en el Aula”³

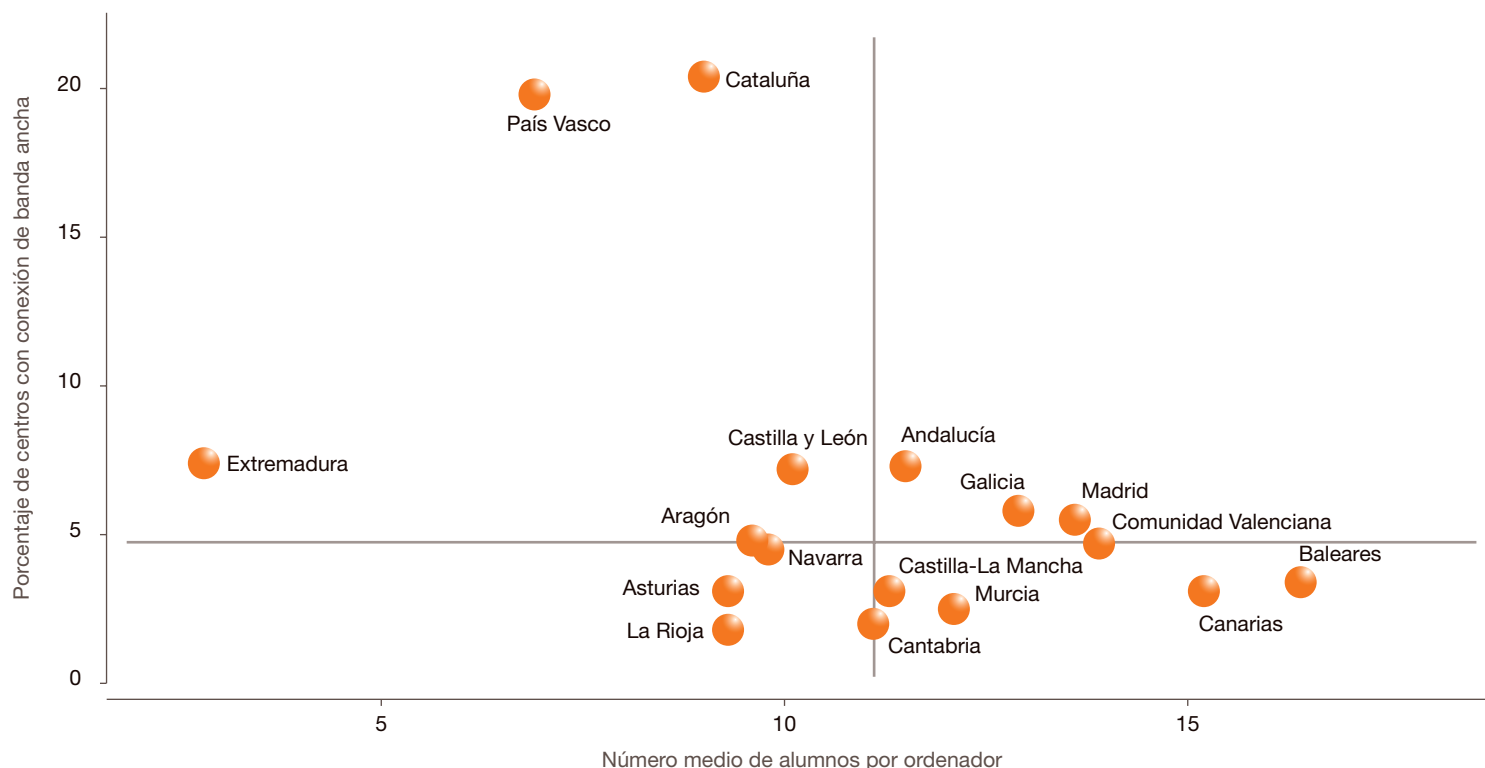
de un 100% de conexión de banda ancha en los colegios españoles para 2008.

El aumento de la penetración de las TIC en las aulas es el objetivo del programa “Internet en el Aula” y de su antecesor “Internet en la Escuela”, instrumentados ambos a través de convenios entre los Ministerios de Educación y Ciencia y de Industria, Turismo y Comercio y la Entidad Pública Empresarial Red.es, e incluidos en el Plan Avanza.

“Internet en la Escuela” ha estado en vigor de 2002 a 2005, periodo en el que se ha ejecutado un presupuesto de 272 millones de euros y sus actuaciones fundamentales han estado encaminadas a dotar a los centros educativos de conexiones de banda ancha, infraestructuras de red de área local y equipamiento multimedia y a la formación de los profesores en el uso de las TIC. En el momento de su finalización había conseguido instalar 127.000 PC, 4.400 redes de área local y banda ancha vía satélite en más de 670 centros educativos.

Su sucesor “Internet en el Aula” tendrá una vigencia de 2005 a 2008, un presupuesto de 454 millones de euros y unos objetivos similares a los de su antecesor: dotar a los colegios públicos con una infraestructura tecnológica completa que incluya banda ancha y equipamiento multimedia.

Gráfico 5.32. Centros de primaria y secundaria con conexión de banda ancha* frente a número de alumnos por ordenador. Curso 2004-2005, en %



*Por banda ancha se entiende superior a 2Mb.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de *Estadística de la Sociedad de la Información y la Comunicación en los Centros Docentes 2004-05* (Oficina de Estadística del M.E.C.)

Dentro del ámbito de actuaciones encaminadas a incrementar la formación de los ciudadanos en nuevas tecnologías cabe mencionar a entidades como FUNDETEC, fundación público-privada que pretende impulsar el uso de las TIC e incrementar la penetración de Internet en el hogar y la PYME. Esto lo lleva a cabo por medio de un conjunto de actuaciones encaminadas a la alfabetización digital de colectivos sociales en riesgo de exclusión, a la promoción del uso de las TIC por parte de las pymes y a la implantación en las grandes empresas de programas de Hogar Conectado a Internet (HCI).

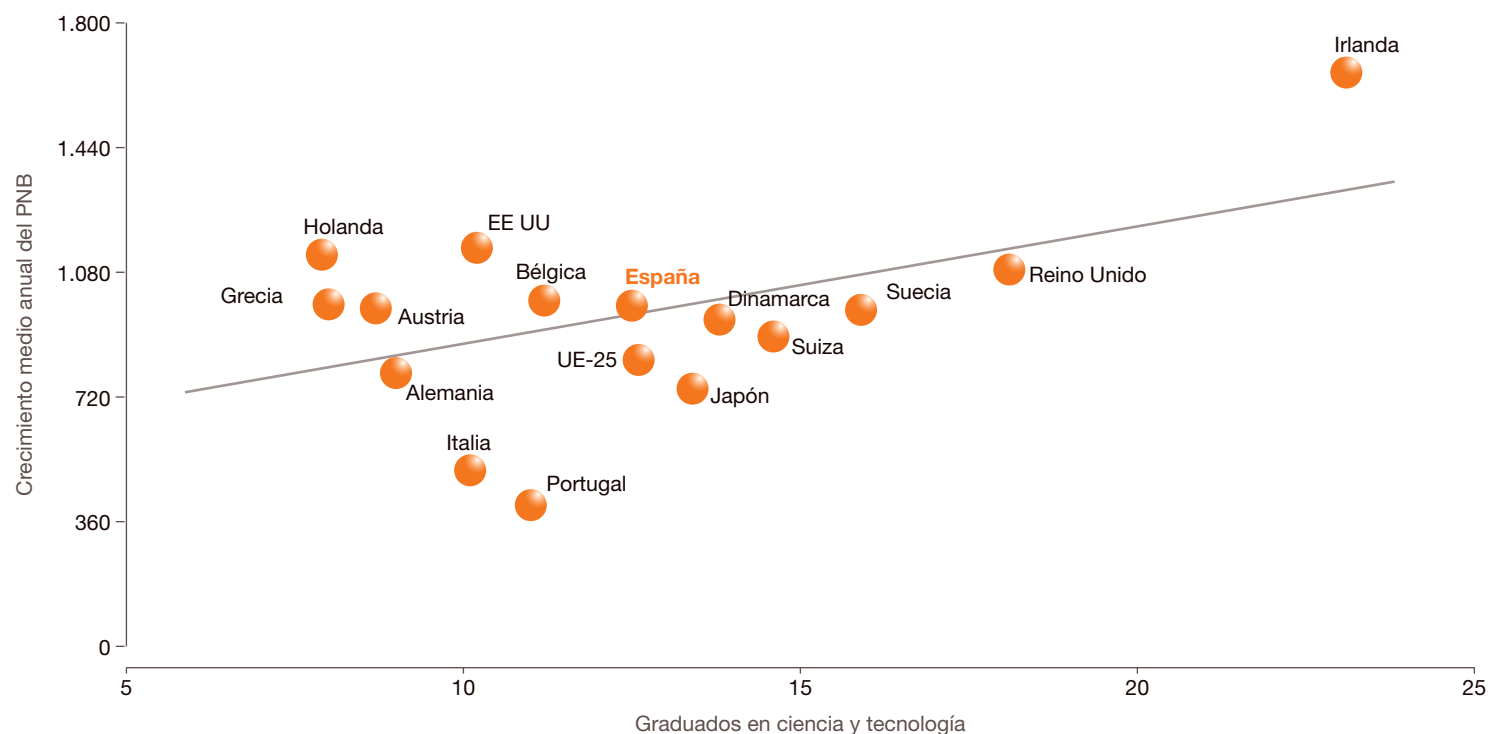
FORINTEL es un programa de formación en telecomunicaciones en el marco del programa operativo de iniciativa empresarial y formación continua del Fondo Social Europeo que lleva a cabo acciones de formación en TIC a usuarios y profesionales.

Encuadrados dentro del Plan Avanza están la actuación Préstamo Jóvenes Formación, con puesta en marcha en 2007 y orientada a la capacitación de jóvenes en materia TIC y su posterior inserción en el mercado laboral, y el programa Avanza Formación que convoca ayudas destinadas a la formación en TIC con el propósito de incorporar estas tecnologías a las pequeñas y medianas empresas.

■ La relación entre formación y resultados en TIC

Se puede intentar analizar el efecto que el nivel de formación de los trabajadores o de la población en general puede tener sobre la generación de riqueza de un país. De hecho existe un consenso amplio acerca de que un elevado nivel de cualificación en ciencia y tecnología entre la población de un país constituye un elemento esencial para el desarrollo económico y la creación de riqueza a largo plazo en el mismo. Si se representa la relación entre crecimiento anual del PNB per cápita (medido no a precios corrientes, sino en paridad de poder adquisitivo –PPA–) en una serie de países desarrollados y número de titulados en matemáticas, ciencia y tecnología en esos países, como se hace en el Gráfico 5.33, se halla una relación directa entre ambas magnitudes que muestra cómo la acumulación de este tipo de titulados contribuye de forma positiva al crecimiento económico. Del gráfico se ha excluido el caso anómalo de Noruega, con un gran crecimiento del PNB apoyado en buena medida en la explotación de sus recursos petrolíferos. Por otra parte, aunque Estados Unidos parece conseguir crecimientos elevados pese a generar una cantidad relativamente pequeña de graduados en ciencia y tecnología, es necesario tener en cuenta que esto se compensa gracias a la gran capacidad

Gráfico 5.33. Crecimiento medio anual del Producto Nacional Bruto* per cápita en PPA** frente a graduados en matemáticas, ciencia y tecnología desde 1993 por cada 1.000 habitantes de 20-29 años. 2004



*El crecimiento del PNB es para el periodo 1996-2008, con PNB de 2006-2008 según estimación de Eurostat.

**PPA: Paridad de Poder Adquisitivo. El valor del PNB per cápita se corrige según el coste de la vida en cada país.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

de este país para atraer profesionales cualificados procedentes del extranjero.

En consecuencia, en un sector económico en el que se acumule una gran cantidad de trabajadores con formación en ciencia y tecnología, como es el caso habitual para el sector de las TIC, se podrá esperar también una gran aportación al desarrollo económico del país.

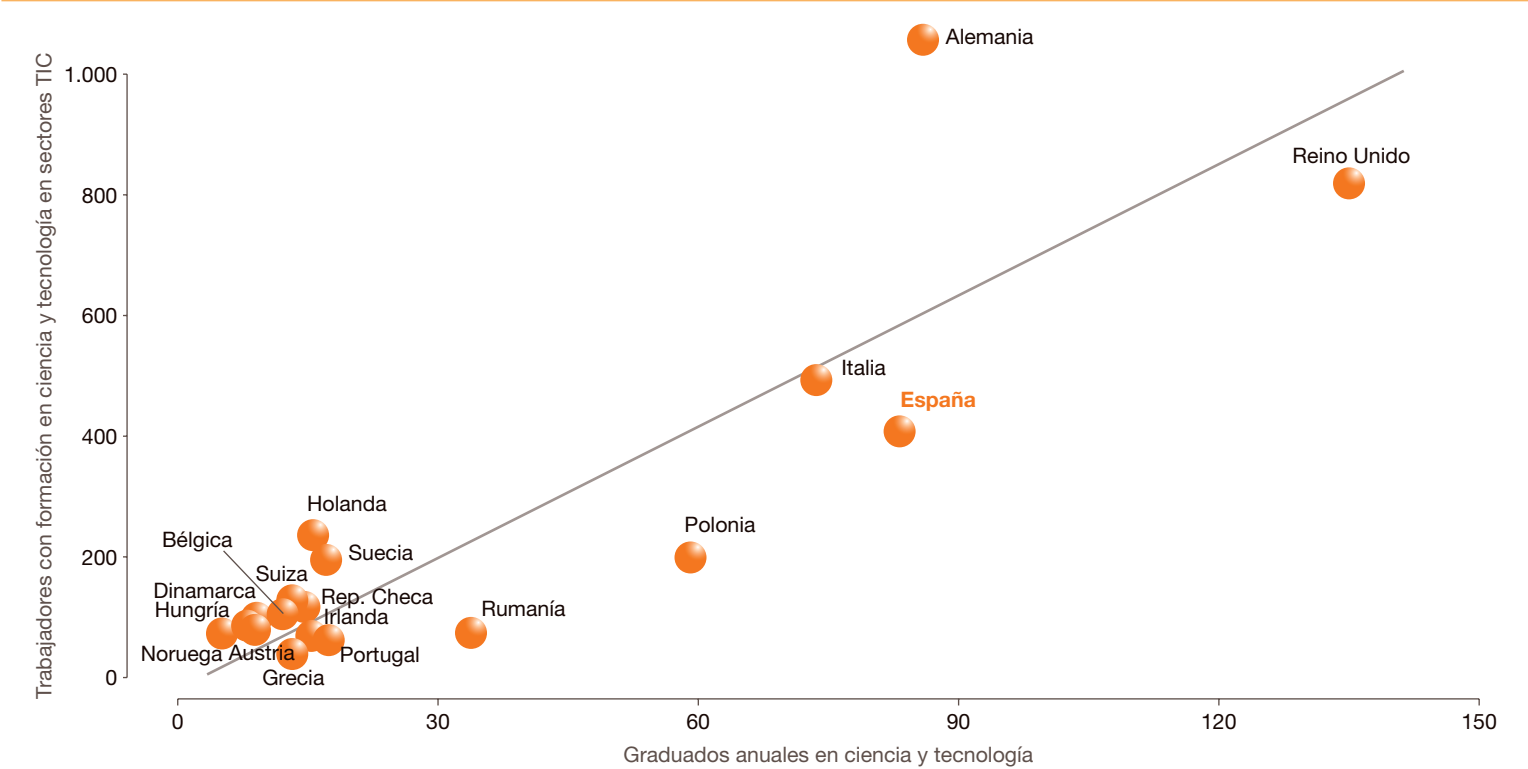
Se puede asimismo intentar analizar el efecto que el nivel de formación de los trabajadores tiene sobre el sector TIC, su tamaño o su funcionamiento. Si se presta atención a la formación especializada en ciencia y tecnología, obtenida en la universidad a través de estudios de varios años de duración y de la que el sector TIC es un gran demandante, se obtiene un gráfico como el 5.34 que representa la cantidad de trabajadores con formación en ciencia y tecnología empleados en el sector TIC en Europa frente a la cantidad de trabajadores potenciales que el sistema educativo pone a su disposición cada año. El gráfico proporciona una idea de hacia dónde dirigen sus pasos los titulados en ciencia y tecnología al abandonar la universidad. Si el tamaño del sector TIC es inferior a lo que cabe esperar dada la cantidad de licenciados generados cada año, el sector estará infrautilizando los recursos humanos puestos a su disposición por el sistema educativo,

tenderá a estar por debajo de su potencial de crecimiento y probablemente exhibirá una cierta sobrecualificación entre sus integrantes. Así ocurre con el sector TIC español, cuyo volumen de personal con formación en ciencia y tecnología es inferior a lo que le correspondería dado el número de graduados que se generan en el país cada año. En esta situación, un mayor esfuerzo del sistema educativo en la generación de titulados no tendría ningún efecto apreciable sobre el empleo o el tamaño del sector TIC.

También puede tener interés considerar si el aumento de formación en TIC de la población a través de la realización de cursos de informática se traduce en un mayor uso de ordenadores por parte de los trabajadores dentro de las empresas. Como muestra el Gráfico 5.35, si se excluye el caso atípico de Madrid, en donde el gran tamaño del sector TIC hace que inevitablemente un gran número de empleados utilicen ordenador frecuentemente, la relación existente resulta ser ligeramente negativa, dando a entender que se hacen cursos sobre ordenadores allí donde no se tiene gran oportunidad de utilizarlos en el trabajo.

Por último, si se analiza el efecto que sobre el funcionamiento del sector TIC causa el nivel de formación, no de toda la población, sino de los trabajadores del propio sector TIC, se

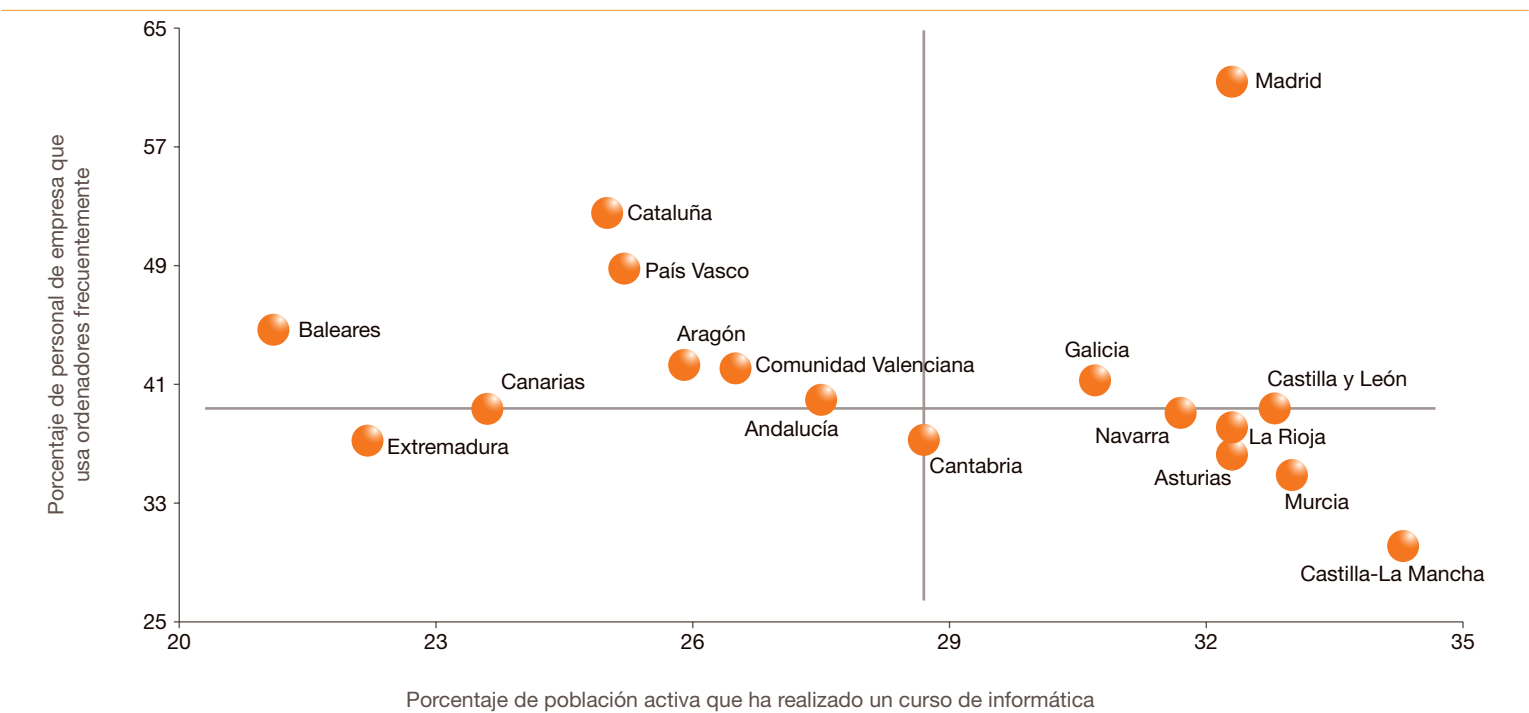
Gráfico 5.34. Trabajadores* con formación en ciencia y tecnología empleados en sector TIC** frente a graduados anuales en matemáticas, ciencia y tecnología. 2004



*El número de trabajadores está en miles.

**Por sector TIC se entiende: Sector Manufacturero de Alta Tecnología (Códigos NACE 30, 32, 33) y Servicios de Alta Tecnología Intensivos en Conocimiento (Códigos NACE 64, 72 y 73).
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

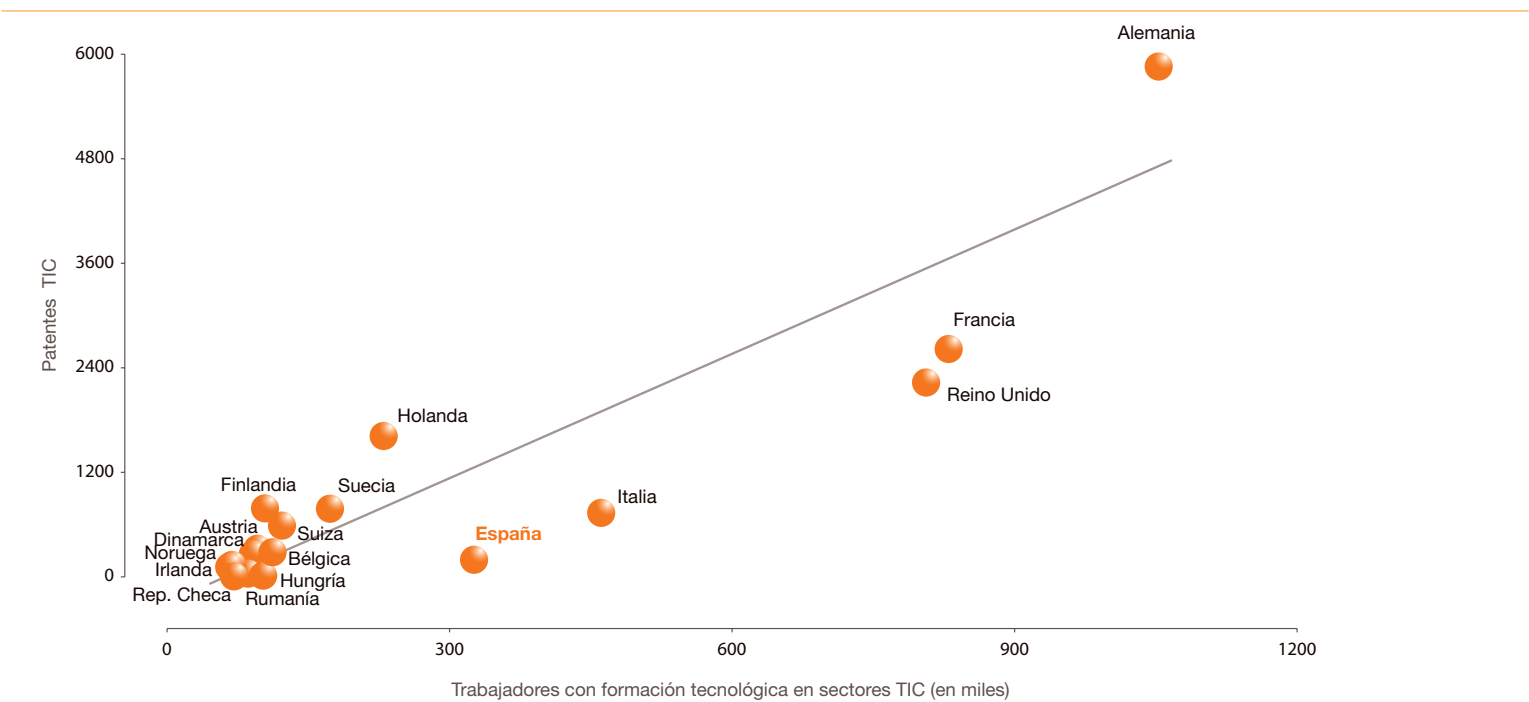
Gráfico 5.35. Uso frecuente* de ordenadores por trabajadores en la empresa frente a realización de cursos de informática**. 2006



*Por uso frecuente se entiende: al menos una vez a la semana.
**En los últimos tres años

Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2006

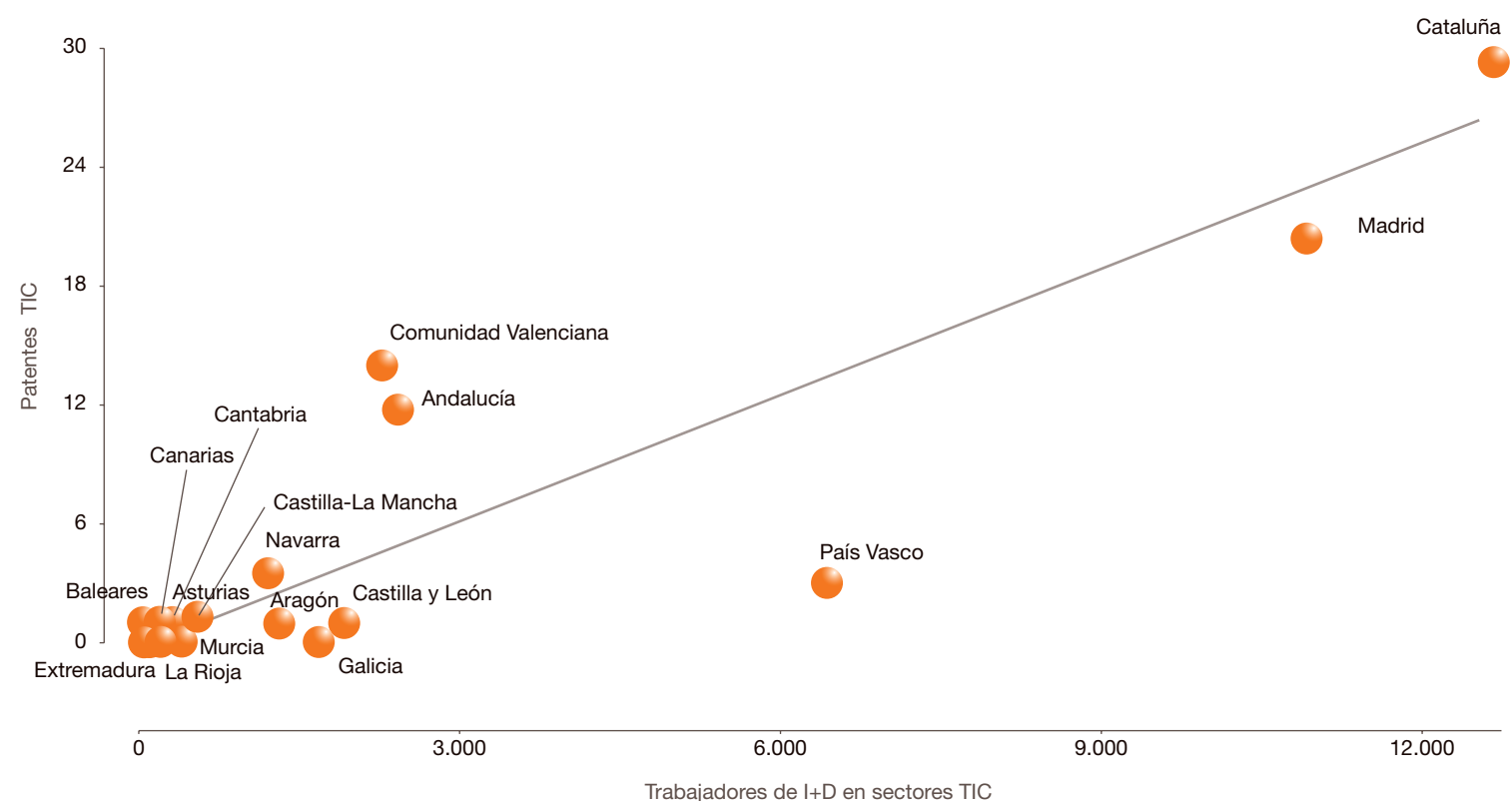
Gráfico 5.36. Patentes TIC en Europa frente a trabajadores con formación en ciencia y tecnología en sector TIC*. 2003



* Por sector TIC se entiende: Sector Manufacturero de Alta Tecnología (Códigos NACE 30, 32, 33) y Servicios de Alta Tecnología Intensivos en Conocimiento (Códigos NACE 64, 72 y 73)

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 5.37. Patentes TIC en España frente a trabajadores de I+D en sector TIC*. 2003



*Por sector TIC se entiende: sector Manufacturero de Alta Tecnología (Códigos NACE 30, 32, 33) y Servicios de Alta Tecnología Intensivos en Conocimiento(Códigos NACE 64, 72 y 73)
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

puede llegar al Gráfico 5.36 que recoge el número de patentes TIC en Europa frente al número de trabajadores con formación en ciencia y tecnología trabajando en el sector TIC. El gráfico muestra la relación entre nivel de formación de los trabajadores TIC y generación de conocimiento, a través de patentes, en ese sector. El gráfico proporciona además una indicación del uso que el sector TIC hace de los recursos humanos a su disposición. Una economía, o un sector, con una producción de patentes inferior a la que le correspondería de acuerdo con su capacidad de generación está infrautilizando sus recursos, y éste es nuevamente el caso del sector TIC español, con un número de patentes bajo de acuerdo a la cualificación de los trabajadores que emplea. Similar, pero restringido al caso español es el Gráfico 5.37. Sin embargo, dado el bajo número de patentes que se producen, cualquier intento de extraer conclusiones a partir de él parece un tanto aventurado. Sin embargo, sí se puede afirmar que existe cierta proporcionalidad entre número de trabajadores de I+D y patentes generadas, pero con elevada dispersión. ■

NOTAS

¹ Así, los *Innovation Drivers*, destinados a medir las condiciones estructurales requeridas para el potencial innovador, son un conjunto de 5 indicadores que reflejan esencialmente el nivel educativo y de formación de los habitantes de los países analizados, a través de, por ejemplo, el número de graduados en ciencia y tecnología por cada 1.000 habitantes de entre 20 y 29 años.

² Estos dos últimos datos figuran en el informe “Comercio Interior del libro en España 2004”, elaborado por la Federación de Gremios de Editores de España.

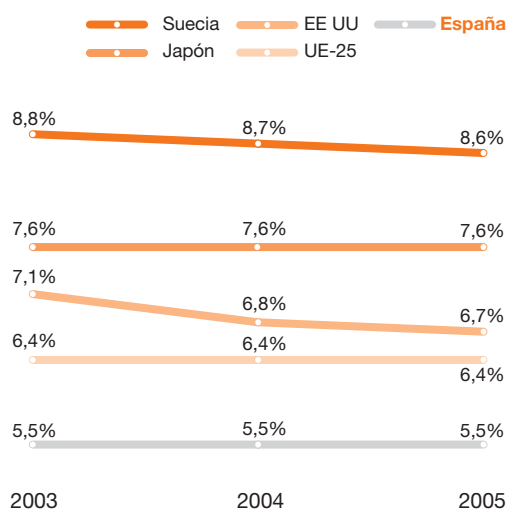
³ Impulsado por los ministerios de Educación y Ciencia e Industria, Turismo y Comercio, este último a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es.

6

El capital financiero

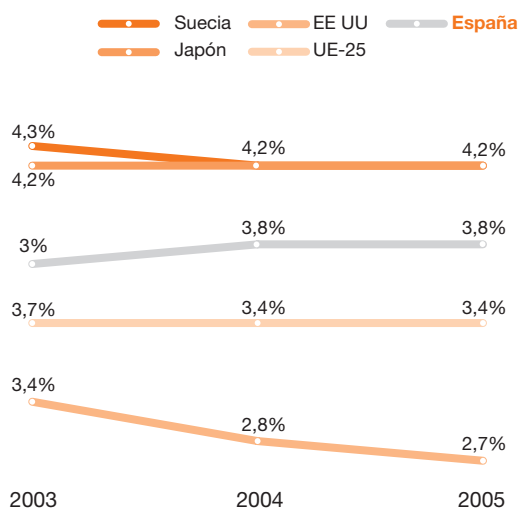
Durante los últimos años, los fondos destinados en España a la inversión en tecnologías de la información y las comunicaciones se han mantenido constantes en el 5,5 % del PIB. Este porcentaje sitúa a España por debajo de la media de la Unión Europea, Japón y Estados Unidos. La invariabilidad de la inversión en estas tecnologías no es exclusiva de España, ya que tal y como se refleja en el Gráfico 6.1 tampoco en el conjunto de la Unión Europea o Japón dicha variable se ha modificado. Es interesante destacar que la inversión en tecnologías de la información y comunicaciones ha descendido en Suecia y en Estados Unidos.

Gráfico 6.1. Inversión en tecnologías de la información y las comunicaciones (% del PIB)



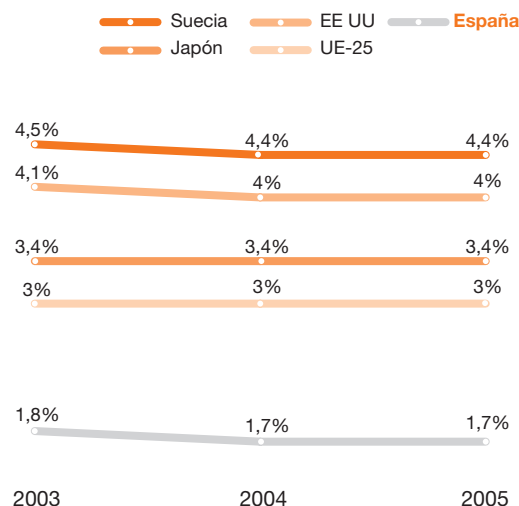
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 6.2. Inversión en Comunicaciones (% del PIB)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 6.3. Inversión en tecnologías de la información (% del PIB)



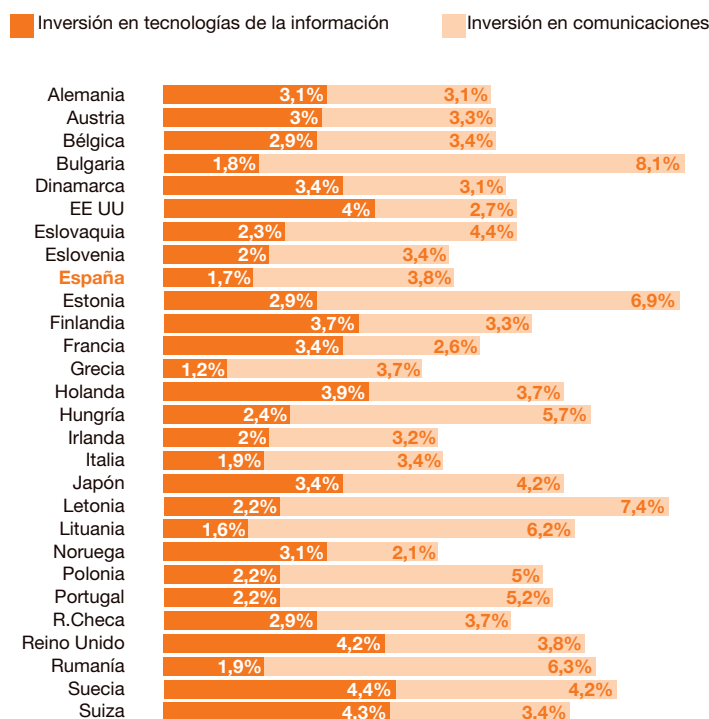
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

El importante descenso de la inversión en TIC en Estados Unidos ha sido motivado principalmente por la caída de los recursos financieros destinados a las comunicaciones. Sin embargo, la economía española sigue una pauta muy diferente, ya que en el intervalo entre 2003 y 2005 la inversión en comunicaciones creció (Gráfico 6.2), mientras que la inversión en tecnologías de la información decreció (Gráfico 6.3).

En la actualidad, los países que están realizando un mayor esfuerzo inversor en tecnologías de la información son aquellos como Bulgaria, Estonia, Lituania o Rumania que se encuentran en una situación de importante retraso en el desarrollo de la Sociedad de la Información pero que están intentando reducir la brecha digital existente (Gráfico 6.4). Por su parte, España se encuentra entre los países que dedica menor inversión a las TIC, siendo especialmente importante el retraso en la inversión en el componente de tecnologías de la información, ya que para dicho componente sólo Grecia se encuentra en una situación peor. Cabe destacar que en los países líderes en inversión en TIC la mayor parte de la misma se dedica al componente de comunicaciones. En el Gráfico 6.4 se observa que existen dos pautas distintas de inversión en tecnologías de la información y comunicaciones. La primera pauta es seguida por países como Suecia, Suiza, Estados Unidos o Francia, donde la mayor parte de las inversiones en nuevas tecnologías se destina a las tecnologías de la información. La segunda es la que siguen países como España, Italia, Estonia, Rumanía, Bulgaria o Lituania donde la inversión en comunicaciones es más importante.

Estas dos pautas de comportamiento están relacionadas con la riqueza de los distintos países, de tal forma que en los países con mayor riqueza la inversión en tecnologías de la información suele ser la más importante, mientras que el resto

Gráfico 6.4. Comparación internacional de la inversión en TIC (% del PIB)

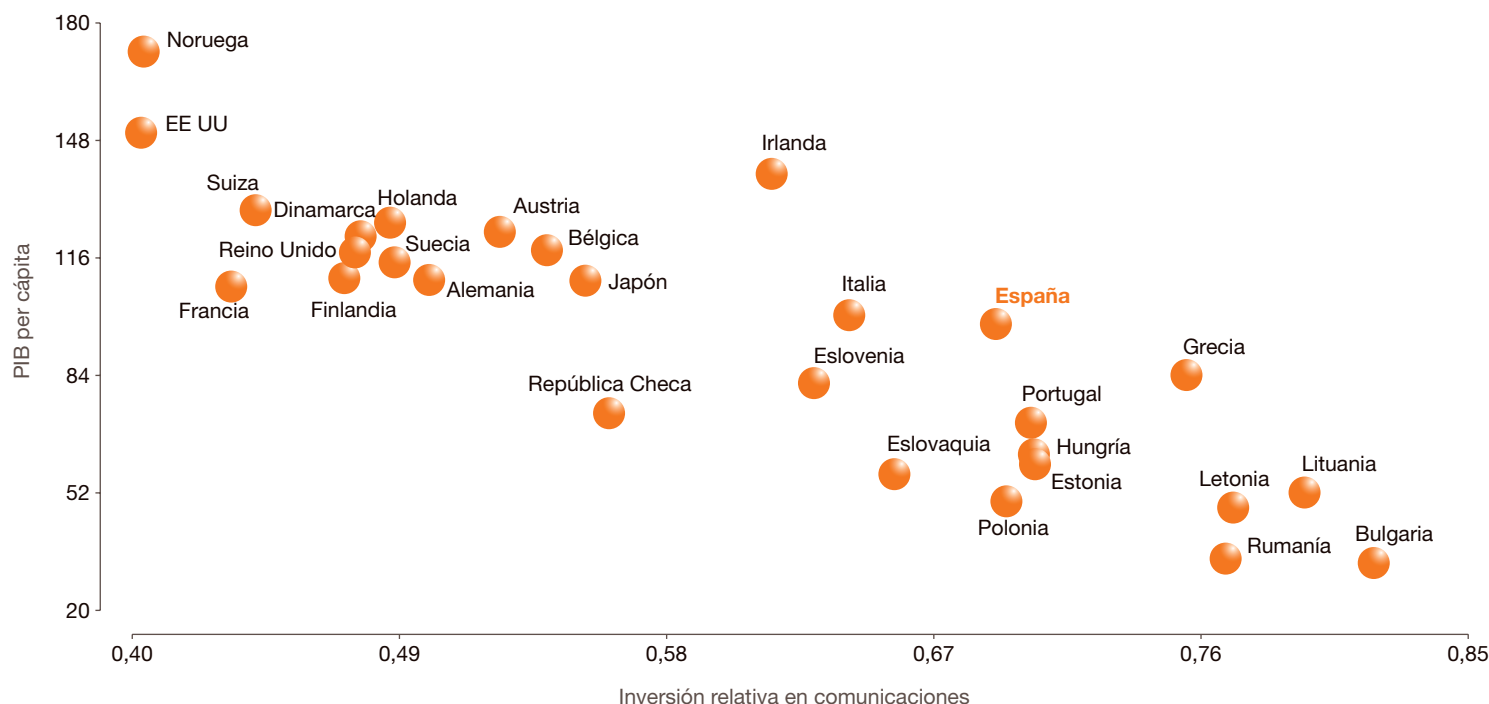


Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

suele tener niveles relativos más altos de inversión en comunicaciones (Gráfico 6.5). Existen dos razones que explican la relación entre PIB per Cápita y el peso relativo de la inversión en comunicaciones. En primer lugar, la disponibilidad de infraestructuras de comunicaciones eficientes es una condición necesaria para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Los países más pobres suelen tener carencias en infraestructuras de comunicaciones, por tanto antes de invertir en tecnologías de la información requieren inversiones previas en dichas infraestructuras necesarias.

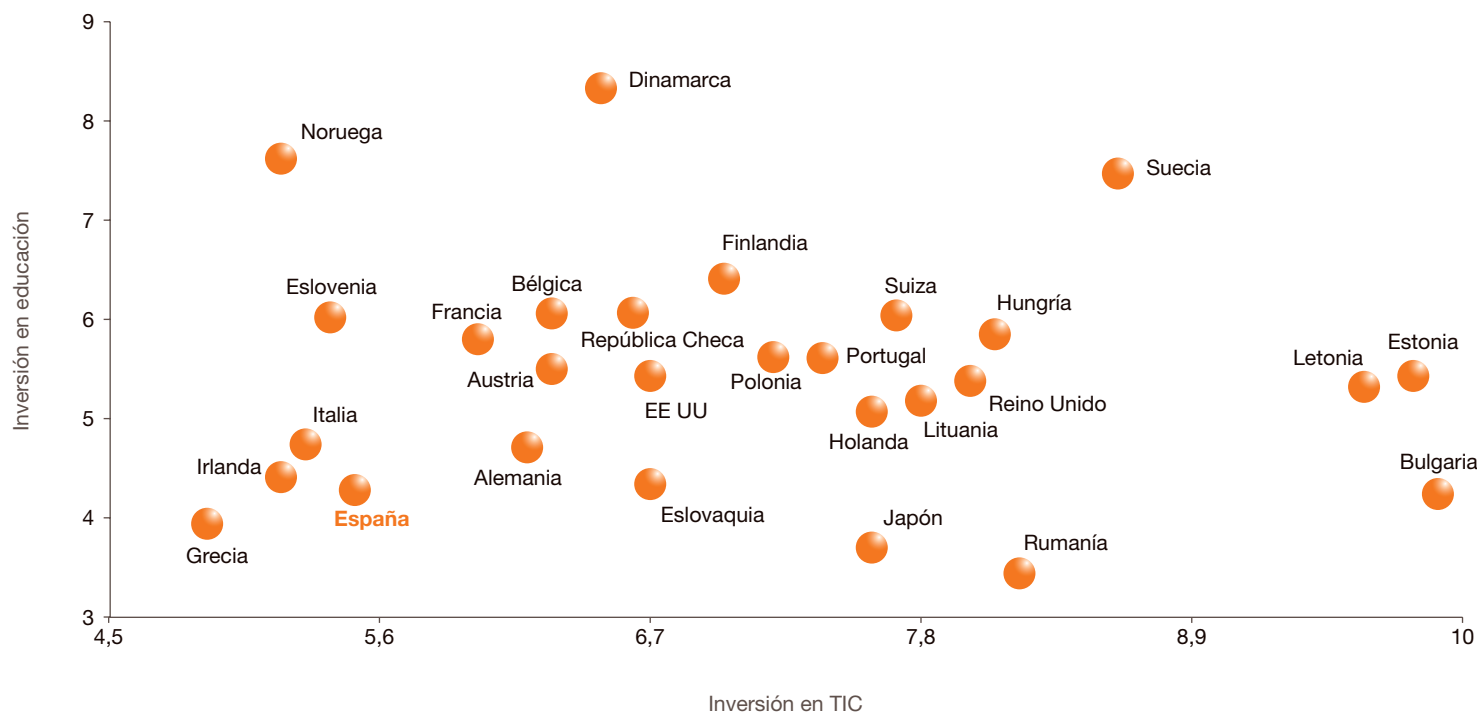
La riqueza futura de los países depende de su capacidad de inversión en conocimiento o educación y tecnologías de la información, dos recursos fundamentales en el entorno competitivo actual. En el Gráfico 6.6 se muestra el esfuerzo que están realizando los distintos países por desarrollar estos recursos. Países como Suecia, Hungría, Dinamarca, Estonia o Estados Unidos se encuentran en el cuadrante superior derecho de este gráfico, invirtiendo por encima de la media tanto en TIC como en educación. En el cuadrante superior izquierdo aparecen Noruega, Francia, Eslovenia o Austria, países donde se invierte más en educación que en TIC, mientras que en el cuadrante inferior derecho aparecen Holanda, Eslovaquia, Japón o Bulgaria, que han primado la inversión TIC sobre la educación. En el cuadrante inferior izquierdo se sitúan aquellos países como España, Alemania, Irlanda, Grecia o Italia que tienen niveles de inversión en TIC

Gráfico 6.5. Comparación internacional de la relación entre el PIB per cápita y la Inversión en Comunicaciones (% del PIB)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 6.6. Comparación internacional de la inversión en TIC y la inversión en educación (% del PIB). Año 2006



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Unesco (2007)

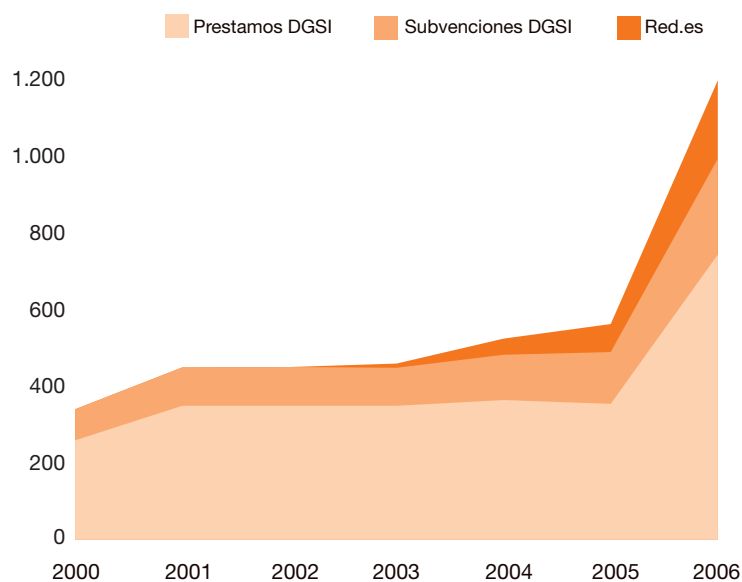
y en educación por debajo de la media y que por tanto podrían llegar a tener problemas de pérdida de competitividad en el futuro.

6.1. Financiación pública

En 2006, los fondos públicos destinados al fomento de la Sociedad de la Información en España ascendieron a cerca de 1.197 millones de euros (Gráfico 6.7). Este volumen de inversión supone que respecto al año 2005 este presupuesto se ha más que duplicado. El presupuesto previsto para 2007 asciende a 1.539 millones de euros, que corresponde a un incremento del 28% en relación con 2006. A lo largo de los años, la política seguida por los distintos gobiernos españoles ha sido la de primar instrumentos financieros como créditos y préstamos en condiciones ventajosas, sobre las ayudas directas.

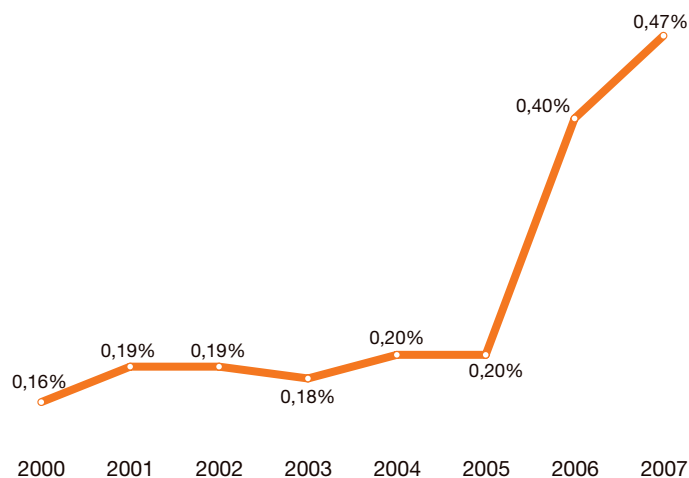
En las recientes legislaturas, los organismos públicos que han diseñado y ejecutado políticas de fomento de la Sociedad de la Información en España han tenido que afrontar dos problemas asociados a estas políticas. El primero ha sido las carencias presupuestarias de tal forma que entre los años

Gráfico 6.7. Evolución en términos nominales del presupuesto para el fomento de la Sociedad de la Información en España (Millones de euros)



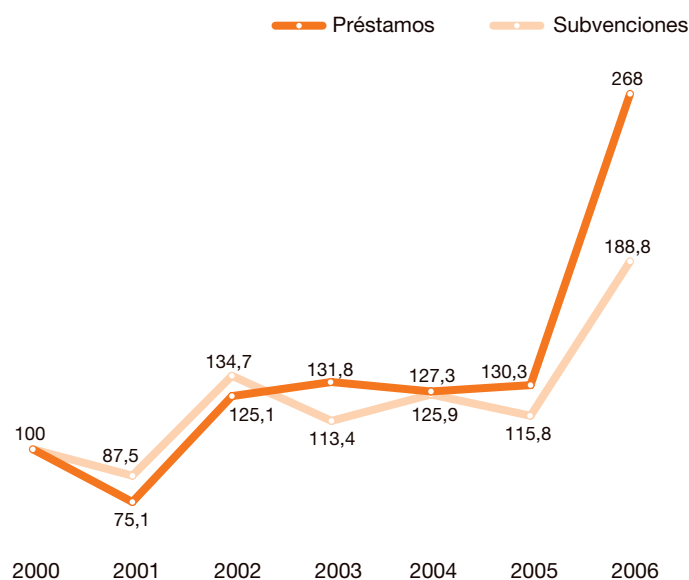
Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

Gráfico 6.8. Evolución en % del presupuesto para el fomento de la Sociedad de la Información en España (Porcentaje del presupuesto general del Estado consolidado)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI y MEH (2007)

Gráfico 6.9. Evolución en términos reales del presupuesto para el fomento de la Sociedad de la Información en España de la DGSI que ha sido realmente ejecutado (Base 100 = Presupuesto año 2000)



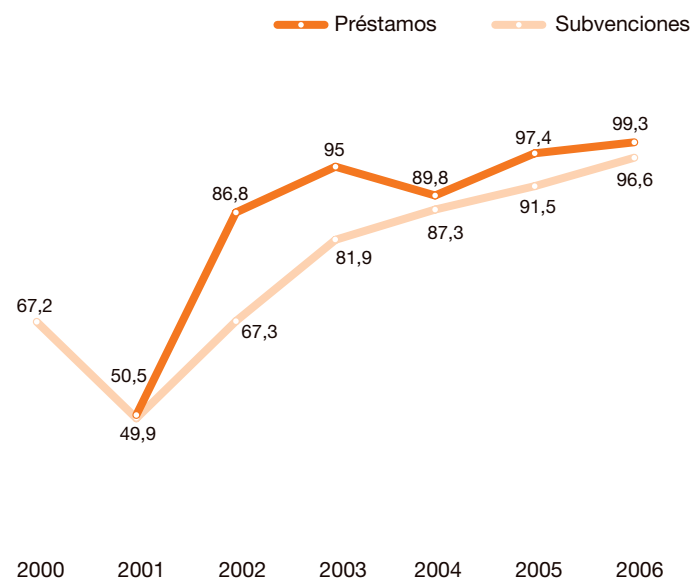
Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

2000 y 2005, los fondos destinados a tal fin no llegaban a constituir el 0,20 % de los Presupuestos Generales del Estado consolidados. En el año 2006 se ha producido un significativo cambio de tendencia, ya que el peso relativo de las inversiones en políticas TIC se ha duplicado (Gráfico 6.8).

El segundo problema que se observa al analizar las políticas de fomento de la Sociedad de la Información en España es la ineficiencia de los instrumentos de ejecución presupuestaria. Por diversas razones, gran parte de los fondos aprobados no llegaban a emplearse en los fines para los que habían sido destinados. De tal forma que se observa que, si se miden los fondos en términos reales, entre el año 2000 y el año 2001, y entre el año 2002 y el año 2005, los fondos destinados a fomentar la Sociedad de la Información en España decrecieron (Gráfico 6.9).

El problema de la ineficiencia de los instrumentos de ejecución presupuestaria ha sido más significativo en el caso de las ayudas directas (Gráfico 6.10.). Asimismo, hasta el año 2005 no se alcanzaron niveles de ejecución del presupuesto del 90%, siendo especialmente grave el caso del año 2001 en el que apenas se ejecutó el 50% de los fondos previstos. La mejora de los mecanismos de ejecución presupuestaria se debe a un rediseño de los mismos llevado a cabo a raíz de la elaboración del Plan Avanza y que ha se ha centrado en la mejora de los mecanismos de gestión de programa de préstamos, el incremento del protagonismo de las Comunidades Autónomas y planteando un modelo de ejecución en cooperación con el sector privado.

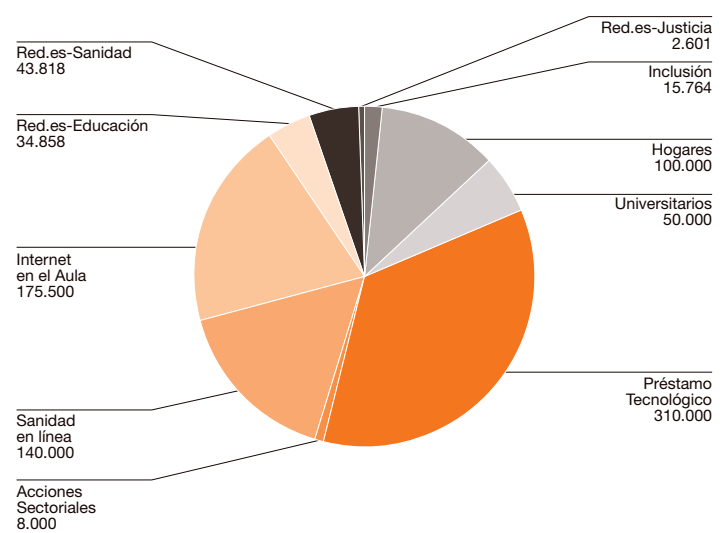
Gráfico 6.10. Evolución de la eficacia en la aplicación del presupuesto de la DGSI



Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

El presupuesto para el fomento de la Sociedad de la Información en España para el año 2007 se estructura en torno a una serie de programas de inversión como, por ejemplo, Economía Digital, Ciudadanía Digital, Servicios Públicos Digitales o Contexto Digital. El programa de Economía Digital tiene como objeto el desarrollo del sector TIC en España y la adopción de soluciones basadas en el uso de las TIC por las pequeñas y medianas empresas españolas. Durante el año 2007, el programa Economía Digital presta especial atención a esta segunda línea de actuación a la que destina 100 millones de euros. Dentro del programa Ciudadanía Digital se desarrollan medidas para garantizar la extensión del uso de las TIC en los hogares y la inclusión de todos los ciudadanos en la Sociedad de la Información. En esta línea, destaca el programa de préstamos a la formación TIC para jóvenes, dotado con 75 millones de euros en 2007. El programa de Servicios Públicos Digitales persigue mejorar los servicios prestados por las Administraciones Públicas. En 2007, una referencia clara dentro esta iniciativa es la segunda fase del programa Ciudades Digitales, dotada con más de 20 millones de euros. Además, en 2007 se pone en marcha, dentro de la línea de Contexto Digital, el nuevo Plan Estratégico de Impulso de los Contenidos Digitales, dotado con 20 millones de euros para impulsar el desarrollo de la industria de creación de contenidos digitales. Si se analiza el presupuesto por partidas (Gráfico 6.11), la que mayor financiación recibe en 2007 es la correspondiente a los préstamos tecnológicos a empresas (310 millones de euros), seguida por el fomento del acceso a Internet en los centros educativos (175 millones de euros) y el impulso del uso de las TIC en el sistema sanitario (140 millones de euros).

Gráfico 6.11. Distribución de la financiación de las iniciativas dentro del Plan Avanza para el año 2007 por línea de actuación (Miles de euros)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

La distribución de la financiación entre las distintas Comunidades Autónomas se ha realizado atendiendo principalmente a los niveles de población en el caso de los programas de Préstamos a Hogares, Sanidad en Línea y de Inclusión, atendiendo al número de empresas en el caso de los programas de Préstamos Tecnológicos y Actuaciones Sectoriales atendiendo a la población escolar o universitaria en el caso de los programas de Internet en el Aula y de Préstamos a Universitarios (Tabla 6.1).

Tabla 6.1. Criterios de distribución territorial del presupuesto de inversión en Sociedad de la Información

Partida	Criterio de distribución del presupuesto
Inclusión	Censo de población y riqueza
Hogares	Esfuerzo de convergencia y riqueza
Universitarios	Población universitaria y riqueza
Préstamo Tecnológico	Censo de empresas y riqueza
Acciones Sectoriales	Censo de empresas y riqueza
Sanidad en Línea	Censo de población y riqueza
Internet en el Aula	Censo de escolares y riqueza

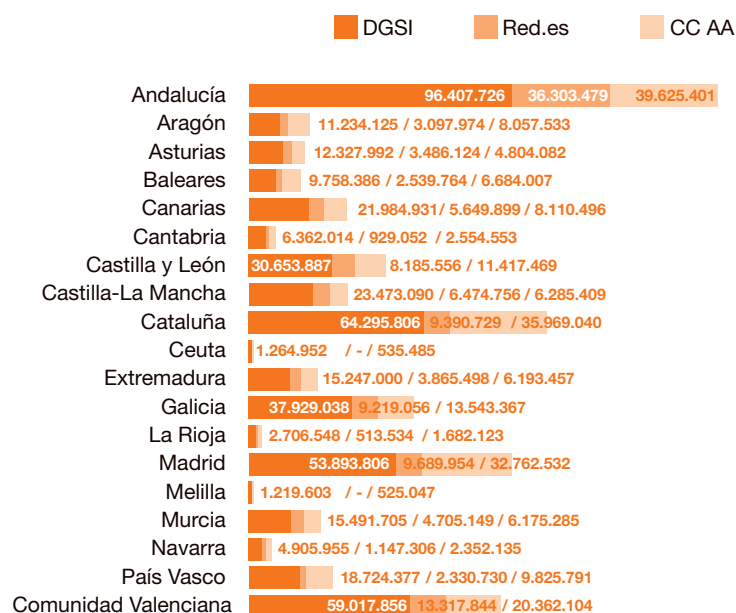
Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

Siguiendo estos criterios, las Comunidades Autónomas donde más se ha invertido en términos absolutos han sido Andalucía, Cataluña, Madrid y la Comunidad Valenciana (Gráfico 6.12). Donde menos se invierte en términos absolutos es en Ceuta, Melilla, La Rioja y Navarra.

Sin embargo, las Comunidades Autónomas tienen distinta riqueza y por tanto es más interesante analizar el esfuerzo relativo de cada una de ellas en relación a su PIB. Durante el año 2006, la inversión media en Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas españolas se sitúa en el 0,09 % del PIB. Extremadura es la Comunidad donde se realizó un esfuerzo inversor relativamente mayor, duplicando la media nacional. En Melilla, Andalucía, Ceuta y Galicia también se dotó una alta cantidad relativa de fondos para la promoción de la Sociedad de la Información. Las Comunidades donde se destinaron menos fondos fueron Navarra, País Vasco, Madrid, Cataluña y La Rioja (Gráfico 6.13), que se encuentran entre las regiones con mayores niveles de penetración de la Sociedad de la Información, por lo que las diferencias en la financiación hacen prever una posible convergencia futura entre Comunidades Autónomas.

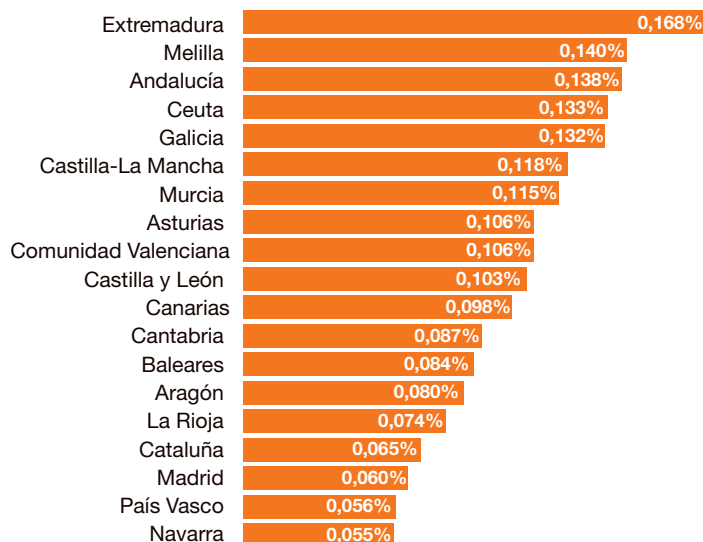
El origen de la mayor parte de la financiación de las políticas de promoción de la Sociedad de la Información es estatal. En algunas Comunidades Autónomas, como Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Galicia o Canarias la financia-

Gráfico 6.12. Distribución de la financiación del Plan Avanza para el año 2006 por Comunidad Autónoma y fuente de financiación (euros)



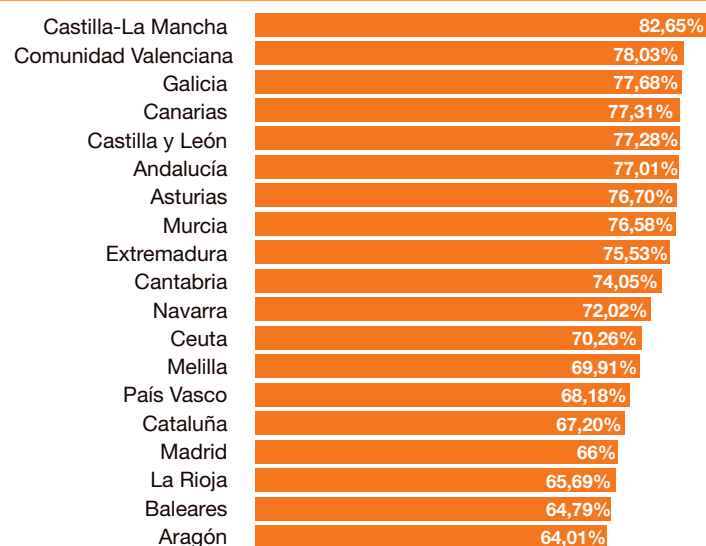
Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

Gráfico 6.13. Distribución de la financiación del Plan Avanza para el año 2006 por Comunidad Autónoma (Porcentaje del PIB)



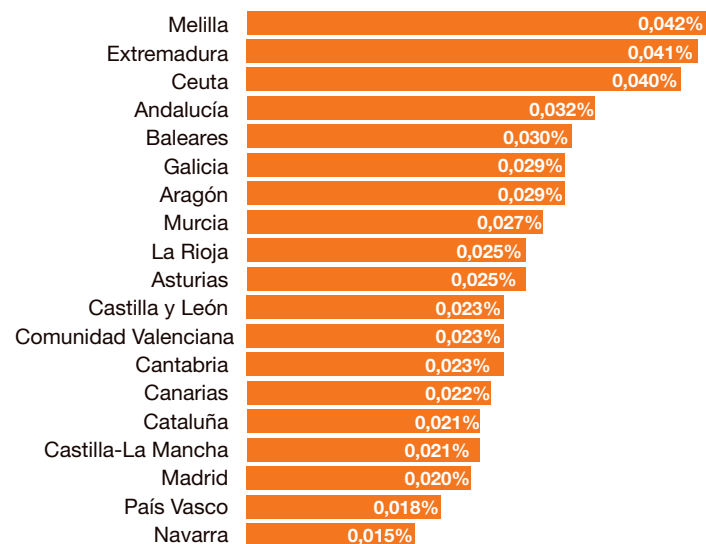
Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006) e INE (2007)

Gráfico 6.14. Importancia relativa de la financiación estatal de las políticas de fomento de la Sociedad de la Información



Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006)

Gráfico 6.15. Financiación relativa de la Sociedad de la Información con fondos autonómicos (Porcentaje del PIB)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de SETSI (2006) e INE (2007)

ción estatal tiene mayor peso (Gráfico 6.14). Por el contrario, Aragón, La Rioja, Baleares o Madrid cuentan con menor ayuda estatal.

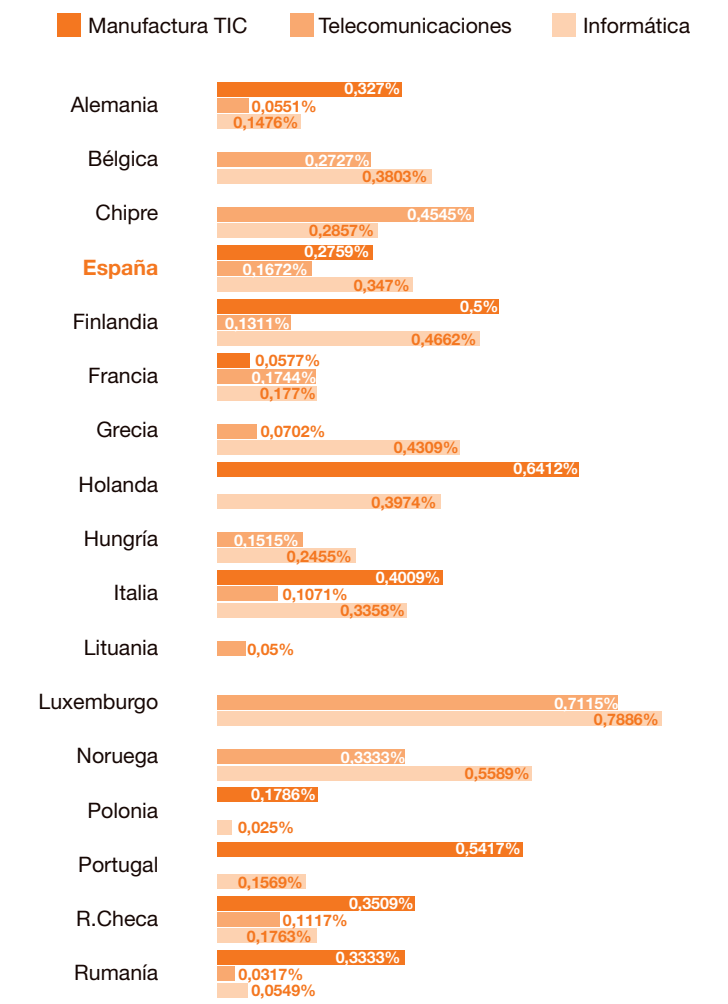
El esfuerzo financiero relativo que están realizando los gobiernos autonómicos para promover la Sociedad de la Infor-

mación es muy heterogéneo. De tal forma que la financiación con origen en las arcas autonómicas en Melilla o Extremadura duplica al esfuerzo realizado por Madrid, Castilla-La Mancha, País Vasco o Navarra (Gráfico 6.15.)

6.2. Financiación pública de la innovación en TIC

La mayoría de los países desarrollados consideran que el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones es un sector estratégico desde el punto de vista económico y social. Por esta razón, dedican una gran cantidad de fondos públicos al fomento de la innovación en este sec-

Gráfico 6.16. Tanto por uno de empresas innovadoras del sector TIC que han recibido financiación pública (2004)

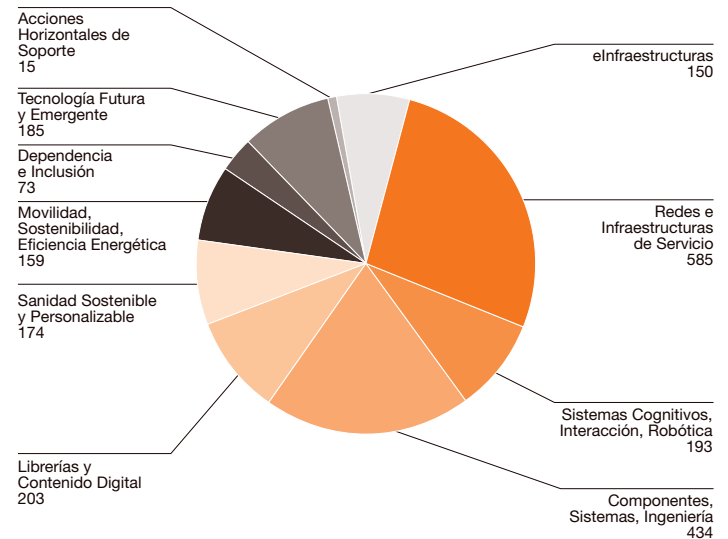


Los espacios en blanco muestran falta de datos en dichos sectores-países
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2006)

tor. En España, la financiación pública en innovación en TIC se destina principalmente al sector de la informática y desarrollo de *software*. Cerca del 35 % de las empresas innovadoras del sector de la informática (NACE 72) recibieron algún tipo de ayuda pública. Este porcentaje se reduce al 28 % en el caso de empresas innovadoras que fabrican equipos TIC y al 17 % para las empresas innovadoras en telecomunicaciones (Gráfico 6.16). A pesar de que haya otros países como Bélgica o Noruega en los que también la financiación a la innovación en TIC se centra en el *software*, la pauta más generalizada en Europa es que la innovación en empresas fabricantes de equipos y componentes TIC reciba ayudas públicas en mayor proporción.

En Estados Unidos, por ejemplo, para el año fiscal de 2007 y dentro del programa *Networking and Information Technology Research and Development* (NITRD), el programa federal que coordina las iniciativas de investigación y desarrollo en TIC, la inversión presupuestada asciende a 3.100 millones de dólares, un 8% más que para el año 2006. Por su parte, en la Unión Europea se ha destinado un presupuesto de 50.521 millones de euros para el VII Programa Marco en el período 2007-2013, es decir, una media de 7.217 millones de euros anuales, lo que representa más de una vez y media el presupuesto anual del VI Programa Marco (4.375 millones de euros anuales, es decir, un presupuesto total de 17.500 millones de euros en cuatro años). Del presupuesto del VII Programa Marco, 9.110 millones de euros se destinarán al fomento de la Sociedad de la Información en el marco del Programa Cooperación y otros 600 millones de euros en el marco del Programa Capacidades. En el Gráfico 6.17 se muestra

Gráfico 6.17. Distribución de la financiación del VII Programa Marco en el período 2007-2008 en el área de Tecnologías de la Información (Millones de Euros)

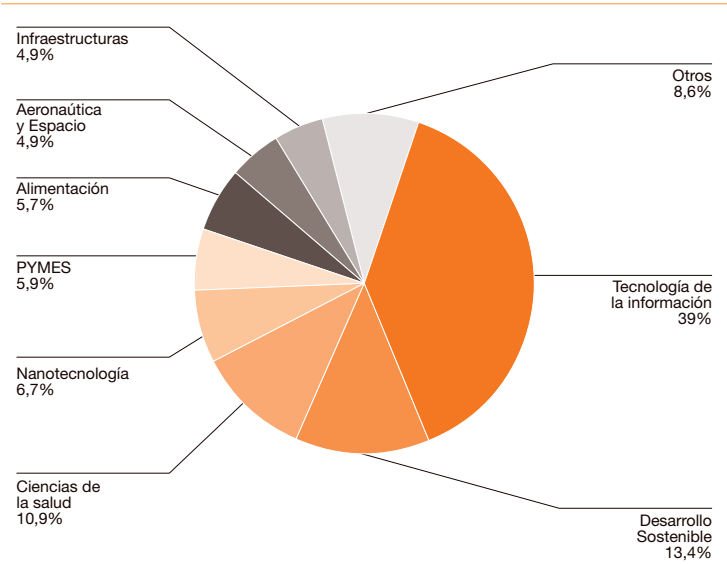


Fuente: eEspaña 2007 a partir de Comisión Europea (2006)

que para el periodo 2007-2008, la Unión Europea estima una inversión de 2.150 millones de euros en programas de innovación TIC, destinada principalmente al desarrollo de nuevos modelos de red y estándares de comunicación (585 millones de euros) y a la innovación en componentes electrónicos (434 millones).

En el año 2006 se cerró el VI Programa Marco, iniciado en 2002. Todavía no existen datos definitivos sobre la participación del tejido innovador español en dicho programa. Sin embargo, a partir de los resultados intermedios se pueden apuntar algunos resultados preliminares. La primera conclusión, recogida también en el plan Euroingenio, es que la participación española en los fondos europeos de fomento a la innovación está muy por debajo de la relevancia de su economía. España obtuvo el 5,3 % de los 20.000 millones de euros con los que estaba dotado el VI Programa Marco. De los fondos recibidos por empresas, centros de investigación u organismos públicos españoles, la mayor parte corresponden a proyectos dentro del área de Tecnologías de la Información, que supusieron el 39% del total de fondos recibidos por España (Gráfico 6.18.).

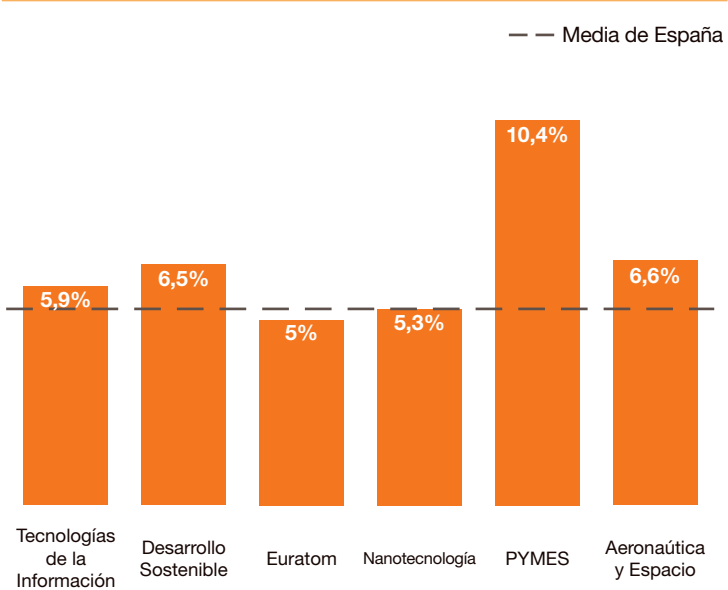
Gráfico 6.18. Distribución de los fondos recibidos por proyectos españoles en el VI Programa Marco



Fuente: eEspaña 2007 a partir de MEC (2006)

En relación al total de fondos destinados por la Unión Europea a la innovación en tecnologías de la información, los proyectos españoles obtuvieron el 6 % de la financiación del VI Programa Marco, por encima de la media española. En otras áreas de investigación como PYMES, Aeronáutica y Espacio o Desarrollo Sostenible el éxito financiero de los proyectos españoles ha sido mayor (Gráfico 6.19). Para incrementar la

Gráfico 6.19. Grado de participación de los proyectos españoles en el total de la financiación del VI Programa Marco



Fuente: eEspaña 2007 a partir de MEC (2006)

participación española en los proyectos europeos, el CDTI concede Ayudas Financieras para la Preparación de Propuestas Comunitarias (APC), reforzadas en 2007 por la iniciativa Tecnoeuropa dentro del Plan Euroingenio.

Una parte importante de la financiación nacional de la innovación en tecnologías de la información y las comunicaciones, se gestiona a través de los Programas de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT). Para el periodo 2007-2008, la convocatoria PROFIT ha destinado 150 millones de euros, distribuidos en 35 millones en subvenciones y 105 en préstamos, destinados principalmente al fomento de la innovación en componentes electrónicos y servicios de la Sociedad de la Información.

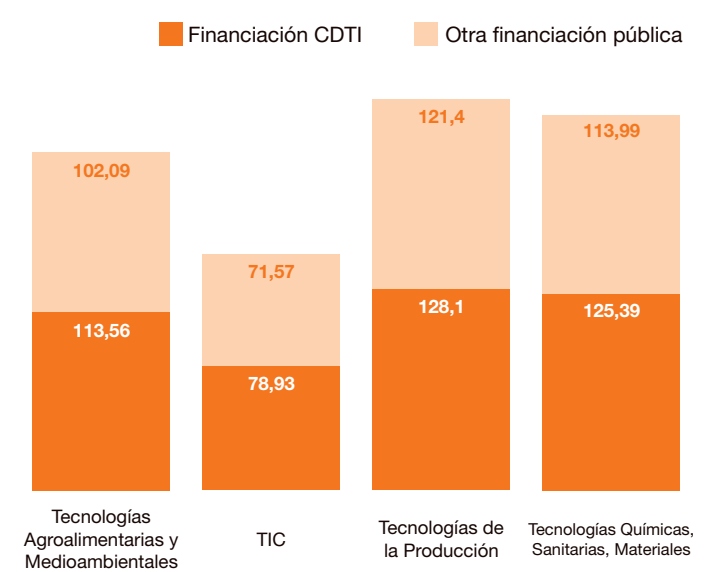
Otra fuente de financiación de la innovación en TIC en España está constituida por el CDTI. Dentro de la financiación de este organismo, el área de TIC es la que menos financiación recibe (Gráfico 6.20), aunque en 2005 fue la que más creció. Ante el crecimiento de la disponibilidad de fondos desde 2004, las áreas de las tecnologías agroalimentarias, medioambientales y de la producción son las que mayores tasas de crecimiento han experimentado desde entonces. Las diferencias de financiación dentro de las áreas del CDTI se atribuyen por el propio organismo a las características de los proyectos en cada área tecnológica, existiendo dos grupos bien diferenciados: las tecnologías agroalimentarias, medioambientales y las TIC, con presupuestos medios inferiores al millón de euros, mientras que las tecnologías de la producción, químicas, sanitarias y de los materiales tienen presupuestos medios superiores al millón trescientos mil euros.

Tabla 6.2. Distribución del presupuesto PROFIT 2007

Programa, subprograma, acción estratégica	Porcentaje del presupuesto total	
	Subvención	Préstamo
Subprograma Nacional de Electrónica Subprograma Nacional de Tecnologías de Comunicaciones	17	19
Tecnologías para la movilidad	10	10
Otras prioridades temáticas del Subprograma Nacional de Tecnologías de Comunicaciones	8	9
Acción Estratégica en Televisión y Radio Digital	12	9
Programa Nacional de Tecnologías Informáticas Programa Nacional de Tecnologías de Servicios de la Sociedad de la Información	15	20
Prioridades temáticas multidisciplinares (e-negocio, e-pyme, e-información, e-administración, e-hogar)	14	17
Subprograma Nacional de e-Contenidos	4	3
Acción estratégica e-inclusión y e-asistencia	11	3
Acción estratégica sobre software de código abierto	3	3
Acción Estratégica Horizontal sobre seguridad y confianza en los sistemas de información, las comunicaciones	6	6

Fuente: eEspaña 2007 a partir de MICYT (2007)

Gráfico 6.20. Financiación del CDTI a proyectos de innovación según el área tecnológica (Millones de Euros)

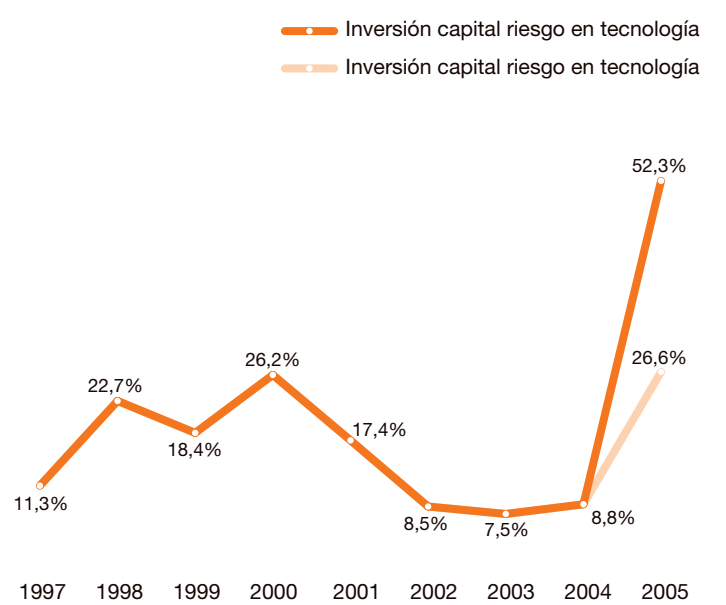


Fuente: eEspaña 2007 a partir de CDTI (2006)

6.3. Financiación privada: el capital riesgo

Con frecuencia, las características de la inversión en empresas innovadoras en tecnologías de la información y de las comunicaciones hacen que ésta entrañe un riesgo elevado. Los tiempos de maduración de las innovaciones de nuevas tecnologías de la innovación en numerosas ocasiones son largos. Mientras llega el punto de retorno de la inversión, los emprendedores tecnológicos necesitan acceder a fondos que permitan garantizar el correcto funcionamiento operativo de las empresas. Estos fondos pueden tener origen público, como los descritos en el apartado anterior, o privado, principalmente a través de empresas de capital riesgo. El periodo entre los años 1998 y 2000 fue positivo desde el punto de vista de la inversión en capital riesgo en proyectos tecnológicos pero se cerró con el estallido de la burbuja tecnológica. Desde entonces, los fondos de inversión en capital riesgo perdieron la confianza en proyectos tecnológicos, cayendo la inversión en el periodo 2002-2004 por debajo de los niveles alcanzados incluso antes de 1998 (Gráfico 6.21.). En el año 2006, se han llevado a cabo numerosas operaciones que confirman el despertar del interés de inversores por los proyectos tecnológicos, produciéndose salidas y entradas de empresas de capital riesgo en proyectos españoles en Internet. Por ejemplo, Planeta Directo, ha adquirido

Gráfico 6.21. Evolución de la inversión tecnológica del capital riesgo en España (Porcentaje sobre la Inversión Total en Capital Riesgo)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Ascri (2006) y EVCA (2006)

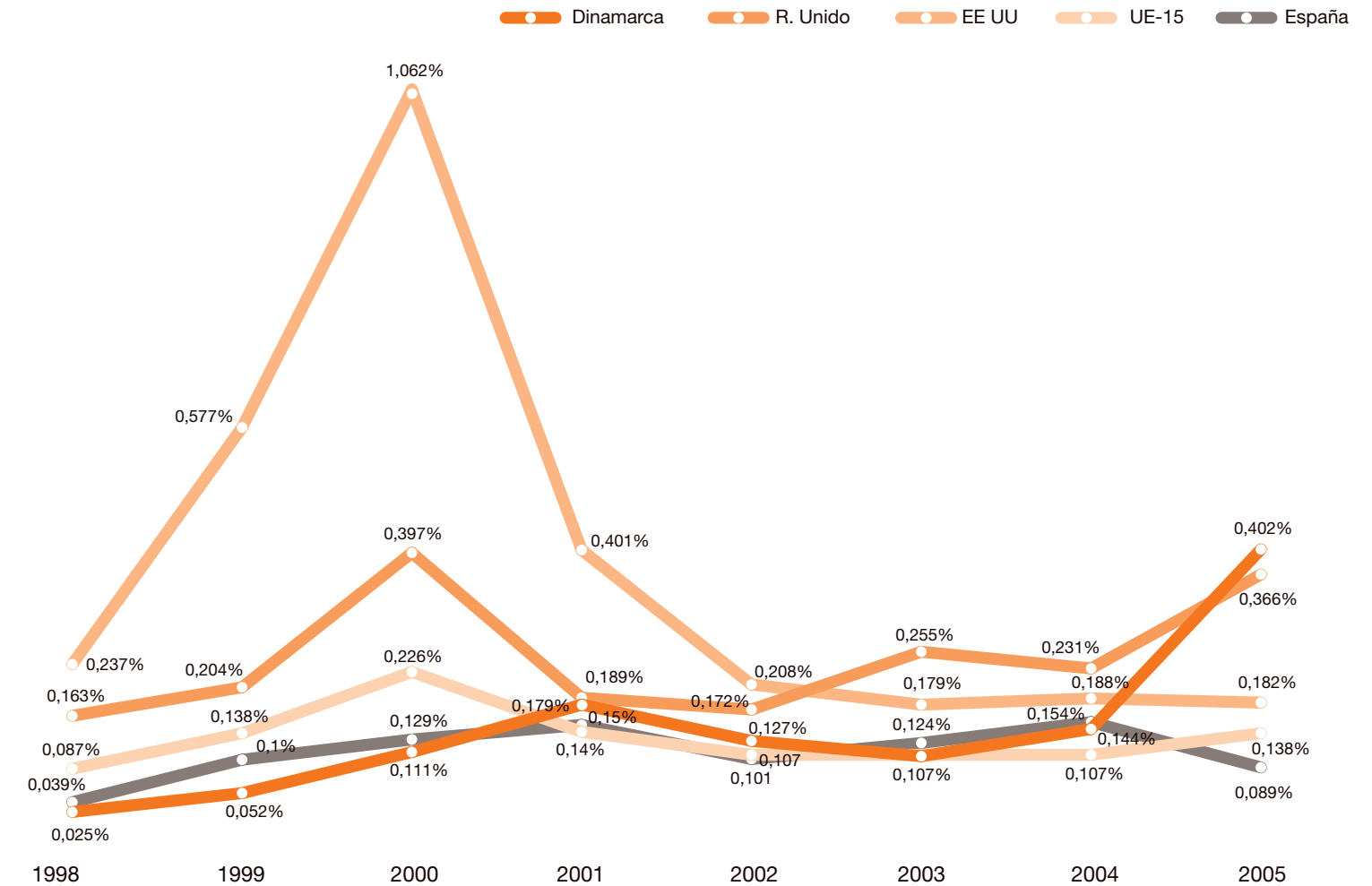
el control de portales como Muchoviaje.com, DVDgo.com, Ociojoven.com. Bonsai Venture Capital tiene posiciones en InfoJobs, Idealista, Softonic, Emagister, 11870.com y TopRural. Adara Venture Sicom ha invertido en Berggi.com, Ecutronics y Polymita. Otros ejemplos de cierta reactivación del capital riesgo en Internet son los casos de MusicStrands, el recomendador de música en Internet, que ha conseguido seis millones de dólares de GCR Venture Capital, Debaeque y Sequel R&D; de NTR Global, que ha recibido nueve millones de euros de los fondos Elaia Partners y Debaeque; del proveedor de Voz IP, Voz Telecom que ha ampliado capital en 1,5 millones de euros, dando entrada a FonsInnocat, y de FON dotado de 18 millones de euros por Google, eBay, Skype, y las sociedades de capital riesgo Index Ventures y Sequoia Capital.

Si se compara la evolución de la inversión en la Unión Europea de los fondos de capital riesgo en las fases de semilla y expansión, se observa que en general se ha seguido una ten-

dencia similar en todos los países, marcada por un pico de inversión en el año 2000, un descenso brusco de la inversión tras el estallido de la burbuja tecnológica y un repunte en 2005. En el Gráfico 6.22 se aprecia que existen dos excepciones a esta tendencia. En Estados Unidos y España, la mayoría de los fondos de capital riesgo se invirtieron en *buyouts* en lugar de las operaciones de semilla o expansión.

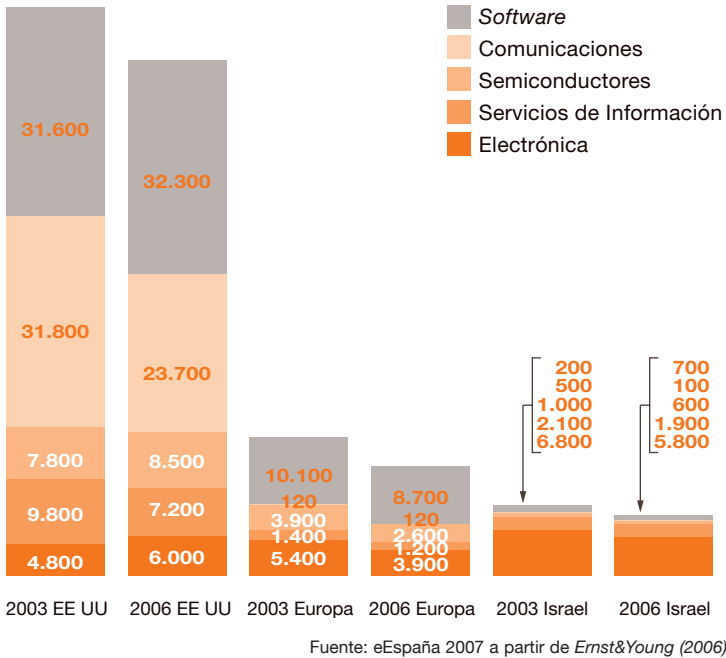
En este sentido, se puede destacar que existe una tendencia global hacia la reducción de los fondos de capital riesgo destinados a inversiones relacionadas con las TIC. Las inversiones tecnológicas se están reorientando hacia la biotecnología y las tecnologías sanitarias. De tal forma que el número de inversiones de capital riesgo en TIC en Estados Unidos ha caído desde 2003 en un 12%, y el capital invertido lo ha hecho un 9%. En Europa el ajuste ha sido todavía mayor con una caída del 20 por ciento en el número de inversiones y un 13% en el capital invertido. Israel también experimenta caídas del 18% en número de inversiones y del 19% en capital

Gráfico 6.22. Comparación internacional de la evolución de la inversión tecnológica de capital riesgo (semilla + expansión) como porcentaje del PIB



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 6.23. Comparación entre EE UU, Europa e Israel de la evolución de la inversión de capital riesgo en TIC (millones de dólares)



(Gráfico 6.23). De acuerdo a un estudio de Ernst&Young (2006), en el conjunto de Estados Unidos, Europa e Israel, existen 1.912 empresas del sector TIC en las que hay invertidos 51.000 millones de dólares y que recibieron su última ronda de financiación en el año 2000 o 2001. De estas empresas, la mayoría, concretamente 944, se encuentra en Europa, con una inversión de 11.200 millones de euros. Después de seis años, desde la lógica normal del capital riesgo estas inversiones se encuentran en un momento de madurez, en el que el suceso más lógico sería una búsqueda de liquidez por parte de los inversores a través de la venta de participaciones o salidas a bolsa. La reactivación de las operaciones relacionadas con el capital riesgo tecnológico que se ha vivido en España en 2006 puede ser un síntoma de este fenómeno. Sin embargo, dado el elevado volumen de empresas que se encuentran en esta situación, no parece que los fondos de capital riesgo tengan fácil la salida de las compañías ya que el mercado no parece tener capacidad para absorber tal cantidad de operaciones de salida. Baste señalar como dato que en toda Europa en el año 2005 se produjeron 61 salidas a bolsa y 163 operaciones de compraventa de empresas TIC participadas por capital riesgo.

Dinamarca, Reino Unido y Suecia son los países líderes en Europa por inversión en capital riesgo en las operaciones de capital semilla y expansión. La inversión en este apartado en España es hasta cuatro veces inferior a la realizada por estos países y la mitad que la de la Unión Europea. Además, la si-

tuación del capital riesgo tecnológico en España es incluso peor en el caso del capital semilla, es decir aquél que se destina a financiar los primeros meses de vida de una empresa. En España, se destina el 0,013% del PIB a financiar estas empresas tecnológicas incipientes, muy por detrás de países como Irlanda, Alemania o Bélgica donde en términos totales la inversión en capital riesgo es menor (Gráfico 6.24.). Por tanto, en nuestro país los emprendedores y las empresas innovadoras tienen mayores dificultades para encontrar fondos con los que materializar sus ideas en sus primeros momentos de vida de sus proyectos.

De hecho se observa en el Gráfico 6.25. que la inversión relativa en capital semilla en proyectos tecnológicos se viene reduciendo en España continuamente desde 2002 hasta 2005 cuando ha habido un pequeño repunte hasta el 1,8% de la inversión total en capital riesgo en España. Hay que destacar también que 2005 marca una excepción en el patrón de inversión del capital riesgo en España, caracterizado tradicionalmente por operaciones de expansión, y que en este año se ha señalado principalmente por operaciones de Management Buyout.

Gráfico 6.24. Comparación internacional de la inversión tecnológica de capital riesgo (Semilla + Expansión) como porcentaje del PIB. 2006

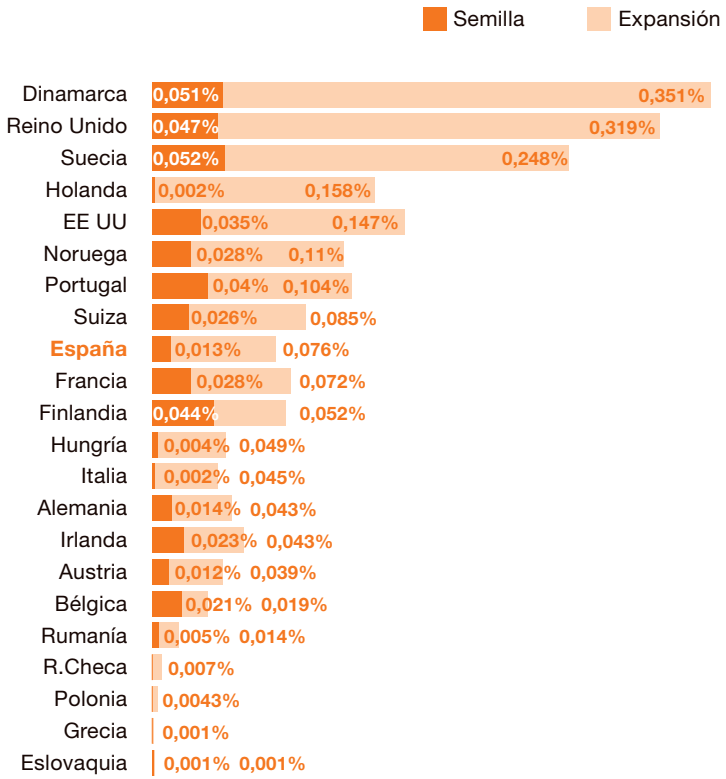


Gráfico 6.25. Evolución de la inversión tecnológica del capital riesgo en España por etapa de inversión

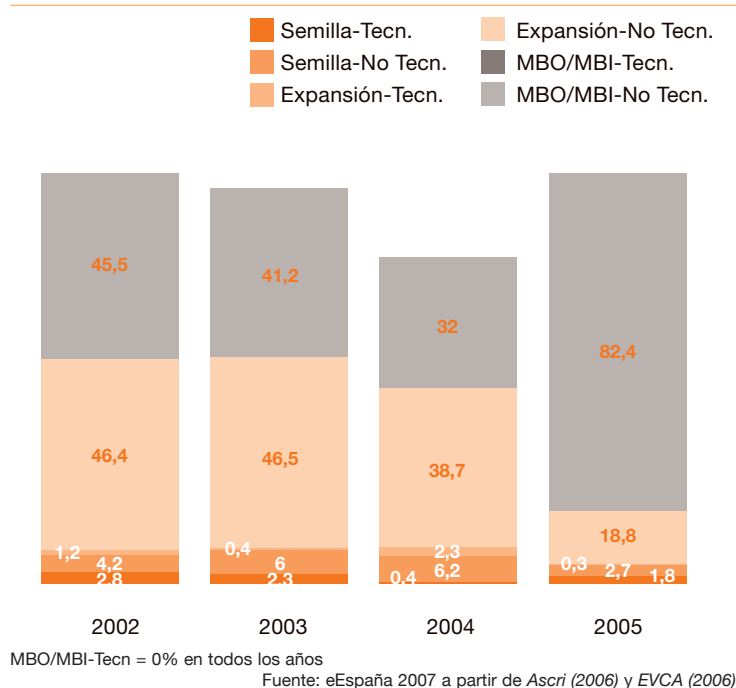
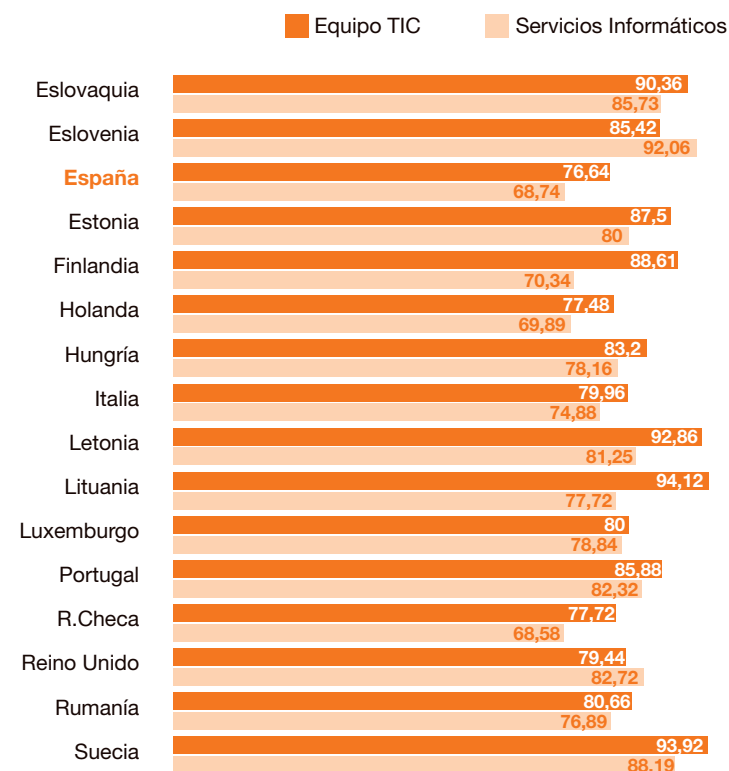


Gráfico 6.26. Comparación internacional de la tasa de supervivencia de empresas TIC



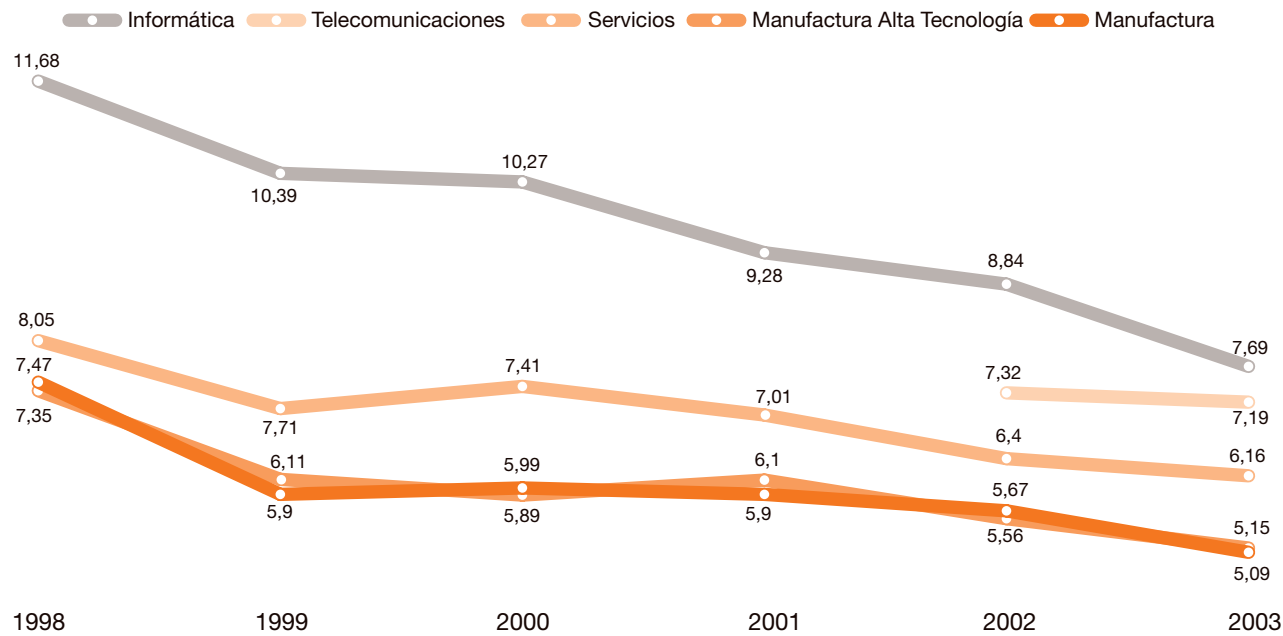
Una razón que puede explicar la falta de inversión tecnológica del capital riesgo en España puede ser precisamente el riesgo que entrañan estas inversiones en nuestro país. De hecho, en el Gráfico 6.26 se observa que España es uno de los países analizados donde las empresas del sector TIC tienen menos probabilidades de sobrevivir al cabo de dos años. En España el 76% de las empresas que fabricaban equipos TIC y el 68% de las que prestaban servicios informáticos sobrevivían a los dos años de su creación.

Además, y a pesar de su continuo decrecimiento, en España las cifras de mortandad de las empresas del sector TIC se encuentran por encima de los niveles de otros sectores, especialmente en los casos del sector de Servicios Informáticos, donde cesaron su actividad el 7,69 % de las empresas, y en el sector de Telecomunicaciones donde la cifra de cese del negocio fue del 7,19 % (Gráfico 6.27).

Tal y como se ha comentado anteriormente, uno de los problemas actuales de la inversión de capital riesgo en tecnología es la dificultad de desinversión y la falta de liquidez. Durante el año 2006, los 11 títulos tecnológicos recogidos en el índice IBEX Nuevo Mercado de la Bolsa de Madrid superaron la rentabilidad de títulos de otros sectores como los recogidos en el IBEX35, e incluso se comportaron mejor que los títulos de empresas tecnológicas en Estados Unidos, Reino Unido o Alemania (Gráfico 6.28.). A pesar de esta buena evolución del índice tecnológico de la Bolsa de Madrid, no se produjo ninguna salida a bolsa de empresas participadas por fondos de capital riesgo. Sólo LaNetro estuvo a punto de lanzar una OPV, pero finalmente se anuló la operación porque la empresa estimó que la coyuntura en aquel momento no era favorable. Esta inactividad en el mercado secundario tecnológico español, puede estar pesando sobre la decisión de inversión de fondos de capital riesgo en proyectos tecnológicos, ya que observan con reservas la posibilidad de liquidar esta inversión en un futuro.

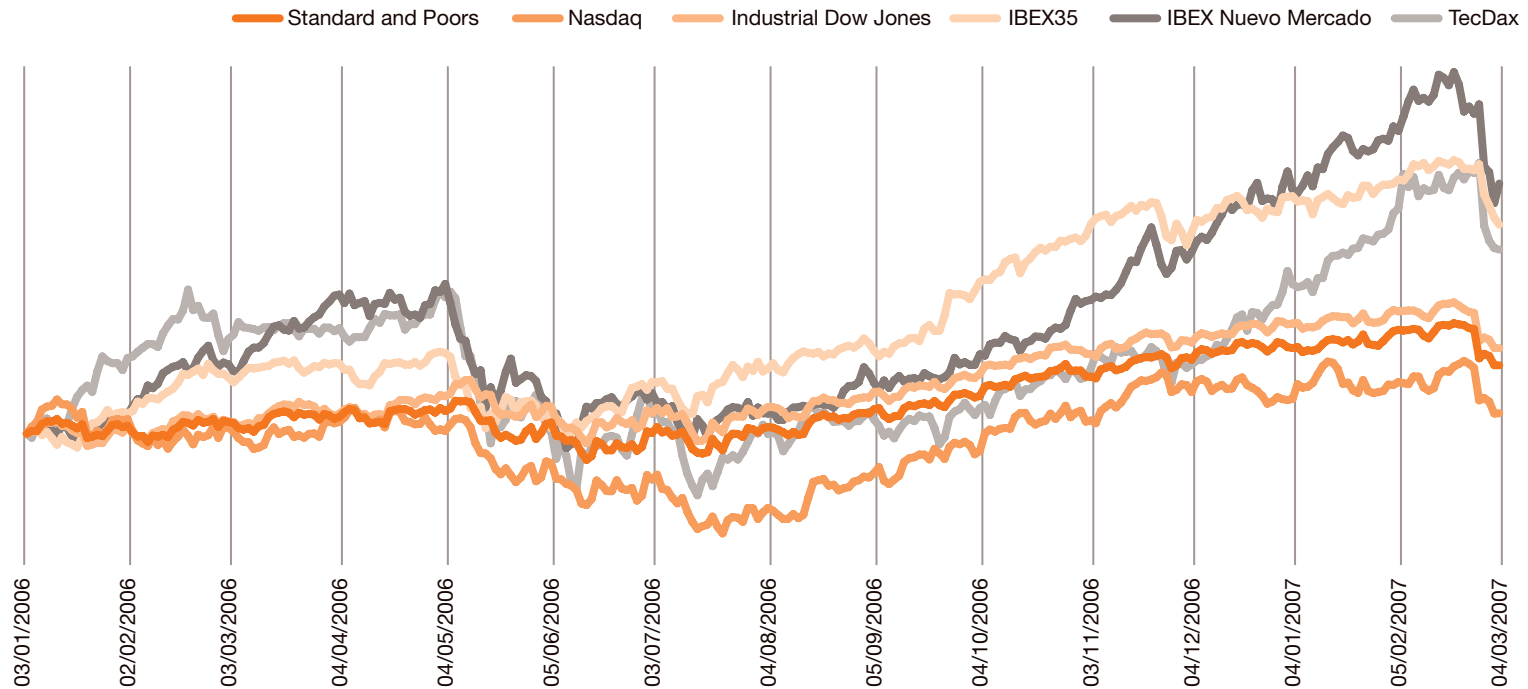
Un tercer factor que puede influir sobre la decisión de entrada en los proyectos tecnológicos españoles es el contexto legal y fiscal que deben afrontar las empresas tecnológicas innovadoras en España. En el Gráfico 6.29 se resume la situación del entorno legal y fiscal que afecta a la creación de empresas tecnológicas existente en España en comparación con la Unión Europea. En los últimos años, el entorno legal y fiscal ha mejorado de forma sustancial, especialmente en aquellos aspectos relacionados con el fomento de la investigación y desarrollo. Los gastos en I+D, las inversiones en capital de I+D, la contratación de investigadores, los proyectos conjuntos con universidades o centros de investigación, o la transferencia de tecnología reciben un mejor tratamiento fiscal en España que en la media de los países europeos. Sin embargo, en el mismo gráfico se pueden detectar los puntos débiles del entorno legal y fiscal español como son el fomento a la creación de empresas y la creación de incentivos para los emprendedores. Algunos de estos problemas se concretan en que en España no existen claros incentivos fiscales a

Gráfico 6.27. Mortandad de las empresas españolas por sector de actividad (2003)



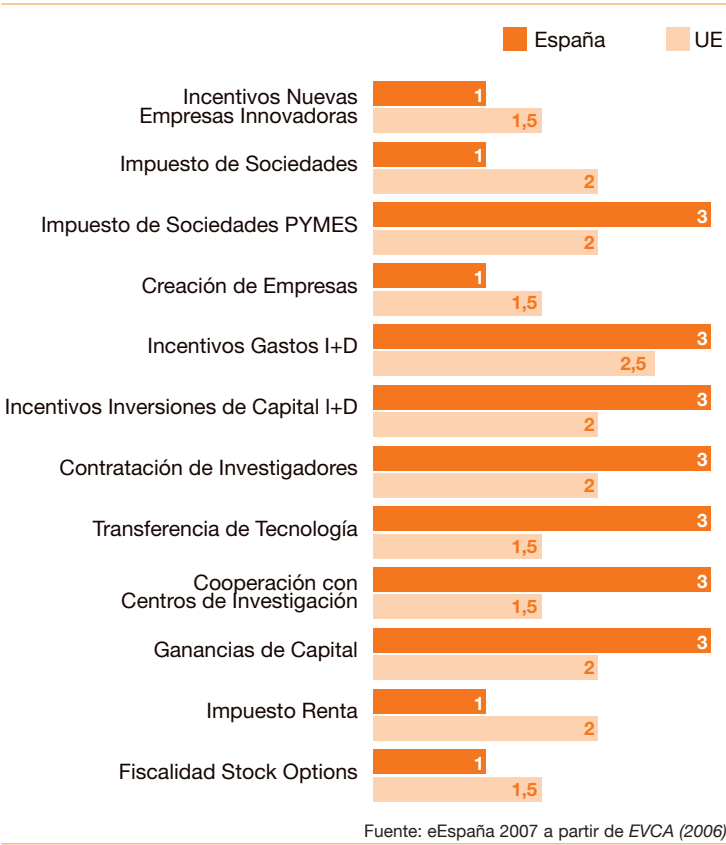
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 6.28. Evolución de los índices de los mercados de renta variable en el mundo (Cotización inicio 2006 = Base 100)



Fuente: eEspaña 2007

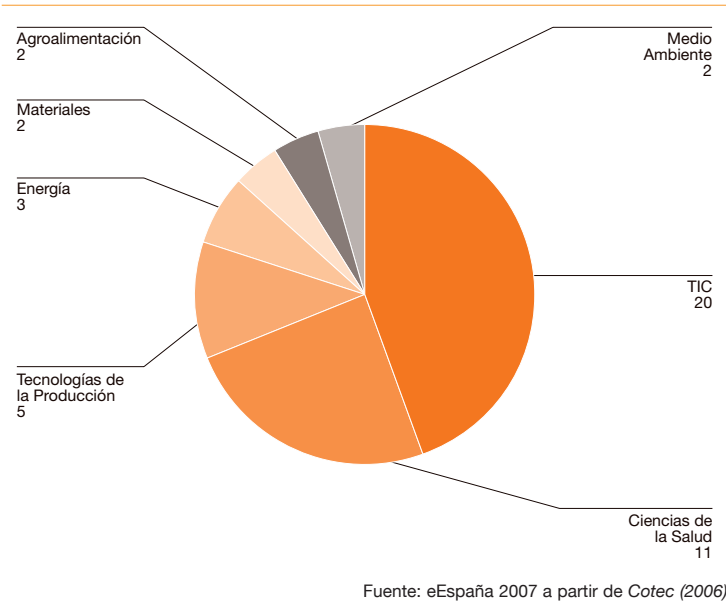
Gráfico 6.29. Comparación del entorno legal y fiscal de España con la UE (3= Más Favorable, 1= Menos Favorable)



la creación de empresas innovadoras o creadas por jóvenes emprendedores, los trámites administrativos y burocráticos para la creación y la gestión de una empresa son ineficientes, la fiscalidad de los beneficios de las empresas es más alta que en la media de los países europeos. Además, los emprendedores en España están sujetos a una fiscalidad menos favorable, con altos impuestos sobre la renta y sobre la ejecución de *stock options*.

Como los problemas de financiación privada de las iniciativas tecnológicas españolas son un hecho, el Gobierno español decidió el lanzamiento del programa iniciativa Neotec. El Programa está estructurado en dos actuaciones que funcionan a través de dos vehículos, ambos con forma legal de Sociedad de Capital Riesgo. La Sociedad de Capital Riesgo Neotec Capital Riesgo actúa como fondo de fondos, invirtiendo en proyectos tecnológicos innovadores gestionados por equipos cualificados con base en España. Por su parte, la Sociedad de Capital Riesgo Coinversión Neotec actúa como Fondo de Coinversión en pequeñas y medianas empresas tecnológicas españolas. El objetivo del Programa es invertir 176 millones de euros que serán comprometidos durante el periodo 2006-2010 (escenario rápido) o 2006-2012 (escenario lento). En 2005, se recibieron 89 propuestas y se aproba-

Gráfico 6.30. Número de proyectos NEOTEC distribuidos por sector de actividad (2005)



ron 45 proyectos con una aportación del CDTI de 15,23 millones de euros y una inversión movilizada de 32,5 millones de euros. Tal y como se observa en el Gráfico 6.30 la mayoría de los proyectos financiados por el capital riesgo de Neotec fueron proyectos dentro del ámbito de las tecnologías de la información y comunicación. ■

Acceso a las TIC desde los hogares españoles

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) constituyen un elemento de gran importancia para el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. Además, los nuevos servicios que ofrece la Sociedad de la Información permiten a priori la integración social de toda la población con independencia del sexo, edad, situación laboral o geográfica.

En este sentido, entre los objetivos del Plan Avanza se encuentra el que todos los ciudadanos puedan disfrutar de las ventajas que conlleva la utilización de Internet y las TIC. Para ello, ha puesto en marcha una serie de medidas que pretenden garantizar la inclusión de toda la población, reflejándose en un aumento del porcentaje de hogares con acceso a las TIC así como en un incremento del porcentaje de la población que las utiliza.

Ambos indicadores se estudian a lo largo de este capítulo, así como los relativos a colectivos que por circunstancias asociadas a la edad, género, la situación laboral o geográfica, tienen mayores dificultades de acceso a las tecnologías de la información, y, por tanto, pueden convertirse en grupos de riesgo.

7.1. Las TIC en los hogares españoles

Tanto el acceso como el manejo de la información se convierten en elementos cada vez más importantes, no solamente en el entorno empresarial sino también desde el punto de vista del ciudadano. Muestra de ello es el incremento experimentado en los cuatro indicadores que miden el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información. Como puede observarse en el Gráfico 7.1, el acceso a las TIC desde los hogares españoles se ha incrementado en el año 2006 con respecto al año anterior. Si bien alrededor de nueve hogares de cada diez disponen de un teléfono móvil, este indicador parece estar alcanzando su máximo desarrollo y son precisamente el resto de indicadores los que experimentan un mayor incremento, destacando, sobre todo, el acceso a Internet por medio de la conexión de banda ancha.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, en 2006¹ más de cinco millones y medio de hogares españoles tenían acceso a Internet. Por su parte, la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones afirma que el número de líneas de banda ancha a finales del mes de agosto de 2006 superaba los 6 millones, lo que significa una penetración de 13,6 líneas por cada 100 habitantes. Concretando el tipo de línea, en ese mismo período de tiempo el número de líneas DSL alcanzaba la cifra de 4.691.050 (lo que supone una tasa de crecimiento anual del 43% con respecto a agosto de 2005), mientras que la red de cable tenía 1.323.096 abonados.

Gráfico 7.1. Acceso de los hogares a las TIC. 2005-2006, en % sobre el total de hogares españoles

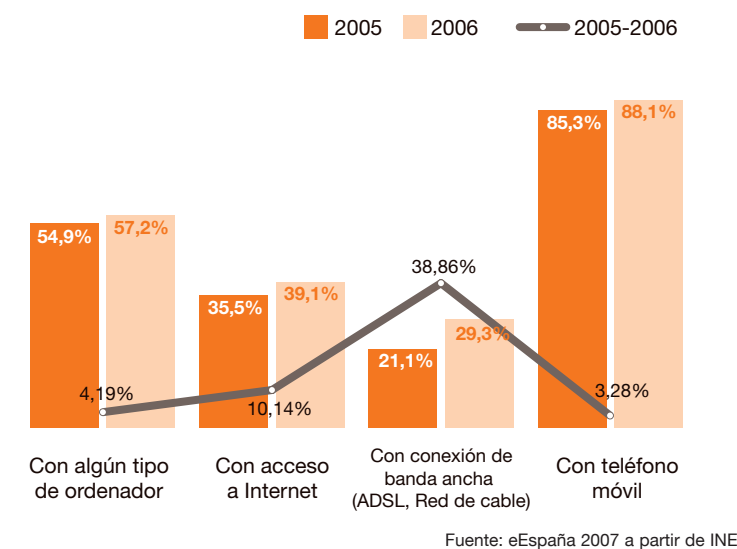
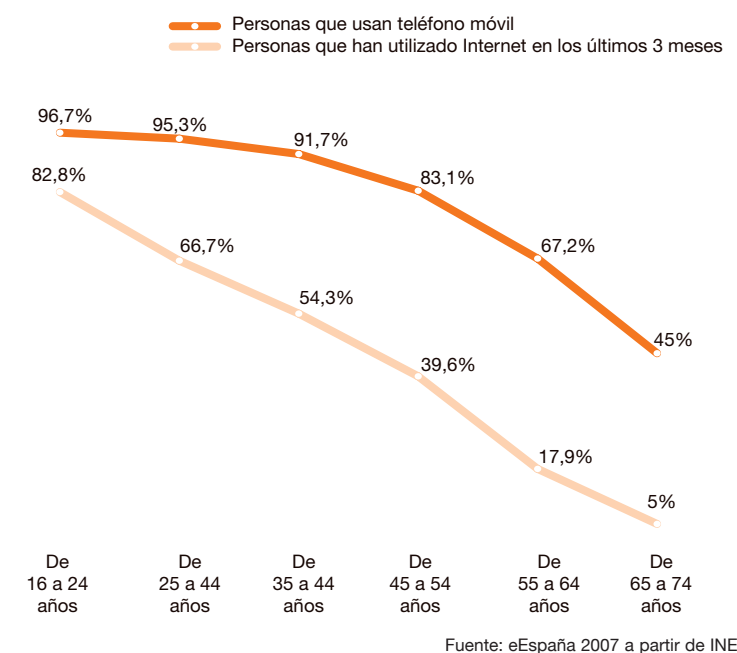
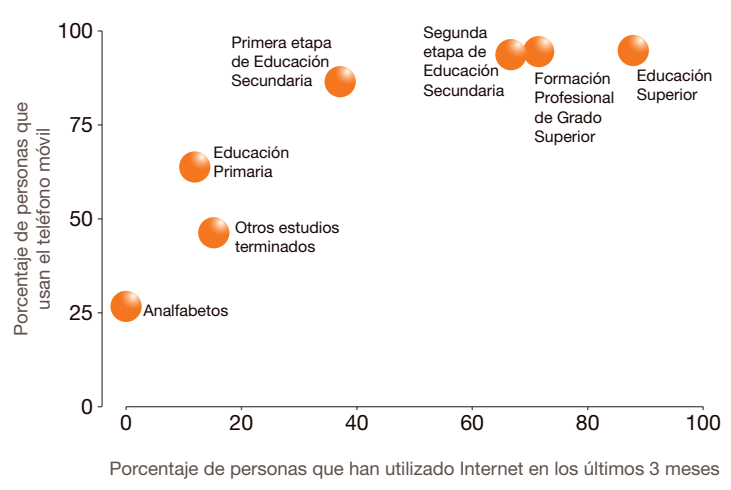


Gráfico 7.2. Incidencia de la edad sobre el acceso a las TIC. 2006, en %



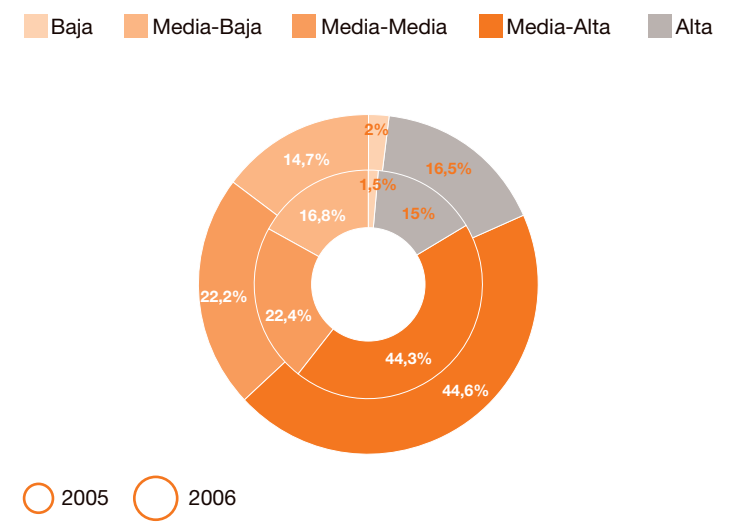
No solamente se ha registrado un aumento en el número de hogares que acceden a las TIC. Si se concreta más el nivel de análisis, también puede observarse una tendencia similar en el caso del número de usuarios de dichas tecnologías. Como era de esperar, es mayor el número de personas usuarias del teléfono móvil que el número de personas que acce-

Gráfico 7.3. Incidencia de la educación sobre el acceso a las TIC. 2006, en %



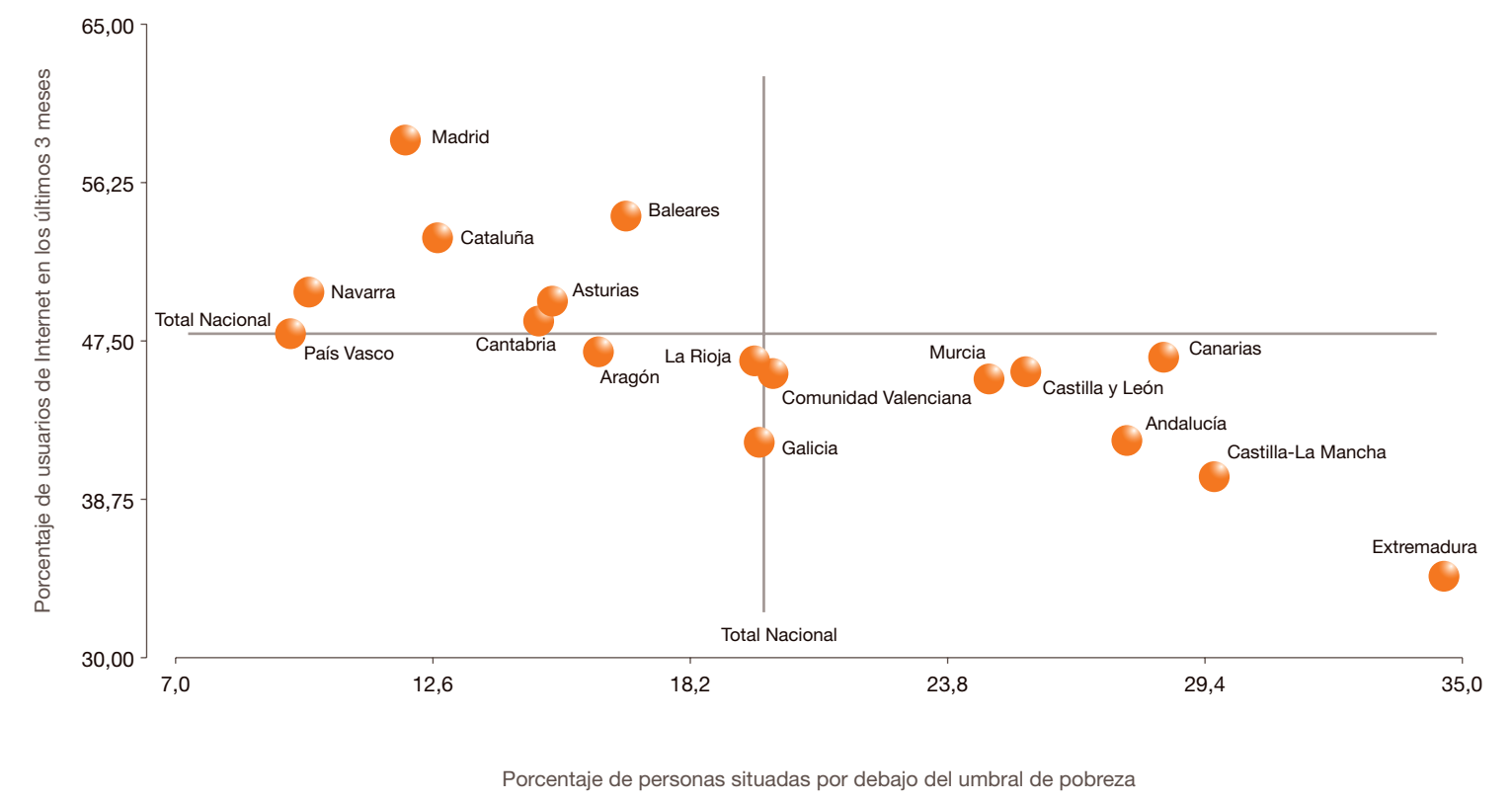
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.4. Distribución de la renta sobre el acceso a las TIC. 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de EGM (2006)

Gráfico 7.5. Acceso a las TIC por parte de las personas con menor renta. 2006, en %

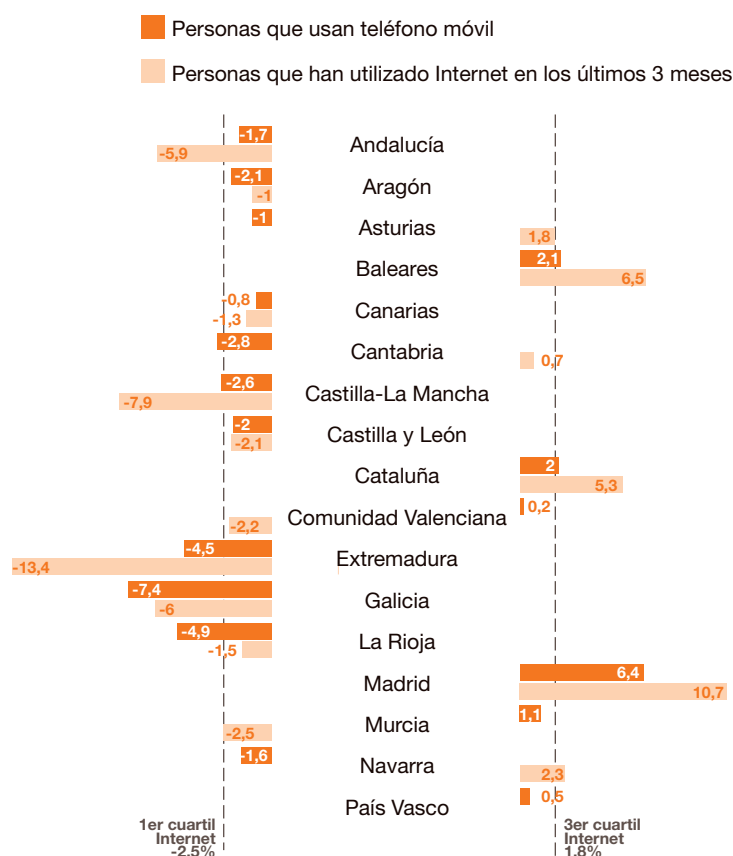


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

den a Internet (27.701.784 personas usuarias de telefonía móvil en el primer semestre de 2006 frente a casi 16 millones de personas en el mismo período)². Sin embargo, el porcentaje de usuarios disminuye a medida que aumenta la edad del individuo, siendo el descenso mucho más acusado en el caso del número de personas que acceden a Internet, con diferencias de entre 15 y 40 puntos porcentuales con respecto a los usuarios de telefonía móvil. Esta relación inversamente proporcional entre el uso de las TIC y la edad refleja el mayor interés que las nuevas tecnologías despiertan entre la población más joven (Gráfico 7.2), aparte de la mayor formación recibida acerca de su uso.

Sin embargo, al profundizar en el nivel de estudios de los usuarios de las TIC, se observa cómo para el caso de los usuarios de teléfono móvil, apenas existen diferencias entre las personas con mayor nivel de formación (94,5% de los in-

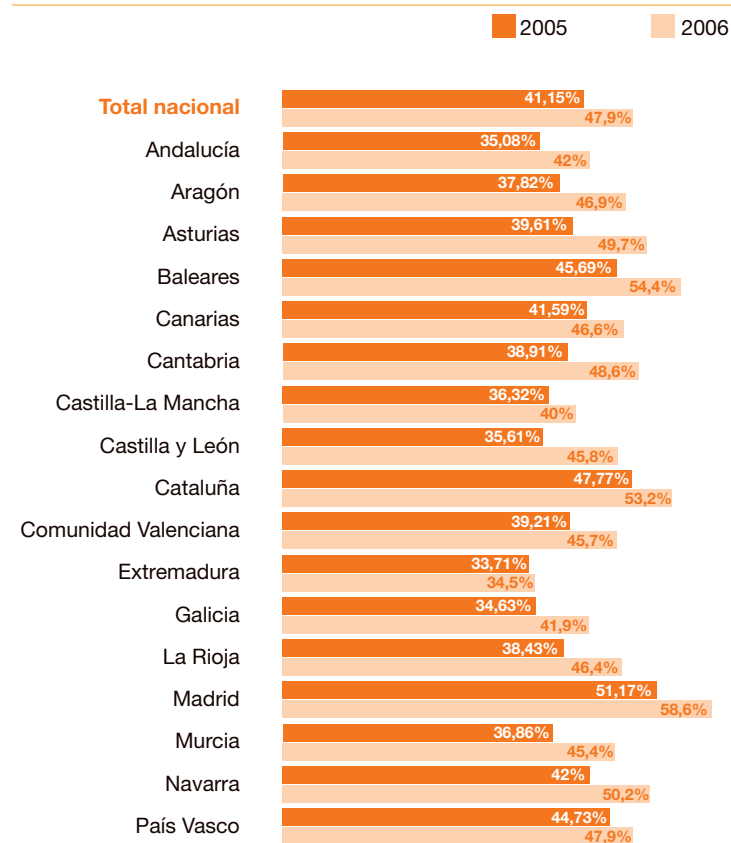
Gráfico 7.6. Acceso de las personas a las TIC por Comunidad Autónoma. Desviación con respecto a los valores medios nacionales 2006, en puntos porcentuales, con indicación del primer y tercer cuartil*



* Los datos se han dividido en 4 partes, cada una con aproximadamente el 25% de los datos. Los cuartiles serían cada uno de los puntos de división. Aquellas observaciones que se encuentran tanto por debajo del primer cuartil como por encima del tercer cuartil indican que son valores extremos, es decir, muy alejados del valor central (mediana).

Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.7. Distribución regional del crecimiento del número de usuarios de Internet en España. 2005-2006, en %

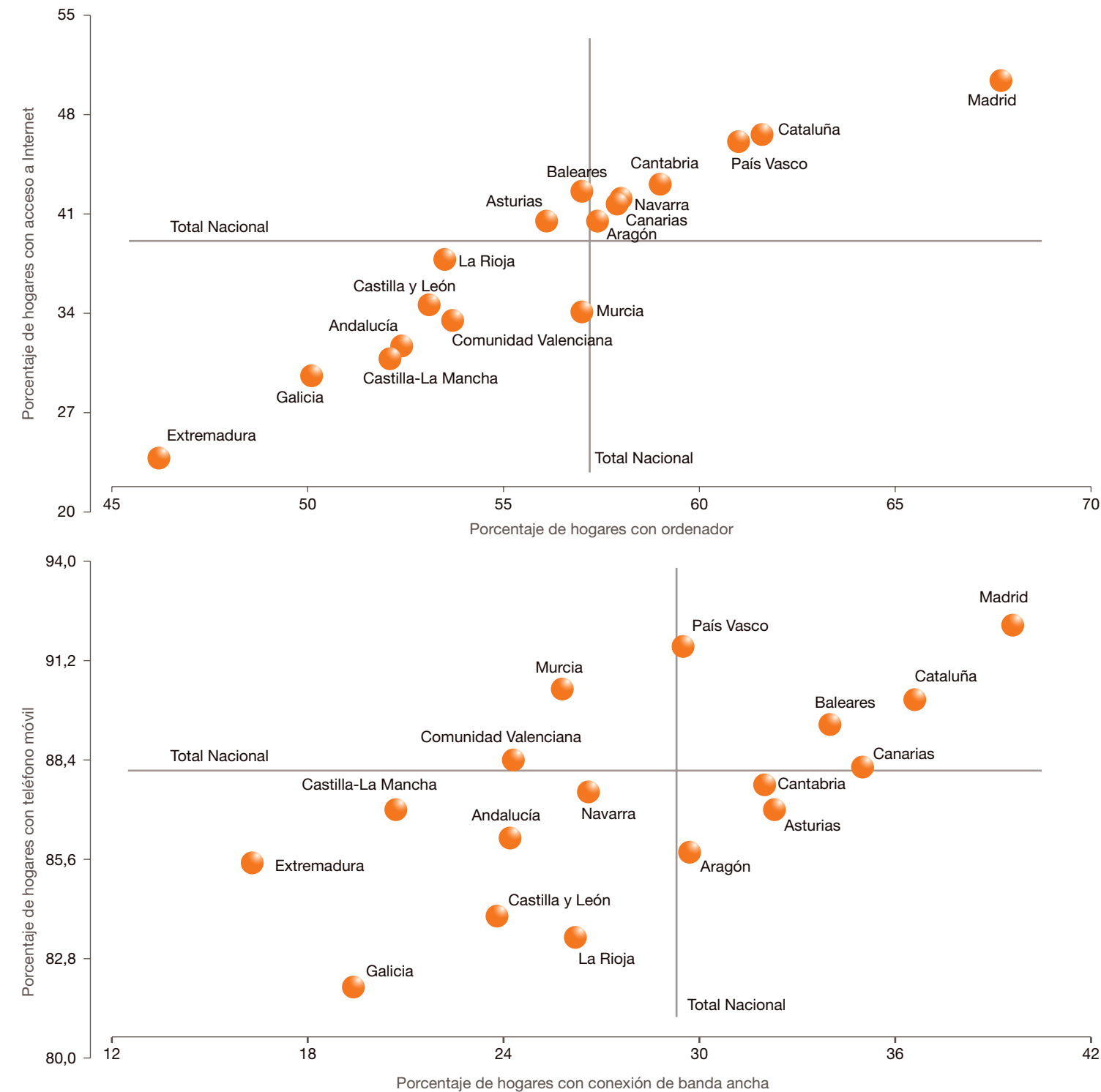


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

dividuos con formación profesional de grado superior y 94,8% con educación superior) (Gráfico 7.3), mientras que para el caso del acceso a Internet, para esos niveles educativos se observa un crecimiento más acusado, llegando a registrarse diferencias de entre 16 y 21 puntos porcentuales entre los estratos de mayor nivel de formación. Prácticamente el 90% de los individuos con estudios universitarios se conectan a Internet mientras que apenas el 12% de las personas con educación primaria son internautas. Estas cifras reflejan la relación positiva entre el nivel de estudios de los usuarios y el grado de acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

No obstante, no se observa una pauta similar si el análisis se realiza en función del nivel de renta atendiendo al total de la población, pues más de la mitad de los usuarios de Internet en 2006³, se corresponden con los segmentos de clases sociales medias (Gráfico 7.4). Sin embargo, como era de esperar, sí puede observarse una relación decreciente entre el porcentaje de personas que están por debajo del umbral de la pobreza y el número de internautas (Gráfico 7.5). De esta manera, en aquellas Comunidades Autónomas donde se concentran mayores niveles de renta, se detecta también un mayor porcentaje de personas usuarias de Internet.

Gráfico 7.8. Acceso de los hogares a las TIC por Comunidad Autónoma. 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

En el análisis del uso de estas tecnologías también pueden apreciarse diferencias regionales con respecto a los valores medios nacionales. En este sentido, destacan Madrid, Baleares y Cataluña como las tres únicas Comunidades donde la diferencia con respecto a los valores medios nacionales de los indicadores de usuarios de telefonía móvil y de Internet es positiva (Gráfico 7.6). Sin embargo, merece especial atención el caso de Castilla y León donde las iniciativas llevadas a cabo por los gobiernos autonómico y central se han visto reflejadas en la mayor tasa de crecimiento del número de internautas en España en el año 2006 (Gráfico 7.7).

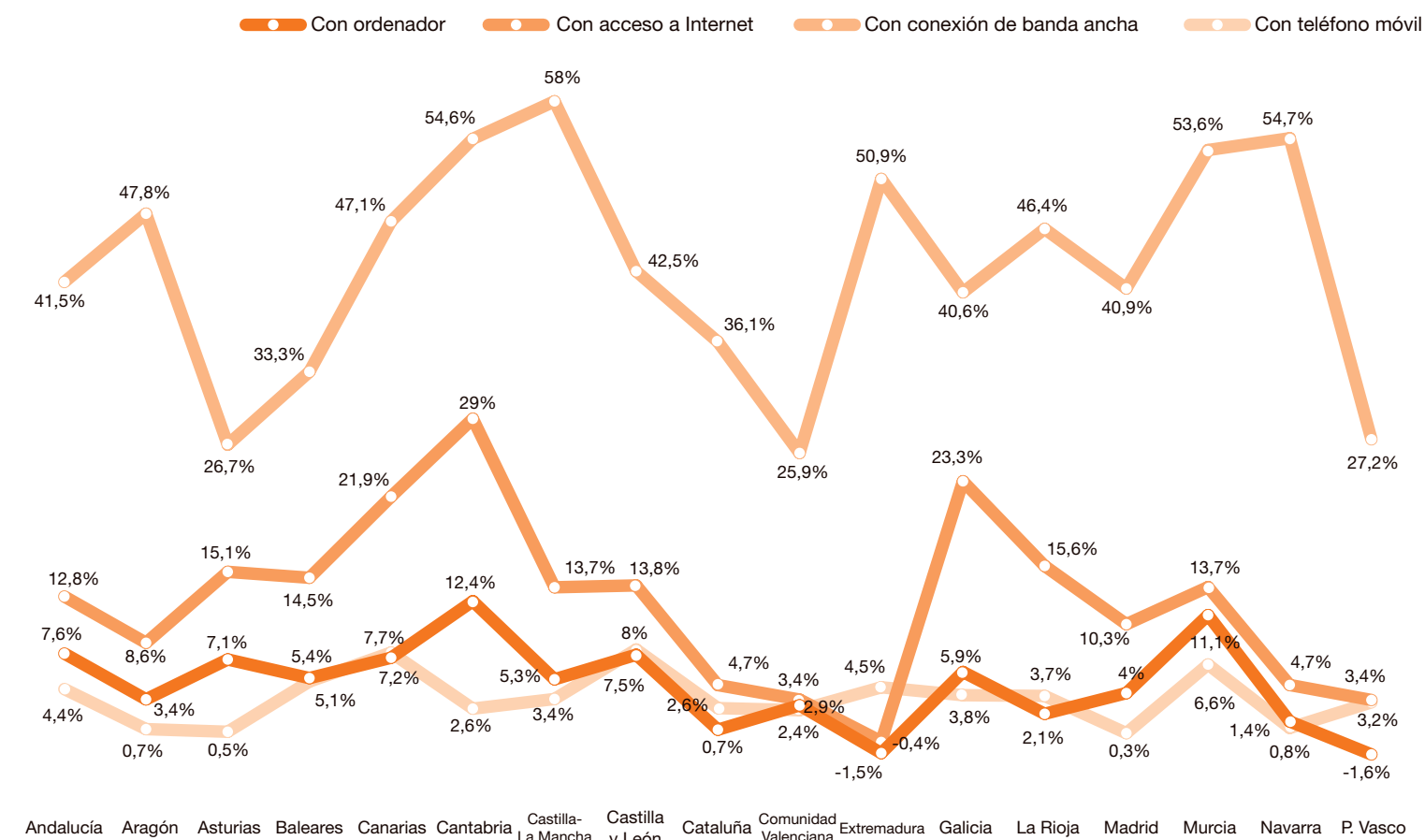
Al centrar el nivel de análisis en los hogares, también se aprecian diferencias en los indicadores sobre el uso de las tecnologías de la información (Gráfico 7.8). Es precisamente en el indicador sobre la conexión a Internet a través de banda ancha (Gráfico 7.9) donde se observan las mayores diferencias lo que demuestra el esfuerzo realizado por la Administración en la penetración de este tipo de conexión en los hogares, cumpliendo así uno de los objetivos de la Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información como es la extensión de la banda ancha a todo el territorio nacional.

Si se relaciona la variable conexión de banda ancha con la renta de los hogares, se observa una relación positiva (Gráfico 7.10), de tal manera que a mayor renta media anual en los hogares, mayor es el número de hogares con conexión a Internet de banda ancha. Esto confirma la vinculación existente entre el poder adquisitivo de los hogares y el acceso a las nuevas tecnologías.

En el ámbito europeo también se observa un aumento del número de hogares que disponen de acceso a Internet en el año 2006. Si bien en la mayor parte de los países europeos el crecimiento ha sido moderado (Gráfico 7.11), es en los países de reciente incorporación a la Unión Europea donde mayores incrementos se han registrado, lo que demuestra el esfuerzo realizado por estas naciones para intentar alcanzar los niveles del resto de la Unión. Sin embargo, aún quedan demasiado distanciados de los países líderes en este indicador como son Holanda, Dinamarca y Suecia.

Una pauta similar se observa cuando se analiza el número de internautas europeos. También en este indicador se han registrado las mayores tasas de crecimiento con respecto al

Gráfico 7.9. Acceso de los hogares a las TIC por Comunidad Autónoma. Tasa de crecimiento anual. 2005-2006, en porcentaje



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.10. Hogares con conexión de banda ancha y renta media del hogar por Comunidad Autónoma. 2006, en %

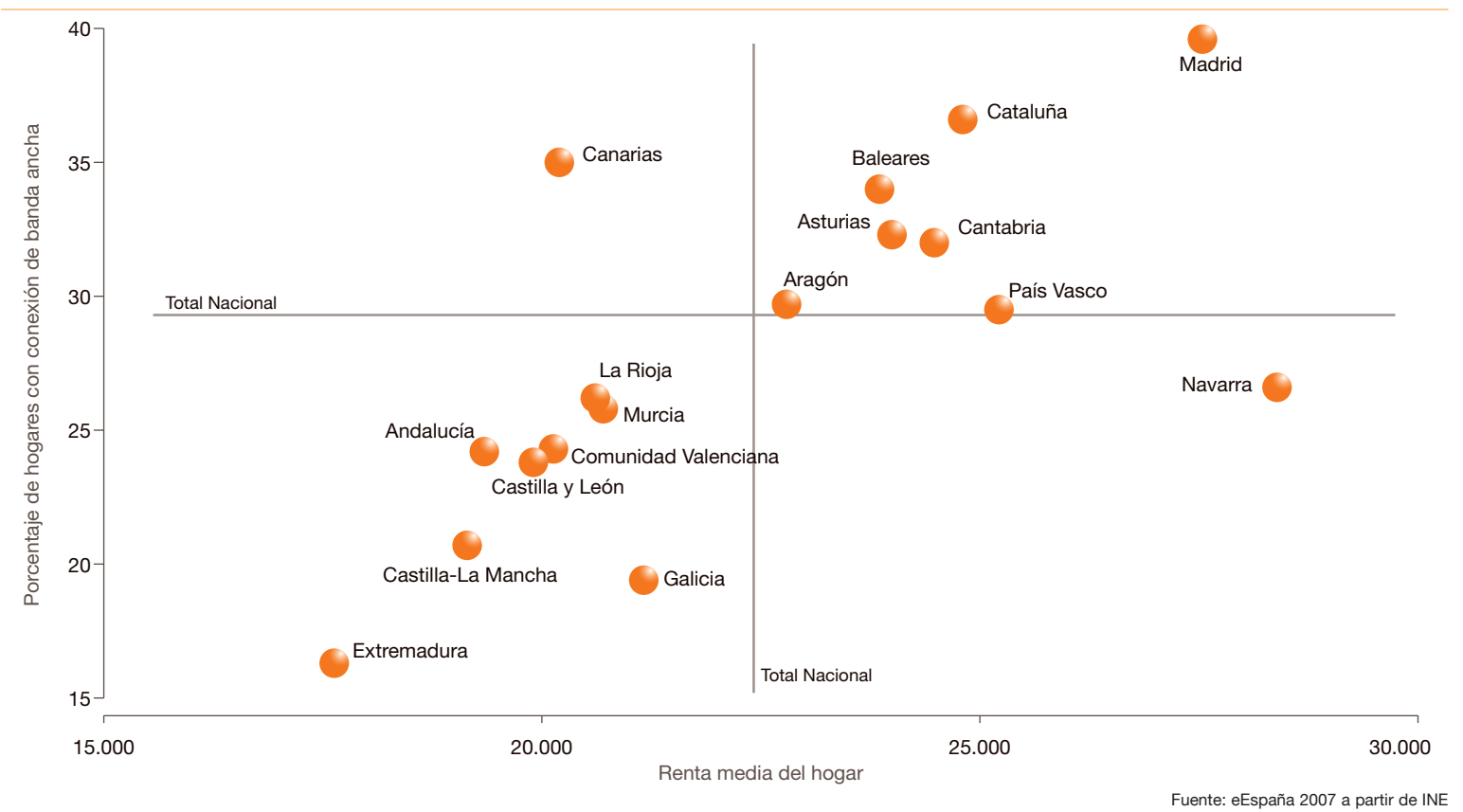


Gráfico 7.11. Hogares con acceso a Internet en la Unión Europea en 2006 y tasa de crecimiento. En %

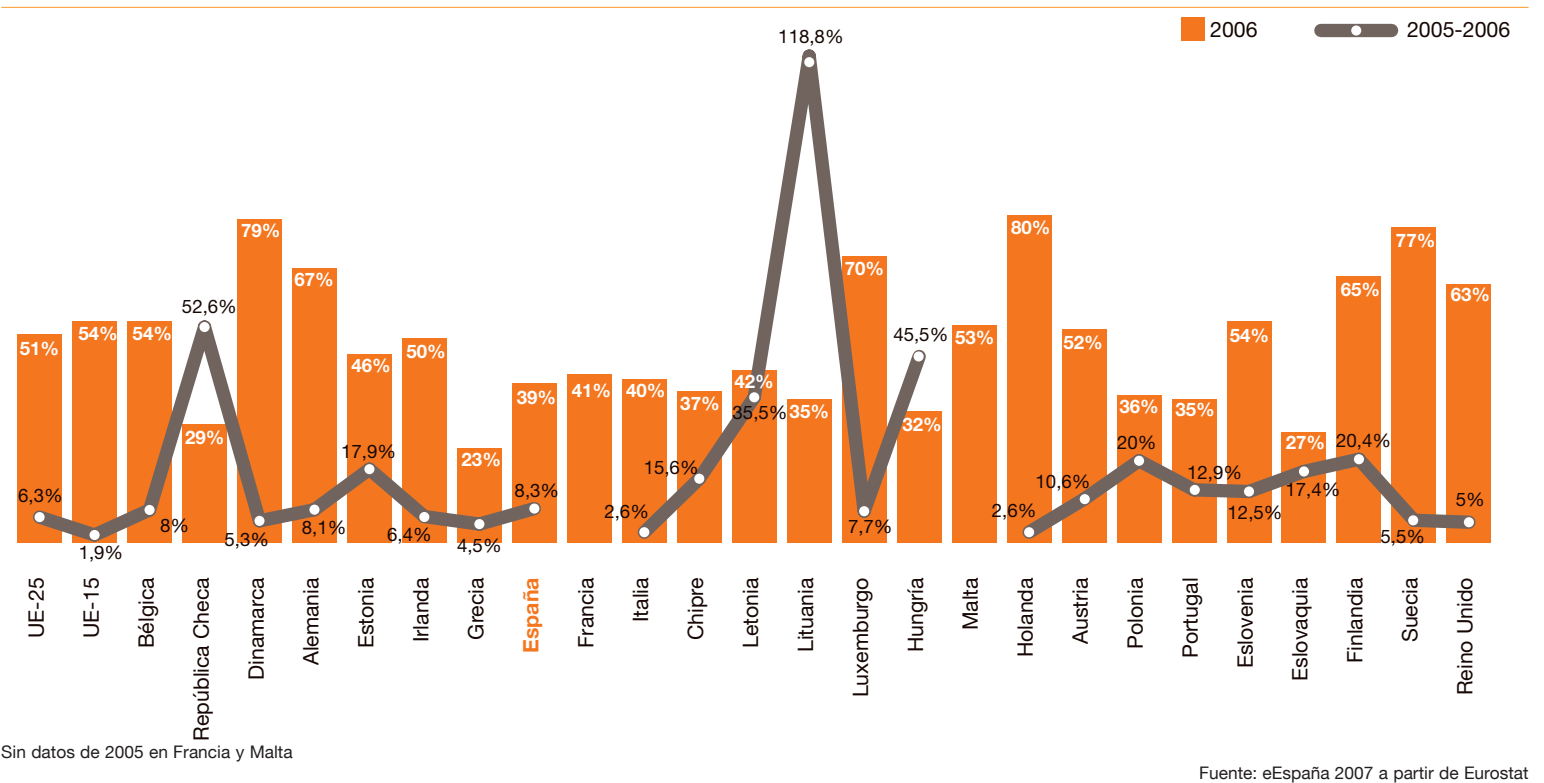
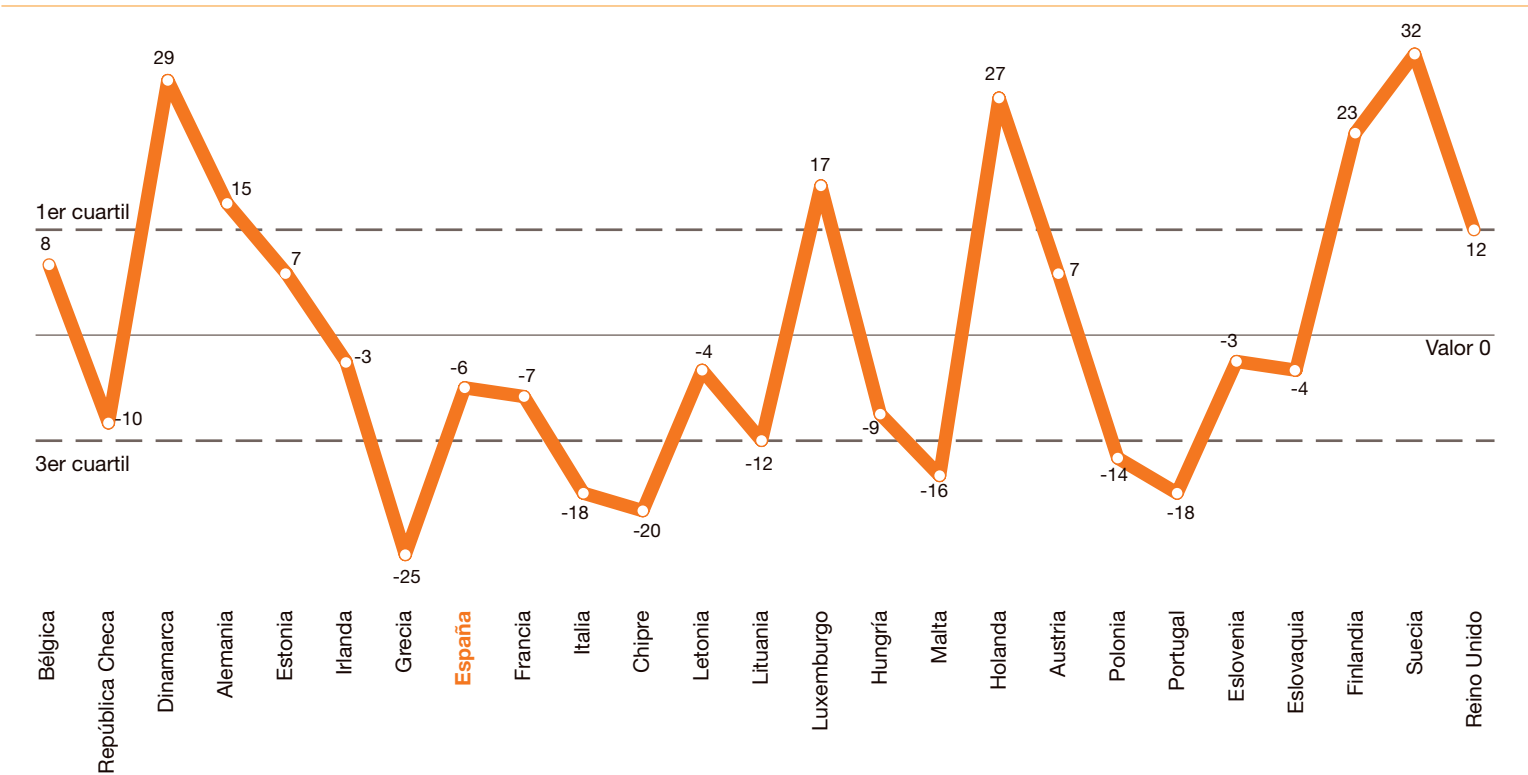
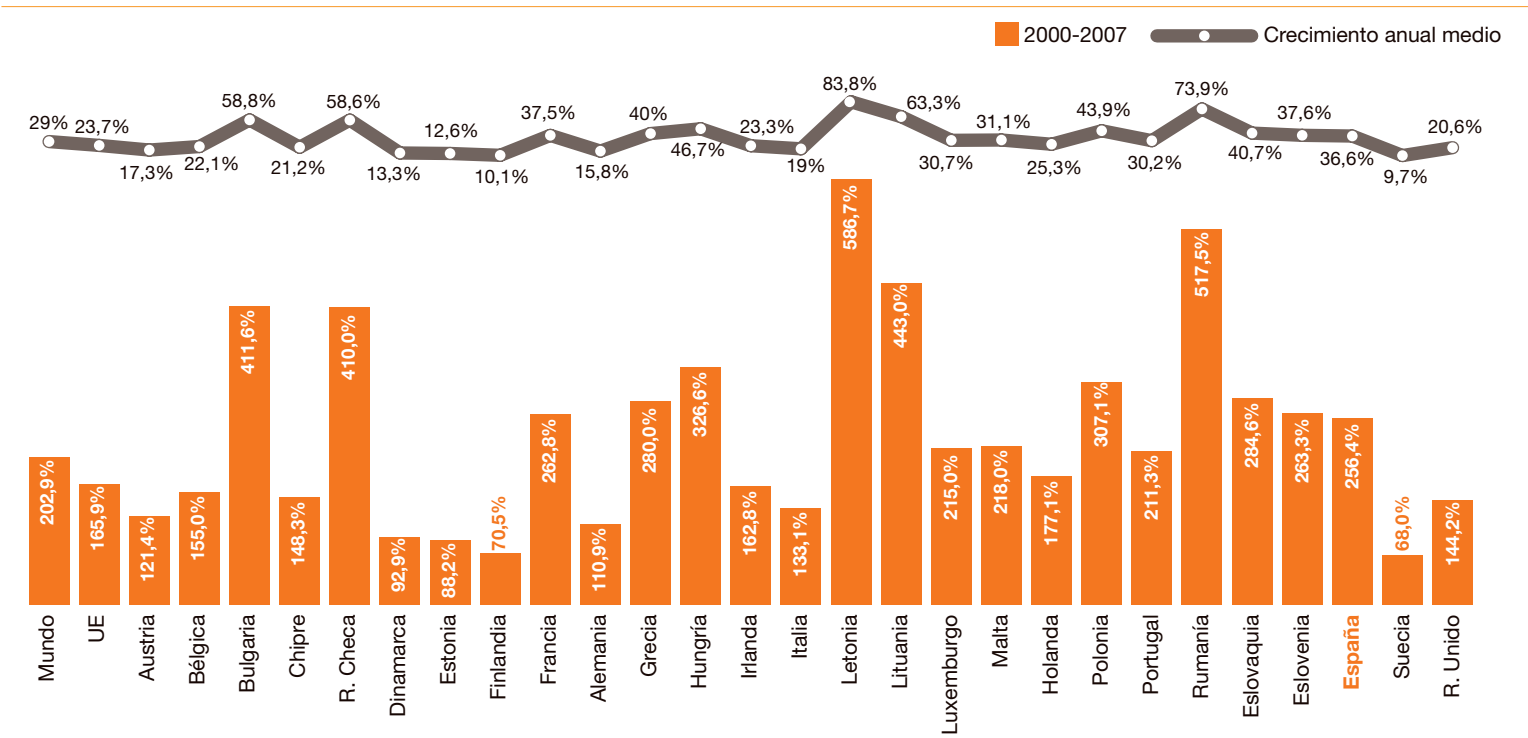


Gráfico 7.12. Usuarios de Internet en los últimos tres meses en la Unión Europea. Desviación con respecto a los valores medios de la UE-25 en 2006, en puntos porcentuales, con indicación del primer y tercer cuartil



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat

Gráfico 7.13. Crecimiento en el número de usuarios de Internet en la Unión Europea* en el periodo 2000-2007. En %



*Las cifras de la Unión Europea recogen la parte correspondiente a los países incorporados el 1 de Enero de 2007 (Bulgaria y Rumanía)

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Internet World Stats

año 2005 en los países de reciente incorporación a la Unión Europea, además de Irlanda y Grecia, aunque éste último aún se sitúa a una distancia considerable en relación con los valores medios europeos (Gráfico 7.12). Esta circunstancia no resulta sorprendente, puesto que si se amplía el período de análisis a los últimos 7 años, se puede observar el gran esfuerzo realizado por estos nuevos integrantes en la Unión Europea para mejorar su situación en la Sociedad de la Información (ya que partían de posiciones más retrasadas), detectándose tasas de crecimiento superiores al 400% en este periodo de siete años, en países como Letonia, Lituania y la República Checa (Gráfico 7.13), mientras que en la Unión Europea, la tasa de crecimiento anual media de estos siete años se encuentra alrededor del 24%. Estos elevados ratios de crecimiento pueden deberse a la enorme difusión de Internet entre los países más avanzados y la consecuente imitación o expansión por el resto de regiones. Esta disminución paulatina de la desigualdad existente en el número de usuarios de Internet puede detectarse al analizar la reducción que está experimentando el coeficiente de Gini⁴ tras el paso de los años (Gráfico 7.14). Aunque este resultado es muy espe-

ranizador, conviene resaltar que su valor para el año 2005 aún sigue siendo bastante elevado, lo que indica la existencia de grandes desigualdades entre países, es decir, que los internautas están concentrados en determinados países.

Gráfico 7.14. Coeficiente de Gini para los usuarios de Internet en el mundo. 1995-2005

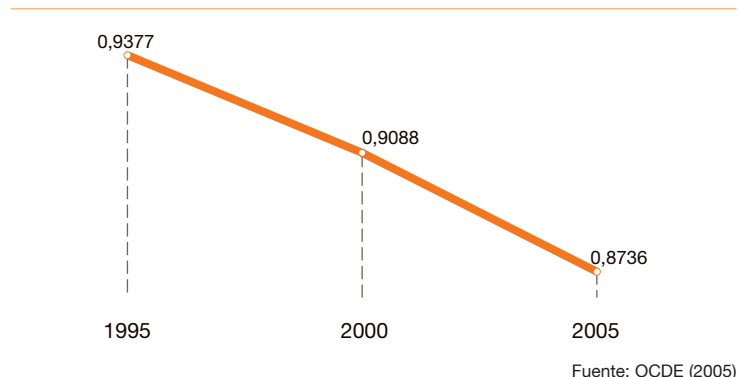
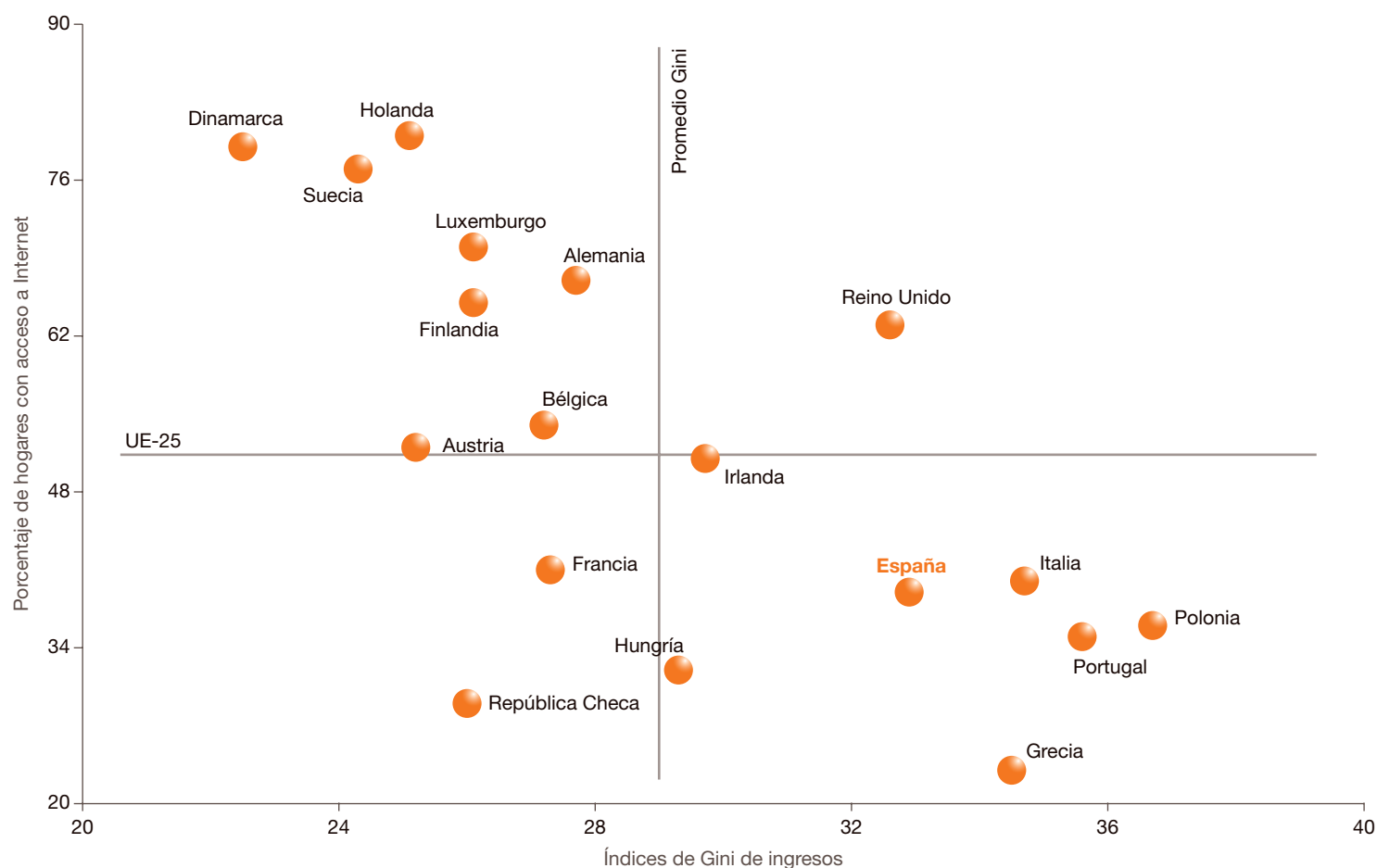
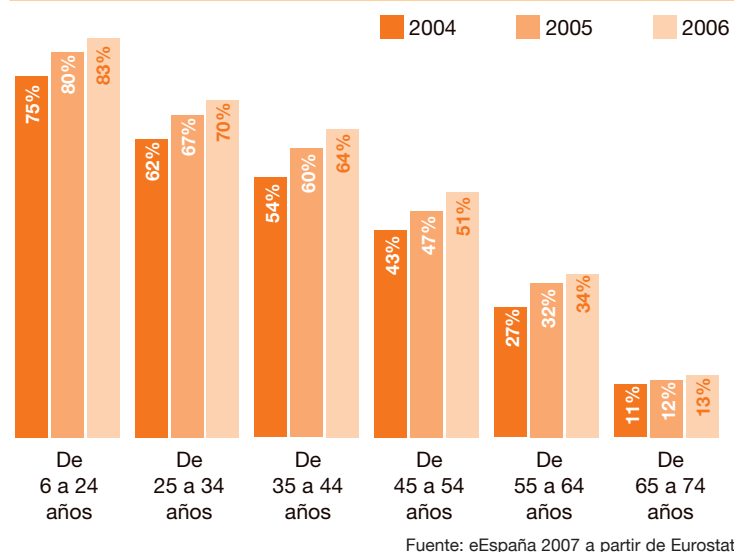


Gráfico 7.15. Índices de Gini de ingresos y hogares con acceso a Internet en la Unión Europea



Fuente: eEspaña 2007 a partir de OCDE y Eurostat

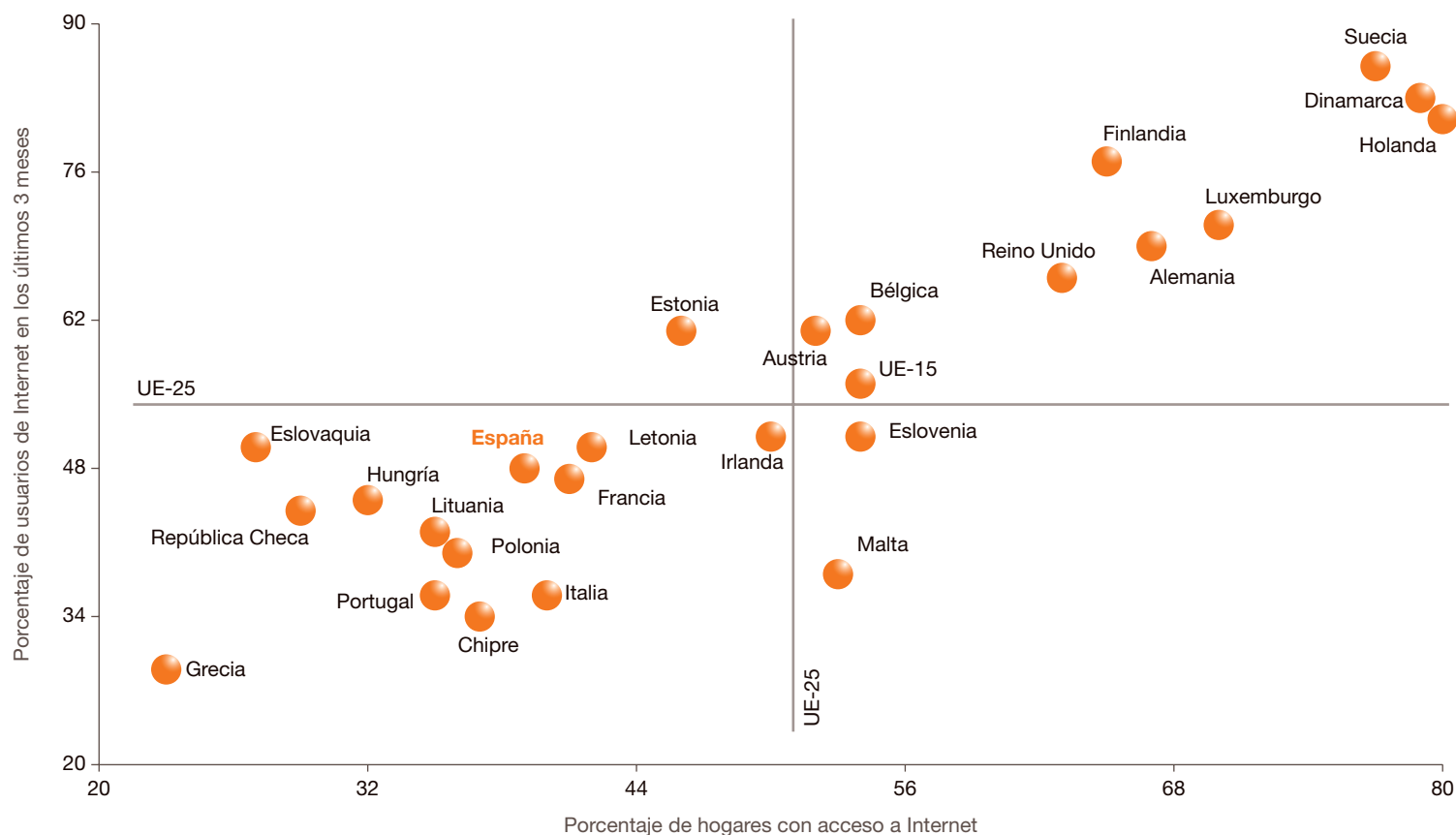
Gráfico 7.16. Distribución por edades del número de usuarios de Internet en la Unión Europea (UE-25) en los últimos tres meses. 2004-2006, en % sobre el total de la población de ese tramo de edad



Si el análisis se enfoca en los países de la Unión Europea, es posible detectar una relación positiva entre aquellos países con menores índices de Gini⁵ de ingresos y los hogares con acceso a Internet (Gráfico 7.15)⁶. Estos países se caracterizan por poseer una menor desigualdad de ingresos, es decir, la riqueza está repartida entre un mayor número de personas. Esto permite que un mayor número de hogares disponga de recursos monetarios suficientes para poder acceder a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Por lo que respecta a la edad del internauta europeo, en el año 2006 se repite la pauta seguida en los años anteriores: predomina el usuario de Internet con edad comprendida entre los 16 y 34 años. Aunque ha aumentado el número de usuarios de Internet en cada tramo de edad, el porcentaje de los mismos va disminuyendo a medida que aumenta la edad del internauta (Gráfico 7.16), es decir, se puede detectar que el incremento en el número de usuarios no se concentra en un único segmento de edad, lo cual implica que no se restringe el acceso a determinados colectivos, sino que se permite el acceso a todos ellos. No obstante, en la Unión Europea también se observa esa relación inversa entre la edad del usuario de Internet y el porcentaje de internautas en los últimos meses, detectada para el caso español.

Gráfico 7.17. Hogares con acceso a Internet y usuarios de Internet en los últimos tres meses en la Unión Europea. 2006, en %



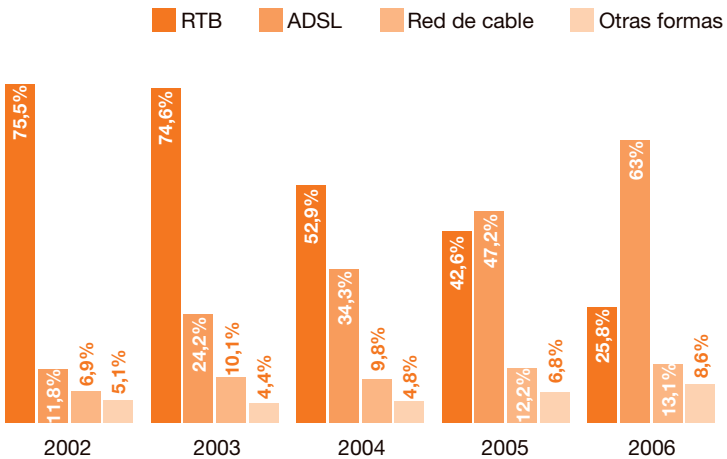
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat

Con estos dos indicadores analizados se puede observar una relación positiva entre el porcentaje de hogares con acceso a Internet y el porcentaje de internautas en los últimos meses (Gráfico 7.17), la cual puede ser indicativa del lugar preferido por los usuarios de Internet para acceder a la red.

■ Hogares urbanos y hogares rurales

Algo más del 75% de los hogares españoles con acceso a Internet se conectan mediante líneas de banda ancha (ADSL, red de cable). Concretando más el tipo de tecnología utilizada (Gráfico 7.18), el 63% de los hogares españoles con acceso a Internet disponía de línea ADSL en 2006, lo que supone un aumento de más de treinta puntos porcentuales con respecto al año anterior. La red de cable apenas experimenta incrementos, situándose en el 13% de los hogares españoles. Como era de esperar, la conexión a Internet a través de la línea telefónica convencional (RTB) cae paulatinamente. En cuatro años el 65% de los hogares españoles que se conectaban a dicha red mediante la línea telefónica básica han ido abandonando progresivamente este tipo de conexión.

Gráfico 7.18. Evolución del tipo de acceso a Internet desde los hogares españoles. 2002-2006, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet

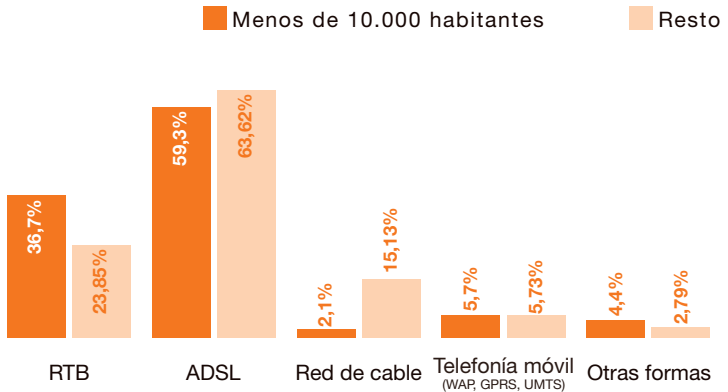


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Si se hacen distinciones por el tipo de entorno en el que están ubicados dichos hogares, se puede observar que, aunque las líneas ADSL siguen siendo la forma de conexión más comúnmente empleada con independencia del tamaño de las localidades donde se encuentran ubicados los hogares españoles, sí destaca el hecho de que la línea telefónica convencional se utiliza más en aquellas localidades de inferior tamaño (Gráfico 7.19).

España posee una densidad de población media de 83 habitantes por kilómetro cuadrado. Sin embargo, la población

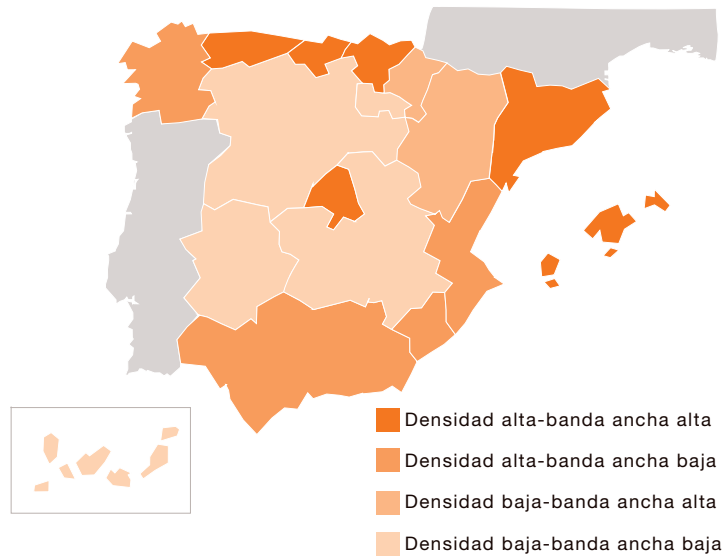
Gráfico 7.19. Tipo de acceso a Internet desde los hogares españoles. 2006, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

está concentrada en determinadas provincias como son Madrid y Barcelona, donde hay más de 600 habitantes por kilómetro cuadrado. Pero, las características de algunas poblaciones, como pueden ser la baja densidad de población, la carencia de determinadas infraestructuras e incluso de servicios básicos de telecomunicaciones, como consecuencia de su ubicación geográfica, dificultan la implantación de las líneas de banda ancha (Mapa 7.1), a pesar de los esfuerzos realizados por algunos gobiernos autonómicos para intentar re-

Mapa 7.1. Relación entre la densidad de población y el % de hogares con conexión de banda ancha, por Comunidad Autónoma. 2006



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

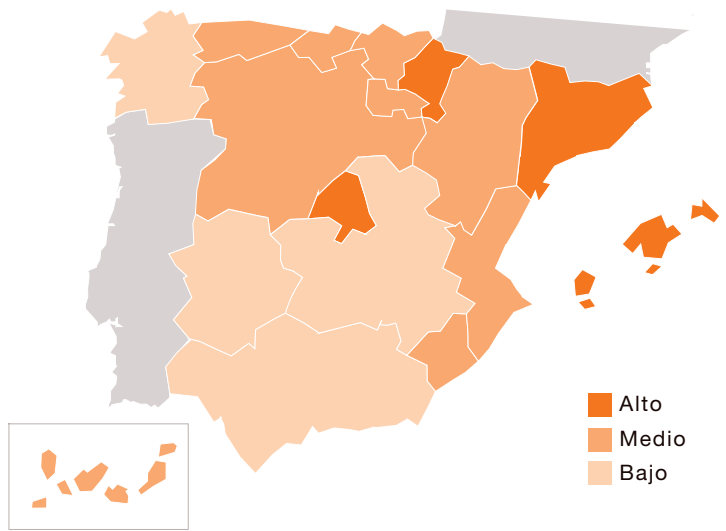
ducir las desviaciones entre ellas, pues solamente el 27,7% de los hogares rurales disponen de acceso a Internet.

No obstante, para evitar esta situación y conseguir un mayor desarrollo de la Sociedad de la Información en España, el Gobierno, junto con las Comunidades Autónomas, pretende extender la banda ancha por todo el territorio nacional antes del 31 de diciembre de 2007, en unas condiciones técnicas y económicas similares a la que ya existen en los entornos urbanos, independientemente de la tecnología utilizada y a unos precios razonables, tal y como se recoge en la Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información.

Muestra de ello es el Programa de Extensión de la Banda Ancha⁸ promovido por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que ha permitido que al menos 2.000 poblaciones⁹ a las que ha llegado, puedan acceder a servicios de Internet de alta velocidad por primera vez.

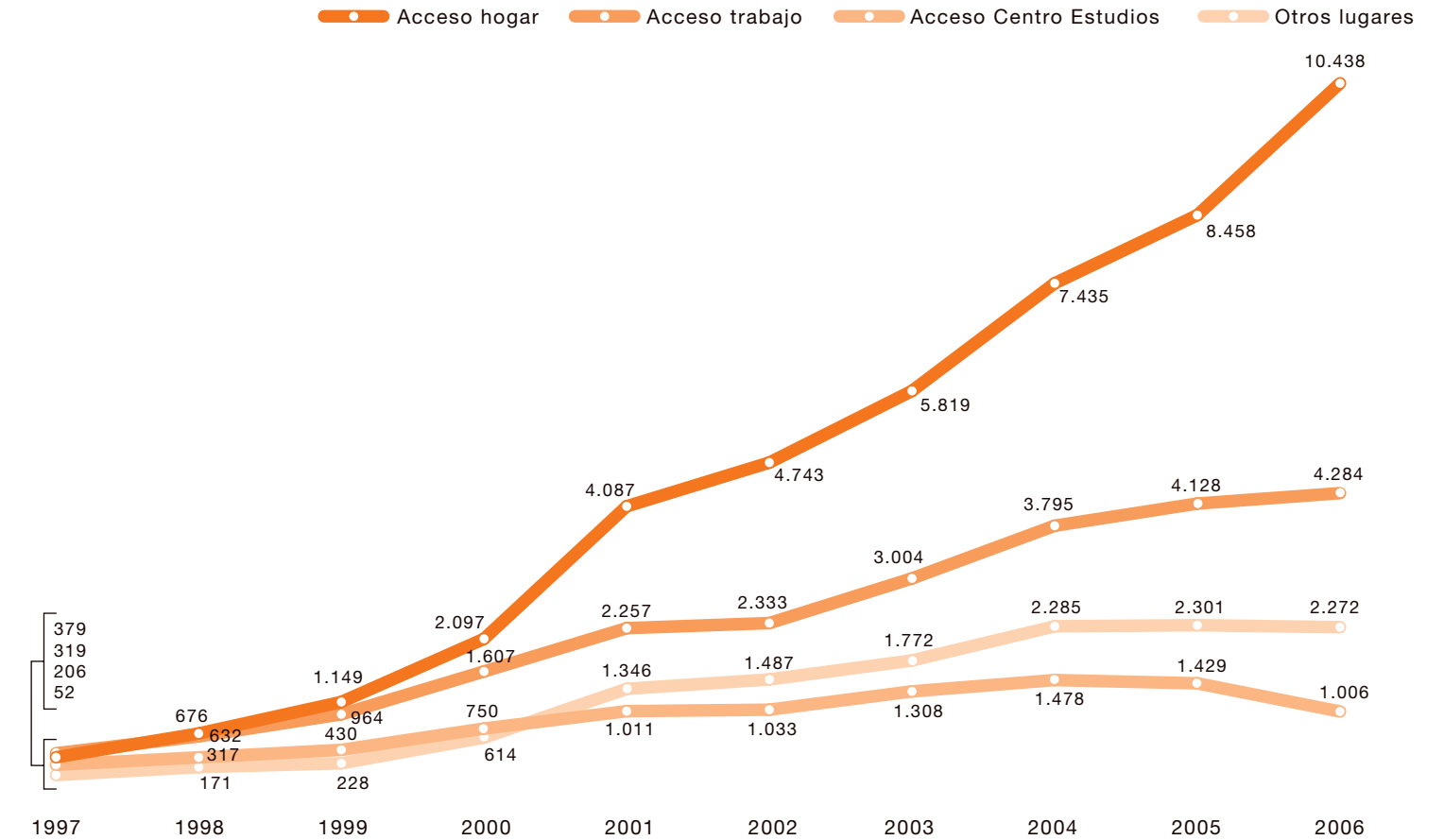
En el año 2006, el acceso a Internet en España, independientemente del tamaño de la población donde se resida, se realiza fundamentalmente desde el hogar y desde el centro de trabajo (Gráfico 7.20), aunque esta opción se sitúa cada vez a mayor distancia de la primera. Esta circunstancia puede

Mapa 7.2. Relación entre el número de internautas y el número de usuarios de Internet que acceden desde el hogar, por Comunidad Autónoma. 2006, en %



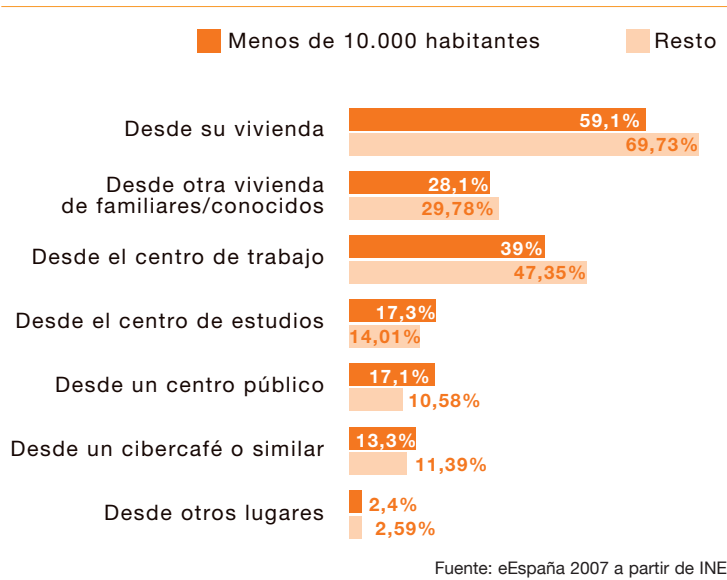
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.20. Evolución del número de usuarios de Internet según lugar de acceso. 1997-2005, en miles



Fuente: eEspaña 2007 a partir de EGM

Gráfico 7.21. Usuarios de Internet según lugar de acceso. 2006, en % sobre el total de usuarios



deberse a la mayor comodidad del acceso a Internet desde el hogar, sin restricciones de horarios como ocurriría en el centro de trabajo o algún otro centro de acceso, lo cual se refleja en la relación positiva existente entre el porcentaje de usuarios de Internet y el porcentaje de internautas que acceden a la red desde el hogar (Mapa 7.2).

En los entornos rurales apenas se detectan diferencias significativas en los lugares de acceso con respecto a los valores

Gráfico 7.22. Usuarios de Internet según lugar de acceso y Comunidad Autónoma. 2006, en % sobre el total de usuarios de cada CC AA



medios nacionales. Se aprecia una ligera diferencia positiva en los lugares de acceso diferentes a los mencionados anteriormente en estas poblaciones, la cual puede ser debida a que al haber un menor número de hogares con conexión a In-

Gráfico 7.23. Hogares de la Unión Europea con acceso a Internet según el tamaño de la población. 2006, en %

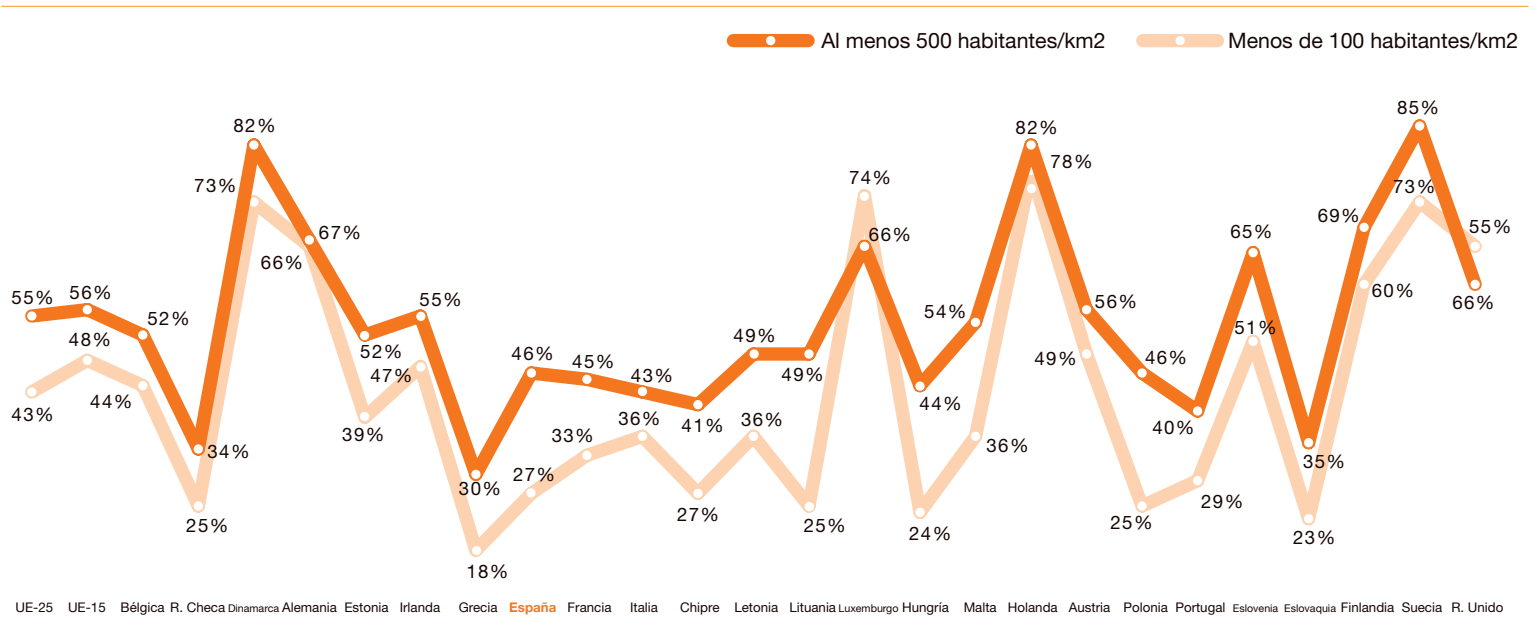
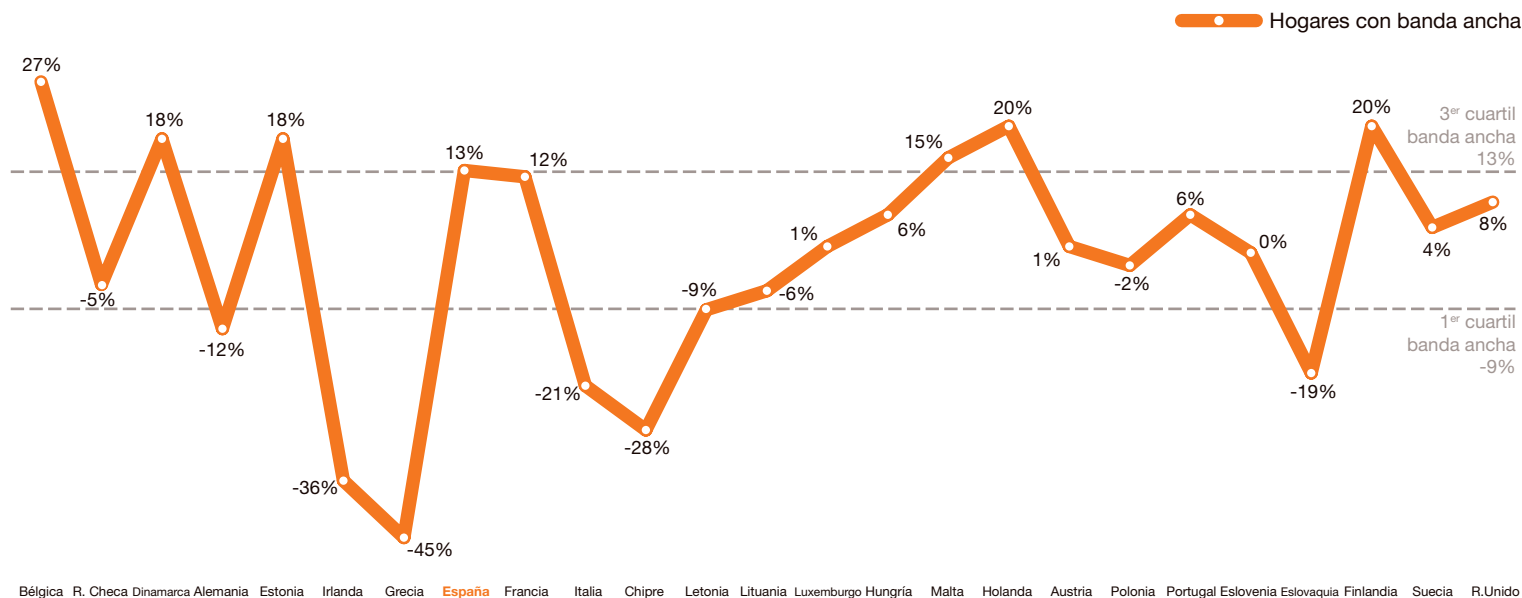


Gráfico 7.24. Tipo de conexión a Internet desde los hogares europeos. Desviación con respecto a UE-25. 2006, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet, con indicación del primer y tercer cuartil



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat

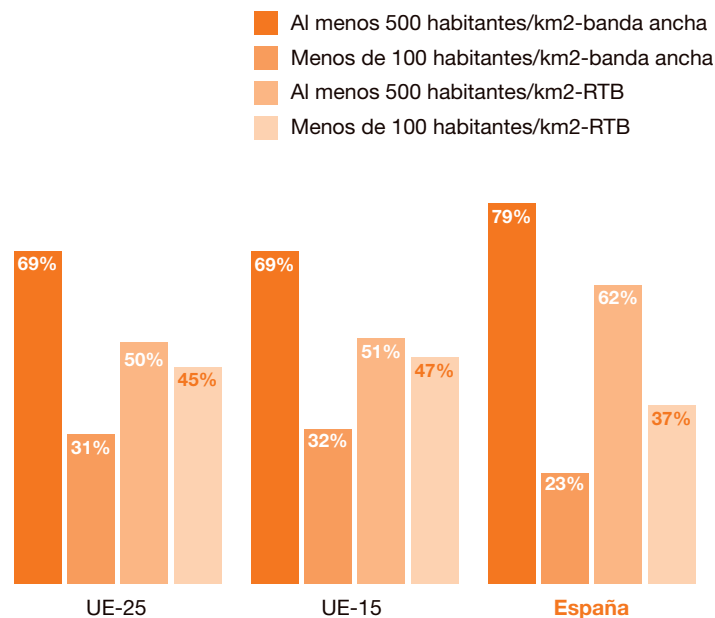
ternet, los internautas acceden en lugares donde existe este tipo de conexión como pueden ser los centros de estudios, centros públicos, bibliotecas o similares (Gráfico 7.21).

Por Comunidades Autónomas se observan algunas diferencias (Gráfico 7.22). Canarias, Madrid, Cataluña y País Vasco son las regiones donde se accede a Internet desde el hogar en mayor medida. Por otra parte, en Extremadura, Galicia, y Castilla-La Mancha acceden a Internet en mayor medida acudiendo al centro de estudios, cibercafés o similares, puesto que son regiones con un menor número de hogares con conexión a Internet.

Por lo que se refiere al ámbito europeo, como era previsible y al igual que ocurre en España, se puede observar que cuanto mayor es la densidad de población mayor es el porcentaje de hogares que poseen acceso a Internet (Gráfico 7.23), salvo en Luxemburgo y Reino Unido. Otro hecho a destacar es que, mientras que en los países más veteranos en la Unión Europea las diferencias entre estos tipos de poblaciones son apenas significativas, en los países de reciente incorporación se observan unas distancias considerables.

En cuanto al tipo de conexión, los hogares de la Unión Europea (UE-25) optan por la banda ancha a la hora de acceder a Internet (62% de los hogares europeos con acceso a Internet en 2006), frente a las líneas telefónicas convencionales (37% de los hogares europeos con acceso a Internet) (Gráfico 7.24), siendo este tipo de acceso más utilizado en las poblaciones rurales que en las zonas urbanas, debido fundamentalmente a las menores inversiones llevadas a cabo en redes de telecomunicaciones e infraestructuras por parte de los operadores como consecuencia de su menor rentabilidad. Cabe destacar el caso español,

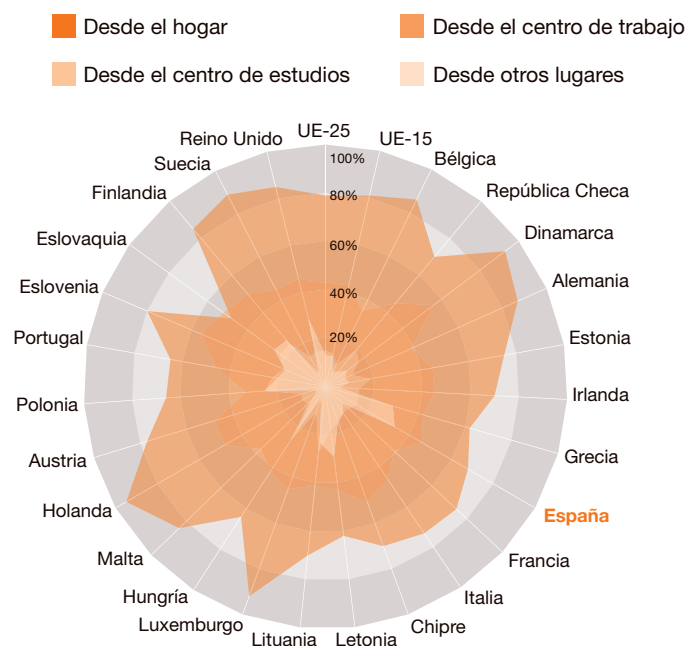
Gráfico 7.25. Tipo de conexión a Internet desde los hogares europeos según tamaño de la población. 2006, en % sobre el total de hogares con acceso a Internet



Fuente: Eurostat

pues es uno de los pocos indicadores donde supera a la media europea (Gráfico 7.25): los hogares españoles con acceso a Internet se conectan a este tipo de red fundamentalmente a través de líneas de banda ancha, y dentro de este tipo de líneas, en mayor medida mediante el ADSL que frente a la red de cable.

Gráfico 7.26. Usuarios de Internet en Europa según lugar de acceso. 2006 en % sobre el total de usuarios



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat

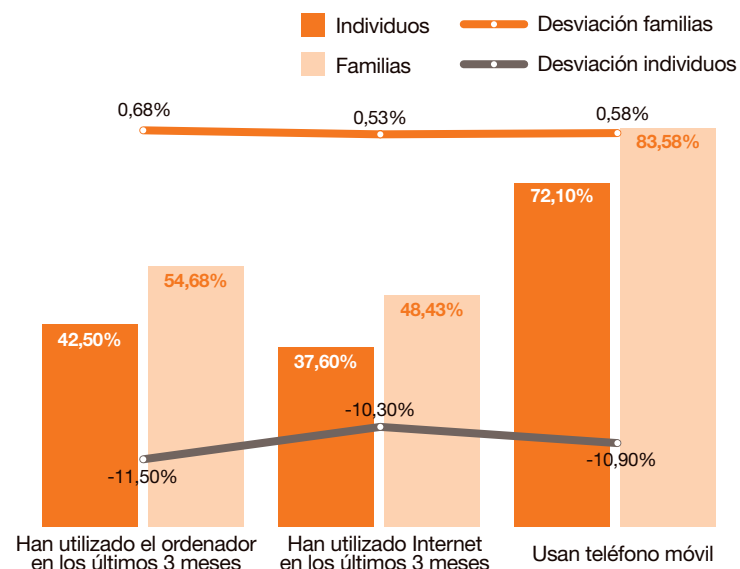
En 2006 el acceso a Internet en los países de la Unión Europea se realiza fundamentalmente desde el hogar (aproximadamente el 80%), seguido, a una distancia superior a los 35 puntos porcentuales, de los accesos desde el centro de trabajo (Gráfico 7.26).

Familias e individuos

En el análisis del acceso a las TIC por tamaño del hogar se observa que los tres indicadores sobre el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones, esto es, ordenador, Internet y teléfono móvil, son mayores en el caso de las familias que de los individuos (Gráfico 7.27). Además, cabe destacar también que, mientras que en las familias apenas se observan diferencias con respecto a los valores medios nacionales, puesto que rondan el medio punto porcentual, en el caso de los individuos se observan diferencias con respecto a la media nacional de 10 puntos porcentuales.

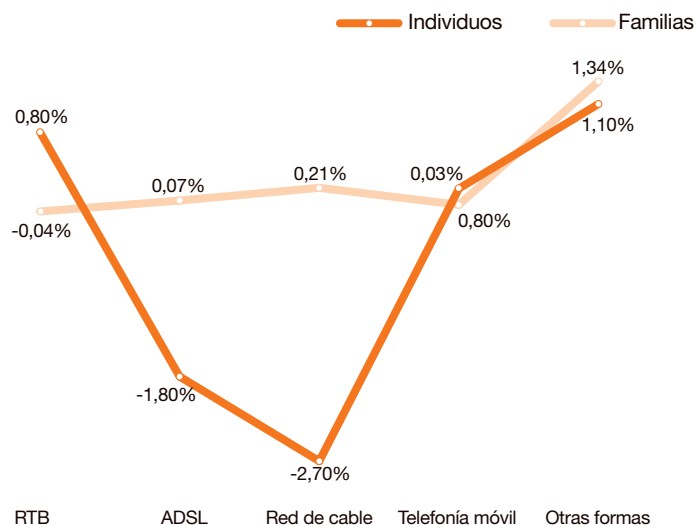
Por lo que respecta a la forma de conexión a Internet, las mayores diferencias se observan fundamentalmente en el caso de los individuos (Gráfico 7.28). Tales diferencias pueden ser debidas a que estos usuarios acceden en mayor medida a la red desde su centro de trabajo (Gráfico 7.29) y no desde su vivienda habitual por lo que el tipo de conexión a Internet puede ser algo menos sofisticado que en el caso de los hogares con niños, que necesitarían el acceso a Internet de una manera rápida como una herramienta para progresar en sus estudios.

Gráfico 7.27. Acceso a las TIC de los individuos y familias. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2006, en % y en puntos porcentuales respectivamente



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.28. Tipo de acceso a Internet por tamaño del hogar. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2006, en puntos porcentuales sobre el total de hogares con acceso a Internet

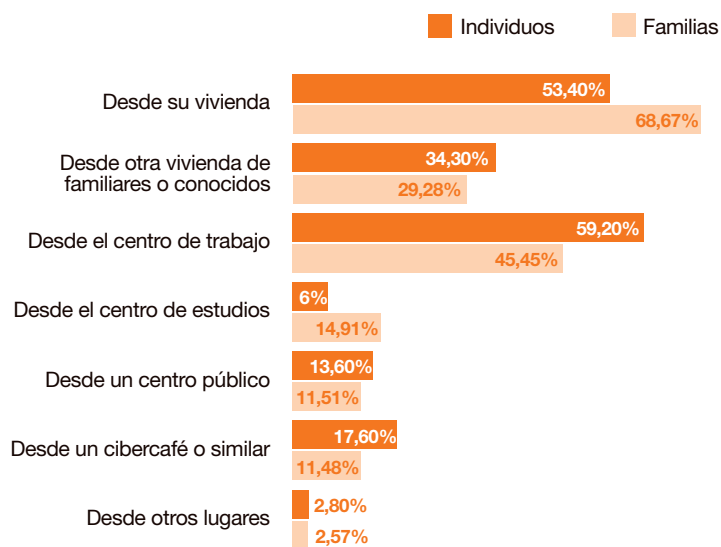


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

La inmigración y el acceso a las TIC

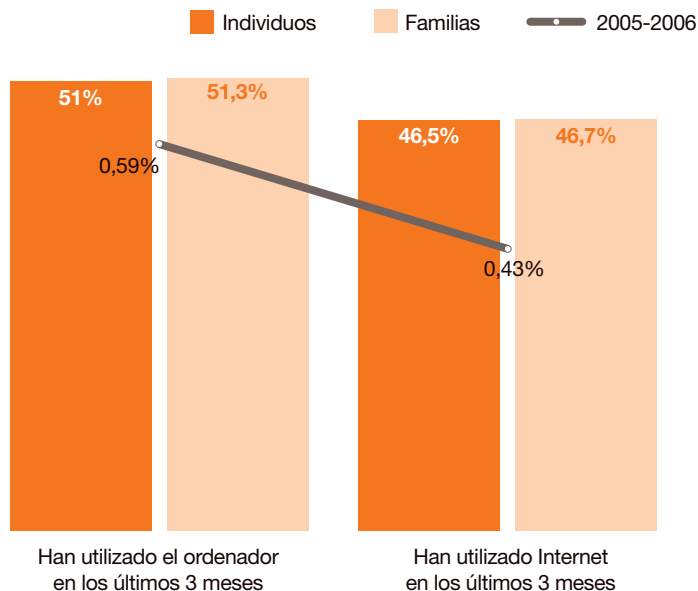
En el año 2006, el porcentaje de internautas extranjeros en España apenas ha experimentado cambios con respecto al año anterior, observándose tasas de crecimiento en los indi-

Gráfico 7.29. Usuarios de Internet según el lugar de acceso. 2006 en % sobre el total de usuarios



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.30. Acceso a las TIC por parte de los inmigrantes. 2005-2006 en % sobre el total de usuarios de nacionalidad extranjera



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

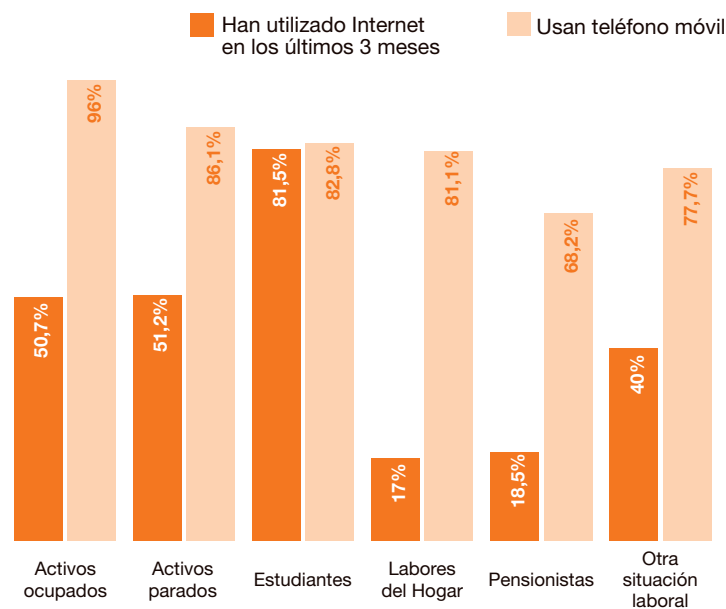
cadores de uso de ordenador y uso de Internet que no superan el punto porcentual (Gráfico 7.30). Esto refleja que, aunque el número de extranjeros residentes en España ha aumentado, estos nuevos habitantes no han accedido a las tecnologías de la información, en parte porque muchos de

Gráfico 7.31. Usuarios de Internet por lugar de acceso y nacionalidad. 2006, en % sobre el total de usuarios



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.32. Usuarios de Internet y de telefonía móvil de nacionalidad extranjera por ocupación. 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

los trabajos de estas personas (construcción, transporte, labores del hogar...) no están relacionados con el uso de las TIC, o su principal objetivo es cubrir otro tipo de necesidades y el acceso a Internet no lo consideran un artículo de primera necesidad. Muestra de ello es que se trata del colectivo que en mayor medida accede a la red desde un cibercafé

(Gráfico 7.31). No obstante, se puede observar que la mitad de usuarios de Internet de nacionalidad extranjera son trabajadores, y que el 81,5% de los estudiantes extranjeros son internautas (Gráfico 7.32). Porcentajes similares se observan cuando se analiza el uso del teléfono móvil.

7.2. Las barreras a la implantación de las TIC en los hogares españoles.

■ Principales motivos de rechazo

Tras analizar las dimensiones empleadas para determinar el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, cabe preguntarse por los frenos que impiden un mayor desarrollo de ésta. En este sentido, las principales razones argumentadas por los hogares para no disponer de acceso a Internet se siguen manteniendo con el paso de los años: la falta de interés y de conocimientos necesarios para utilizar dicha red (Gráfico 7.33). Estas razones tienen más peso en el ámbito rural (Gráfico 7.34), observándose, además, un mayor peso de la falta de conocimientos para usar Internet con respecto a la media nacional.

Este resultado no resulta extraño si se tiene en cuenta que, como se puso de manifiesto anteriormente, existe una rela-

Gráfico 7.33. Razones por las que no se dispone de acceso a Internet desde el hogar. 2006, en % sobre el total de hogares sin acceso a Internet

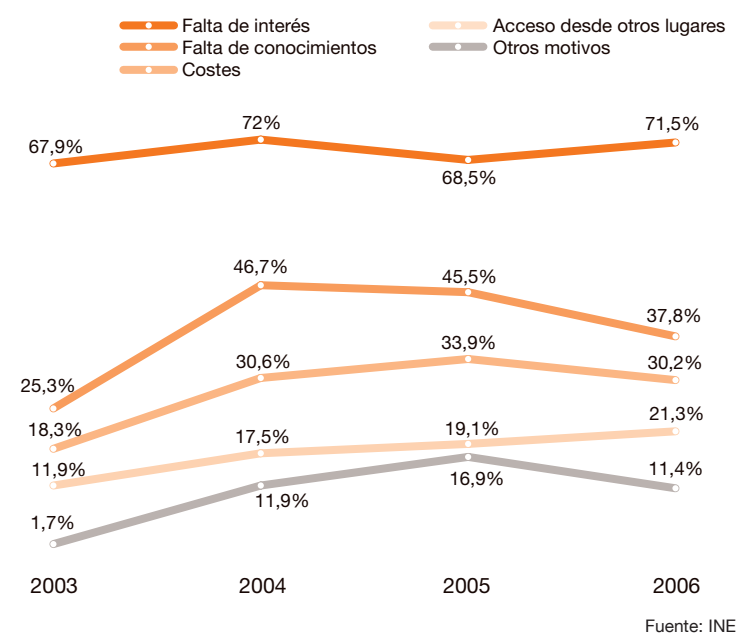
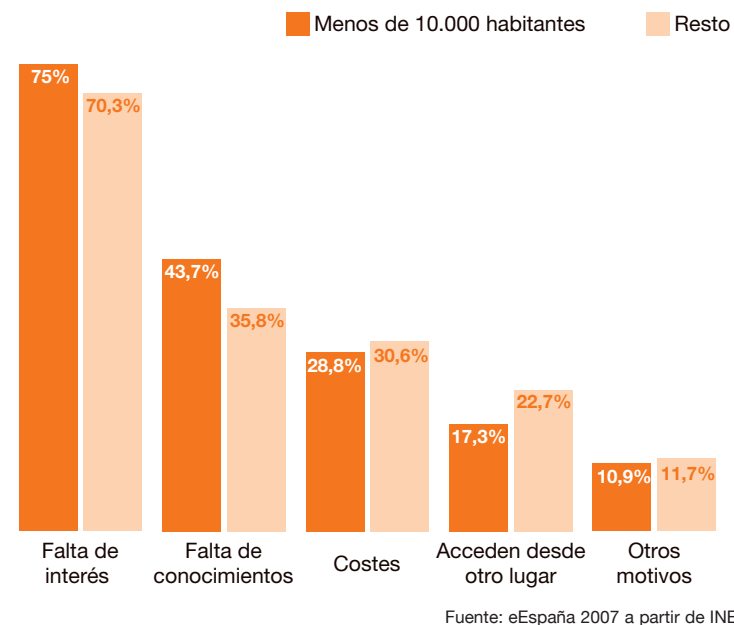


Gráfico 7.34. Razones por las que no se dispone de acceso a Internet desde el hogar. 2006, en % sobre el total de hogares sin acceso a Internet



ción positiva entre el nivel de estudios y el grado de acceso a las TIC, y además existe un mayor porcentaje de empleos de trabajo intelectual ubicados principalmente en las zonas urbanas.

■ La percepción de la seguridad TIC en los hogares

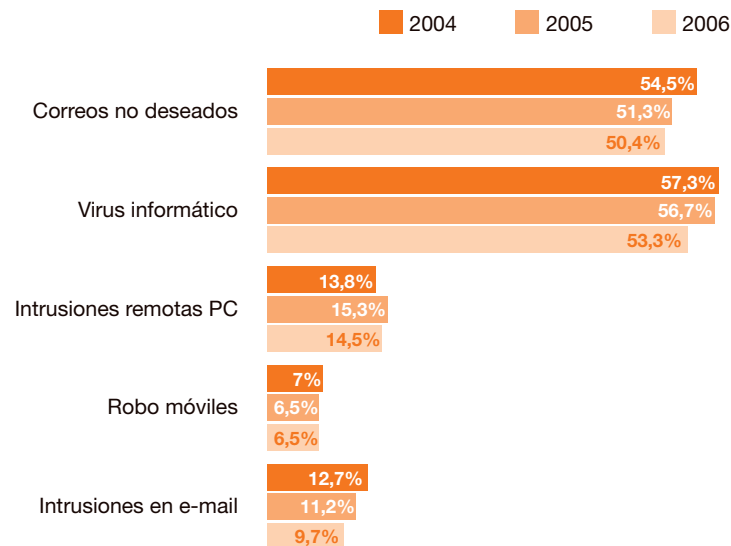
Los problemas de seguridad detectados por los usuarios de Internet habituales se siguen manteniendo año tras año (Gráfico 7.35), siendo los correos no deseados y los virus informáticos los que mayor peso tienen. Sin embargo, cabe destacar que en el año 2006 todos estos problemas de seguridad han registrado un considerable descenso.

■ Mecanismos de seguridad informática

Esos descensos en los problemas detectados al usar las TIC se han podido originar como consecuencia de los mecanismos empleados por los internautas para prevenirlos. En este sentido, señalar que el 65% de los internautas argumentan que han instalado antivirus actualizados en su ordenador para protegerse de posibles amenazas (Gráfico 7.36). Les siguen aquéllos que han instalado algún tipo de cortafuegos o han introducido alguna contraseña para poder evitar usos fraudulentos. Conviene destacar el incremento en más de 45 puntos porcentuales de mecanismos *anti-spam* y *antiespías*.

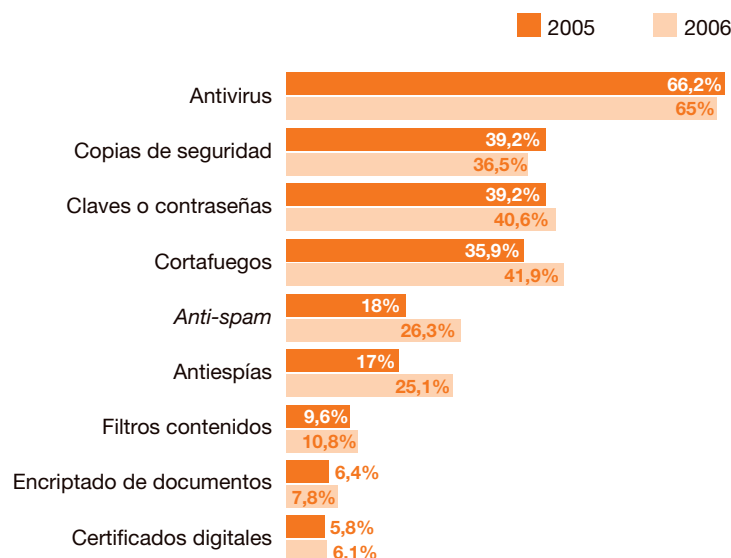
Conviene recordar que la Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información obliga a los proveedores de acceso a Internet a informar a sus usuarios sobre medios téc-

Gráfico 7.35. Problemas de seguridad TIC en los hogares españoles. 2004-2006, en % sobre el total de usuarios de Internet. Datos del primer trimestre



Fuente: Red.es

Gráfico 7.36. Mecanismos de seguridad informática. 2005-2006, en % sobre el total de usuarios de Internet*



*Datos del primer trimestre.

Fuente: Red.es

nicos que permitan la protección frente a virus informáticos y programas espía o la restricción de los correos electrónicos no solicitados.

7.3. Análisis de la inclusión

Existen determinados colectivos con dificultades para integrarse en la Sociedad de la Información y, por tanto, poder beneficiarse de las mejoras en el bienestar y en la calidad de vida que su incorporación conlleva. Concretamente, en el Eurobarómetro de 2003 se recogía que la mayor brecha digital se originaba al analizarse la edad y el nivel educativo. También se detectaban diferencias entre los entornos rurales y urbanos, en cuestiones de género, así como entre las personas sin empleo. La Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información pretende eliminar las barreras existentes a la expansión del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de tal manera que las personas con necesidades especiales puedan incorporarse a la Sociedad de la Información.

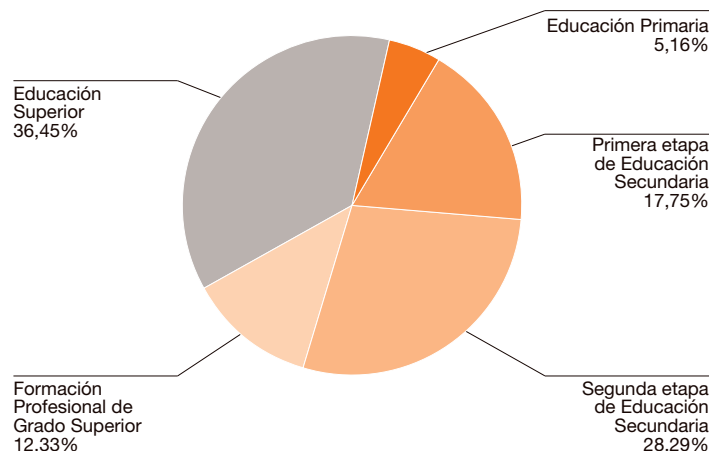
Por tanto, en este epígrafe se pasa a analizar en profundidad aquellos colectivos con mayor riesgo, como son las mujeres, y de manera especial las amas de casa, la tercera edad, los niños y los desempleados.

■ Mujeres y las TIC

El perfil sociodemográfico del usuario de Internet por sexo en España no ha variado en los últimos años; sigue siendo un varón (51,50% frente a un 44,20%). El resto de indicadores empleados para analizar el acceso y uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, esto es, uso de ordenador y uso de teléfono móvil, también señalan que el usuario dominante es el varón frente a la mujer (57,90% y 84,30% frente a un 50,10% y 81,70%, respectivamente). No obstante, a pesar de estas diferencias, la evolución es bastante positiva y se espera que en un futuro, esas desviaciones apenas sean apreciables.

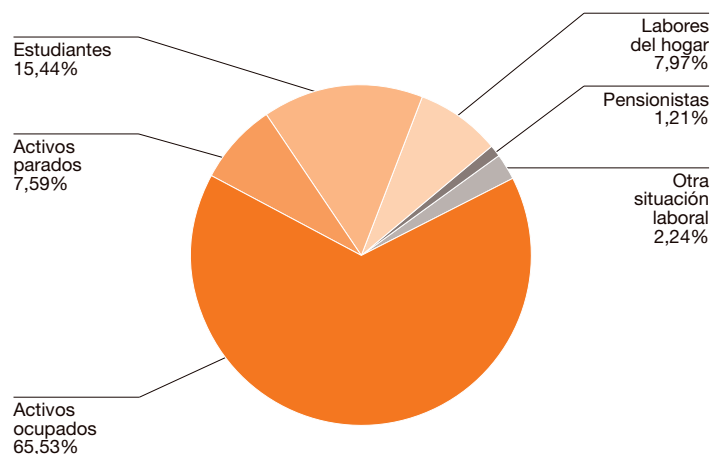
Según el nivel de estudios se observa que las mujeres con educación superior o secundaria son las que más uso hacen de la red, frente a las que tienen educación primaria o formación profesional de grado superior (Gráfico 7.37). En principio, en las mujeres se observa la relación positiva entre el nivel de estudios y el grado de acceso a las TIC, salvo para el caso del colectivo de la formación profesional de grado superior. Esto puede deberse a que estas mujeres, fundamentalmente trabajadoras (Gráfico 7.38), se dedican a actividades que no requieren el uso de Internet o no disponen del tiempo libre suficiente (como consecuencia de las tareas del hogar, cuidado de niños...) para poder acceder a la red.

Gráfico 7.37. Mujeres usuarias de Internet en los últimos 3 meses, por nivel de estudios. 2006, en % sobre el total de usuarias de Internet



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.38. Mujeres usuarias de Internet en los últimos 3 meses, por ocupación. 2006, en % sobre el total de usuarias de Internet

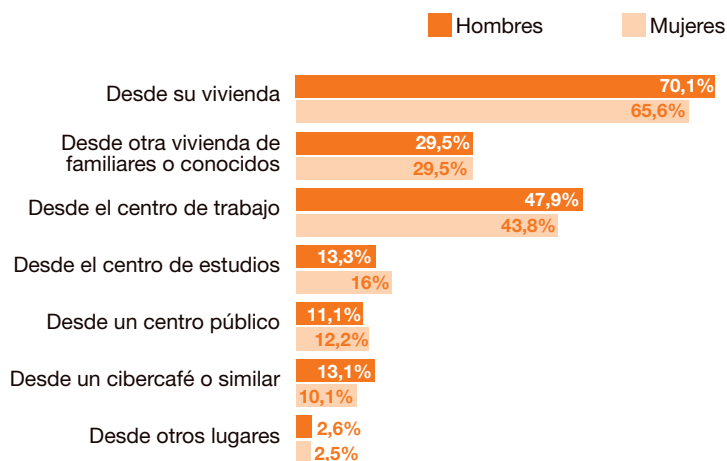


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

A pesar de estos resultados, las mujeres, al igual que los hombres, prefieren la comodidad que supone acceder a Internet desde el hogar (Gráfico 7.39) frente a otras opciones. Sin embargo, destaca el hecho de que las mujeres acudan en mayor medida que los hombres al centro de estudios o algún centro público para acceder a la red.

Por lo que respecta al colectivo de las amas de casa, se puede apreciar una diferencia abismal en relación con los valores medios nacionales, a pesar del esfuerzo realizado por la Ad-

Gráfico 7.39. Acceso a las TIC de las mujeres por lugar de acceso. 2006, en % sobre el total de usuarias de Internet

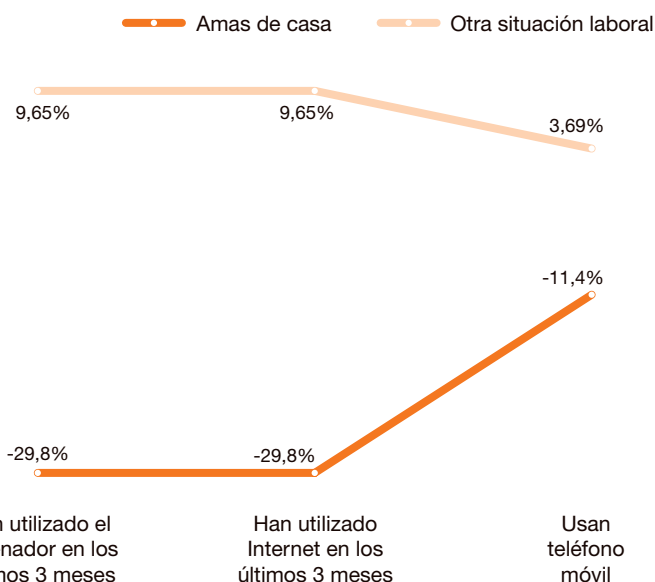


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

ministración para intentar eliminar dichas diferencias (Gráfico 7.40). Si bien, como era previsible, esa diferencia es significativamente menor para el caso del indicador del uso del teléfono móvil.

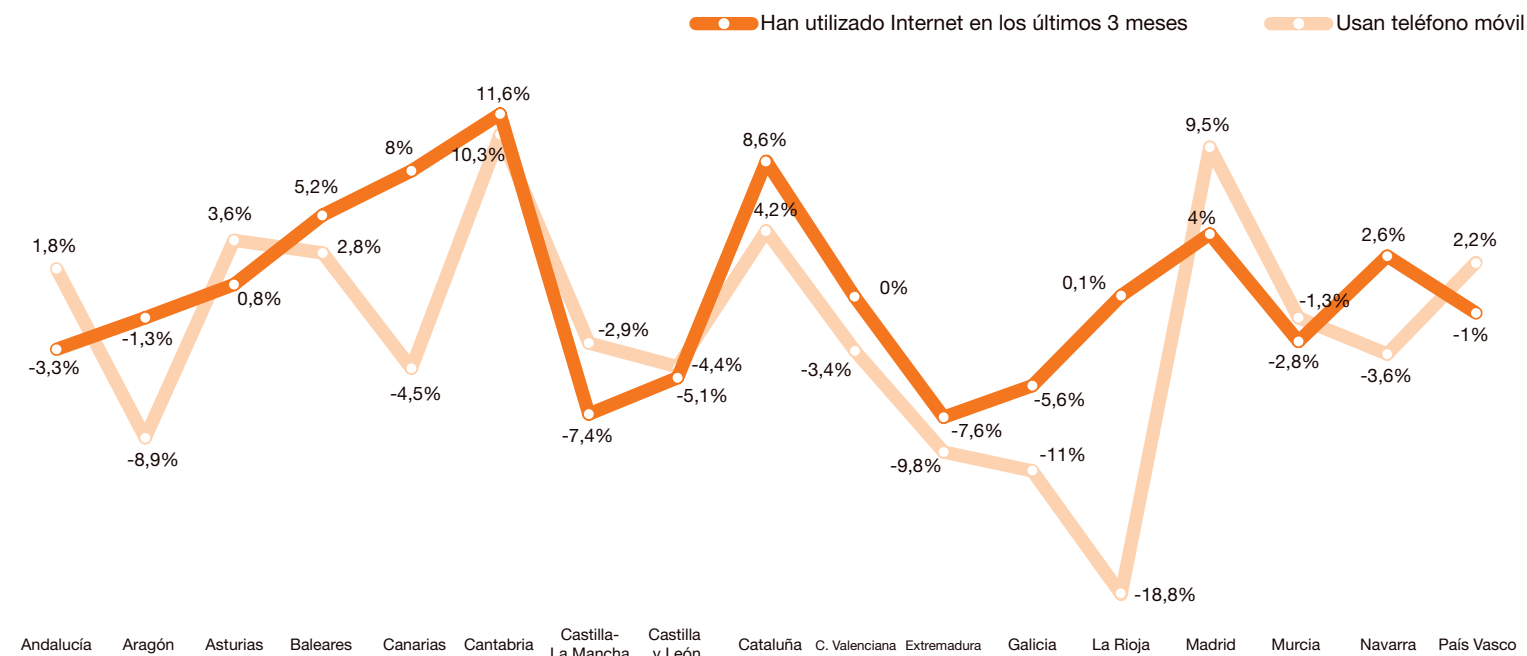
Estos resultados no resultan tan sorprendentes si se tienen en cuenta algunas de las relaciones puestas de manifiesto a lo lar-

Gráfico 7.40. Acceso de las amas de casa a las TIC. Desviación con respecto a los valores medios nacionales de las mujeres. 2006, en puntos porcentuales



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.41. Acceso de las amas de casa a las TIC por CC AA. Desviación con respecto a los valores medios nacionales de las mujeres. 2006, en puntos porcentuales



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

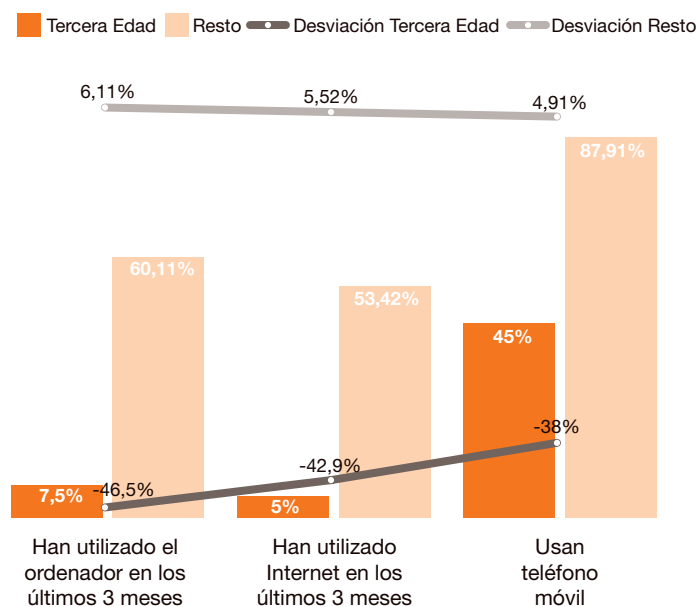
go de este capítulo. La mayor parte de las amas de casa carecen de un elevado nivel de estudios, lo que, en principio, supone un menor grado de acceso a las TIC. Además, la falta de conocimiento se ha indicado como una de las barreras más importantes al mayor desarrollo de la Sociedad de la Información.

A nivel regional, es posible detectar enormes diferencias entre unas Comunidades Autónomas y otras (Gráfico 7.41), tanto en lo que se refiere al porcentaje de amas de casa que han usado Internet en los últimos 3 meses (diferencias que se aproximan a los 20 puntos porcentuales) como al porcentaje de las que usan el teléfono móvil (en este caso cercanas a los 30 puntos porcentuales). Es de destacar, a la luz de este gráfico, que en regiones como Extremadura, Galicia, Castilla-La Mancha y Castilla y León existe un elevado riesgo en el colectivo de las amas de casa, dadas las enormes diferencias que presentan con respecto a los valores medios nacionales. Concretamente, en esta última Comunidad Autónoma se han puesto en práctica varios programas cuyo objetivo es la incorporación de las mujeres a la Sociedad de la Información, entre los que destaca el Programa Conect@das, cuya finalidad es fomentar el conocimiento y la utilización de las TIC entre las mujeres de las zonas rurales de la región.

■ Acceso a Internet de la tercera edad

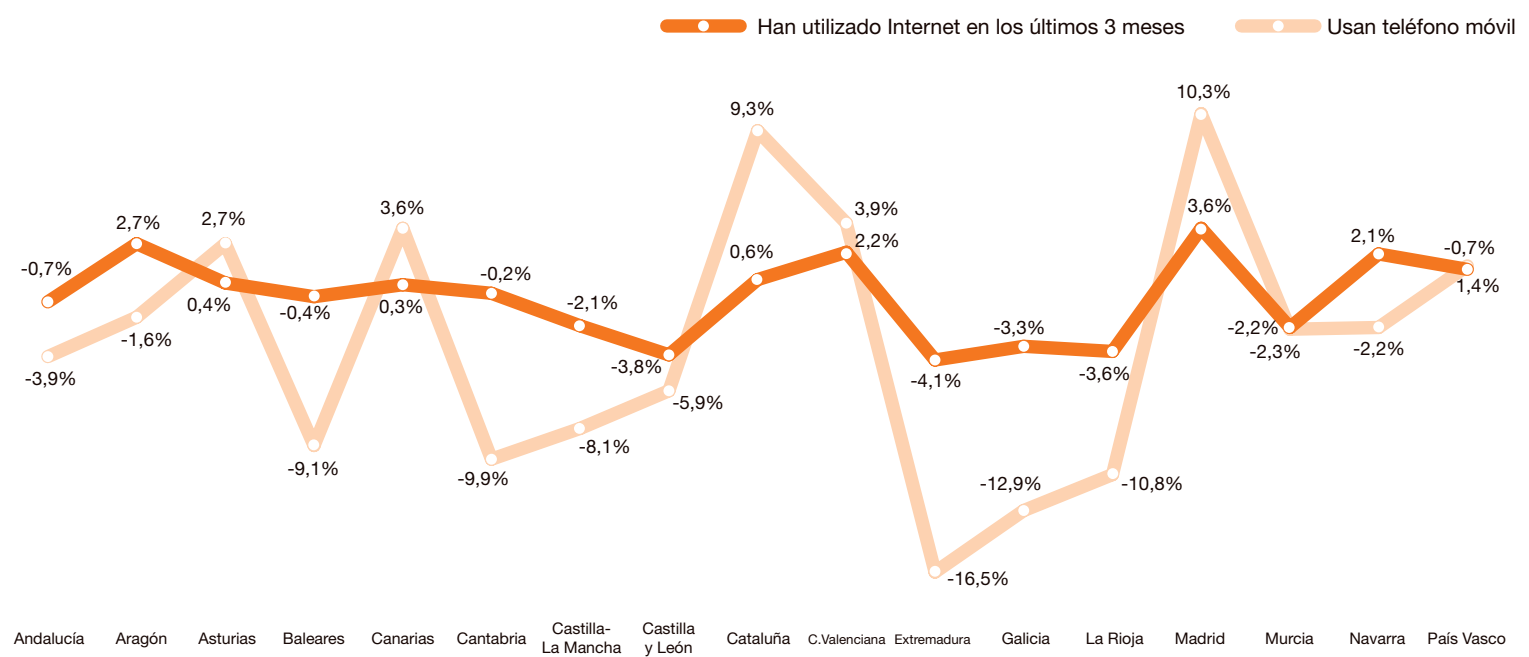
Otro de los colectivos con mayor riesgo es el grupo compuesto por la tercera edad. En el año 2006, 192.620 personas mayores de 64 años han usado Internet en los últimos 3

Gráfico 7.42. Acceso a las TIC de la tercera edad. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2006, en % y en puntos porcentuales, respectivamente



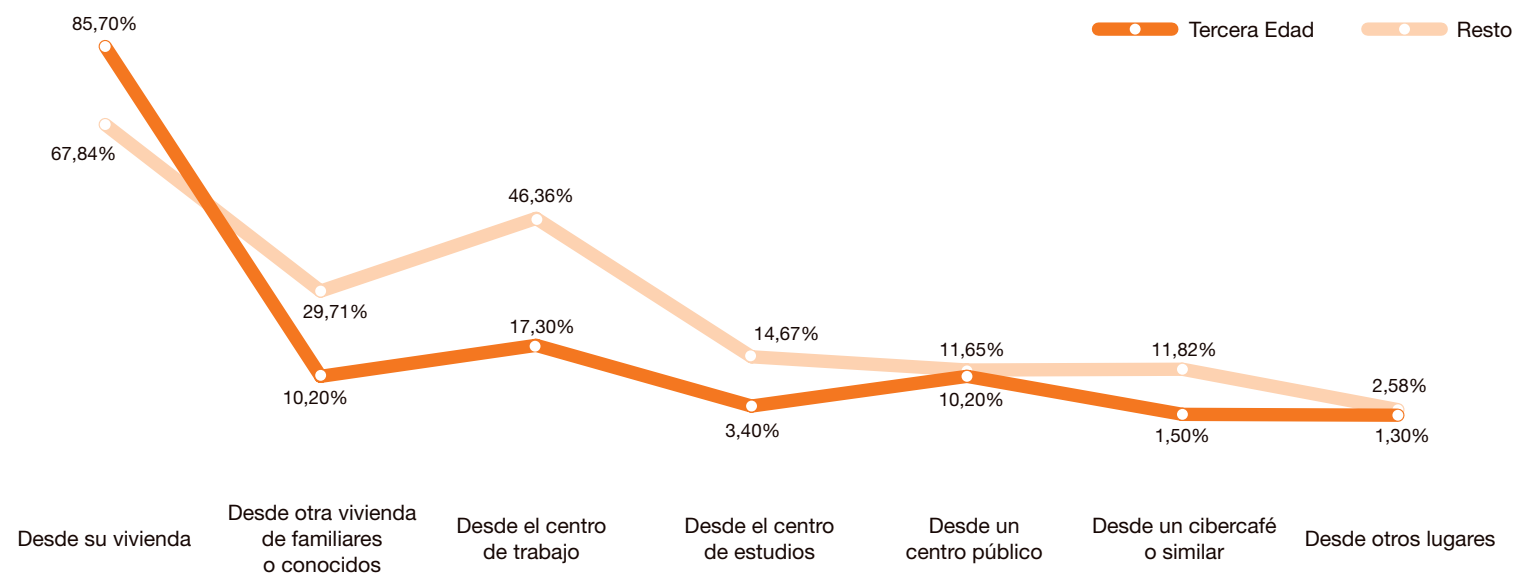
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.43. Acceso de la tercera edad a las TIC por CC AA. Desviación con respecto a los valores medios nacionales de la tercera edad. 2006, en puntos porcentuales



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.44. Acceso a las TIC de la tercera edad por lugar de acceso. 2006, en % sobre el total de usuarios de Internet



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

meses (Gráfico 7.42). Aunque esta cifra solamente representa el 5% de la población de mayor edad, es de destacar que ha experimentado una tasa de crecimiento de 35 puntos porcentuales con respecto al año anterior.

Sin embargo, a pesar de estos resultados, el colectivo de la tercera edad registra diferencias que rondan los 40 puntos porcentuales con respecto a los valores medios nacionales.

Si se concreta este análisis por Comunidad Autónoma (Gráfico 7.43), se observa que en Madrid, Aragón y Navarra, la tercera edad ha usado Internet en los últimos 3 meses en mayor proporción que la media nacional, mientras que en el otro extremo se encuentran regiones como Extremadura, Castilla y León y La Rioja.

Existen algunas iniciativas de inclusión digital desarrolladas por el Programa Ciudades Digitales, que está gestionado conjuntamente por las Administraciones Públicas Regionales y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dentro de las iniciativas, destacan “Internet en la tercera edad”, que comprende la realización de un programa de formación e introducción de las nuevas tecnologías en la tercera edad, así como “e-Tercera Edad”, que consiste en el desarrollo de un portal web específico que facilite la interacción entre el grupo de la tercera edad, evitando así su aislamiento y favoreciendo su participación en las actividades diseñadas de manera especial para ellos. Ambas iniciativas están siendo desarrolladas en Aragón.

Para finalizar el análisis de este grupo de riesgo, el Gráfico 7.44 refleja que los internautas de mayor edad acceden a la red fundamentalmente desde el hogar, en mayor medida que el resto de la población. También se observa que algo más de un 15% de la población internauta accede a la red desde el centro de trabajo. Los centros públicos también son un importante lugar de acceso, sobre todo en aquellas poblaciones que por su ubicación geográfica tienen dificultades para tener pleno acceso a Internet.

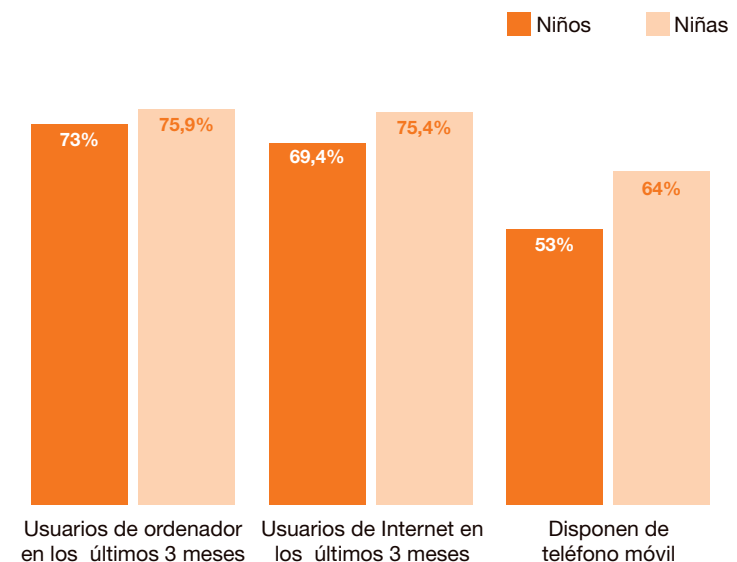
■ Las TIC e Infancia¹⁰

En el análisis de los indicadores empleados para determinar el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información (Gráfico 7.45), se observa que las niñas hacen un mayor uso de estas tecnologías que los niños, detectándose diferencias de hasta 11 puntos porcentuales como es el caso del uso del teléfono móvil.

Si se concreta el análisis por tamaño de la población (Gráfico 7.46), en todos los indicadores empleados se registran valores inferiores, tanto en el año 2006 como en el anterior, en los entornos rurales frente a los urbanos, a pesar del incremento experimentado, que supera los 10 puntos porcentuales en el caso de los usuarios de Internet.

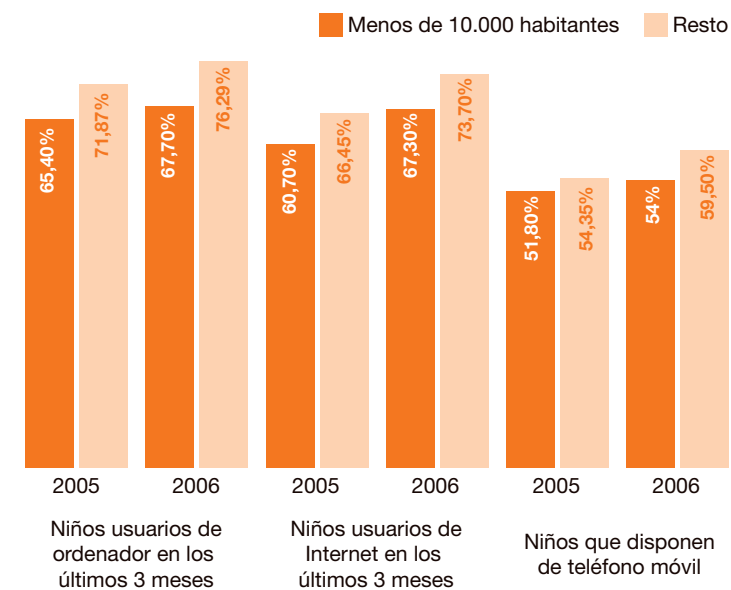
Esta circunstancia se ve, a su vez, reflejada en los lugares de acceso a Internet (Gráfico 7.47). A diferencia de todas las situaciones analizadas con anterioridad, los niños de entornos

Gráfico 7.45. Acceso a las TIC de la infancia. 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.46. Acceso a las TIC de la infancia según el tamaño de la población. 2005-2006, en %

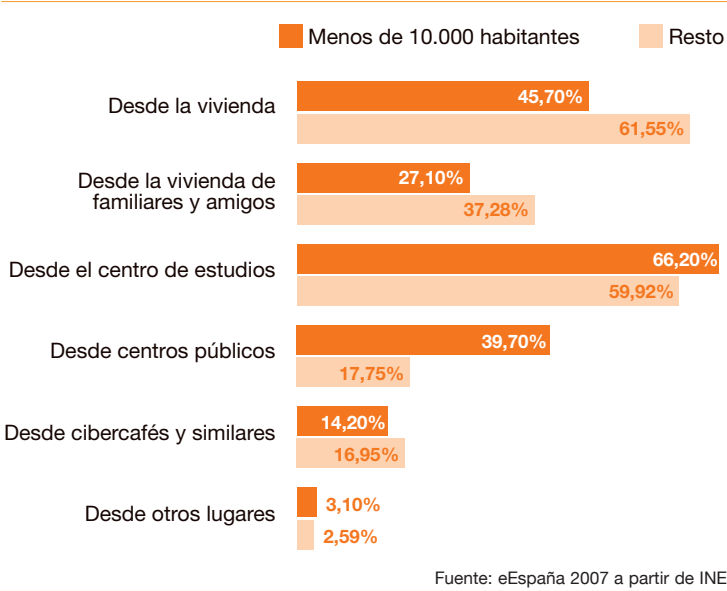


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

rurales acceden a la red fundamentalmente desde el centro de estudios¹¹, seguido, a una distancia de 20 puntos porcentuales, del acceso desde el hogar.

Otro dato significativo es que 2 de cada 5 niños internautas de entornos rurales se conectan desde centros públicos. Estos centros se han convertido en un instrumento en poder de las administraciones públicas para luchar contra las desvia-

Gráfico 7.47. Niños usuarios de Internet según el lugar de acceso y por tamaño de la población. 2006, en % sobre el total de usuarios



ciones, puesto que en ellos todos los colectivos con riesgo pueden aprender a navegar por Internet, buscar información o trabajo a través de la red, chatear o incluso utilizar el correo electrónico.

Desde el punto de vista del tamaño de la familia (Gráfico 7.48) se observa un mayor porcentaje de niños usuarios de Internet y del teléfono móvil en familias monoparentales. En ocasiones, la falta de uno de los referentes de la familia y por tanto, el tiempo que podría dedicarle al niño, se suple mediante el acceso a las nuevas tecnologías, de tal manera que el niño puede dedicar más tiempo a navegar, a la vez que pueden controlar más sus movimientos, en caso necesario, a través del teléfono móvil.

Sin embargo, el hecho de que el porcentaje de niños usuarios de Internet en familias monoparentales sea superior al resto de familias no significa necesariamente que el acceso se realice desde el hogar. Efectivamente, este colectivo se conecta fundamentalmente desde el centro de estudios (Gráfico 7.49) y desde la vivienda de familiares y amigos, más que desde la propia casa. Mientras el cabeza de familia está trabajando, el niño, en lugar de estar solo en casa, realiza actividades extraescolares o deberes con los amigos, hasta que son recogidos por el padre o la madre de regreso al hogar.

Concretando el análisis por Comunidad Autónoma (Gráfico 7.50), se observa un mayor riesgo en regiones como Andalucía y Extremadura, donde se registran diferencias negativas con respecto a los valores nacionales que rondan los 9 y 7 puntos porcentuales respectivamente.

Gráfico 7.48. Acceso a las TIC de la infancia según el tipo de la familia. 2006, en %

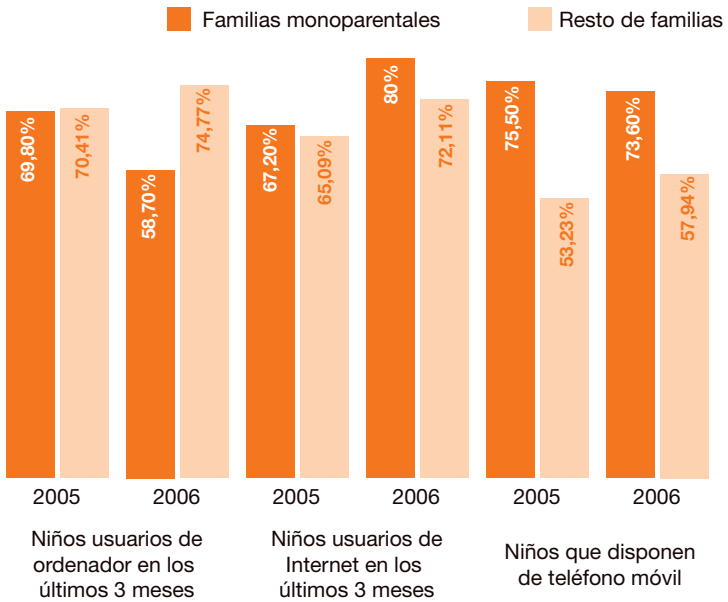


Gráfico 7.49. Niños usuarios de Internet según lugar de acceso y por tipo de la familia. 2006, en % sobre el total de usuarios

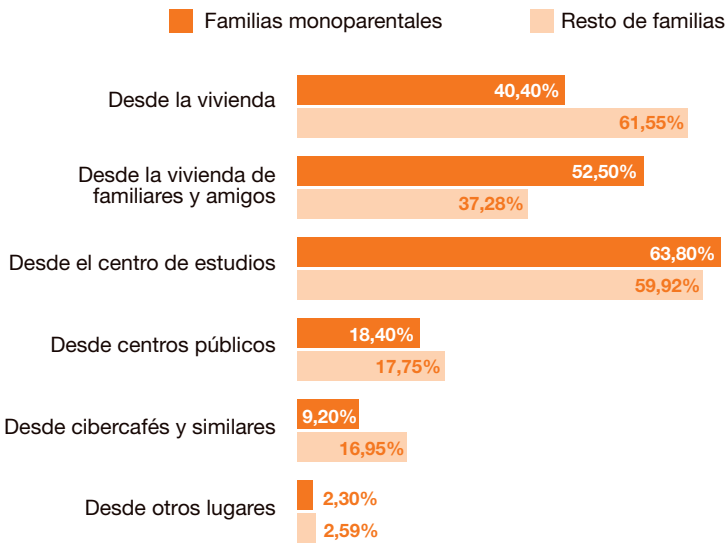
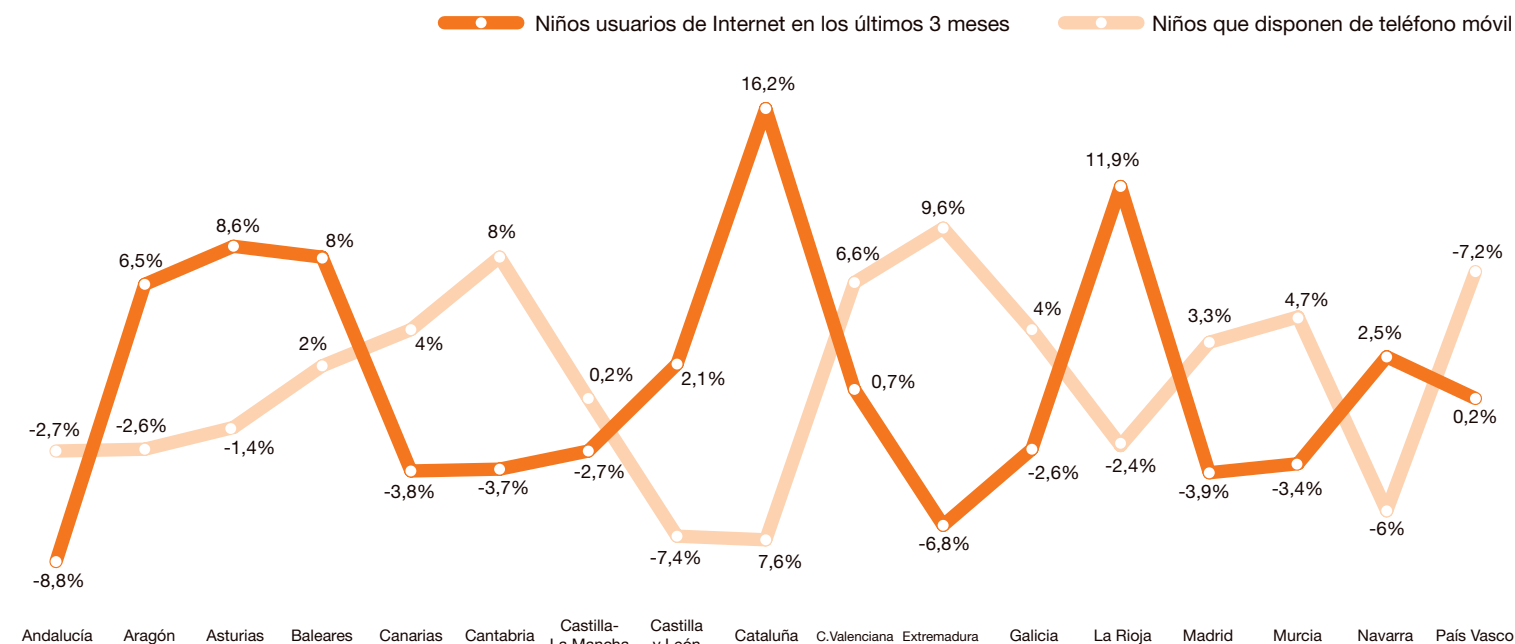


Gráfico 7.50. Acceso de los niños a las TIC por Comunidad Autónoma. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2006, en puntos porcentuales



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

■ Acceso a Internet de los desempleados

Finalmente, el último colectivo de riesgo a analizar en este capítulo corresponde a los desempleados. Apenas se detectan cambios con respecto a las cifras registradas en el año 2005 (Gráfico 7.51), y al igual que ocurre en la mayor parte de las situaciones analizadas con anterioridad, los desempleados usuarios de Internet acceden a la red fundamentalmente desde el hogar o desde la vivienda de familiares o amigos (Gráfico 7.52).

Sin embargo, al concretar el análisis por Comunidad Autónoma, se pueden observar diferencias que llegan a alcanzar valores superiores a los 40 puntos porcentuales (Gráfico 7.53). Destaca Cantabria por ser la región donde mayor porcentaje de desempleados acceden a Internet, seguida de La Rioja y Asturias. En el otro extremo se encuentran Canarias, Castilla y León y Extremadura.

Por lo que respecta a las mujeres desempleadas, apenas se detectan cambios en las regiones líderes (Gráfico 7.54) si bien podrían unirse a ese grupo Baleares y Navarra. Sin embargo, en el otro extremo, Castilla-La Mancha se sitúa como la Comunidad Autónoma donde menor porcentaje de mujeres sin trabajo acceden a Internet, no siendo así para el caso del uso del teléfono móvil.

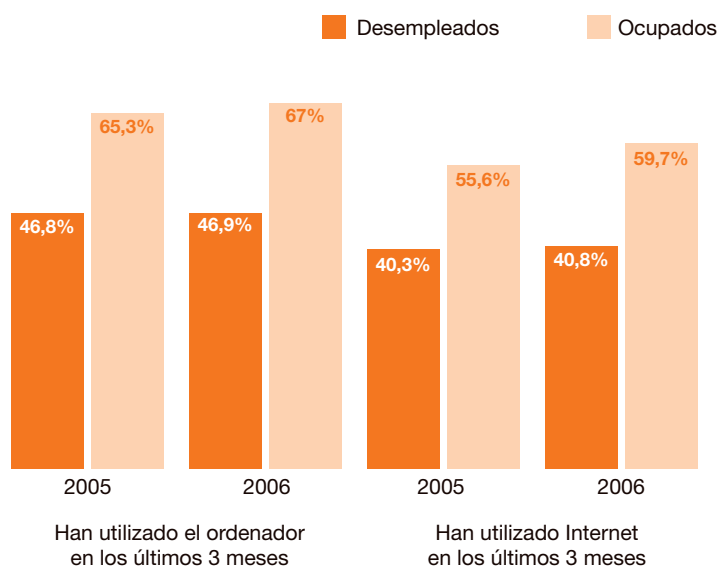
No es de extrañar este resultado puesto que esta región se caracteriza por ser una de las Comunidades Autónomas don-

de hay un menor porcentaje de mujeres usuarias de Internet, concretamente el 35% en el año 2006.

En cuanto al uso de teléfono móvil, Cantabria, Galicia y Navarra, a pesar de situarse como las regiones donde un mayor porcentaje de mujeres sin trabajo acceden a la red, se caracterizan también porque estas mujeres sin empleo usan menos el teléfono móvil.

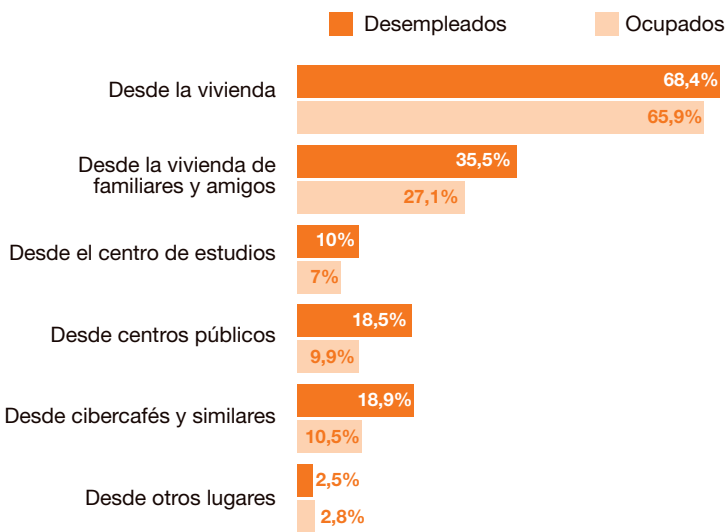
Finalmente, en el ámbito europeo y sin distinción por sexo, se observa que los países europeos que ostentan el liderato en el porcentaje de usuarios de Internet en los últimos 3 meses, lo son independientemente de si el internauta es desempleado (Gráfico 7.55), es decir, el hecho de estar trabajando o desempleado no es una característica que discrimine a la hora de acceder a Internet en estos países. Por otro lado, en los países de reciente incorporación a la Unión Europea, es donde se registra un menor porcentaje de desempleados que acceden a Internet, por lo que estas naciones deberían implantar algunas medidas para fomentar el uso de Internet en este colectivo, como podrían ser cursos de formación, ayudas para encontrar empleo, etc. En este sentido, a nivel europeo se encuentra la iniciativa "i2010: Una Sociedad de la Información europea para el crecimiento y el empleo", donde se remarca la necesidad de extender a todos los ciudadanos los beneficios de la Sociedad de la Información, como la mejora de la calidad de vida sin marginar a ningún individuo. ■

Gráfico 7.51. Acceso de los desempleados vs. ocupados a las TIC. 2005-2006, en %



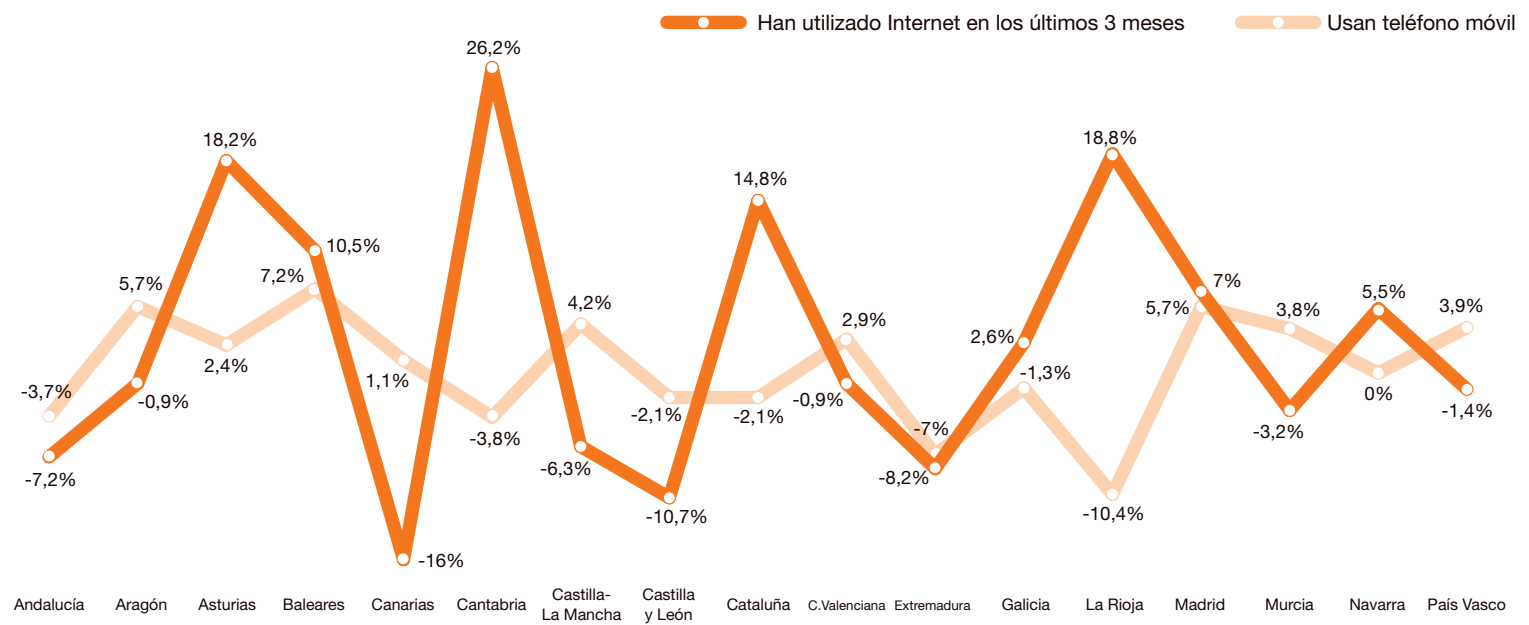
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.52. Acceso de los desempleados vs. ocupados a Internet por lugar de acceso. 2006, en % sobre el total de usuarios de Internet



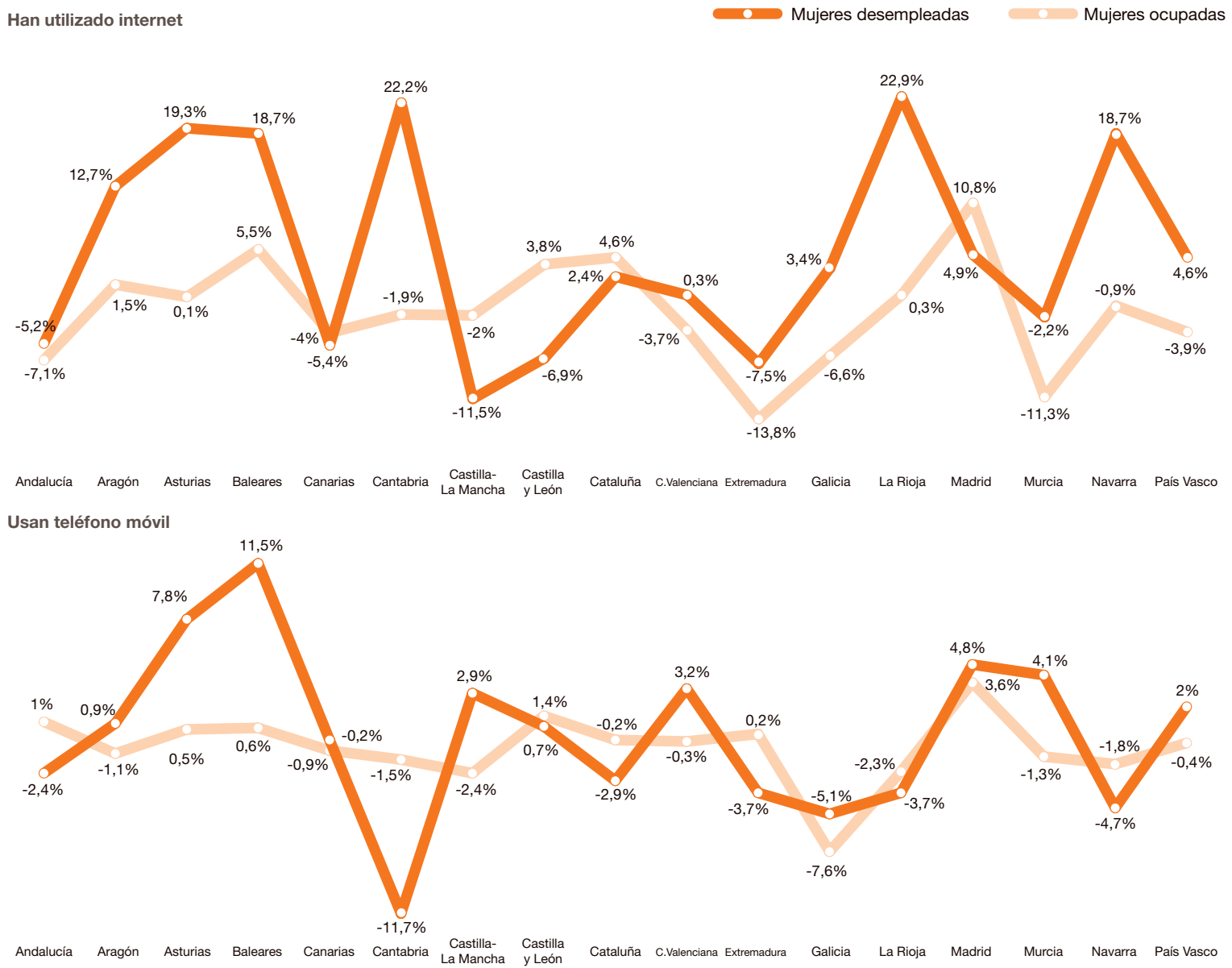
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.53. Acceso de los desempleados a las TIC por Comunidad Autónoma. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2006, en puntos porcentuales



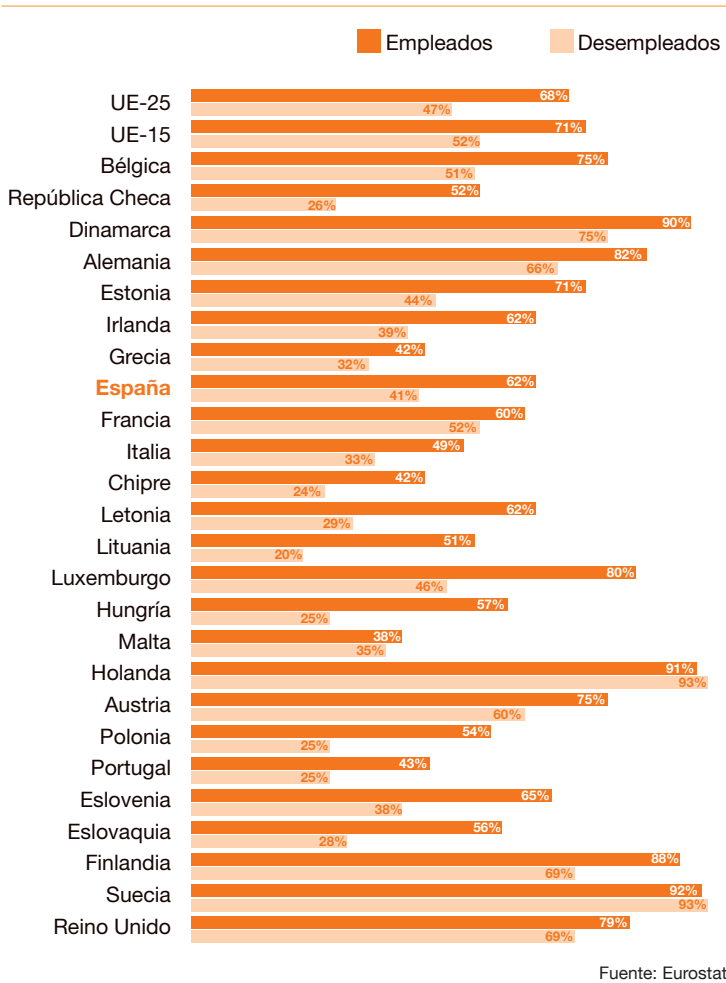
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.54. Acceso de las mujeres desempleadas vs. mujeres ocupadas a las TIC por Comunidad Autónoma. Desviación con respecto a los valores medios nacionales. 2006, en puntos porcentuales



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE

Gráfico 7.55. Acceso a Internet de los desempleados vs. empleados europeos. 2006, en % sobre el total de usuarios de Internet



NOTAS

- ¹ Datos del primer semestre de 2006.
- ² Personas con edades comprendidas entre los 16 y 74 años.
- ³ Datos referidos a noviembre de 2005 y 2006.
- ⁴ El coeficiente de Gini es una medida de la desigualdad. Normalmente se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, pero en este caso se ha calculado para medir la desigualdad en el número de usuarios de Internet entre los países de todo el mundo. El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (en este caso, todos los países tendrían un número de usuarios de Internet similar) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (los internautas están concentrados en determinados países).
- ⁵ El índice de Gini es el coeficiente de Gini multiplicado por 100.
- ⁶ Solamente incluye los países de la Unión Europea de los que se disponen datos.
- ⁷ Datos del Programa Nacional de Reformas en España (2006).
- ⁸ Este programa beneficia a Andalucía, Asturias, Aragón, Baleares, Canarias, Cantabria, Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Murcia. El resto de Comunidades Autónomas poseen programas propios con la misma finalidad.
- ⁹ Dato hasta el 19 de enero de 2007.
- ¹⁰ El Instituto Nacional de Estadística incluye a todos los niños con edades comprendidas entre los 10 y los 14 años.
- ¹¹ Sin distinguir entre entornos rurales y el resto, también los niños acceden en mayor medida desde el centro de estudios (61,2%), seguido del hogar, a una distancia inferior a los tres puntos porcentuales.

8

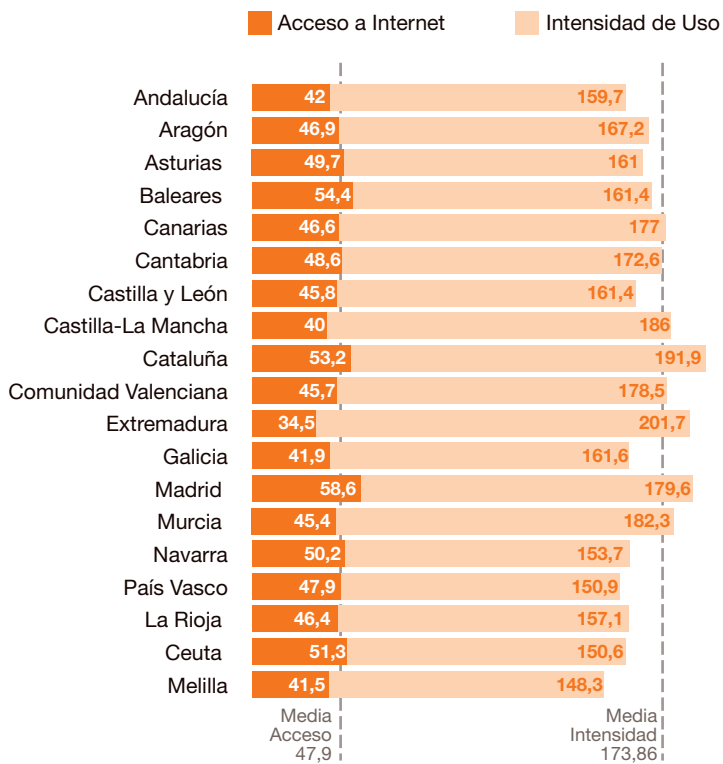
El uso de las TIC en España

8.1. El uso de Internet

Día a día, Internet se está incorporando a un mayor número de actividades laborales, profesionales, personales y de ocio de los españoles. Inicialmente, los españoles utilizaban Internet para tareas relativamente sencillas, principalmente para comunicarse entre ellos y para buscar información. Sin embargo, poco a poco, los internautas españoles van realizando tareas más complejas y más trascendentes para su vida cotidiana. De tal forma que es cada vez más frecuente observar españoles que planifican sus vacaciones, piden citas con el médico, buscan empleo o incluso contratan una hipoteca a través de Internet. El 40% de los internautas españoles dedica más de una hora diaria a realizar tareas a través de Internet.

Es importante destacar que no existe una correlación clara entre disponibilidad de acceso a Internet e intensidad de uso. Por ejemplo, las Islas Baleares o la Comunidad Foral de Navarra se sitúan por encima de la media en relación con el acceso a Internet y al mismo tiempo muy por debajo de la media nacional si se analiza el tiempo medio de uso de Internet. Los internautas residentes en Extremadura son los que más tiempo dedican a navegar por Internet. Catalanes, castellano-man-

Gráfico 8.1. Intensidad de uso Internet y acceso a Internet por Comunidad Autónoma



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

chegos y murcianos también dedican una significativa cantidad de su tiempo a Internet. Los ciudadanos del País Vasco, Navarra, La Rioja o Ceuta y Melilla dedican comparativamente poco tiempo a navegar por Internet.

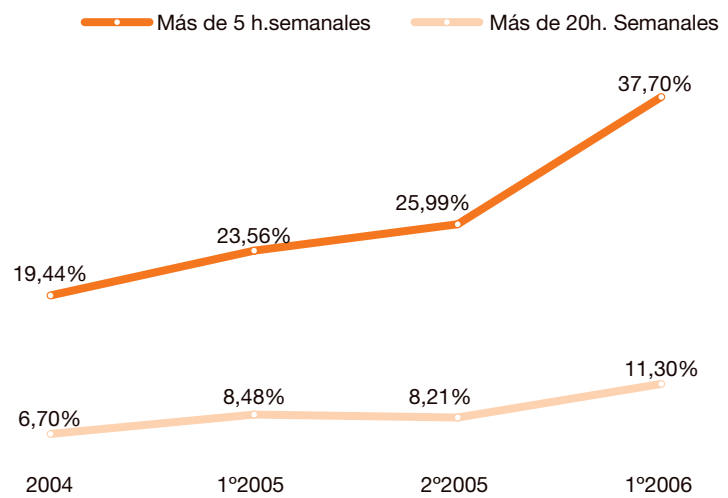
Este resultado significa que la disponibilidad de una tecnología como Internet no implica automáticamente su uso. La inexistencia de una correlación entre la intensidad de uso y el acceso a Internet indica que la Sociedad de la Información no necesita solamente políticas de fomento del acceso a Internet sino también políticas de fomento del uso de Internet. Se podría afirmar que el acceso a Internet es condición necesaria, pero no suficiente para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (2007) el perfil característico de los usuarios que dedican más tiempo a navegar por Internet es el de un varón de entre 25 y 34 años, desempleado o trabajador por cuenta propia, con titulación superior y que vive sólo en una ciudad de más de 100.000 habitantes.

Para muchos españoles Internet empieza a ser un protagonista clave de sus actividades. De acuerdo a los datos representados en el Gráfico 8.2., más de un tercio de los internautas españoles usa Internet durante más de cinco horas semanales. Asimismo, en el año 2006 parece haberse producido una aceleración de la tasa de penetración del uso de Internet¹. Sin embargo, los usuarios realmente intensivos de Internet, es decir aquellos con niveles de uso superiores a 20 horas semanales, apenas suponen algo más del 10 por ciento de los internautas españoles.

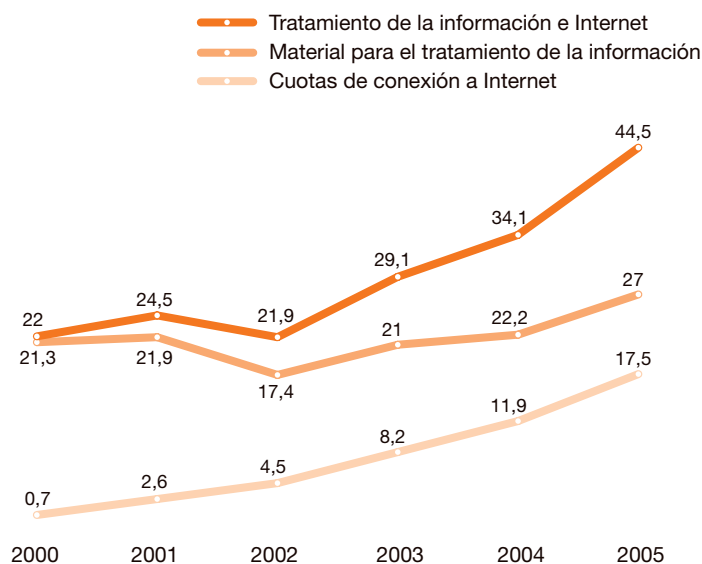
Un dato que confirma la creciente importancia de Internet en la vida de los españoles es el gasto medio por persona reali-

Gráfico 8.2. Evolución de la intensidad de uso de Internet en España



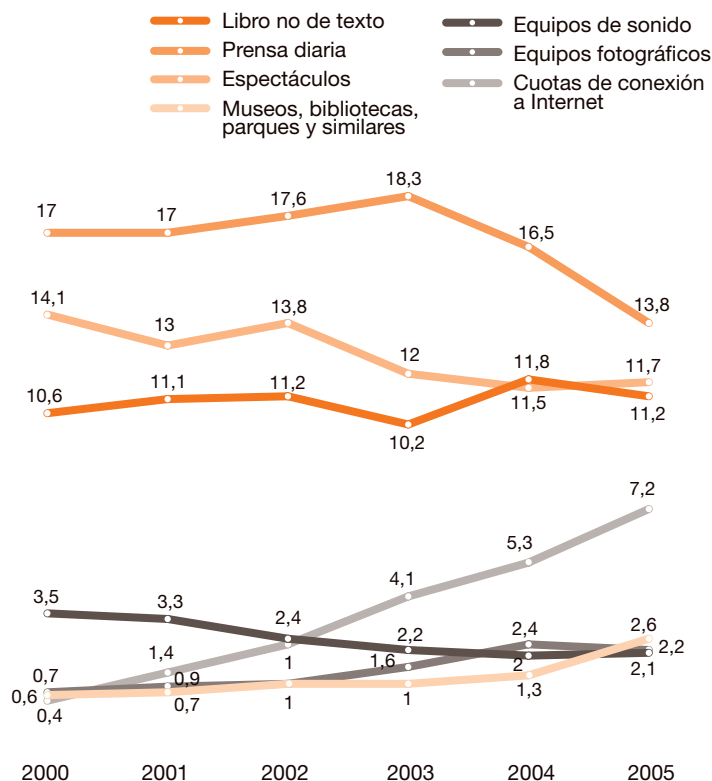
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007, 2006 y 2005)

Gráfico 8.3. Gasto medio por persona en bienes y servicios relacionados con Internet y el tratamiento de información, en euros



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Ministerio de Cultura (2006)

Gráfico 8.4. Proporción de gasto en bienes y servicios culturales por tipo de bienes y servicios, en euros



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Ministerio de Cultura (2006)

zado en conexiones a Internet. Según datos del Ministerio de Cultura (2006), los españoles consumieron en 2005 una media de 17 euros por persona en concepto de cuotas de acceso a Internet. Tres años antes, dicho importe no alcanzaba los 5 euros. Este crecimiento no se explica por el incremento del coste de acceso, sino por el crecimiento en el número de personas que usan Internet. Además, otro hecho que confirma el importante papel que está adquiriendo Internet en el consumo cultural de los españoles es que tal y como se refleja en el Gráfico 8.3., el servicio de acceso a Internet no se ha visto afectado por la crisis que afectó entre 2001 y 2004 a un sector muy cercano y vinculado como es el sector de equipos y material para el tratamiento de la información.

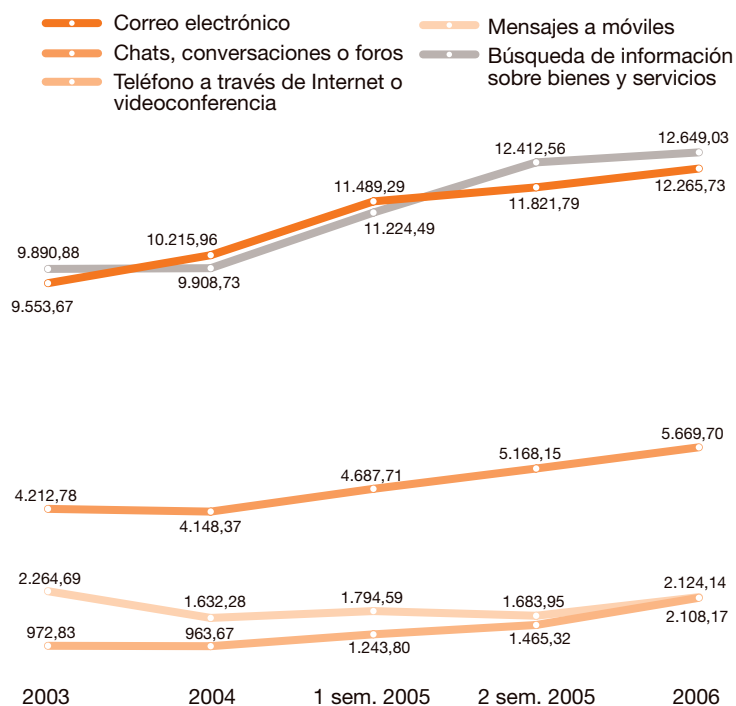
Al analizar la composición de la cesta de consumo cultural de los españoles se observa cómo las cuotas de conexión a Internet han ido ganando peso relativo en los últimos años. En 2005, las cuotas de acceso a Internet alcanzaron más del 7% del gasto en bienes y servicios culturales de los españoles, en detrimento del consumo de otros productos como los espectáculos, la prensa diaria, o los equipos de sonido, que han sufrido un importante descenso en los últimos años (Gráfico 8.4).

8.2. Los usos más demandados por los internautas españoles

Las actividades que se realizan en Internet se pueden agrupar en dos grandes conjuntos: actividades de comunicación y actividades de búsqueda, almacenamiento y explotación de la información entendida en un sentido amplio y bajo distintos formatos como vídeo, texto o sonido. Estos dos conjuntos constituyen lo que se puede denominar como usos genéricos de Internet. A su vez, los usos genéricos se pueden desagregar en distintos usos específicos. Este apartado se ocupa de los usos genéricos de Internet en España.

Tal y como se refleja en el Gráfico 8.5., en los últimos años los usos genéricos de Internet en España han crecido al mismo ritmo que la penetración de esta tecnología. El uso más común entre los españoles que utilizan Internet es la búsqueda de información, realizada por cerca del 80% de la población internauta de nuestro país, casi 13 millones de personas. En segundo lugar, se sitúa el correo electrónico, empleado por más del 75% de los usuarios de Internet. De las actividades analizadas en el Gráfico 8.5, ha sido la realización de llamadas o videoconferencias a través de Internet la que ha experimentado un mayor auge porcentual, confirmando la creciente popularidad de los servicios de telefonía IP. En el otro extremo se encuentra el envío a través de Internet de mensajes cortos de texto (SMS) a teléfonos móviles, actividad que se encuentra por debajo de los niveles de

Gráfico 8.5. Evolución de los usos genéricos de Internet en España (Miles de usuarios)



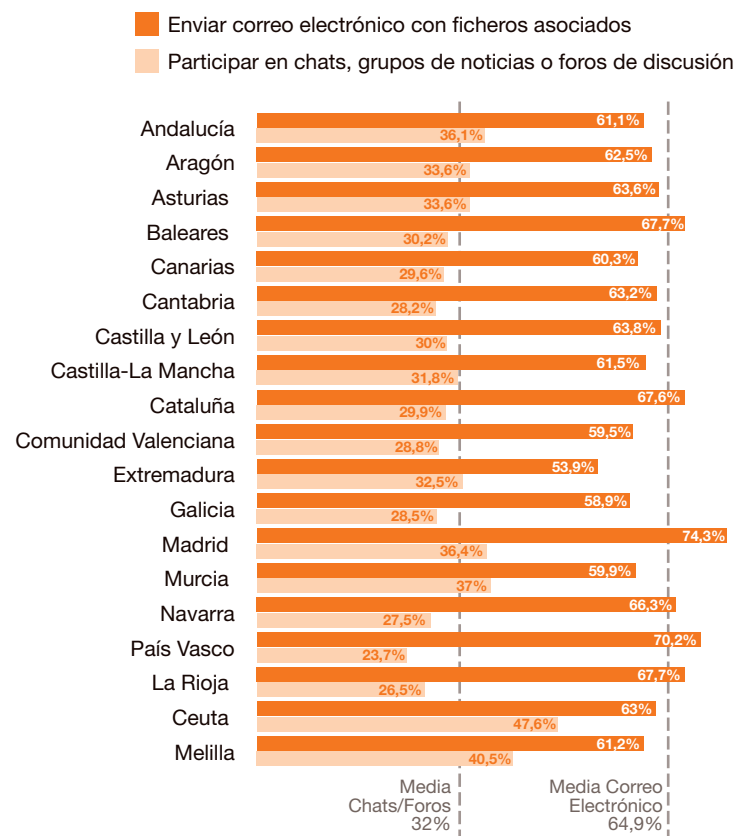
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007,2006 y 2005)

uso alcanzados en 2003. Este descenso se explica por la drástica reducción del número de portales que ofrecían este servicio de forma gratuita. Hoy en día, no resulta sencillo utilizar servicios de envío de SMS sin tener que pagar por ello y varios portales como han interrumpido el servicio gratuito de envío.

Se ha comentado anteriormente que Internet es un medio de comunicación que permite al usuario interactuar con otros usuarios con los cuales puede tener o no algún tipo de relación social anterior al contacto en Internet. En general, se puede afirmar que el correo electrónico se suele emplear para comunicarse con personas conocidas, mientras que los chats o los foros de discusión permiten entablar relaciones con personas desconocidas.

En este sentido, el Gráfico 8.6 muestra cómo existe una mayor proporción de internautas que utilizan Internet para comunicarse e intercambiar ficheros con personas conocidas. Los usuarios de Madrid, Baleares y Cataluña son los que mayor tráfico generan en la red con sus ficheros, mientras que Extremadura es la región que presenta menores índices de uso del correo electrónico. Al analizar la participación en foros, chats y grupos de noticias los ceutíes y melillenses destacan sobre el resto de los españoles. Murcianos, madrileños y andaluces también se muestran más proclives a entablar una comunicación con desconocidos.

Gráfico 8.6. Uso del correo electrónico y participación en chats y foros por Comunidades Autónomas

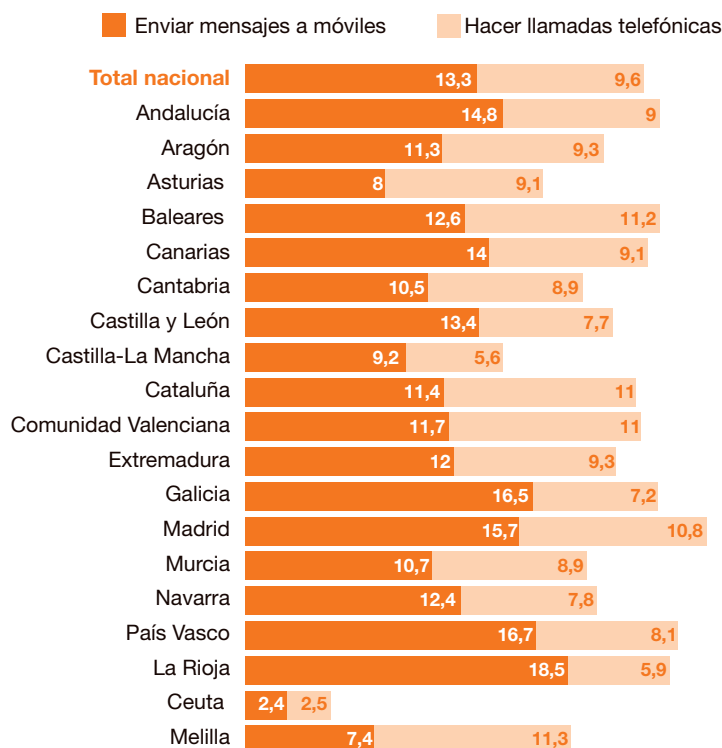


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007,2006 y 2005)

Internet tiene una serie de aplicaciones que paulatinamente permiten que pueda ser empleado como medio de comunicación sustitutivo del teléfono. Los usuarios de Internet de Madrid, País Vasco y la Rioja son los que con mayor frecuencia utilizan estas aplicaciones como alternativa al teléfono. En el Gráfico 8.7. se observa que en España el envío de mensajes cortos a móviles está más difundido que las llamadas telefónicas por Voz IP, aunque tal y como se ha comentado con anterioridad éste sea un uso cada vez más generalizado entre los internautas.

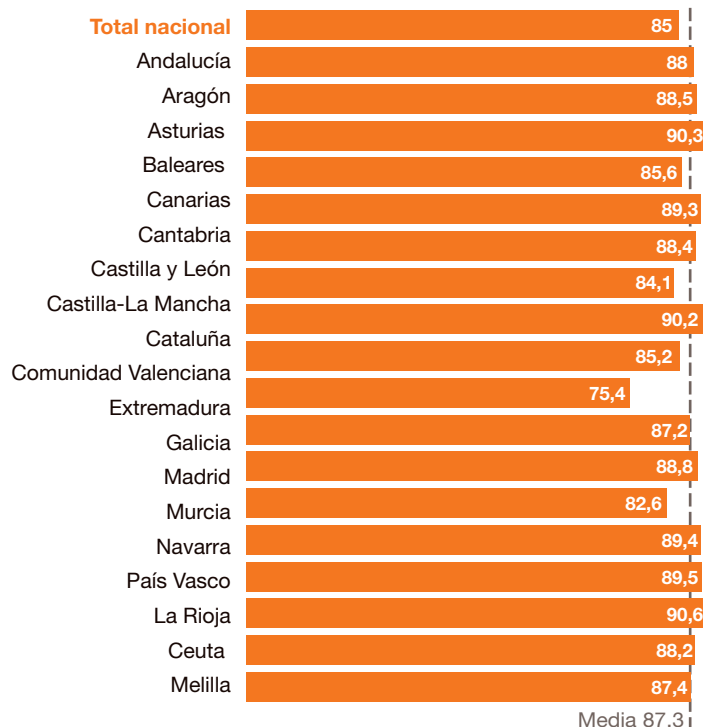
Internet es un gran repositorio de información universal sobre numerosos temas en distintos idiomas y formatos. La red es una útil herramienta de apoyo a la realización de tareas profesionales y de ocio. De hecho, la búsqueda de información es la actividad más popular entre los internautas en España. Más del 80% de los usuarios españoles utilizan Internet para buscar información. El análisis geográfico del uso de Internet como herramienta para buscar información revela que no existen diferencias significativas entre los usuarios de las distintas Comunidades Autónomas, salvo la excepción de los usuarios extremeños, que se encuentran significativamente por debajo de la media nacional (Gráfico 8.8).

Gráfico 8.7. Internet como medio de comunicación sustitutivo del teléfono



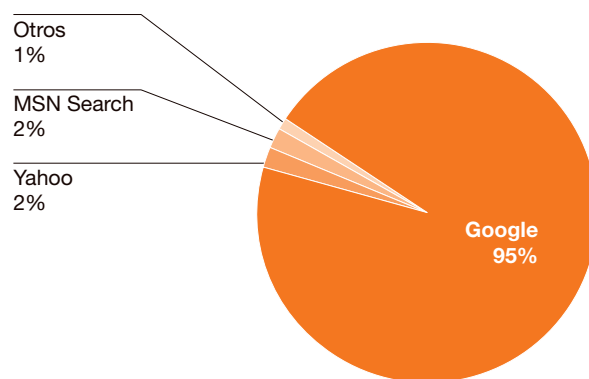
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

Gráfico 8.8. Uso de Internet para buscar información



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

Gráfico 8.9. Buscadores más empleados en España



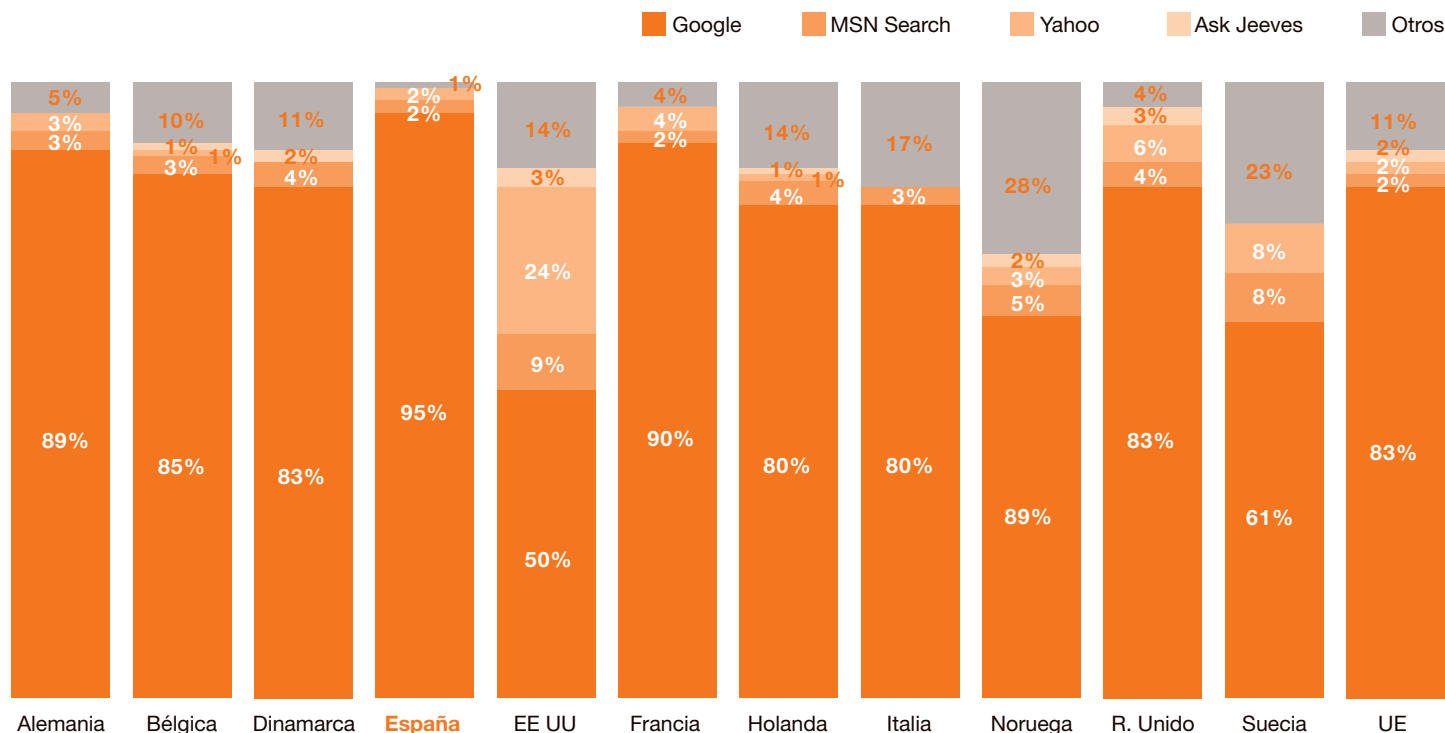
Fuente: eEspaña 2007 a partir de comScore y Nielsen NetRatings (2006)

Debido a la gran cantidad de información disponible en Internet en ocasiones no resulta sencillo encontrar rápidamente la información concreta que se está buscando. En los últimos años se ha generalizado el uso de los buscadores, herramientas orientadas a facilitar la búsqueda de información en Internet. Durante 2006, *Google* se mantuvo como buscador más popular en España, alcanzando una cuota de mercado que se sitúa entre el 95 y 98 % dependiendo de la fuente consultada. Los buscadores de *Yahoo!* o *Microsoft* tienen una presencia muy reducida (Gráfico 8.9).

Al analizar el Gráfico 8.10 es interesante comentar que España, junto a Francia y Alemania, es uno de los mercados en los que *Google* disfruta de una posición de dominio más clara. Asimismo, *Google* ha alcanzado cuotas de mercado mucho más altas en Europa que en Estados Unidos que se explican por un mayor arraigo entre los internautas de alternativas a *Google* como *Yahoo! Search*. Es importante destacar que la posición de dominio de *Google* es el resultado natural de la dinámica competitiva de un mercado tecnológico caracterizado por la competencia entre distintos estándares en presencia de economías de red. Las diferencias observadas en el Gráfico 8.10., se producen normalmente tanto por el diferente tamaño de la base de usuarios de buscadores anteriores a *Google*, como es el caso de *Yahoo!* en Estados Unidos, que contaba con una base de usuarios bastante grande, como por el esfuerzo comercial realizado por los distintos buscadores locales para imponer su propio estándar.

Con el objeto de determinar cuál es el uso concreto que los internautas españoles hacen de los buscadores se ha considerado oportuno analizar el ranking de términos más utilizados en las búsquedas en *Google* durante el período que transcurre entre marzo y noviembre de 2006. La principal conclusión que se obtiene de este análisis es que los usuarios de Internet en España emplean los buscadores para buscar información relacionada con el ocio y la diversión. Más concretamente, los términos relacionados con el deporte gozan de gran popularidad. En el período analizado los térmi-

Gráfico 8.10. Buscadores más empleados en Europa y Estados Unidos

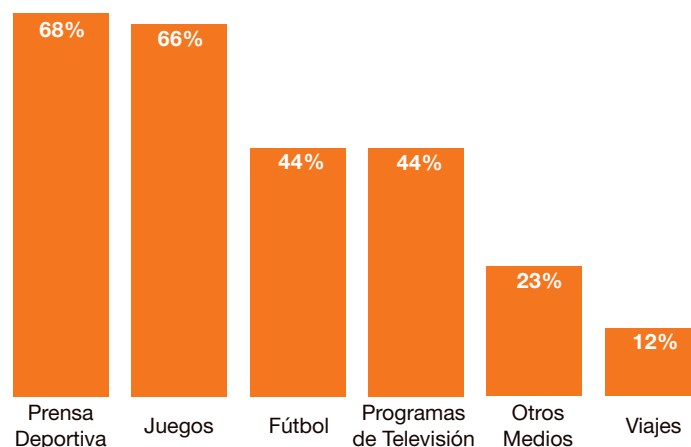


Fuente: eEspaña 2007 a partir de comScore y Nielsen NetRatings (2006)

nos relacionados con la prensa deportiva son los más buscados en Internet, destacando los términos *Marca*, *As* y *Sport*. Tal y como refleja el Gráfico 8.11., los términos relacionados con el fútbol, como *Real Madrid*, *Ronaldinho* o *Copa Mundial*, se sitúan en tercera posición del ranking. Los juegos son muy atractivos para los internautas españoles ya que los términos relacionados con los mismos ocupan el segundo lugar en el ranking. El portal *Minijuegos* parece haber sido un especial foco de atención para los usuarios de Internet en España. Otro aspecto destacable de este análisis es el elevado número de búsquedas de términos relacionados con programas de televisión como la serie *Rebelde*, o con periódicos digitales como *El Mundo* o *El País*.

Del análisis del gráfico anterior se puede afirmar que Internet es un entorno virtual en el que los usuarios buscan principalmente entretenimiento y diversión. En el Gráfico 8.12. se representa la audiencia única de portales de entretenimiento en España. Al igual que en otros muchos países, 2006 ha sido el año de la eclosión del portal *Youtube* en España, hasta tal punto que se ha situado como el portal de entretenimiento con mayor audiencia, desplazando al portal del diario deportivo *Marca* de dicha posición. Asimismo, el entretenimiento en Internet en España se traduce en visitas a portales de información deportiva, portales relacionados con el consumo de música y una vez más el portal de *Minijuegos*.

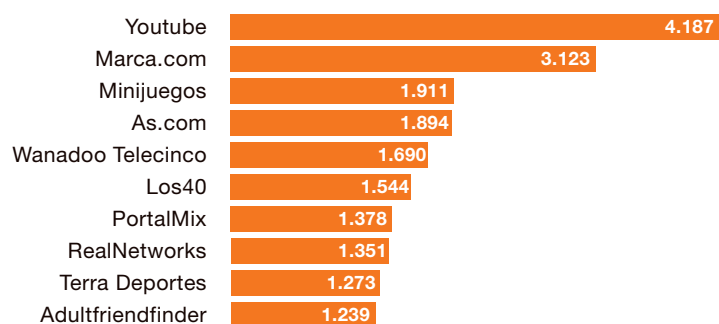
Gráfico 8.11. Referencias más buscadas en Google España



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Zeitgeist de Google Marzo - Noviembre 2006

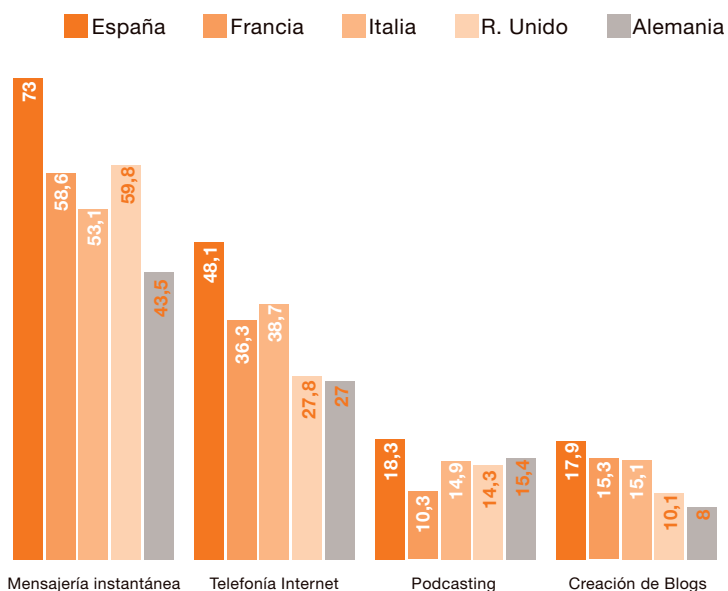
La elevada popularidad del portal *Youtube* indica que España no ha quedado al margen del fenómeno *Web 2.0*. De hecho, algunos datos (Gráfico 8.13.) indican que España se está situando en una posición destacada dentro de las distintas aplicaciones de la *Web 2.0*. Además, algunas de las iniciativas más originales del nuevo contexto 2.0 como *Berggi* o *Fon* tienen su origen en España.

Gráfico 8.12. Audiencia única de portales de entretenimiento en España junio-agosto 2006 (en miles de visitantes)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Nielsen NetRatings (2006)

Gráfico 8.13. Uso de aplicaciones Web 2.0 en Europa



Fuente: Novatris - NetObserver Europe (2006)

8.3. Usos sofisticados de Internet

■ Los Internautas y la salud

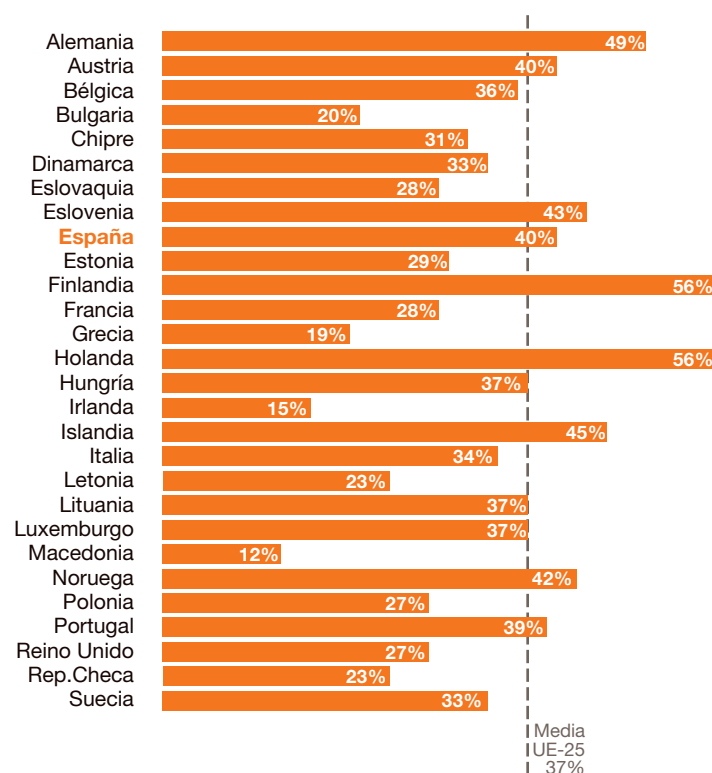
El informe del estudio de prospectiva eSalud 2020, realizado por la Fundación Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (2006), concluye que las tecnologías de la información y la comunicación producirán una transformación progresiva del modelo sanitario hacia un sistema integrado que tendrá como eje central al paciente.

Numerosos ciudadanos usan Internet con el objeto de buscar información relacionada con la salud. Esta actividad es realizada por distintos agentes como los profesionales sani-

tarios, los pacientes que quieren obtener más datos sobre sus propias dolencias, o incluso estudiantes que quieren realizar un trabajo para el colegio. En la Unión Europea, suelen ser los usuarios de Internet en países del Norte de Europa como Finlandia, Islandia, Noruega, Holanda o Alemania, los que en mayor proporción buscan en Internet información relacionada con enfermedades, dolencias o nutrición (Gráfico 8.14.). En España cerca del 40% de los internautas han realizado consultas de este tipo. Este dato sitúa nuestro país ligeramente por encima de la media europea, que es del 37%, pero muy por debajo de las cifras que se barajan en Estados Unidos donde según el Pew Research Center (2006), el 87% de los encuestados consumía en Internet información relacionada con salud.

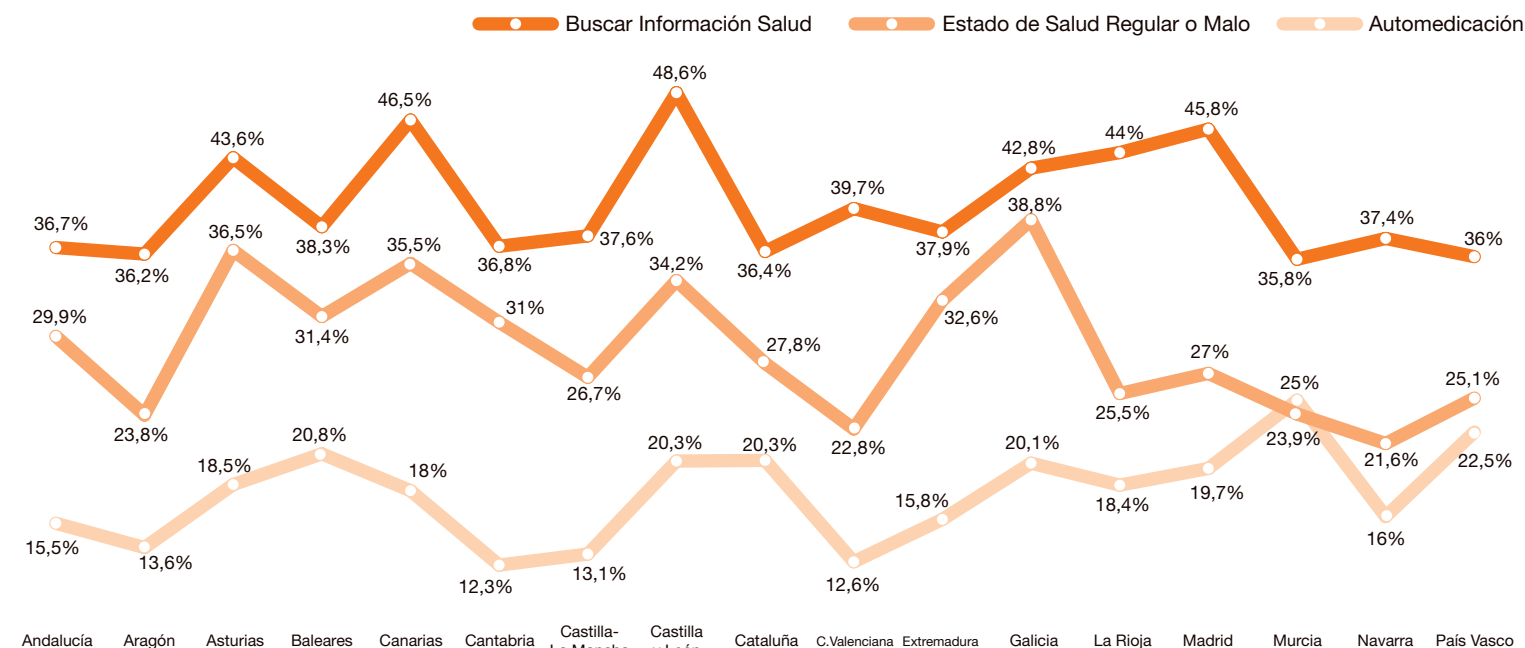
Al realizar un estudio desglosado por Comunidad Autónoma del uso de Internet para buscar información relacionada con la salud se observa que es en las regiones de Castilla-La Mancha, Canarias, Asturias y Murcia donde hay una mayor proporción de internautas que realizan este tipo de búsquedas. Tal y como se comenta en otros apartados de este informe, estas Comunidades no presentan niveles altos de penetración de otros usos sofisticados de Internet como la banca electrónica o la eAdministración, por lo que de esta observación se infiere que la búsqueda de información sobre salud

Gráfico 8.14. Porcentaje de usuarios de Internet que han realizado búsquedas de información relacionada con la salud



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 8.15. Relación entre búsqueda de información relacionada con la salud, percepción del estado de salud y niveles de automedicación



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

en una región no depende del nivel de penetración de Internet o de la sofisticación tecnológica de sus habitantes.

En el Gráfico 8.15 se cruzan los datos de uso de Internet para la búsqueda de información relacionada con la salud con información proveniente de la encuesta nacional de salud desglosada por Comunidad Autónoma. En este gráfico se detecta una relación significativa entre la búsqueda en Internet de este tipo de información y el estado de salud percibido, de tal forma que aquellas Comunidades Autónomas donde el estado de salud percibido por sus ciudadanos es peor, presentan mayores índices de búsqueda de información relacionada con la salud.

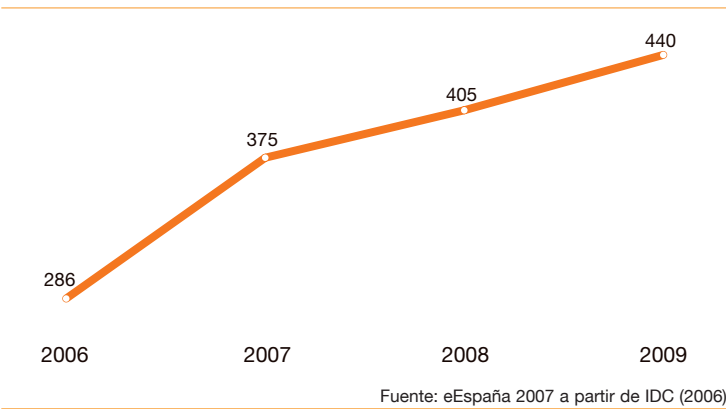
Algunos expertos indican que la búsqueda de información relacionada con la salud en Internet entraña cierto riesgo de que dicha información sea utilizada por personas sin conocimientos médicos suficientes para autodiagnosticarse y posteriormente en algunos casos automedicarse. Según información de la Sociedad Española de Informática de la Salud (2002), más del 40% de los pacientes usan Internet para buscar segundas opiniones de los diagnósticos, más del 80% busca información sobre los fármacos y cerca del 10% llega incluso a comprar fármacos a través de Internet con el riesgo que esto implica.

Asimismo, en el Gráfico 8.15 se ha querido comparar la búsqueda de información sobre salud de los usuarios de Internet con los niveles medios de automedicación en las Comunida-

des Autónomas. El resultado de este análisis indica que existe cierta correlación no muy acentuada entre búsqueda de información de salud en Internet y automedicación. En algunas Comunidades Autónomas como Asturias, Canarias, Galicia o Madrid se produce la combinación de altos niveles de búsqueda de información de salud en Internet con altos índices de automedicación.

En el Plan Avanza 2006-2010, la incorporación de las tecnologías de la información a la sanidad pública y privada se ha planteado como un reto importante para lograr los objetivos de la agenda de Lisboa. Un reciente convenio de colaboración entre Red.es, el Ministerio de Sanidad y Consumo y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio dotado con 140 millones de euros pretende promover el desarrollo de la eSalud en España. Según datos de IDC, la inversión en proyectos de tecnologías de la información en sectores sanitarios en España se sitúa en el entorno de los 300 millones de euros anuales, todavía lejos de otros países de la Unión Europea, como por ejemplo el Reino Unido, que destina más de 1.500 millones. La inversión actual se realiza en un 75% por el sector público y un 25% por el sector privado. El 50% del dinero público invertido en eSalud está destinado a los grandes centros hospitalarios. Las previsiones indican que España puede ser en los próximos años uno de los países europeos con mayor crecimiento en inversión TIC en el sector sanitario hasta alcanzar unos 440 millones de euros anuales en 2009. Este crecimiento, sin embargo, se debe a que la situación de partida de la inversión

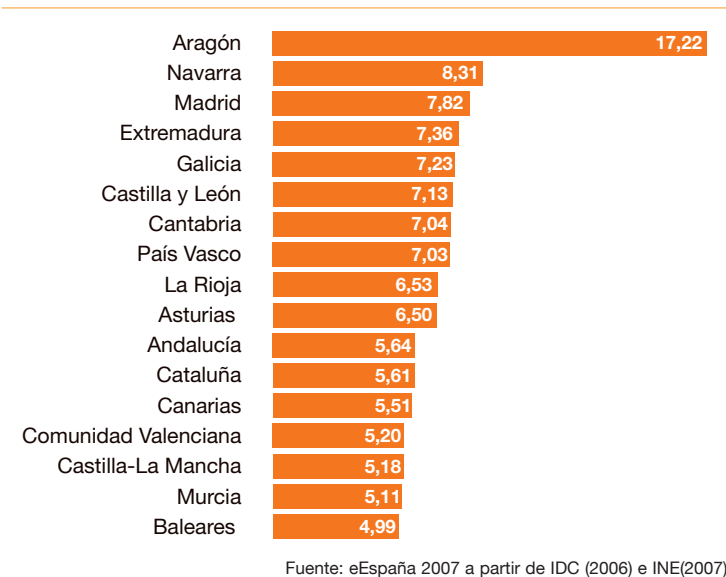
Gráfico 8.16. Previsión de inversión TI en el sector sanitario en España (en millones de euros)



en TIC del sistema sanitario español era de desventaja frente a otros países de nuestro entorno.

Siendo la sanidad una competencia delegada en las Comunidades Autónomas se encuentran significativas diferencias entre lo que invierten unas y otras. Aunque en términos absolutos la Comunidad Autónoma que más destina a informática sanitaria es la Comunidad de Madrid con 47 millones de euros de inversión, seguida de Andalucía, Cataluña y la Comunidad Valenciana, al analizar la inversión pública sanitaria en TIC por habitante, Aragón resulta ser con mucha diferencia la Comunidad Autónoma que está realizando un mayor esfuerzo por incorporar las TIC a su sistema sanitario, con una inversión anual superior a 17 euros por habitante. A mucha distancia, se sitúan Navarra y Madrid, con cerca de 8 euros de inversión por habitante.

Gráfico 8.17. Inversión sanitaria pública, euros por habitante



Las regiones donde los proyectos de eSalud han alcanzado mayores niveles de madurez tecnológica han sido Andalucía, Galicia, Madrid, Castilla-La Mancha y País Vasco. A nivel nacional, los esfuerzos de inversión en tecnologías de la información han situado a España en unos niveles de desarrollo equiparables y en ocasiones superiores a otros países de nuestro entorno. Prueba de ello es el estudio de *The Health Information Network Europe* (HINE), que analizó 14 hospitales españoles y que alcanzaron un elevado nivel de desarrollo tecnológico comparándolos con otros centros sanitarios europeos (Gráfico

Gráfico 8.18. Nivel de desarrollo de sanidad electrónica en hospitales europeos, % sobre hospitales analizados

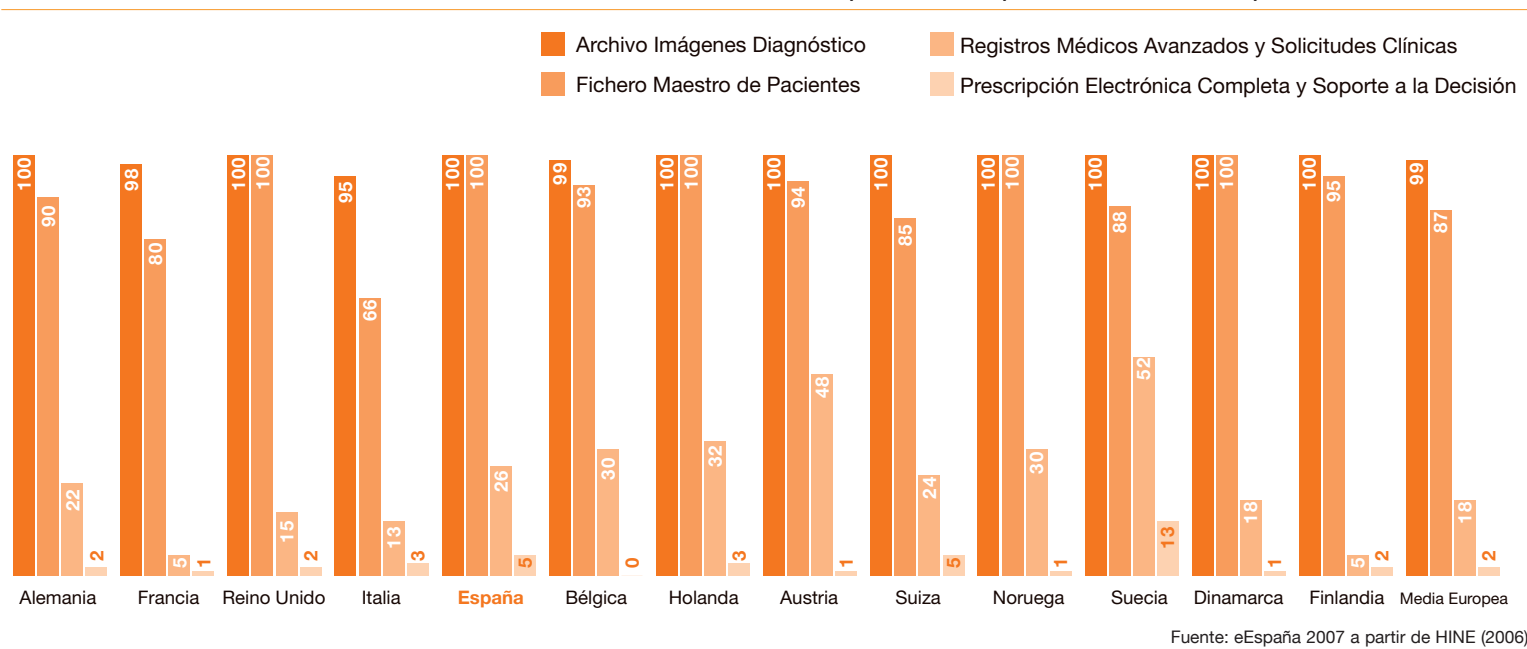
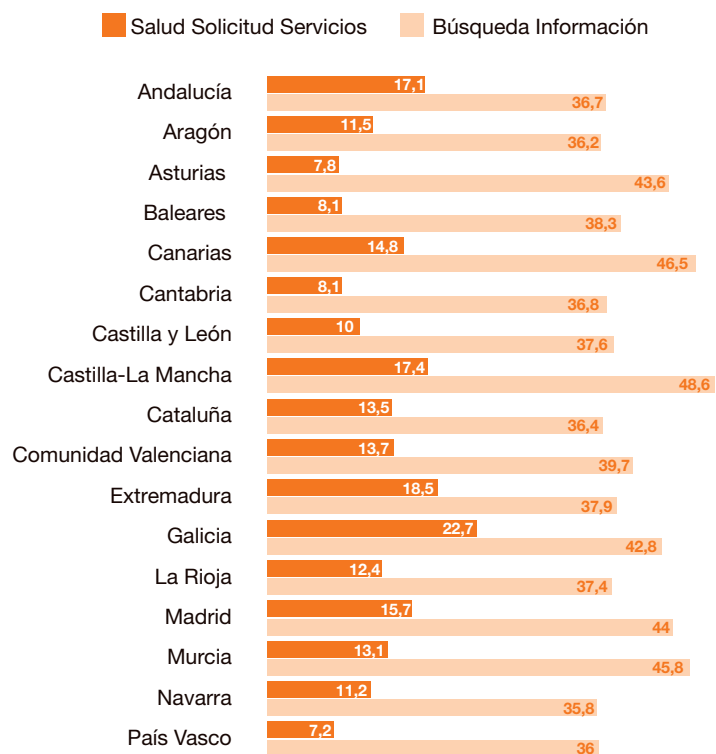


Gráfico 8.19. Servicios de eAdministración relacionados con la salud y búsqueda de información relacionada con la salud



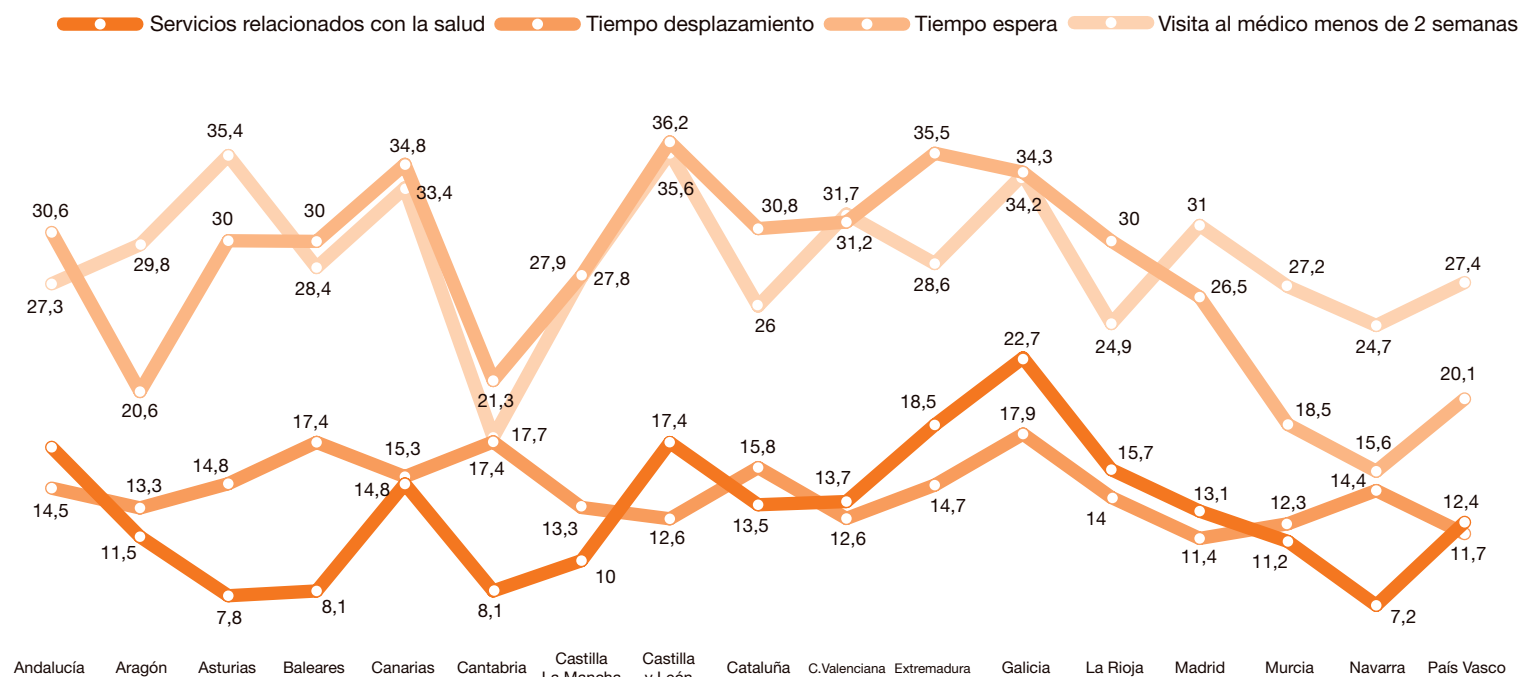
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

8.18.). De hecho el 100% de los hospitales españoles analizan los contadores con archivo de imágenes de diagnóstico y con un fichero maestro electrónico de los pacientes, mientras que el 26% contaba con historiales electrónicos y un 5% tenía un sistema completo de prescripción electrónica complementados por sistemas de apoyo a la decisión.

Los usuarios de Internet en España usan de forma muy desigual los servicios públicos sanitarios disponibles en la red. En el Gráfico 8.19. se observa que los habitantes de Galicia, Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía son los que más demandan estos servicios, mientras que en las regiones de País Vasco, Baleares, Cantabria y Asturias, la demanda es mucho más baja. Una primera conclusión que se puede obtener es que el uso de los servicios sanitarios en la red no es una función del nivel de búsqueda de información sobre salud en Internet. Como muestra de esta conclusión se puede analizar el caso de Asturias, donde sus ciudadanos buscan con mucha intensidad información sobre salud en Internet, pero por el contrario utilizan los servicios sanitarios en la red en un grado muy inferior.

Un primer factor que explica las diferencias existentes entre Comunidades Autónomas en los niveles de demanda de servicios de eSalud es el grado de desarrollo de dichos servicios. En Comunidades como Andalucía, Galicia, o Castilla-La Mancha coinciden elevados niveles de desarrollo de eSalud y elevadas proporciones de internautas que hacen uso de servicios en Internet relacionados con la salud. Sin embargo, en otras Comunidades como País Vasco y Madrid, que cuen-

Gráfico 8.20. Relación entre servicios de eAdministración relacionados con la salud, tiempo de desplazamiento a la consulta, tiempo de espera en la consulta y visita a la consulta del médico



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

tan con elevadas cotas de desarrollo de esos servicios, no existe una correspondencia con la demanda de dichos servicios.

Por esta razón, se han estudiado otros factores que pudieran explicar el comportamiento de la demanda de servicios de eSalud (Gráfico 8.20). Un primer análisis realizado ha consistido en comparar la demanda de servicios de salud en Internet con la demanda de servicios de salud *offline*. El resultado de este planteamiento ha sido que a pesar de que existe alguna correlación entre ambas demandas también existe alguna diferencia notable. Por ejemplo, los andaluces tienen una alta demanda relativa de servicios sanitarios *online* y una baja demanda relativa de servicios sanitarios *offline*.

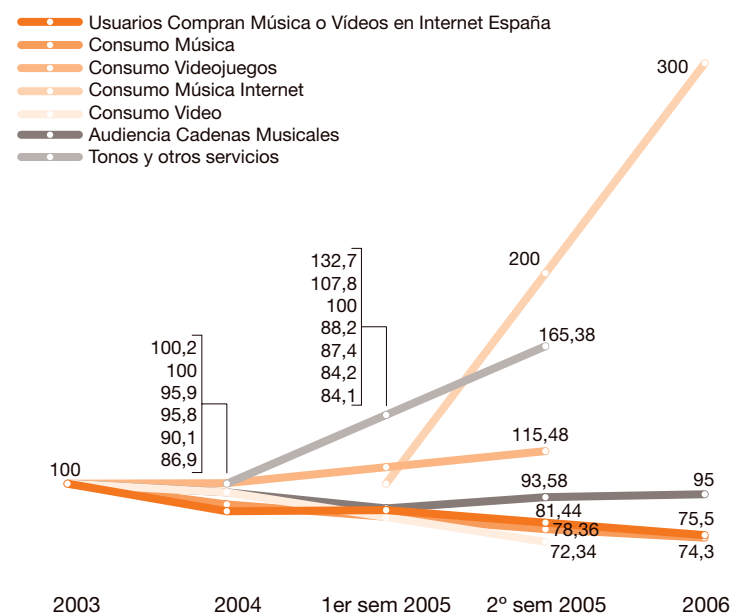
El segundo factor analizado han sido las posibles ineficiencias en la provisión de servicios sanitarios públicos medidos por el tiempo medio de desplazamiento hasta el centro sanitario y por el tiempo medio de espera en la consulta. En principio, Internet permite corregir estas ineficiencias por lo que se podría deducir que en aquellas Comunidades con mayores ineficiencias, los usuarios de Internet tenderían a demandar más servicios sanitarios *online*. Tal y como se refleja en el Gráfico 8.20, esta hipótesis se confirma en parte, ya que el tiempo medio de desplazamiento hasta la consulta no parece incidir sobre la demanda de servicios sanitarios *on-line*, mientras que se ha detectado una relación estrecha entre el tiempo medio de espera en la consulta y el uso de los servicios sanitarios en Internet.

■ El mercado del ocio en Internet (música y juegos)

Tanto el cambio de las pautas de comportamiento de los consumidores, como la irrupción de las nuevas tecnologías de la información que ha difuminado los límites existentes entre industrias, sus barreras de entrada y los modelos de negocio están provocando convulsiones en los distintos segmentos de las industrias del entretenimiento en España. En el Gráfico 8.21, se observa que la demanda de música y de vídeos se encuentra en nuestro país en un proceso de recesión tanto en Internet como a nivel global. En la actualidad cerca del 15% de los compradores en Internet afirman haber comprado música o vídeos a través de la red. Este dato implica que respecto a 2003 se ha producido un descenso de la demanda relativa de casi el 25%. Esta caída coincide con las cifras globales de la industria en España, donde las ventas de vídeos y música han descendido en un 28% y 25% respectivamente. Otros sectores vinculados a los del vídeo o la música, como por ejemplo las cadenas musicales de radio, han experimentado una evolución similar en los últimos años con una caída del 5% de la audiencia.

Por el contrario otros sectores o segmentos de mercado presentan cifras positivas. Las ventas de servicios de valor añadido para móvil como tonos han crecido más del 60%, mientras que el consumo de videojuegos aumentó en un 15%.

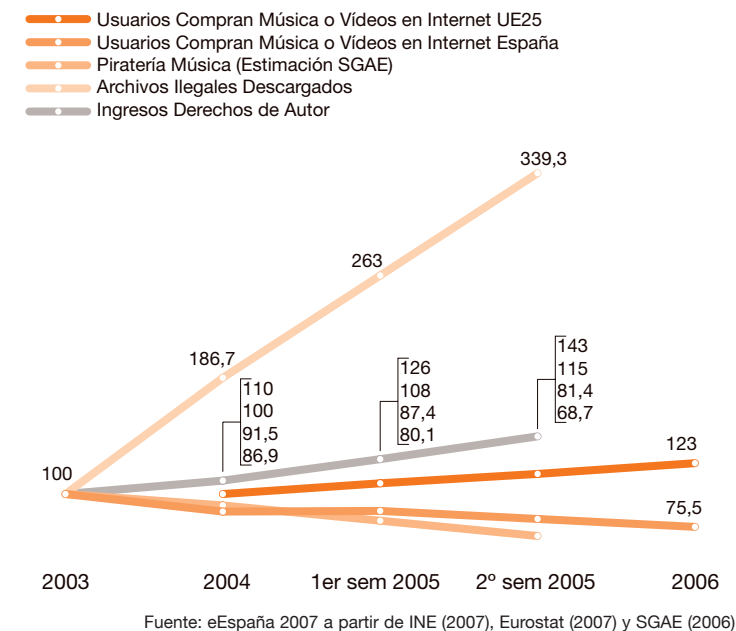
Gráfico 8.21. Evolución de la demanda de música y vídeo en Internet comparada con la evolución general del sector (Año 2003 Base 100)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007) y SGAE (2006)

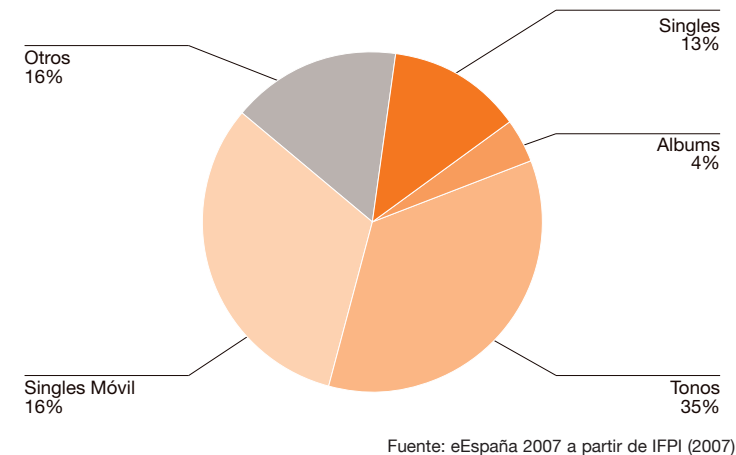
Los análisis que las industrias del vídeo y de la música han realizado concluyen que dos factores desencadenantes de la caída de las ventas han sido la piratería organizada, conocida popularmente como “top manta”, y el intercambio de archivos digitales musicales a través de las redes *peer-to-peer* (P2P). Según datos de la SGAE, el impacto de la piratería organizada sobre las ventas ha descendido en más de un 30% en los últimos tres años (Gráfico 8.22). Por el contrario, las mismas fuentes afirman que el número de ficheros musicales intercambiados ilícitamente en redes P2P se ha triplicado en el mismo periodo. A pesar de la crisis de la industria musical, entre 2003 y 2005, los ingresos derivados de la explotación de los derechos de autor han aumentado un 43%, debido principalmente a nuevas fuentes de ingresos como los tonos para los móviles, el incremento de los ingresos, derivados de los conciertos y de los controvertidos derechos de copia privada. Finalmente, es interesante destacar que en nuestro país existe un comportamiento de la demanda de música y vídeo por Internet distinto al de otros países de nuestro entorno, porque mientras que en España las ventas de música y vídeo a través de Internet están descendiendo, en el conjunto de la Unión Europea han aumentado un 23%. Un marco legal distinto y las distintas percepciones de los españoles en relación a las implicaciones legales y morales del intercambio de música en redes P2P son algunas de las razones que explican la peculiaridad del caso español.

Gráfico 8.22. Evolución de la demanda de música y vídeo en Internet comparada con la evolución de la demanda en la UE, de los ingresos por derecho de autor y de la piratería organizada e individual (Año 2003: Base 100)



La composición de las ventas digitales de música en España es muy diferente a la de otros mercados europeos. En Alemania y en Reino Unido, por ejemplo, las ventas de canciones y *albums on-line* superan el 50% de las ventas totales de música a través de canales de distribución digitales. En España, las ventas *on-line* de las canciones y los *albums* no llegan al 20% del mercado, mientras que la mayor parte corresponde a las des-

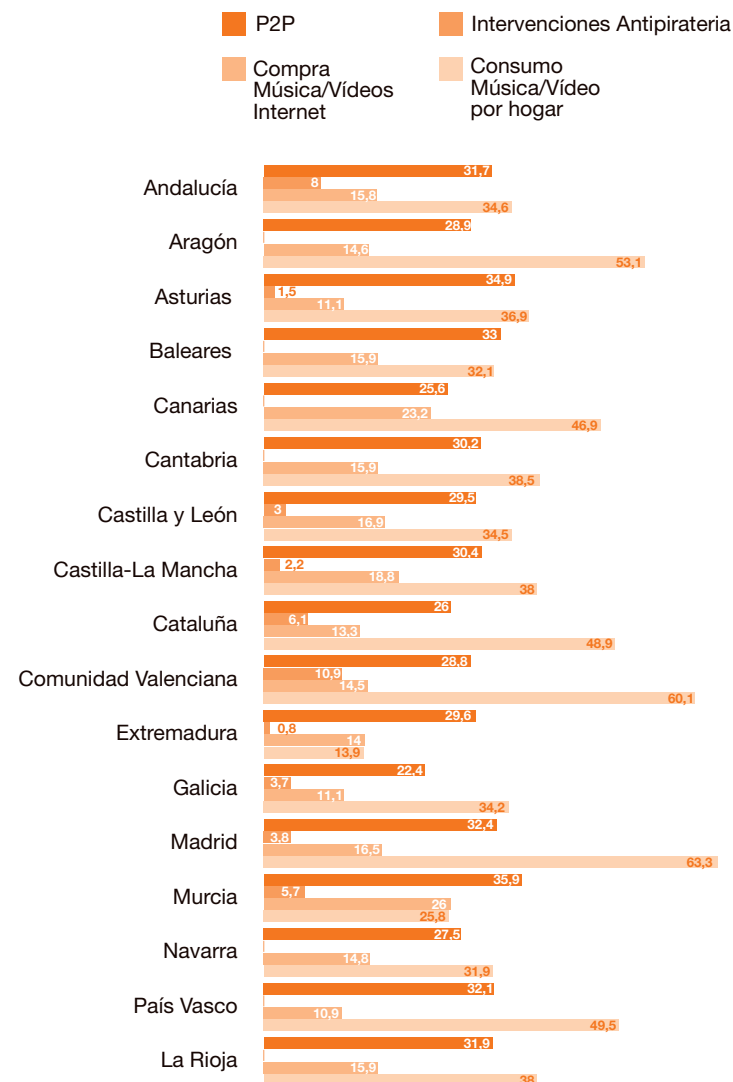
Gráfico 8.23. Ventas de música distribuida digitalmente en España durante 2006



cargas a través de telefonía móvil, que entre tonos y canciones para el móvil supera el 60% de las ventas totales (Gráfico 8.23). La mayor penetración de la música distribuida por móvil se explica porque en España existe una mayor proporción de usuarios con teléfonos móviles con capacidades multimedia que en otros países de nuestro entorno. Esto es a su vez debido a que en España los operadores suelen subvencionar parte de la compra de un teléfono móvil, y por tanto los teléfonos móviles son comparativamente más baratos, y los usuarios pueden acceder a teléfonos con mayores prestaciones.

En el Gráfico 8.24. se muestra cómo las Comunidades Autónomas en las que una mayor proporción de usuarios de In-

Gráfico 8.24. Usuarios de redes P2P, compra de música/vídeo *online* y *offline* e intervenciones antipiratería, por CC AA en 2005



ternet ha comprado música o vídeo *online* han sido Murcia, Canarias, Castilla-La Mancha y Castilla y León. Además, en el gráfico se observa que la compra de música y vídeo por Internet no guarda una aparente relación con la compra de música y vídeo *offline*. Las Comunidades donde el consumo *offline* por hogar de estos productos es más alto, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana y Aragón, no tienen elevados niveles de penetración de las compras en Internet. Un factor que puede explicar estas diferencias entre las Comunidades Autónomas es la distribución física de música y vídeo en las mismas.

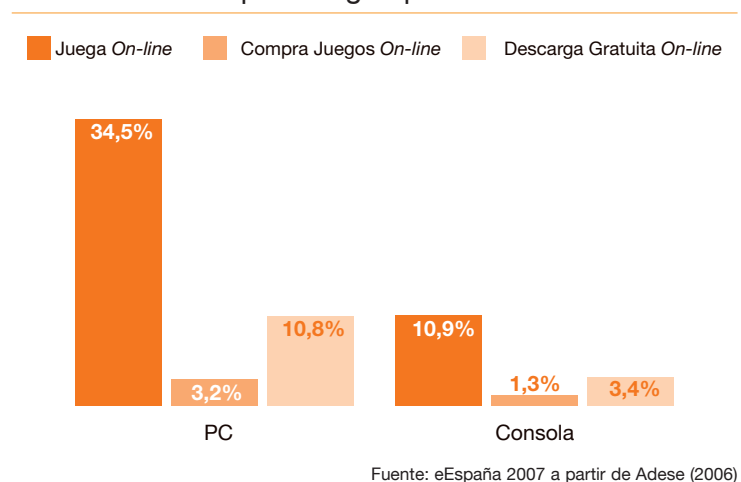
En el gráfico anterior también se ha analizado el comportamiento de los españoles en las redes *peer-to-peer* (P2P). Cerca del 30% de los internautas españoles intercambian ficheros de música y vídeo en estas redes. El volumen de ficheros intercambiados superó los 500 millones de archivos en 2005. Murcianos, asturianos y madrileños son los que se encuentran más activos en estas redes. En ocasiones se relaciona el intercambio en las redes P2P con los niveles de consumo de música o vídeos y con el nivel de aceptabilidad de la piratería física o top manta por parte del usuario. En este sentido, en el Gráfico 8.24 no se ha detectado relación entre la participación en redes P2P y la compra *online* u *offline* de música y vídeos. Por tanto, Comunidades Autónomas con altos niveles de consumo de música y vídeo no tienen por qué tener altos niveles de participación en redes P2P. Tampoco parece haber relación entre los niveles de piratería física organizada en las Comunidades, medida por el número de intervenciones realizadas por las autoridades contra la violación de derechos de propiedad intelectual fonográfica o audiovisual, y la participación en redes P2P. Es decir, Comunidades Autónomas con mayores problemas de comercio ilegal de música o top manta no tienen por qué tener mayores índices de participación en redes P2P.

Existen otros factores que explican mejor la participación en las redes P2P. En primer lugar la edad y la situación laboral, pues los jóvenes y los estudiantes son más proclives a intercambiar archivos a través de estas redes. Según los datos del INE, uno de cada dos internautas españoles menores de 24 años participa en estas redes, mientras que para los mayores de 35 años el índice de participación en redes P2P es de un 20%. Según un estudio², los altos índices de participación de los jóvenes españoles en redes P2P se explican por un efecto renta, es decir, al tener un presupuesto ajustado los jóvenes son más proclives a intentar conseguir música y vídeos de forma gratuita a través de las redes P2P; por un efecto de facilidad de adopción tecnológica, ya que los jóvenes aprenden con mayor facilidad a manejar la tecnología de intercambio P2P, y por efecto del menor miedo a posibles castigos por un comportamiento considerado ilícito o poco ético por algunos ámbitos de la sociedad, al considerar tradicionalmente los jóvenes menos probable el sufrir dichos castigos. Este último efecto explica también el hecho de que haya más usuarios varones de redes P2P que mujeres, en una proporción de 3 hombres por cada 2 mujeres.

Contrariamente a lo que sucede en el mercado de la música y el vídeo, el volumen de negocio en el mercado de los videojuegos mantiene una tendencia ascendente en los últimos años. Sin embargo, el mercado de los videojuegos en Internet es todavía incipiente. Cerca del 34% de los consumidores que juegan desde sus ordenadores personales han jugado alguna vez *online*, mientras que el porcentaje se reduce al 11% en el caso de los jugadores de consolas. Lo más significativo es que sólo el 3% de los jugadores de PC y el 1% de los jugadores de consola han comprado juegos *online* (Gráfico 8.25.). Finalmente, solamente el 10% de los jugadores de PC y el 3% de los jugadores de consola hacen uso de la descarga gratuita de juegos o demostraciones de juegos.

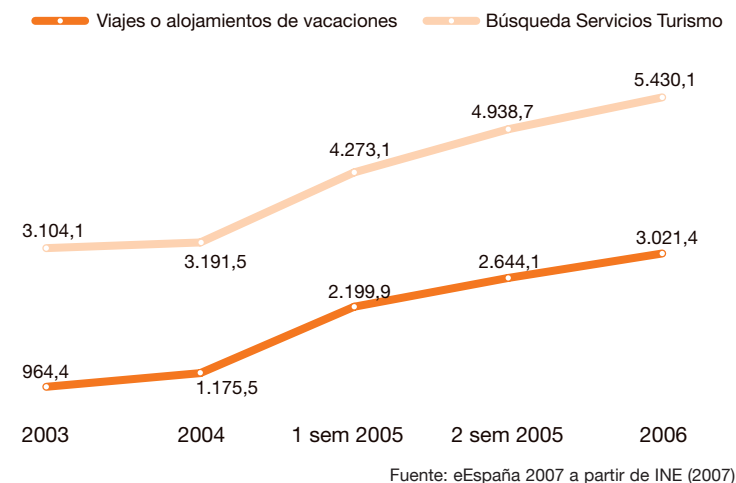
El perfil del jugador *on-line* es algo diferente del perfil del jugador *off-line*. Así mientras los juegos más populares *offline*

Gráfico 8.25. Penetración de juegos *on-line* en España según plataforma



suelen ser de los géneros infantil, de lucha o de aventuras o deportes, los jugadores *on-line* prefieren los juegos de estrategia, de rol y de disparos. El principal atractivo que encuentra el jugador español en la red es el poder relacionarse con varios jugadores a la vez, por tanto los juegos *on-line* se posicionan como un significativo mecanismo de creación de relaciones personales a través de Internet. Como canal de distribución de juegos, para los jugadores la principal ventaja de Internet es la variedad de juegos disponibles frente a otros factores que quedan en segundo plano como la inmediatez o la gratuidad. La mayor penetración de los juegos *on-line* se ve frenada principalmente por las limitaciones técnicas actuales existentes a nivel de redes de comunicaciones. De hecho, para los jugadores *on-line* españoles los tres principales problemas de jugar en Internet son los problemas técnicos (37,4%), la velocidad del juego (17,4%) y la frecuencia con la que los juegos se bloquean (13,6%). Desde el punto de vista comercial, la red ha jugado un papel importante ya que ha

Gráfico 8.26. Evolución de usuarios que han comprado o buscado información sobre servicios turísticos en Internet en España (Miles de usuarios)



permitido una compra informada para un 20% de los jugadores que consultó en Internet, principalmente en portales especializados en juegos, antes de comprar un juego.

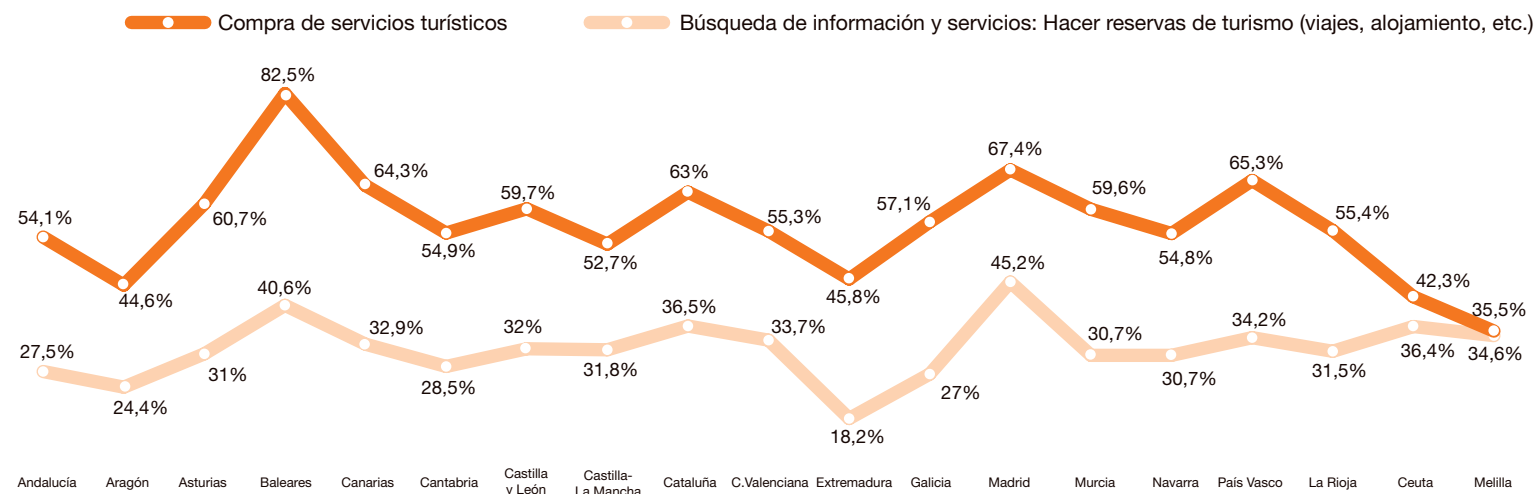
Finalmente comentar que existe un gran desequilibrio entre la oferta y la demanda de juegos en España, que es el cuarto país del mundo por consumo de videojuegos y sin embargo constituye sólo el 3% de la producción mundial, mientras que en la descarga de contenidos para móviles (juegos, vídeos, logos, tonos) se encuentra a la cabeza de Europa y muy por encima de Estados Unidos.

■ El mercado del turismo *on-line*

Cada vez es más frecuente que antes de emprender un viaje los consumidores españoles utilicen Internet para recabar información o incluso para comprar los servicios turísticos que necesitarán para realizar dicho viaje. El número de españoles que han comprado algún viaje o alojamiento de vacaciones en Internet se ha triplicado en los tres últimos años, alcanzando en 2006 más del 60% de los compradores *on-line* (Gráfico 8.26). En términos absolutos un poco más de tres millones de españoles han comprado servicios turísticos en Internet en el último año. A pesar de este crecimiento, los consumidores de turismo *on-line* todavía suponen menos del 20% de los internautas y no llegan al 7% de la población. El análisis del perfil sociodemográfico del turista *on-line* indica que los españoles que compran servicios turísticos en Internet en mayor proporción son las mujeres, los solteros y las parejas sin hijos, y las personas de los estratos de edad de 25 a 35 años y los mayores de 45.

Al realizar el desglose por Comunidad Autónoma (Gráfico 8.27), la más destacada es Baleares, donde más del 80% de las personas que han comprado en Internet han consumido servicios turísticos *on-line*. Por encima de la media se sitúan también Madrid, País Vasco, Canarias y Cataluña. La insularidad es un factor determinante de los elevados porcentajes de Baleares y Canarias. Los residentes en las Islas Baleares y Canarias tienen que utilizar con frecuencia barcos o aviones para desplazarse entre las islas o trasladarse a la Península. De hecho, según las estadísticas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006), los residentes en las Canarias y en Baleares son los españoles que más viajan en barco y en avión. Entre las dos Comunidades suman un quin-

Gráfico 8.27. Desglose por Comunidad Autónoma del % de personas que han comprado en Internet servicios turísticos respecto al total de compradores en Internet y del % de búsqueda de información sobre servicios turísticos sobre total de internautas



to de todos los viajes en avión realizados por los españoles y más de la mitad de los viajes realizados en barco. Por tanto, el hecho de que Internet permita que los usuarios canarios y baleares puedan reservar vuelos y viajes en barco directamente en los portales de las compañías aéreas o navieras sin tener que pasar por una agencia de viajes explica el alto nivel de consumo turístico *online* de estas dos Comunidades. La renta disponible es el factor que explica los altos niveles de consumo de turismo en Internet en los casos de Baleares, Madrid, País Vasco y Cataluña.

En el Gráfico 8.28 se muestra que los productos turísticos más demandados son las estancias en hoteles y los vuelos en avión. Este dato es la confirmación de que los hoteles y aerolíneas han aprovechado Internet para acometer un proceso de desintermediación de la distribución de sus productos, evitando que los clientes tengan que pasar por intermediarios como las agencias de viaje. Los paquetes de vacaciones son uno de los productos de mayor demanda en el sector turístico *offline*. En el mercado *on-line* sin embargo estos productos no parecen tener la misma relevancia debido al hecho de que los mayoristas de viajes organizados no han llevado a cabo un proceso de desintermediación similar al que han emprendido compañías aéreas y cadenas hoteleras. Otro dato que conviene destacar del Gráfico 8.28 es la escasa penetración de Internet en dos segmentos de negocio turístico importantes como son los viajes de negocios y los viajes de lujo.

Dentro de la decisión de compra de un servicio turístico, los consumidores utilizan Internet para buscar información adicional sobre el viaje, con especial relevancia de las opiniones de viajeros anteriores (Gráfico 8.29). Los portales como *Ciao.es* o *Epinions*, o los blogs, páginas personales o foros de discusión de viajes, se convierten en mecanismos informales de garantía, ya que suministran información relativa a la calidad de un producto o un proveedor turístico. De esta

Gráfico 8.28. Tipo de servicio turístico comprado o investigado en Internet



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Google (2006)

Gráfico 8.29. Objetivo de la búsqueda de información sobre un servicio turístico en Internet



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Google (2006)

forma, un proveedor turístico intentará prestar un servicio de calidad para no verse perjudicado en los comentarios que aparecen posteriormente en portales de opinión y blogs.

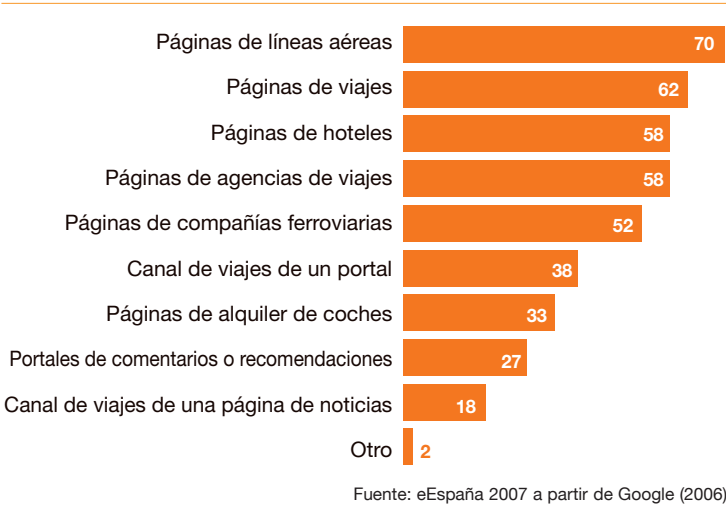
La legislación puede tener lagunas aprovechadas por los proveedores turísticos a su favor y en perjuicio del consumidor. Ejemplos de estas lagunas legales son las denunciadas por las asociaciones de agencias de viajes en relación con la venta a través de Internet de paquetes vacacionales por parte de agentes no constituidos en agencias de viaje y que por tanto están incumpliendo la Ley 21/1995 de 6 de julio reguladora de viajes combinados.

El segundo comentario que hay que realizar en relación con el Gráfico 8.29 es que un elevado porcentaje de consumidores usan Internet porque reduce los costes de búsqueda y facilita la comparación de productos turísticos en precio y calidades. En este sentido, Internet ha incrementado el poder de negociación de los consumidores frente a los proveedores de servicios turísticos, y por consiguiente tiende a intensificar la competencia en el sector.

Confirmando el fenómeno de la desintermediación, los portales turísticos más populares son los de las compañías aéreas. En segundo lugar se sitúan los portales de viajes y en tercer lugar hay que destacar la presencia de las agencias de viajes (Gráfico 8.30). Internet no ha provocado un proceso de desintermediación en todos los segmentos y productos de la industria de los servicios turísticos. Principalmente ese proceso se ha centrado en la contratación de transporte aéreo, ferroviario y marítimo y, en menor medida, en el transporte por carretera y en el alojamiento en hoteles. En algunos casos incluso se ha producido un proceso de reintermediación, por el que las agencias de viajes *off-line* han visto sustituidas algunas de sus funciones por otras agencias de viajes puramente *on-line*.

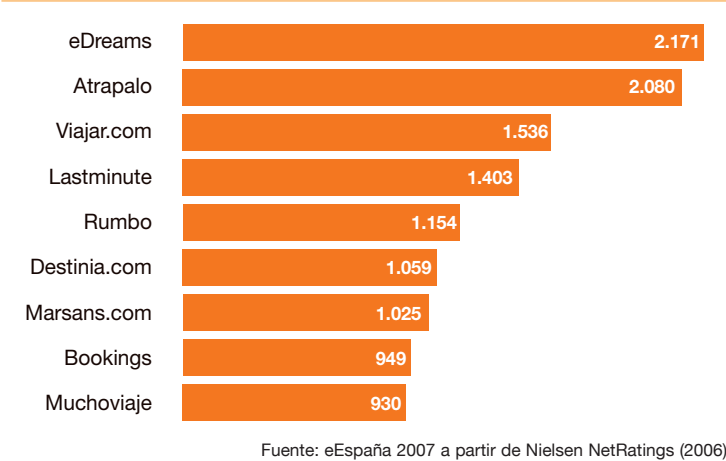
Hay que reseñar que entre los nueve portales de agencias de viajes en Internet más visitados en España (Gráfico 8.31),

Gráfico 8.30. Tipo de página o portal en la que se compró el servicio o se consiguió la información



sólo aparece una agencia con una red física de distribución. Este hecho indica que las agencias de viajes tradicionales no han estimado oportuno dedicar mucho esfuerzo al mercado turístico en Internet, que en la actualidad cuenta con un tamaño limitado, tres millones de personas, y con una dinámica competitiva frecuentemente basada en precios, en la que las agencias de viaje tradicionales no han mostrado interés por entrar. Algunas cifras nos indican la importancia relativa actual del sector del turismo *on-line*, ya que la totalidad de las agencias de viajes facturaron 17.600 millones de euros en 2006, de los que sólo 768 millones, algo más del 4%, correspondieron a agencias de viajes *online*. Como se ha afirmado anteriormente, el escaso impacto de Internet en importantes segmentos de mercado, como por ejemplo los viajes de ne-

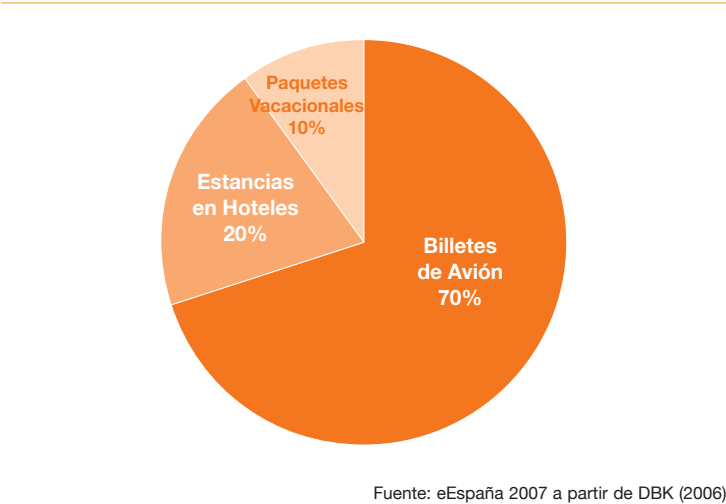
Gráfico 8.31. Audiencia de portales de agencias de viajes en Internet en España 2006 (Miles de visitas únicas)



gocios explica este tamaño aún pequeño del sector del turismo *on-line* en España.

Una prueba más de que por el momento el negocio del turismo en Internet en España es bastante limitado es la elevada concentración de la facturación de las agencias *online* en un único tipo de producto como son los billetes de avión, que suponen el 70% de los ingresos (Gráfico 8.32).

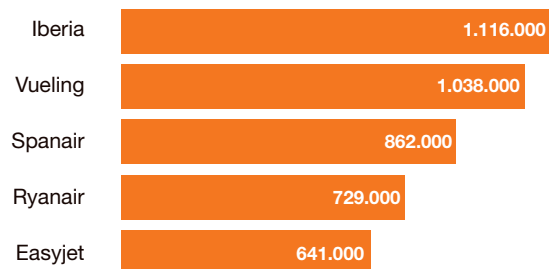
Gráfico 8.32. Distribución por producto de los ingresos de las agencias de viajes en Internet (en %)



A pesar de que el mercado del turismo *online* no ha alcanzado todavía todo su potencial, las perspectivas futuras de facturación han generado cierto movimiento de compras y desinversión en el sector durante el último año. Así por ejemplo, el mayorista *Orizonia*, antes *Iberostar*, ha comprado a las empresas de capital riesgo *Carlyle* y *Vista Capital* el portal *Viajar.com* por 20 millones de euros, el *Grupo Planeta* compró el portal *Muchoviaje.com*, y el fondo americano *TA Associates* ha adquirido el 75% del capital del portal *eDreams.com* por 153 millones de euros.

Uno de los últimos fenómenos de importancia en el sector del turismo ha sido la aparición de las compañías aéreas de bajo coste. Dentro de la estrategia de estas compañías, Internet juega un papel importante ya que les permite reducir los costes de intermediación al apostar por la distribución electrónica de los productos en lugar de la distribución a través de agencias de viajes. Para competir con las compañías de bajo coste, las líneas aéreas tradicionales también optaron por la desintermediación, creando sus propios portales de venta de billetes. En la actualidad, algunas de estas aerolíneas tradicionales han conseguido situarse en una posición de liderazgo y superar a las aerolíneas de bajo coste en el negocio electrónico (Gráfico 8.33).

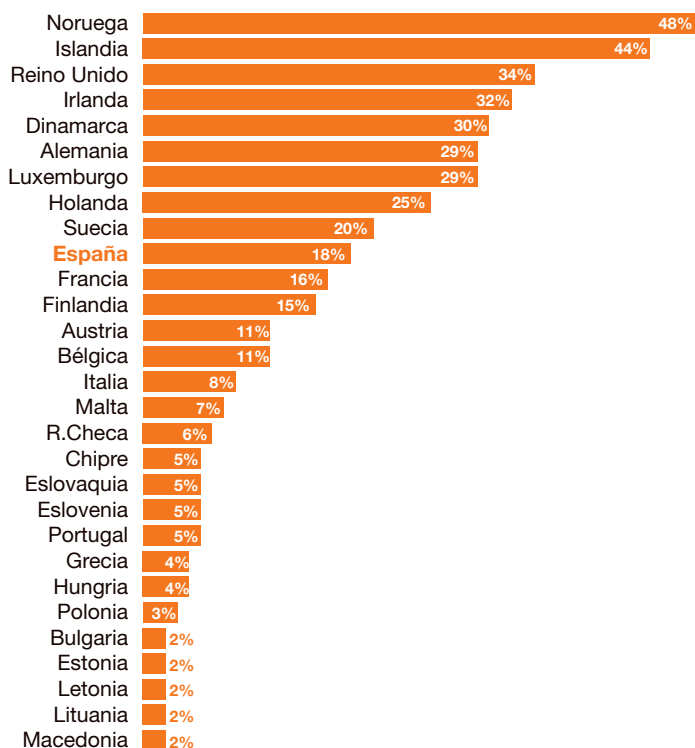
Gráfico 8.33. Audiencia de portales de aerolíneas en España 2006. (Visitas únicas)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Nielsen NetRatings (2006)

En relación con los países de nuestro entorno, el grado de penetración del turismo *on-line* en la sociedad española se encuentra en un término medio. Mientras que el 18% de los españoles que han usado Internet han comprado servicios turísticos *on-line*, la media en los 25 países de la Unión Europea se sitúa en el 20%, siendo los países nórdicos y anglosajones los que presentan mayor grado de desarrollo en este (Gráfico 8.34). Destaca que el porcentaje de personas que

Gráfico 8.34. Comparativa Europea del porcentaje de usuarios de Internet que ha comprado servicios turísticos *online* en el último año



Fuente: eEspaña 2007 a partir de IET (2006) y Eurostat (2007)

han comprado servicios turísticos en comparación con el conjunto de personas que han comprado en España algún producto en Internet en el último año es de un 60%, que está muy por encima de la media europea que se sitúa en un 40%. Esto quiere decir que en la cesta de la compra *on-line* de los internautas españoles el turismo tiene un peso mucho mayor que en la de los europeos.

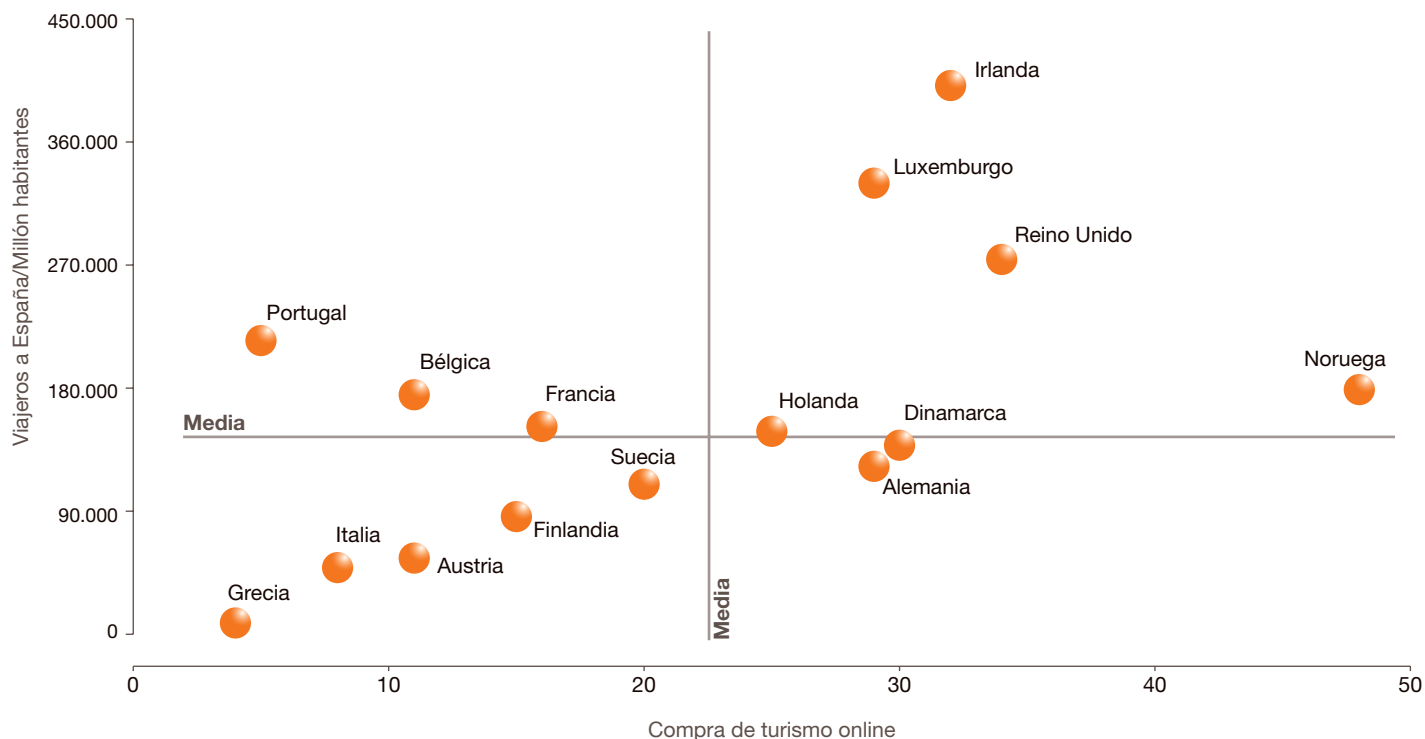
En el Gráfico 8.35 se analizan los principales mercados de procedencia de los turistas extranjeros que vienen a España en relación con el grado de penetración de las compras *on-line* de servicios turísticos en dichos mercados. En el cuadrante inferior derecho del gráfico se sitúan países con un elevado grado de penetración de las compras *online* de productos turísticos pero con un bajo índice de visitantes a España en relación con su población total. En estos mercados, como Alemania, Dinamarca, y menos claramente, Holanda, Internet podría convertirse en un canal importante de promoción turística de los destinos españoles. En el cuadrante inferior izquierdo, se sitúan países con bajos índices relativos de visitas pero también con bajo nivel de penetración de las compras *on-line* de servicios turísticos. Mercados como Suecia, Finlandia, Italia, Grecia o Austria tienen un importante potencial sin explotar. La promoción turística en Internet en estos países podría no ser tan eficaz como en el caso de los países englobados en el grupo anterior. En los cuadrantes superiores se sitúan mercados con elevados índices de preferencia por destinos en España, sin embargo, en el cuadrante superior izquierdo se sitúan países como Francia, Portugal y Bélgica donde la penetración de Internet en el sector turístico no es elevada, y por tanto la promoción a través de Internet podría ser menos eficaz. En el cuadrante superior derecho se encuentran países donde Internet es importante para la comercialización de productos turísticos como Reino Unido, Luxemburgo, Irlanda y Noruega.

Otros datos que confirman la importancia de Internet para la promoción exterior de destinos turísticos españoles son el hecho de que el 30% de los turistas extranjeros que nos visita ha llegado en una aerolínea de bajo coste, que más del 35% consultó información sobre servicios turísticos en nuestro país en Internet y que cerca de uno de cada cuatro turistas extranjeros reservó y pagó los servicios turísticos a través de Internet (Gráfico 8.36).

■ Los medios de comunicación en Internet (periódicos, televisión y radio)

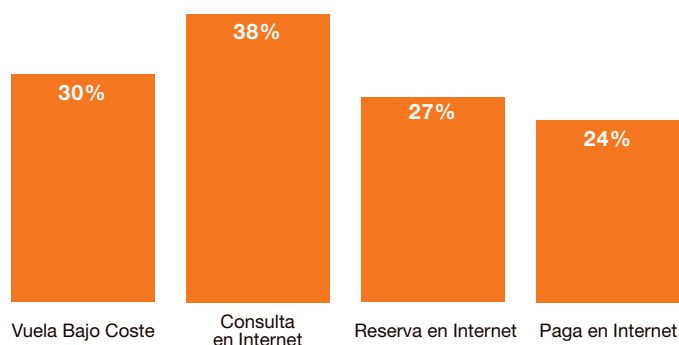
Una de las actividades más frecuentes de los usuarios de Internet es acceder a los portales de medios de información. Principalmente los usuarios buscan mantenerse informados accediendo a las noticias de los diarios *on-line*. Las características de un canal como Internet hacen que los usuarios puedan conocer de forma inmediata los acontecimientos que dibujan su realidad cotidiana. El número de visitantes de portales en Internet de medios de comunicación, ya sea radio, prensa o televisión ha crecido de forma continuada en los úl-

Gráfico 8.35. Desglose por país de procedencia de la compra de turismo *on-line* y número de viajeros por millón de habitantes que llegan a España (Ejes = Valores medios de la UE)



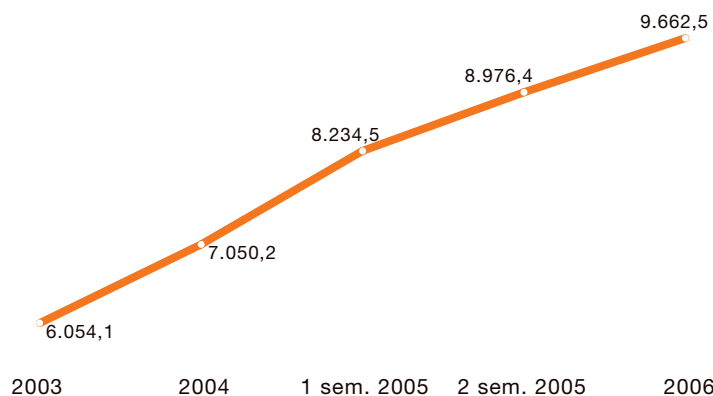
Fuente: eEspaña 2007 a partir de IET (2006) y Eurostat (2007)

Gráfico 8.36. Comportamiento en Internet del turista extranjero que llega a España



Fuente: eEspaña 2007 a partir de IET (2006)

Gráfico 8.37. Evolución del acceso a portales de medios de comunicación en Internet



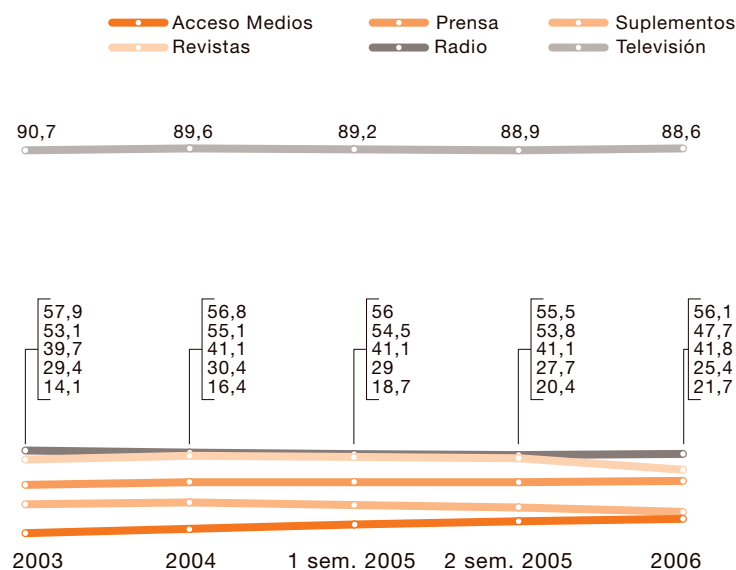
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2006)

timos años, situándose en el entorno de los diez millones de usuarios (Gráfico 8.37).

El perfil del internauta que accede a portales de medios de comunicación es el de un varón menor de 35 años, que vive en una población de más de 100.000 habitantes. Asimismo, en los últimos tiempos se está produciendo un reducido fenómeno de sustitución de canales de comunicación, ya que

el auge de los medios de comunicación *on-line* ha coincidido en el tiempo con un ligero descenso de la audiencia de la mayoría de los medios de comunicación tradicionales (Gráfico 8.38). El único medio de comunicación tradicional que ha mantenido una tendencia alcista es la prensa en papel. Sin embargo, este dato contrasta con la caída en casi 5 puntos porcentuales del consumo por habitante en prensa diaria. La

Gráfico 8.38. Comparación de la evolución de los medios de comunicación *online* y *offline* (% de habitantes)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007) y EGM (2007)

aparición de la prensa diaria gratuita puede explicar la coexistencia de una tendencia creciente en el número de lectores de prensa y una tendencia decreciente en el gasto realizado en consumir diarios.

Existe una relación positiva entre el porcentaje de usuarios que ha accedido a prensa *online* y el porcentaje de personas que leen periódicos en formato papel (Gráfico 8.39.). Curiosamente, España constituye una excepción a esta regla, ya que en nuestro país la audiencia de los medios de comunicación en Internet está por encima de la media europea y sin embargo el porcentaje de lectores de prensa en papel se sitúa por debajo.

Hay que destacar que el número de personas que leen periódicos en formato papel puede ser una buena referencia del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en un país, ya que se observa que existe una clara coincidencia entre los países más avanzados en la difusión de las TIC en su sociedad y los que más atención le prestan a la prensa diaria (Tabla 8.1).

El comportamiento de los visitantes de los portales de prensa diaria depende de varios factores y por tanto es difícilmente constatable. Sin embargo, se han detectado algunas pautas más o menos comunes, como que suele ser el lunes el día de la semana en el que estos portales tienen mayor au-

Gráfico 8.39. Porcentaje de lectores de periódicos y usuarios de prensa *online*



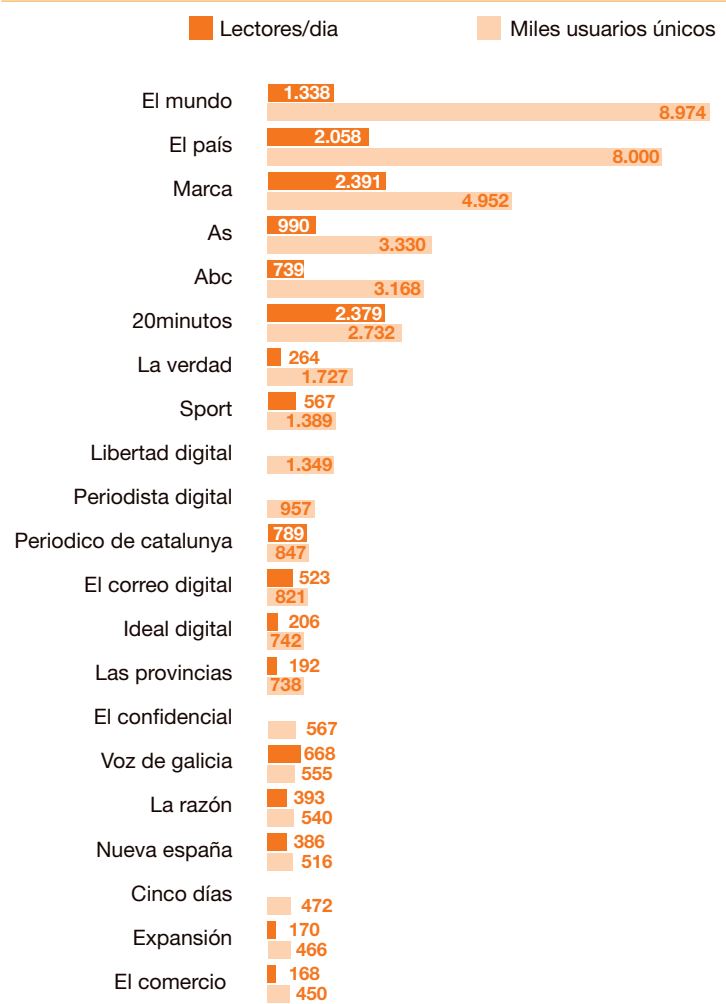
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007), AEDE (2007) y Eurostat (2007)

Tabla 8.1. Ranking europeo por desarrollo de la Sociedad de la Información y lectores de prensa por habitante

	Ranking eEspaña 2006	Ranking lectores de prensa papel (2006)	Ranking lectores prensa online (2006)
Suecia	1	2	2
Holanda	2	7	4
Finlandia	3	1	1
Reino Unido	4	3	7
Alemania	5	4	9
Luxemburgo	6	6	5
España	13	13	8

Fuente: eEspaña 2007 a partir de eEspaña (2006) y AEDE(2007)

Gráfico 8.40. Ranking de los diarios con mayor audiencia de la prensa diaria en Internet y en canal tradicional (Miles de usuarios únicos y miles de lectores al día)

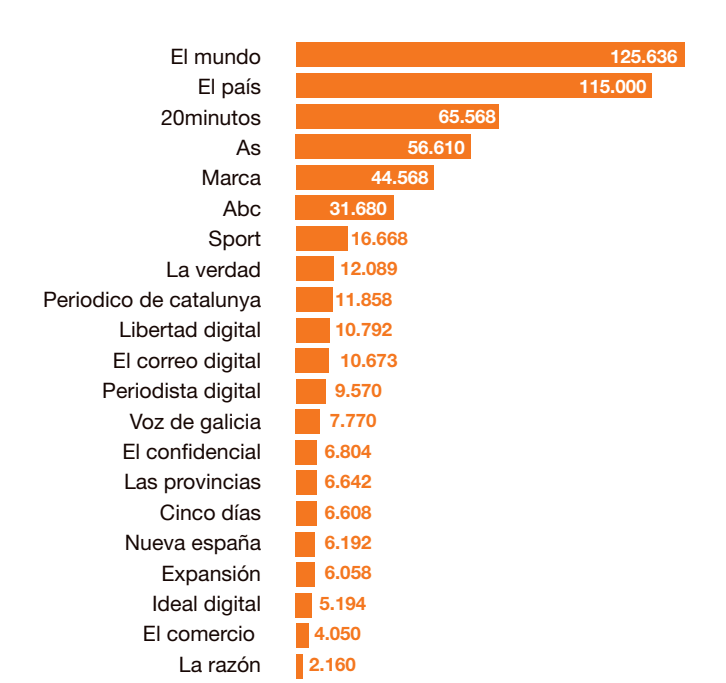


Fuente: eEspaña 2007 a partir de EGM (2007), OJD(2007) y estimación a partir de Nielsen Netratings y ElPaís.com (2006)

diencia, mientras que es el viernes el día en el que al parecer los usuarios dedican más tiempo a visitar el portal porque suele ser el día con más páginas vistas. Si se comparan las cifras del mercado *online* y *offline* de la prensa se observa que existe mayor concentración en el canal Internet, ya que los cinco medios con mayor audiencia engloban el 65% de la audiencia total de los portales (Gráfico 8.40), mientras que en el canal tradicional suponen el 50% de esa audiencia. Los cuatro medios con mayor audiencia coinciden tanto para el canal físico como para el canal de Internet, sin embargo el orden no es el mismo. En el canal físico el diario de pago de mayor tirada es *Marca*, mientras que en Internet el líder de audiencia es el periódico *El Mundo*.

Una forma adicional de medir el interés que despiertan los contenidos de los portales de la prensa escrita en sus visitantes consiste en analizar el tiempo medio de visita en el portal. Al aplicar este análisis los niveles relativos de audiencia de la prensa diaria en Internet cambian. El portal más atractivo para los visitantes es el portal del diario gratuito *20Minutos*, ya que los visitantes pasan en él cerca de 24 minutos. El diario deportivo *As* se sitúa en segundo lugar con 17 minutos. Al matizar el ranking del Gráfico 8.40 por los tiempos medios de visita, el periódico *20 Minutos* asciende a la tercera posición (Gráfico 8.41).

Gráfico 8.41. Ranking de tiempo empleado por los lectores de prensa diaria en Internet (Producto entre número de usuarios únicos y tiempo medio en el portal)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de EGM (2007), OJD(2007) y estimación a partir de Nielsen Netratings y ElPaís.com (2006)

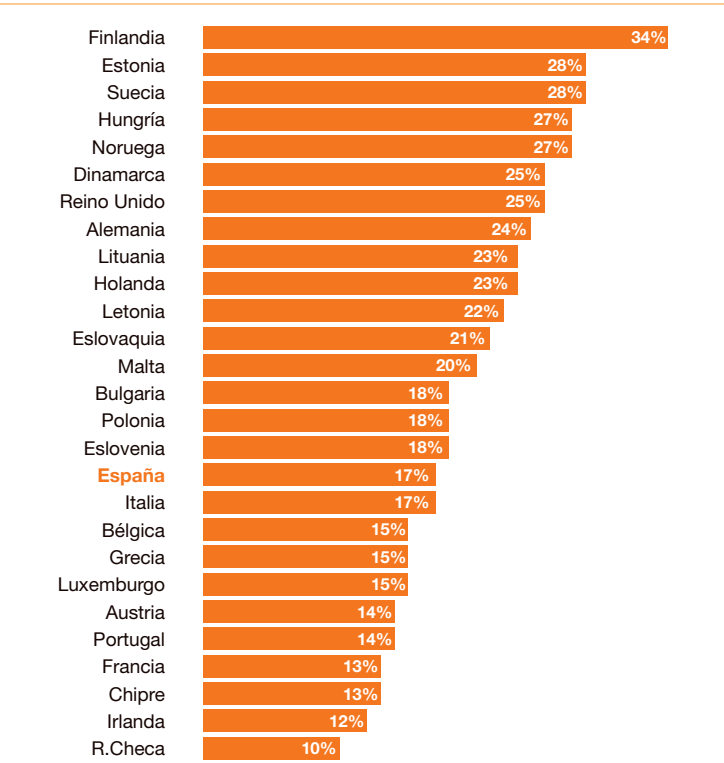
■ El mercado de trabajo *online*

En España, uno de cada cuatro internautas ha realizado una búsqueda de empleo a través de la red³. A pesar de esta cifra, el mercado de trabajo en Internet es menos activo en España, ya que las personas que buscan trabajo a través de Internet son el 17% de la población total en comparación con la media de la Unión Europea que se sitúa por encima del 21% (Gráfico 8.42).

Una primera respuesta a las diferencias existentes entre países podría ser el distinto funcionamiento del mercado de trabajo. Internet puede resolver algunas de las ineficiencias que aparecen en dicho mercado y por tanto debería esperarse que en mercados con tasas de desempleo más elevadas, las cifras de búsqueda de empleo a través de Internet fueran mayores. Sin embargo, los datos reflejados en el Gráfico 8.43. contradicen la anterior afirmación ya que de los países de la Unión Europea con una tasa de desempleo superior a la media, sólo Alemania se caracteriza por un uso intensivo de la búsqueda de empleo a través de Internet. España, Francia, Polonia, Bélgica o Bulgaria son países donde el mercado de trabajo no resuelve las ineficiencias de demanda ni en el entorno físico ni en el entorno virtual.

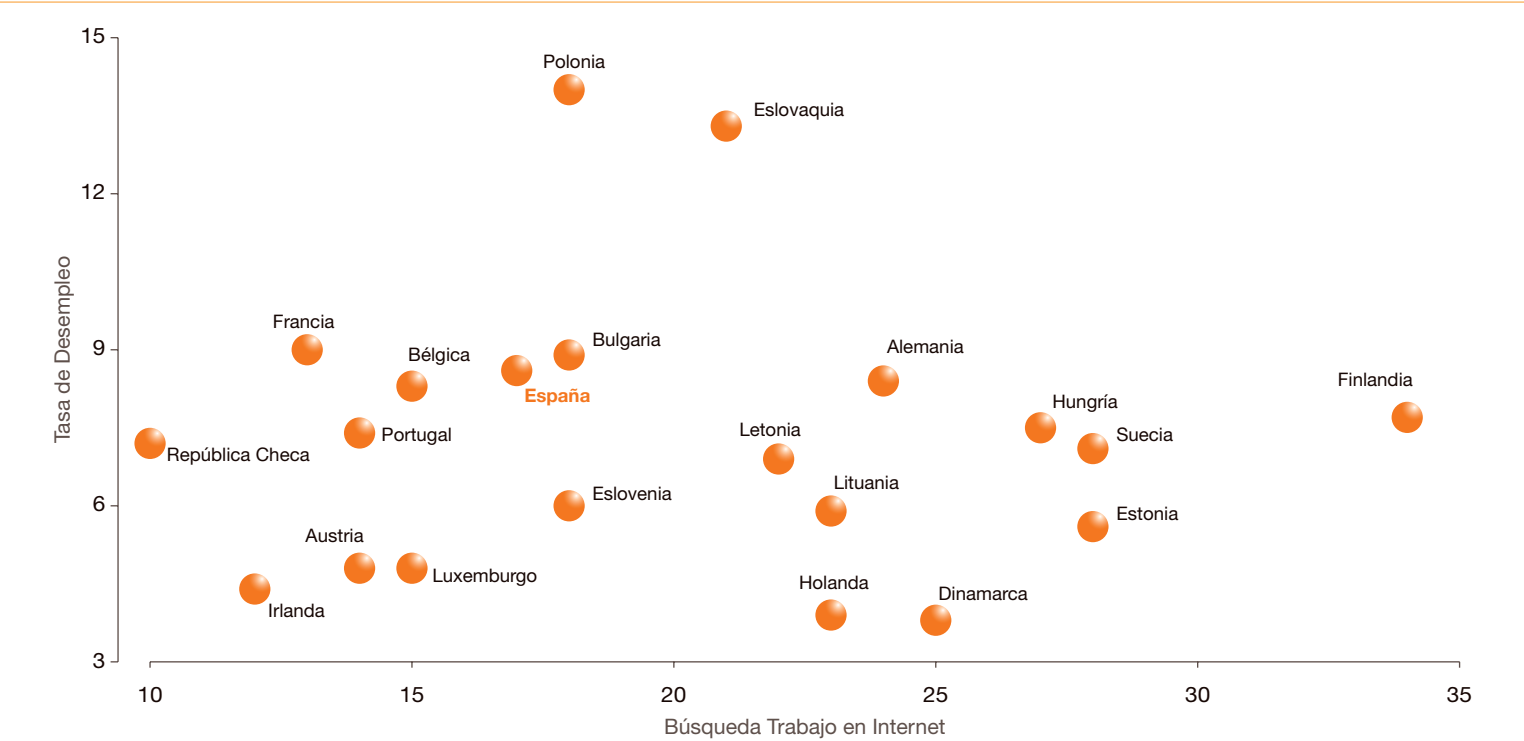
Si por el contrario se analizan las características de la oferta de empleo, se observa cómo la búsqueda de empleo *online* está más difundida en los países donde existe una oferta de empleo más activa, medida por la tasa de empleo vacante que es la relación entre las vacantes y los puestos ocupados

Gráfico 8.42. Porcentaje de usuarios de servicios de búsqueda de empleo *online* sobre total de la población



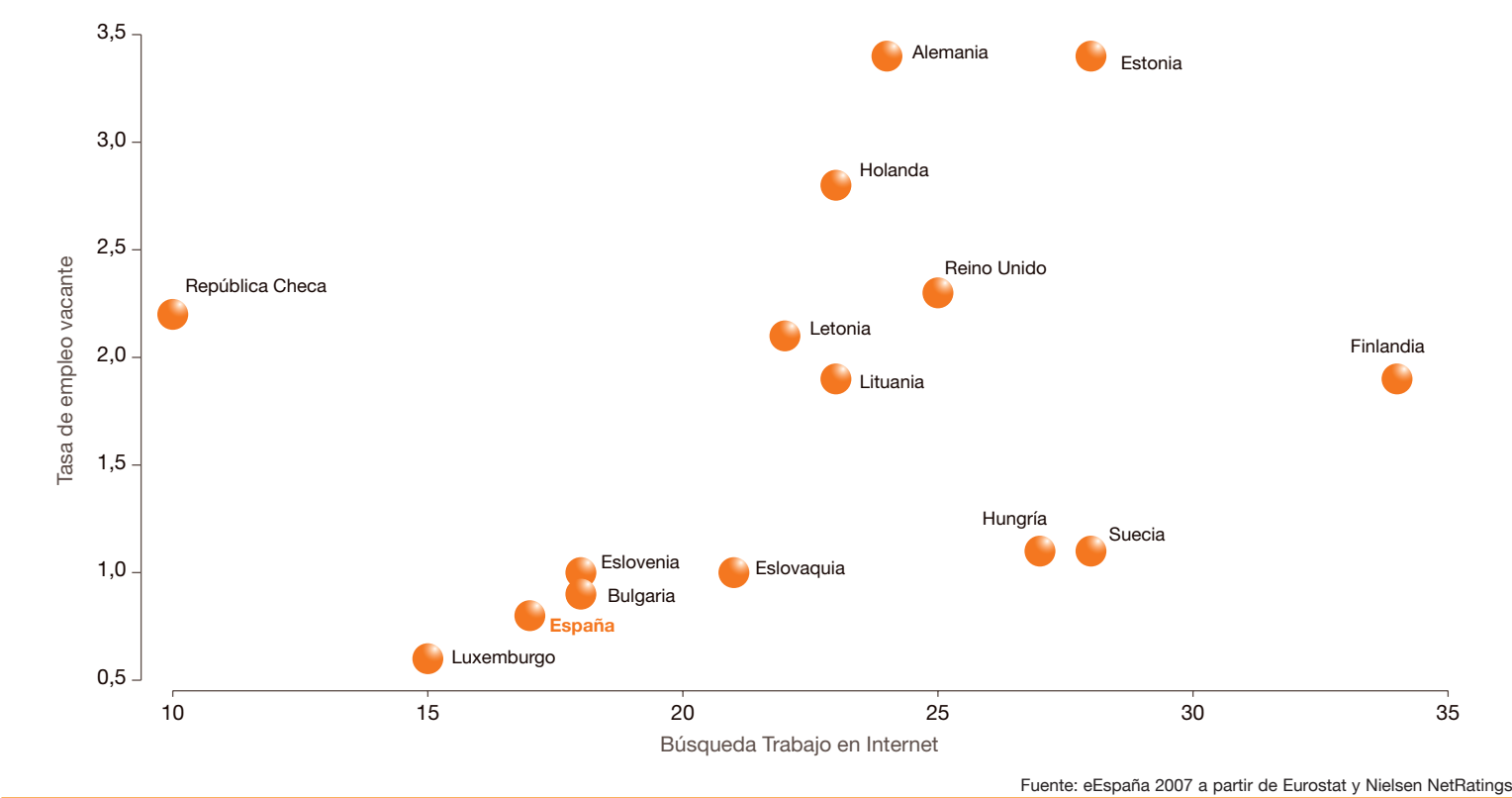
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat y Nielsen NetRatings

Gráfico 8.43. Relación entre la tasa de desempleo y el uso de los servicios de búsqueda de empleo *online*



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat y Nielsen NetRatings

Gráfico 8.44. Relación entre la tasa de empleo vacante y los servicios de búsqueda de empleo *online*

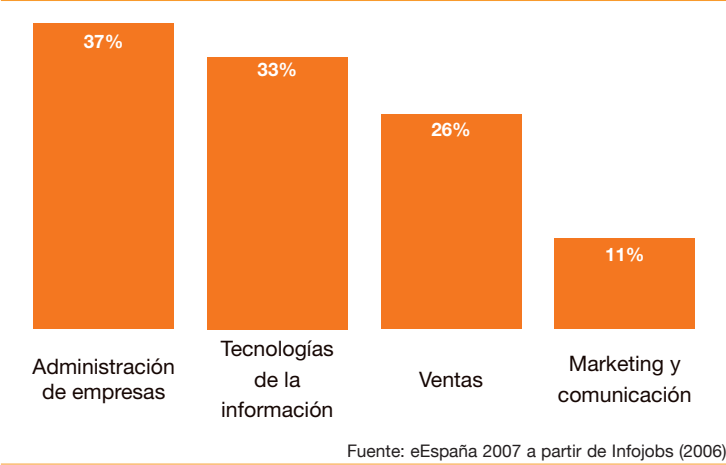


(Gráfico 8.44.). Este dato implica que el funcionamiento del mercado de trabajo *online* está más sujeto a la influencia de la oferta de trabajo que a la de la demanda de empleo. En el gráfico se observa que en países como Alemania, Estonia, Reino Unido u Holanda que tienen una alta tasa de empleo vacante hay mayor actividad del mercado de trabajo *online*.

Un estudio realizado por el portal de empleo *Infojobs* indica que los perfiles más demandados en el mercado de trabajo *online* en España son los relacionados con personal comercial y de atención al cliente (24%) y con personal experto en tecnologías de la información (20%). Por otro lado, las personas con experiencia o formación en administración de empresas o en las tecnologías de la información son las que emplean con mayor asiduidad Internet para buscar trabajo (Gráfico 8.45).

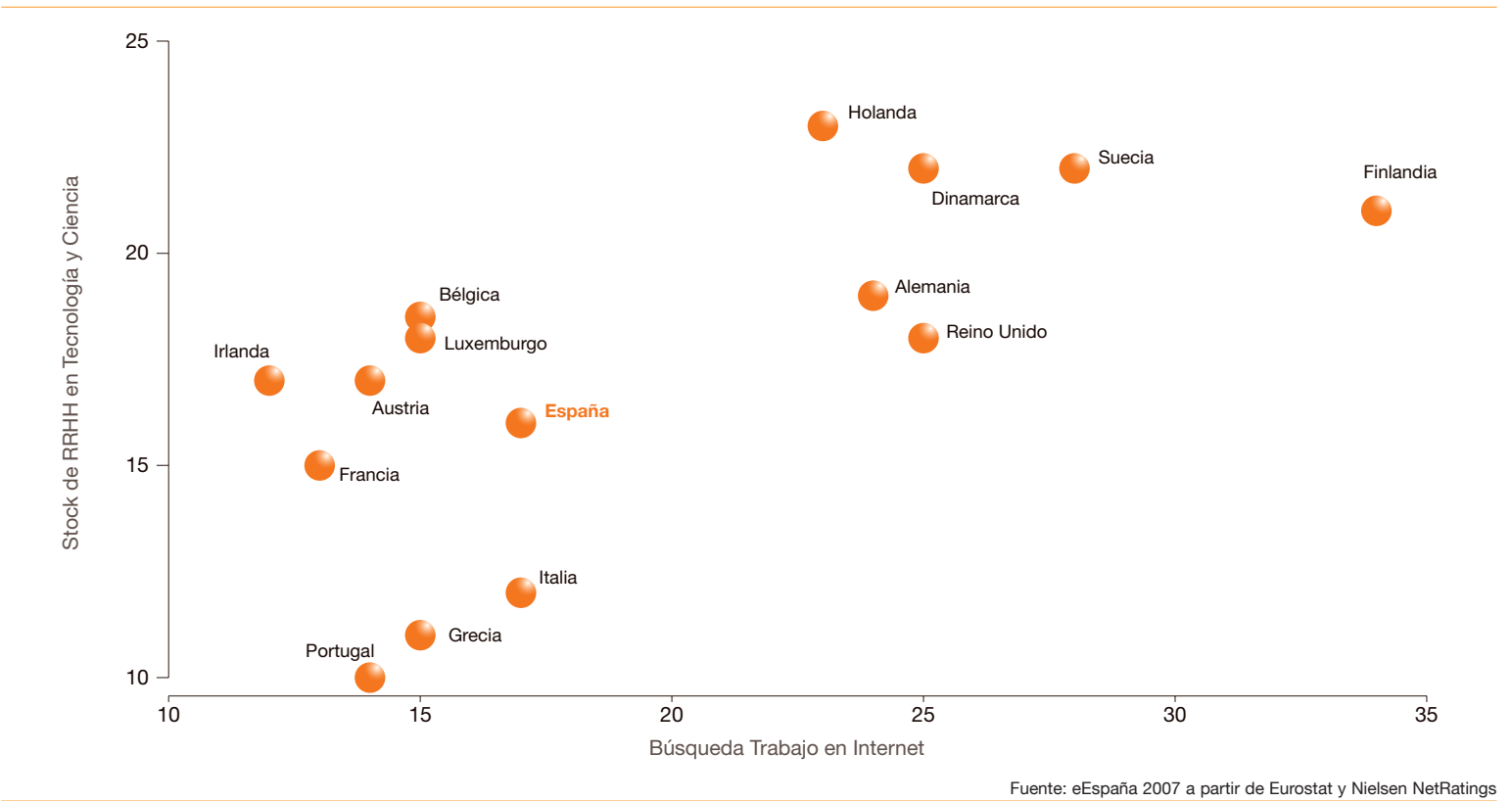
Por los datos comentados anteriormente es interesante señalar que el mercado de trabajo *online* es más activo en el sector de las tecnologías de la información en España que en otros países. En el Gráfico 8.46 se observa cómo en aquellos países con una mayor proporción de profesionales de este sector como Holanda, Suecia, Dinamarca, Alemania o Suecia, el número de trabajadores que buscan empleo en Internet es mucho mayor. Además, se ha contrastado que en este sector es más frecuente que una persona con empleo utilice Internet para cambiarse de trabajo que una persona desem-

Gráfico 8.45. Perfiles que más frecuentemente demandan empleo *online*



pleada intente buscar empleo. En ese sentido, el mercado de trabajo *online* está siendo empleado por las empresas para realizar búsquedas de perfiles de nicho, es decir, perfiles específicos y escasos, más que para buscar perfiles más generales para los que las empresas utilizan el mercado de trabajo tradicional. Las características de la oferta y la demanda de empleo *online* en el sector tecnológico del informe de *In-*

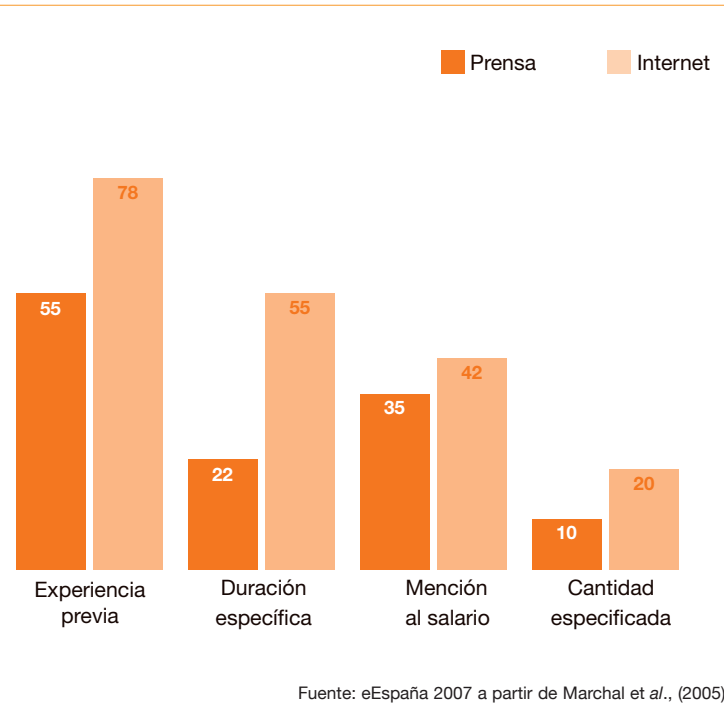
Gráfico 8.46. Relación entre stock de recursos en sectores de ciencia y tecnología y los servicios de búsqueda de empleo *online*



fojobs confirman los supuestos de la búsqueda de nicho, ya que indican que, en primer lugar, el perfil del candidato que busca empleo en el sector tecnológico es un perfil altamente cualificado, relativo a personas de entre 25 y 35 años, con estudios de Ingeniería Técnica y con una experiencia de hasta 5 años, y en segundo lugar que sólo el 15% de las ofertas no requerían experiencia previa.

Otra prueba más de que el mercado de trabajo *online* difiere del mercado de trabajo *offline* son las distintas características de los anuncios de búsqueda de empleo. Tal y como queda reflejado en el Gráfico 8.47, en Internet los anuncios son mucho más detallados en todos los aspectos e incluyen más frecuentemente información sobre la necesidad de experiencia previa, la duración específica de la misma y la remuneración concreta que se ofrece para cada puesto de trabajo. Las razones para este mayor detalle son dos. En primer lugar, el menor coste y la mayor disponibilidad de espacio para el anuncio permiten incluir más detalles. En segundo lugar, los anuncios de oferta de empleo son más concretos y contienen más información cuanto mayor sea el número de candidatos esperados que van a responder a una oferta. Una mayor descripción del puesto de trabajo ofertado hace que los candidatos potenciales realicen por sí mismos una primera selección analizando la adecuación de dicha oferta a sus capacidades y demandas. En este sentido, las ofertas de tra-

Gráfico 8.47. Comparación de las características de los anuncios de oferta de empleo en Prensa e Internet en España



bajo en Internet son más detalladas porque intentan poner freno a uno de los principales problemas de la búsqueda de empleo en Internet que es la gran cantidad de candidatos que se presentan a las mismas.

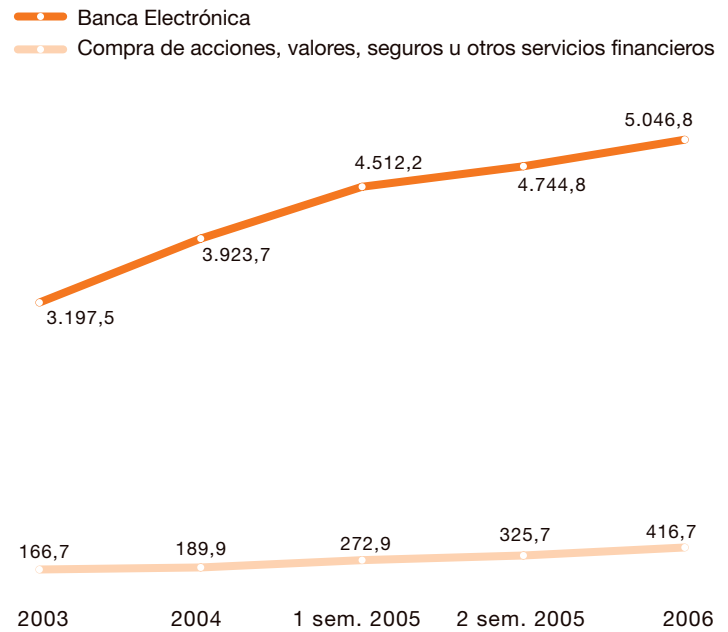
El detalle con el que aparecen las ofertas de trabajo también se ve afectado por los niveles de empleo. En países con niveles de desempleo bajos, las ofertas de trabajo en Internet suelen contener menos información que en países con tasas de desempleo relativamente elevadas.

■ El mercado financiero online

La banca electrónica continúa siendo uno de los usos *online* más generalizados entre los españoles. El número de usuarios de banca *online* en España ha experimentado en los últimos años una tendencia creciente, aunque durante el último año se puede observar en el Gráfico 8.48 cierta desaceleración. En 2006, los españoles que utilizaron la banca electrónica superaron los cinco millones. Sin embargo, en nuestro país son todavía pocos los internautas se atreven a realizar transacciones financieras más complejas, como la compra de acciones o la contratación de servicios financieros sofisticados. En 2006, el número de internautas que contrató servicios financieros distintos a los tradicionales de banca electrónica apenas superaron los cuatrocientos mil.

El perfil más común del usuario de banca electrónica en España es el de un varón de entre 35 y 65 años que vive en una ciudad de más de 50.000 habitantes. También es mayor este

Gráfico 8.48. Evolución del uso de banca electrónica y compra de servicios financieros en España (Miles de usuarios)

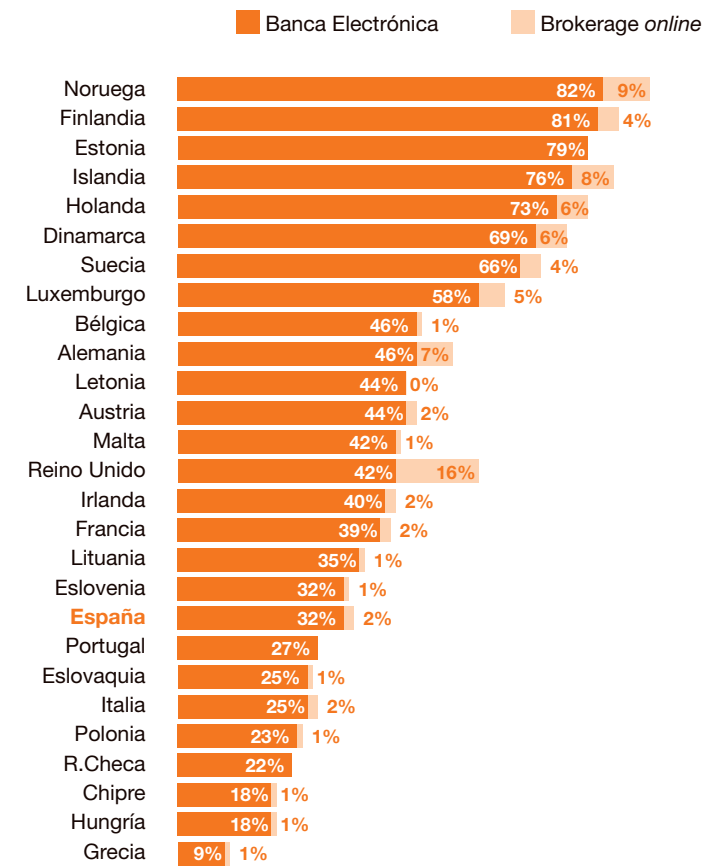


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

uso de Internet entre los solteros y las parejas sin hijos. Las características del núcleo familiar y de la franja de edad indican que el usuario de banca electrónica tiene un nivel de ingresos medio-alto, superior al de los usuarios de otros servicios en Internet analizados en este capítulo.

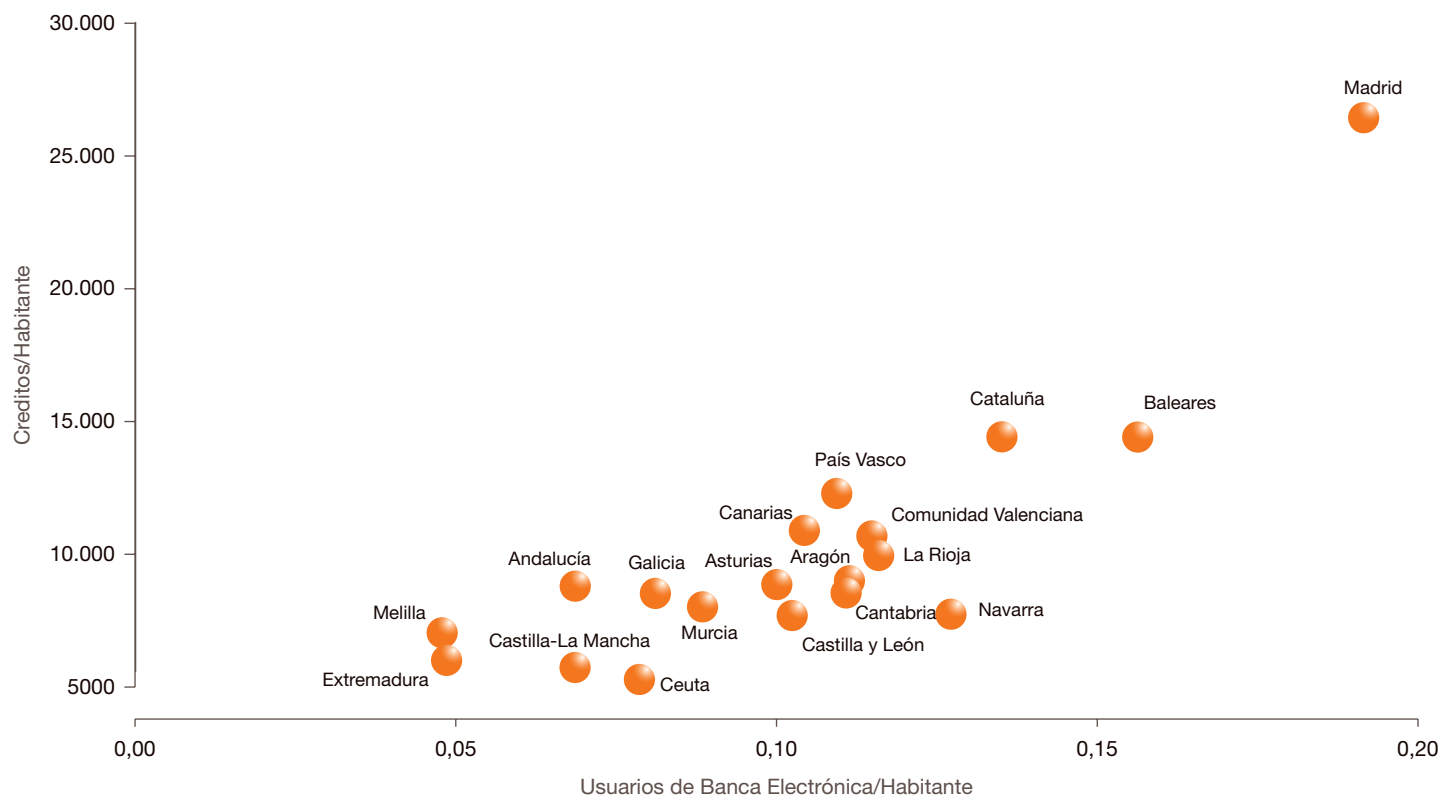
España es uno de los países del mundo con un sistema bancario más eficiente. Numerosos bancos españoles han obtenido premios y galardones por sus resultados y modelos de negocio. La operativa en Internet y banca electrónica de los bancos españoles también está considerada a nivel mundial como un referente a imitar. A pesar de esta infraestructura bancaria, la penetración de la banca electrónica en España se encuentra por debajo de la media europea. En España, el 32% de los internautas usa estos servicios, cuando la media de la Unión Europea supera el 40%, y los países nórdicos u Holanda duplican las cifras de nuestro país (Gráfico 8.49). Al igual que en España, en el resto de Europa el grado de difusión de los servicios financieros más complejos está muy por detrás de los niveles alcanzados por la banca electrónica. Sólo un 5% de los europeos ha utilizado estos servicios, y el Reino Unido, que es el país líder en este ámbito, apenas su-

Gráfico 8.49. Penetración de la Banca *online* en Europa (sobre el % de usuarios de Internet)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat (2007)

Gráfico 8.50. Relación entre Créditos/Habitante y Usuarios Banca Electrónica/Habitante



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007) y AEB (2006)

pera el 15%. España se sitúa por detrás de la media europea con un porcentaje de usuarios de Internet que han contratado servicios financieros *online* del 2%.

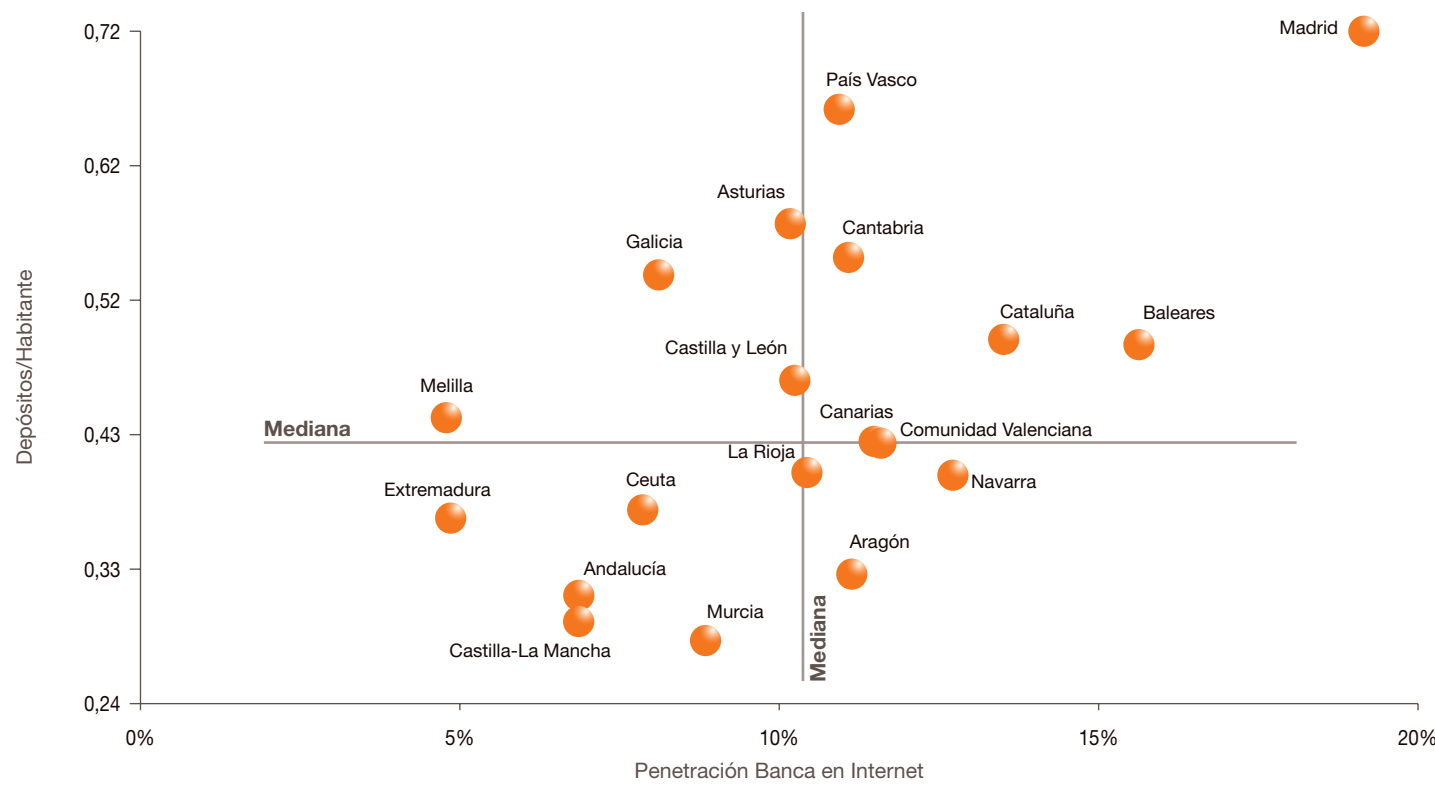
El grado de desarrollo de la banca electrónica en España presenta importantes desigualdades a nivel autonómico. En relación con la población total de cada autonomía, el porcentaje de usuarios de banca electrónica en Madrid (19%), Baleares (15%) y Cataluña (13%) es muy superior al de Extremadura (5%), Andalucía (6%), Castilla-La Mancha (6%) o Ceuta y Melilla (6%). Estas desigualdades se explican tanto por la diferente penetración de Internet en dichas Comunidades, como por la diferente demanda de productos bancarios. De hecho, se ha identificado una relación positiva entre el nivel de endeudamiento de los habitantes de una comunidad autónoma y el grado de penetración de la banca electrónica (Gráfico 8.50). Este fenómeno se debe a que en Internet las condiciones de los préstamos en numerosas ocasiones son mejores que en los canales bancarios tradicionales.

Los productos bancarios que en la actualidad tienen un mayor grado de comercialización en el canal Internet son los depósitos y los créditos hipotecarios. Sin embargo, dependiendo del grado de penetración de Internet y la banca electrónica en las distintas Comunidades Autónomas, el canal electrónico puede ser más o menos efectivo para comer-

cializar estos productos. A la hora de atraer clientes que quieran realizar depósitos a través de Internet, la Comunidad con mayor atractivo para las entidades financieras es sobre todo Madrid, seguida de Baleares, Cataluña, Cantabria y País Vasco (Gráfico 8.51). En estas regiones coincide un elevado grado de contratación de depósitos con niveles altos de difusión de la banca electrónica. En extremo opuesto, es decir bajos niveles de banca electrónica y de contratación de depósitos, se sitúan Murcia, Ceuta y Melilla, Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía. Los habitantes de La Rioja, Comunidad Valenciana y Aragón, presentan niveles de uso de la banca electrónica por encima de la media, pero escasa contratación de depósitos. Los consumidores en Galicia y Asturias alcanzan niveles de contratación de depósitos superiores a la media, sin embargo, no son usuarios muy asiduos de la banca electrónica.

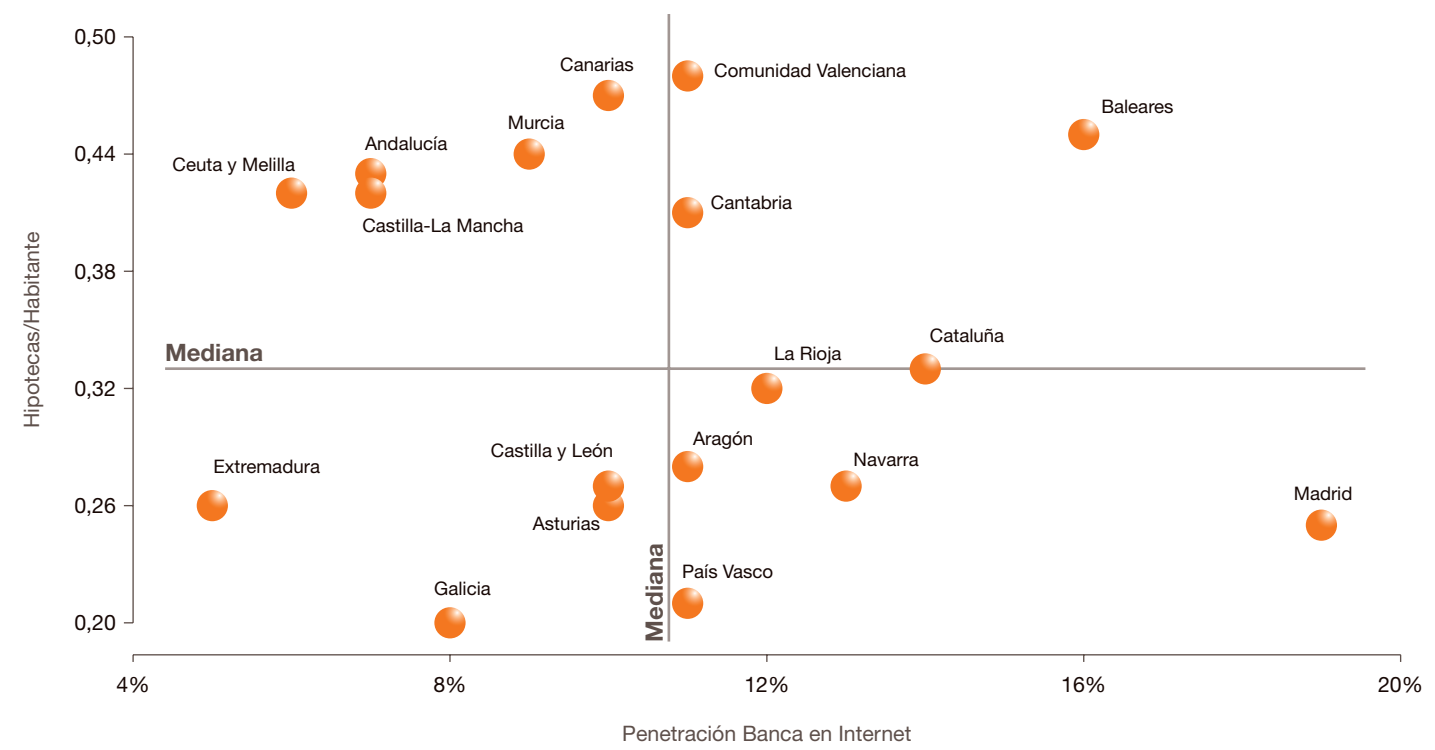
En el Gráfico 8.52, al realizar el análisis por Comunidad Autónoma de la relación entre el número de créditos hipotecarios contratados por habitante y los usuarios de banca electrónica, se observa que Baleares, Comunidad Valenciana, Cantabria y Cataluña son las Comunidades con mayor atractivo para las entidades que quieran comercializar estos productos a través de Internet. Por el contrario, las características de Galicia, Castilla y León, Asturias y Extremadura podrían ha-

Gráfico 8.51. Relación entre depósitos/habitante y % de usuarios de banca electrónica



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007) y AEB (2006)

Gráfico 8.52. Relación entre créditos hipotecarios/habitante y % de usuarios de banca electrónica



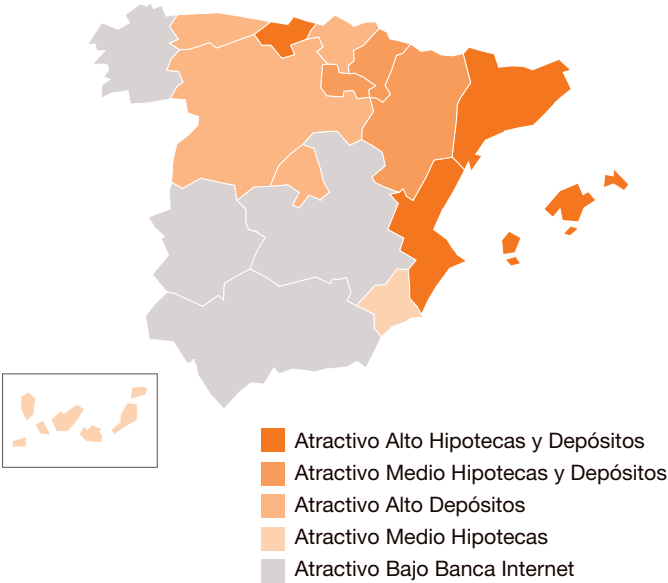
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007)

cer más compleja la comercialización de créditos hipotecarios a través de la red en dichas regiones.

Como resumen de los dos gráficos anteriores en el Mapa 8.1 se refleja en cada una de las Comunidades Autónomas el potencial de la banca electrónica como canal de distribución de depósitos e hipotecas. Las Comunidades más interesantes para la distribución electrónica de ambos tipos de productos son Baleares, Cantabria, Cataluña y la Comunidad Valenciana. Madrid y País Vasco tienen un elevado atractivo desde el punto de vista de la comercialización de depósitos. Existe otro conjunto de regiones con cierto potencial todavía no explotado. De esta forma, Aragón, La Rioja y Navarra podrían llegar a ser interesantes para la comercialización de depósitos e hipotecas, aunque las entidades necesitarían campañas de promoción de la banca electrónica en primer lugar, y en segundo lugar deberían crear incentivos a la contratación *online* de estos productos. Canarias y Murcia tienen atractivo desde el punto de vista de la comercialización electrónica de créditos hipotecarios, mientras que Asturias y Castilla y León para los depósitos. En la situación actual, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia, Andalucía, Ceuta y Melilla son poco interesantes para la banca electrónica.

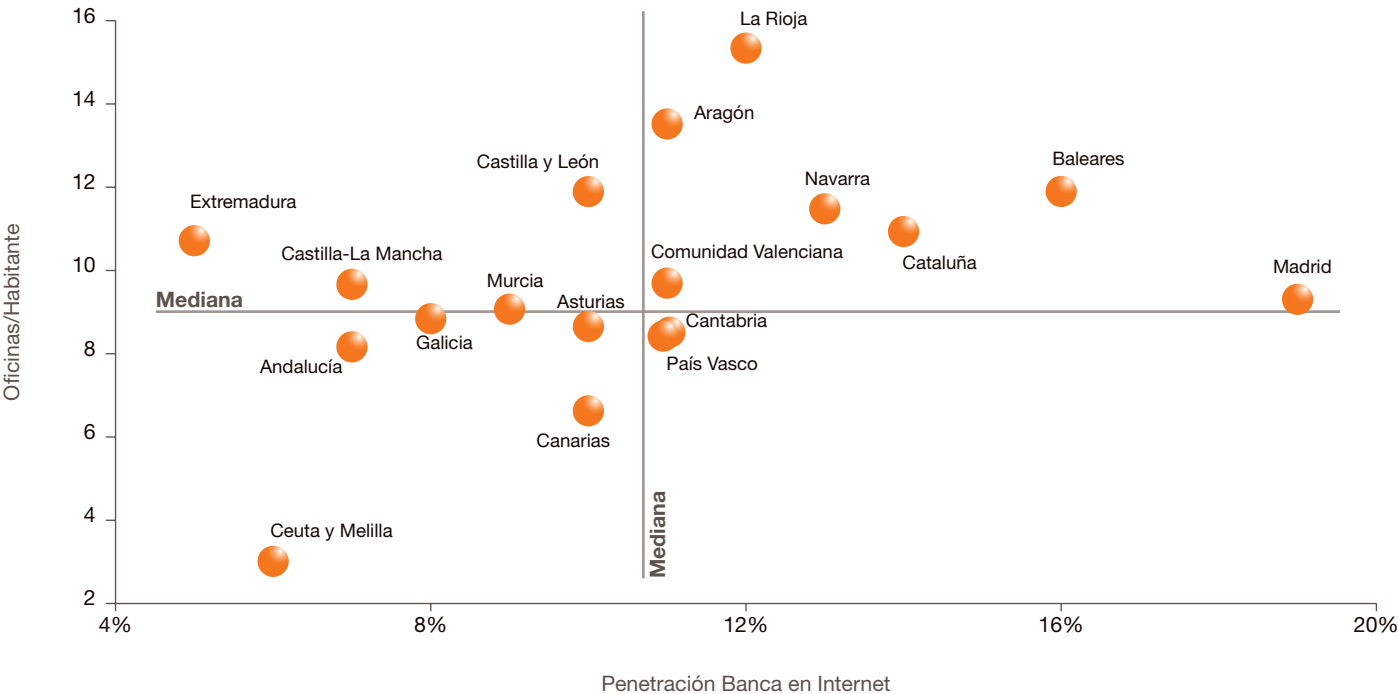
Otro aspecto interesante de estudiar que confirma algunas de las afirmaciones anteriores es la medida en la que Internet puede ejercer como canal de distribución alternativo a las redes físicas. El Gráfico 8.53 muestra la distribución por Comu-

Mapa 8.1. Atractivo para la Banca por Internet por Comunidades Autónomas



Fuente: eEspaña 2007

Gráfico 8.53. Relación entre número de oficinas bancarias/10.000 habitantes y % de usuarios de banca electrónica

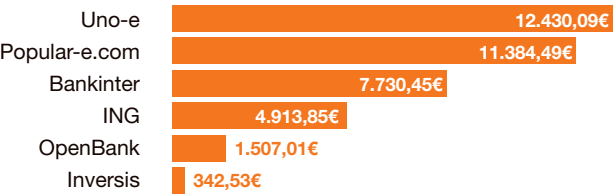


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007) y Banco de España (2006)

nidades Autónomas de la relación entre el número de oficinas bancarias por cada 10.000 habitantes y el porcentaje de usuarios de banca electrónica. Se observa que Madrid, Cantabria y País Vasco tienen un alto nivel de uso de la banca electrónica y una red de sucursales bancarias no demasiado densa. En estas Comunidades, Internet se postula como un canal de distribución alternativo y complementario a las redes de oficinas físicas. Las entidades pueden suplir ciertas ineficiencias en el servicio derivadas de la escasez de sucursales con un mejor servicio a través de Internet. Aragón, Navarra, Cataluña, Baleares y Comunidad Valenciana cuentan tanto con un uso intensivo de banca electrónica como por una densa red de oficinas. En estas regiones existe mayor riesgo de que se produzca un fenómeno de canibalización entre canales, pudiendo el canal en Internet erosionar el negocio de algunas sucursales. En otras regiones, como Asturias, Murcia, Canarias, Andalucía o Galicia, la red de sucursales no es densa, sin embargo tampoco existe un uso elevado de la banca electrónica. En esta situación, si las entidades quieren mejorar el servicio pueden optar entre aumentar la red de sucursales o iniciar una campaña de comunicación para atraer clientes tradicionales a los canales de banca electrónica. En Extremadura, Castilla y León y en Castilla-La Mancha la densa red de sucursales dificulta la penetración de la banca *online*, porque esta red relativamente amplia permite ofrecer un buen servicio a los clientes.

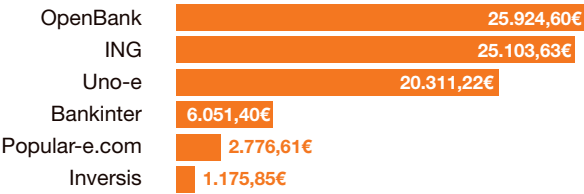
Se ha comentado anteriormente que los productos más ofertados por banca electrónica minorista son los depósitos y los créditos hipotecarios. Sin embargo, no todas las entidades bancarias en Internet han seguido la misma estrategia de comercialización. De hecho, las entidades bancarias que enfocan su distribución principalmente al canal de Internet suelen ofertar una cartera de productos reducida y muy enfocada. Algunas entidades como el *Uno-e* o el *Banco Popular-e.com* han centrado su modelo de negocio en ofertar a través de Internet productos de crédito, normalmente créditos hipotecarios con condiciones muy interesantes (Gráfico 8.54). Este alto volumen de créditos por empleado se explica por un lado por el hecho de que gracias a la distribución electrónica estas entidades son más eficientes que los bancos tradicionales y tienen muy pocos empleados y por otro lado por su clara apuesta por la comercialización de créditos.

Gráfico 8.54. Comparativa Crédito por empleado



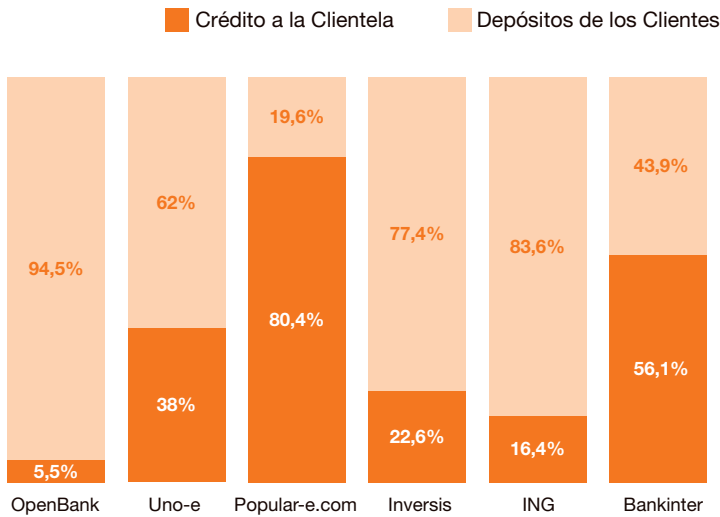
Fuente: eEspaña 2007 a partir de AEB (2006)

Gráfico 8.55. Comparativa Depósito por empleado



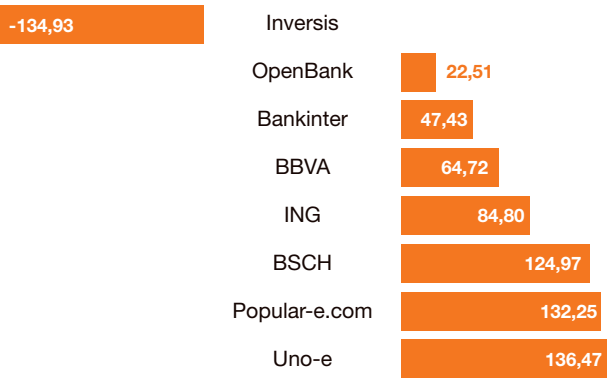
Fuente: eEspaña 2007 a partir de AEB (2006)

Gráfico 8.56. Distribución en % del volumen de negocio por producto (Créditos y Depósitos)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de AEB (2006)

Gráfico 8.57. Banca en Internet: Beneficios por empleado (en euros)



Fuente: eEspaña 2007 a partir de AEB (2006)

Otra estrategia comercial consiste en enfocar la oferta en depósitos con un tipo de interés atractivo. *Openbank* e *ING Direct* han decidido adoptar esta estrategia (Gráfico 8.55).

En el Gráfico 8.56 queda claramente reflejado el enfoque perseguido por cada uno de los bancos. *ING Direct*, *Openbank* e *Inversis* apuestan por comercializar depósitos y por captar clientes a través de productos de ahorro. El *Banco Popular-e.com* ha apostado decididamente por una oferta centrada en los créditos que supone más del 80% del volumen de negocio. *Bankinter* y *Uno-e* intentan configurar una oferta más equilibrada entre productos crediticios y de ahorro.

En el Gráfico 8.57, se muestra que las distintas estrategias comerciales en Internet tienen efectos diferentes sobre los resultados de las entidades bancarias. La apuesta por una oferta enfocada a los créditos hipotecarios parece arrojar mejores resultados, ya que tanto *Uno-e* como el *Bancopopular-e.com* son los bancos con un mejor resultado por empleado de las entidades analizadas. *Inversis* se encuentra en números rojos desde hace algunos años, *Openbank*, *Bankinter* e *ING* obtienen resultados más modestos. Las eficiencias de la distribución electrónica de productos hacen que *Uno-e* y *Bancopopular-e.com* obtengan mejores resultados que los bancos tradicionales (*BSCH* y *BBVA*). Sin embargo, las diferencias con estos bancos tradicionales medidas en términos de resultados por empleado no son muy amplias. Esto indica que la banca tradicional cuenta con algunos recursos, como la red comercial, la marca, economías de escala o la amplitud de la cartera de productos que compensan la mayor agilidad y eficiencia de la distribución de producto de los bancos *online*.

■ Conclusiones

En los últimos años la percepción que tienen los españoles sobre Internet ha cambiado. Antes percibido o como un nuevo y barato canal de comunicación o como un enorme repositorio de información, Internet empieza a jugar un papel importante como canal de interacción social, a través de las aplicaciones Web 2.0, o como canal de transacción personal o económica. A mayor complejidad de las actividades realizadas por los Internautas, mayor es la utilidad que éstos perciben de ellas. Las sociedades avanzadas deben realizar un esfuerzo dirigido a fomentar la realización de actividades complejas en Internet. A medida que mayores estratos de población disponen de una herramienta de acceso a Internet, empieza a perder sentido analizar la brecha digital en términos de acceso, y por el contrario parece más lógico comenzar a estudiar las diferencias sociales en función del uso. La utilidad de Internet será muy distinta en función de si la red simplemente se emplea para enviar correos electrónicos, en lugar de para solicitar una cita con un médico o para buscar un empleo.

En este sentido, el análisis del uso de Internet ha revelado la existencia de diferencias significativas tanto si el análisis es

externo y se realiza a nivel de país entre España y países de nuestro entorno económico, como si se realiza un análisis interno para España a nivel de Comunidades Autónomas. A nivel internacional, las diferencias entre España y otros países se explican por la idiosincrasia de un país, así por ejemplo parece que la apertura de carácter latino está favoreciendo el crecimiento del uso de las aplicaciones Web 2.0, mientras que la mayor tolerancia a algunos comportamientos discutidos por algún sector de la sociedad ha permitido un mayor uso relativo de las redes P2P en nuestro país. Tradicionales retrasos estructurales, como es el caso de la inversión per cápita en sanidad pública o la escasa educación en la lectura de prensa escrita, aplicados al entorno Internet justifican una posición más retrasada de España en aspectos como la sanidad *online* o la lectura de prensa en Internet. Además, en este capítulo aparecen paradojas difícilmente justificables como el retraso de la penetración de la banca en Internet en nuestro país a pesar de contar con uno de los sistemas bancarios más eficientes del mundo.

A nivel autonómico, parece que al igual que para el acceso, el avance de la Sociedad de la Información en términos de complejidad de uso de Internet presenta desigualdades latentes. El hecho de que las Comunidades Autónomas que tradicionalmente han tenido un mayor retraso en el acceso a Internet, también sean las que mayor retraso presenten en general en la segunda oleada de desarrollo de la sociedad de la información, indica que existen factores estructurales, como el nivel de educación, el nivel de renta o las pautas de ocio, y no coyunturales que explican las asimetrías en el acceso y adopción de las nuevas tecnologías. Por tanto, las medidas políticas de fomento del uso de las TIC deberán ser correctoras, como las recogidas en el Plan Avanza, pero también estructurales con el objeto de abonar el terreno y aumentar la permeabilidad de la sociedad a los nuevos usos de Internet que seguramente aparecerán en el futuro. ■

NOTAS

¹ Este aumento debería tratarse con cautela ya que podría deberse también a un cambio metodológico aplicado a la muestra de la encuesta del INE para adaptarse a los requerimientos de Eurostat.

² Sandulli y Martin-Barbero (2006)

³ A efectos de este informe, por la búsqueda de empleo en Internet se entiende el uso de Internet para navegar por portales de empleo o de empresas en sus páginas de empleo y para completar formularios de solicitud de empleo.

9

La eSociedad

Los ojos de dar cuenta de las últimas estadísticas de todos y cada uno de los aspectos que se van incluyendo en la construcción colectiva en que se ha convertido la Sociedad de la Información y del Conocimiento este capítulo se propone reflejar las tendencias y fenómenos que se van consolidando como sustento de tal construcción.

Así, en esta edición, vuelve a destacar, con carácter continuista en términos de su consideración como sustrato de una Red de nueva generación, la Web Social. En esta ocasión, a los *blogs*, *wikis*, *folcsonomías* y la siguiente oleada de (servicios de gestión *on-line* de) redes sociales, hay que añadirle nuevos fenómenos globales de comunicación en la Red, así como evoluciones en los formatos y las formas de interacción que responden, en ciertos casos, a la lógica de la convergencia.

Esta primera parte presenta algunas magnitudes del contexto global y particular de España, para luego incidir en dos tendencias claras. Por un lado, la consolidación del universo *blog*, donde se incluyen no sólo estos modernos cuadernos de bitácora como fenómeno, sino también los *wikis* –que parecen haberse quedado asociados con las iniciativas enciclopédicas abanderadas por *Wikipedia*– como paradigma de participación y contenido generado en colaboración por un usuario supuestamente más participativo; para terminar destacando dos vertientes sociales de la utilización de tales instrumentos infotecnológicos, como son la participación ciudadana y la integración en el debate social de los avances tecnocientíficos.

Por otro lado se ha mantenido a las redes sociales como otro servicio con entidad propia dentro de la Web Social, aun teniendo en cuenta que vienen a constituir un sustrato social superpuesto a todo ese universo de software social que aparece “liderado” por los *blogs*, los *wikis* y el etiquetado de contenidos generador de las conocidas como *folcsonomías*. En este apartado se habla de las redes de propósito general y las especializadas en torno a un tipo de contenido concreto, relacionándolas con los distintos servicios de comunicación asociados, especialmente la mensajería instantánea.

En la segunda parte, dedicada a las tendencias y que pretende ser más cualitativa, se incide en algunos fenómenos más o menos consolidados (Second Life) o relevantes como “microtendencia” (Twitter) así como en líneas de evolución de servicios en convergencia (en este caso para hacer referencia a la televisión en la Web 2.0). Igual que en la primera parte, existen unos apartados que se corresponden más con el sustrato social propiamente dicho. De la misma forma que en la edición anterior se quiso hacer hincapié en la consolidación de los nuevos medios de comunicación y su impacto en el periodismo *on-line*, este año se destaca la importancia creciente del voluntariado tecnológico y la acción social, configurados como parte integrante de un pujante tercer sector que se tecnifica y organiza como “empresa social”; aportando los primeros y aunque limitados datos disponibles. Tam-

bién se aporta en esta edición una mirada breve pero interesada a una de las brechas digitales más cercanas, como es la brecha tecnológica de género. Los datos parecen indicar que la mujer no sólo no se termina de incorporar con el peso específico que merece a la construcción social, sino que en el propio hipersector infotecnológico se mantienen ciertas diferencias sobre las que llamar la atención.

9.1. Contexto

El panorama general de la Red en que se plantea el análisis muestra un incremento global del tráfico en la Web del 10% (Tabla 9.1) con los países emergentes liderando ese incremento. En India crece un 33%, en Rusia un 21%, China un 20% y en Brasil un 16%; mientras que España aumenta su tráfico en un 4%, el mismo nivel de crecimiento de países como Francia y Japón, muy por delante en penetración. La misma fuente, Comscore, ofrece datos que apuntan a la consolidación del acceso a través de la banda ancha.

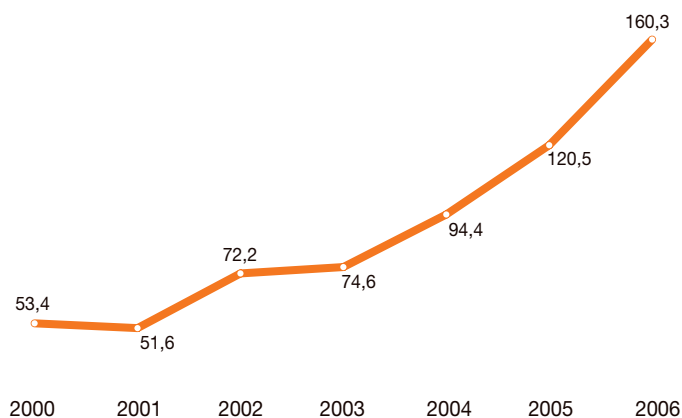
Los datos de contexto, en términos del porcentaje de tráfico absorbido por los sitios web susceptibles de caer bajo la denominación de Web 2.0, hablan de un crecimiento notable en el último año. Según Hitwise, por ejemplo, se ha pasado (referido a datos del mercado anglo-norteamericano) del 2% al

Tabla 9.1. Los quince países con mayor penetración de Internet (millones)

	ene-06	ene-07	Incremento
Mundial	676.878	746.934	10%
EE UU	150.897	153.447	2%
China	72.408	86.757	20%
Japón	51.450	53.670	4%
Alemania	31.209	32.192	3%
Reino Unido	29.773	30.072	1%
Corea del Sur	24.297	26.350	8%
Francia	23.712	24.560	4%
India	15.867	21.107	33%
Canadá	18.332	20.392	11%
Italia	15.987	18.106	13%
Brasil	12.845	14.964	16%
España	12.206	12.710	4%
Rusia	10.471	12.707	21%
Holanda	10.772	11.077	3%
México	8.624	10.149	18%

Fuente: Comscore

Gráfico 9.1. Inversión publicitaria en Internet
(millones de euros)



Fuente: InfoAdex

12% del total, con un crecimiento acumulado que se cifra en un 668%

Ese panorama sigue siendo el de una Red dominada por Microsoft, Google y Yahoo, con unas cifras de dominios muy superiores a Time Warner y eBay que los siguen en un segundo grupo. Una Red en la que la publicidad se impone como fuente de ingresos más socorrida para el lanzamiento de nuevas iniciativas de negocio. Y parece que el flujo de esa fuente crece a buen ritmo: según los datos de InfoAdex para España (Gráfico 9.1) la publicidad en Internet crecía en 2006 un 33%, superando el 27,7% del año anterior y consolidando una tendencia alcista en pleno periodo de recuperación.

En España, los primeros avances de los resultados de la encuesta sobre ocio y tiempo libre realizada por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) dentro del barómetro correspondiente al mes de marzo de 2007 ofrecen una imagen bastante completa de los usos y costumbres relacionadas con la Red en España.

No llega a la tercera parte (27%) de los encuestados el porcentaje de ciudadanos que afirma conectarse a la Red “todos o casi todos los días”, mientras que poco más de una décima parte (11%) dice hacerlo al menos una vez por semana. Más grave puede ser el que más de la mitad, un 54%, aseguró no hacerlo nunca, lo que confirma la persistencia de brecha en los términos que se ocupan de la construcción de la Sociedad de la Información.

La utilización de la Web, por más que se pretenda insistir en una “siguiente versión”, basada en la participación activa, sigue estando mayoritariamente limitada a la búsqueda de documentación o información (80,0%) y la comunicación, casi en sus tres cuartas partes mediante el correo electrónico (70,2%). Quienes no la usan nunca afirman que se debe prin-

cialmente a que no saben usarla (46,3%) o que no les resulta de interés (48,2%).

En lo que se refiere al consumo de contenidos digitales, apenas un 29% de los encuestados consideran que las descargas de contenidos vía Internet se puedan considerar como un acto de “piratería”; mientras que más del doble (72,2%) de ellos expresa que sí se puede considerar piratería la compra de copias de música y/o películas a vendedores no autorizados. Resulta llamativo que apenas un 17,6 % de ellos dice desaprobar esas prácticas (la descarga de contenidos).

Casi las dos terceras partes de los españoles (65%), siempre según la misma encuesta del CIS, dicen emplear parte de su tiempo libre diario a ver la televisión. Casi las tres cuartas partes de los hogares españoles cuentan con más de un receptor de televisión (73,5%), un parque que muy probablemente encuentre un motivo de modernización con el despliegue masivo de la TDT. Un 81,2% de los encuestados dice disponer de un terminal móvil, superando ya al porcentaje de penetración de las líneas de teléfono fijo en los hogares. Otro dato curioso que destaca el CIS en relación al equipamiento tecnológico de los españoles es el hecho de que tres de cada cuatro españoles (74,4%) dicen tener una máquina fotográfica en casa, seguido muy de cerca por los reproductores de DVD que superan ampliamente las dos terceras partes (71,6%).

9.2. La Web Social

El término de moda, hace ya algún tiempo, sigue siendo el de Web 2.0. Apoyado en una retórica posmoderna que ha llegado hasta la propuesta de una potencial Web 3.0, sustanciada en la convergencia de la Inteligencia Artificial con la Web Semántica, este término ha sido el reflejo de un paso en la evolución hacia la Web de Nueva Generación (WebNG). Esa evolución se produce a partir de la consolidación de una categoría de herramientas, aplicaciones y servicios que dan cuerpo a la categoría del software social. Todo un mundo que no surge de la actividad premeditada de los ingenieros, sino como propiedad emergente de la propia red de redes. Y lo hace para reflejar que –tal como se viene afirmando en numerosos foros desde principios de siglo– “la verdadera *killer-app* de Internet son/somos las personas”.

En esta edición se separa la actualización de lo que se considera una tendencia relativamente consolidada, como es el avance en su expansión del Universo *Blog* –definido en su momento como algo más amplio que los propios *blogs*, considerando una amplia gama de servicios, aplicaciones y herramientas de software social, como los *wikis*, las *folcsonomías*, etc.– de lo que se considera un impulso renovado en el mundo de los servicios de gestión *on-line* de las redes sociales.

■ El Universo *Blog* se consolida: en la sociedad

Este año, como el anterior, con todas las reservas expresadas entonces y reafirmadas hoy, al respecto de la fiabilidad de las métricas y estadísticas disponibles acerca del fenómeno más sustantivo en la emergencia de la Web Social, los *blogs*, la referencia obligada siguen siendo los datos ofrecidos por David Sifry bajo la denominación *The State of the Blogosphere*, a partir de la información indexada por el servicio de Technorati.

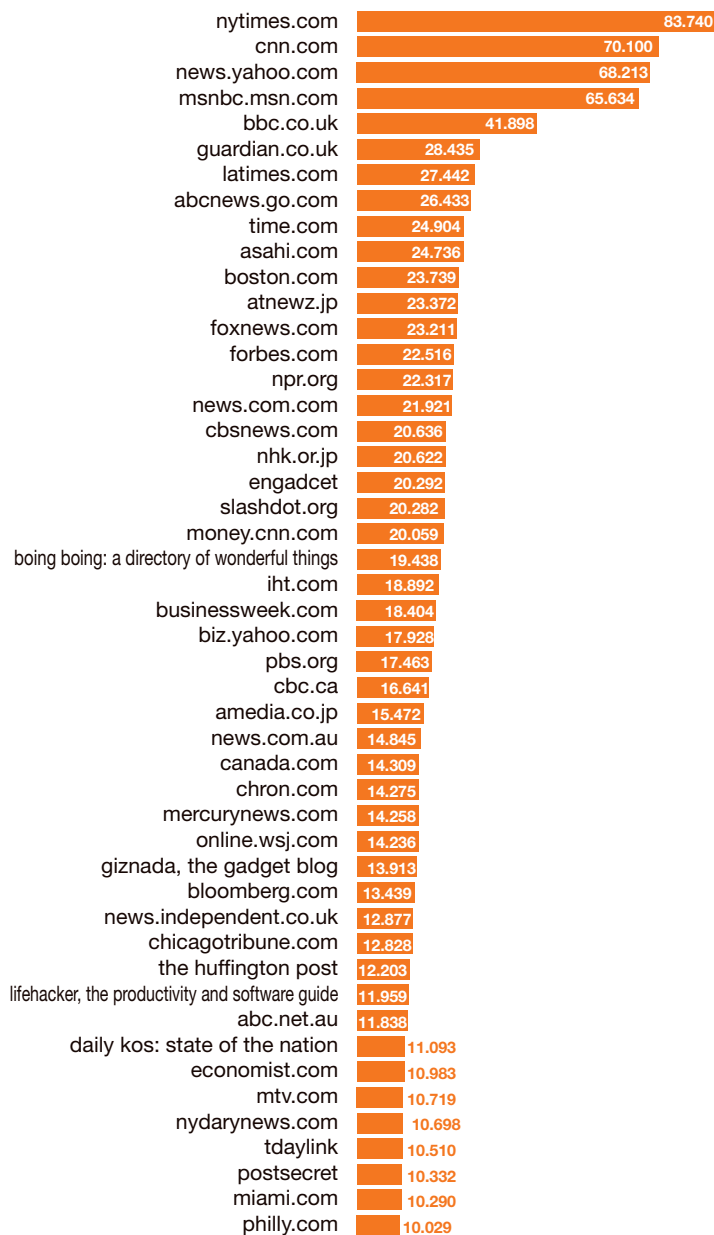
Parece que, habiéndose cumplido, en el pasado mes de abril, la primera década desde la aparición de lo que más tarde se calificaría como el primer *blog* (“Scripting News”, el sitio en que, a partir de abril de 1997 Dave Winer publicaba noticias y comentarios sobre temas de interés en forma de pequeñas piezas de contenido que en el universo blogosférico se conocen como *posts* o entradas) se presenta una ocasión incomparable para constatar la consolidación (o dilución, dependiendo de cómo se mire) del fenómeno que diera más visibilidad a la emergencia de la Web 2.0.

En esta ocasión, al consultar tales informes destaca un hecho relevante que afecta al propio servicio. Se trata del auge, constatado a partir de las cifras del propio servicio de indexación de Technorati, en el uso de las etiquetas o categorías basadas en microformatos. Un aumento que se encuadra dentro de los resultados ofrecidos por Sifry, ahora bajo la denominación más amplia de *The State of the Live Web* donde quiere incluir los *blogs* y el resto de “medios sociales”, más coherente con la aproximación adoptada en este informe.

Technorati registra alrededor de setenta millones de *blogs* con un ritmo de crecimiento sustancialmente más lento que el expresado en informes anteriores: el paso de cinco a diez millones de *blogs* se hizo en aproximadamente 180 días, mientras que se ha tardado casi 320 días en pasar de los 35 millones de octubre de 2006 a los actuales 70 millones de *blogs*, lo cual indica una caída a la mitad en términos de aceleración. Eso evidencia, no sólo la superación de una primera fase explosiva en la irrupción del fenómeno, sino, tal como señala Sifry en su informe, una mejora en los mecanismos para el filtrado de los *splogs* (*spam blogs*) que continúan desafiando los precarios mecanismos de medida con que da cuenta de la dinámica web.

Otra señal de consolidación es la vertiente pseudo-profesional de los *blogs* como medios de información. Los números de Technorati dan fe de la existencia de un número creciente de blogs que aparecen entre los “medios” más consumidos en la Red: existen más de veinte de estos medios sociales entre los cien medios electrónicos más leídos. A este respecto también existe un efecto lateral más difícil de cuantificar, como es el impacto de la incorporación del blog como formato dentro de los productos informativos de la prensa tradicional (*MainStream Media*, *MSM*).

Gráfico 9.2. Top 50 de medios de comunicación en términos de enlaces entrantes



Fuente: Technorati

¿Y en España, qué pasa en la blogosfera española? En un reciente estudio: “Estudio sobre uso, interés, conocimiento y percepción de la blogosfera española”, realizado por Zed digital¹ que se realiza sobre una muestra ajustada de acuerdo con los resultados del EGM sobre uso de Internet, se distingüían tres perfiles los internautas que leen *blogs* (42,7%), los que leen y comentan *blogs* (30,6%) y los que tienen algún *blog* (26,7%).

Tabla 9.2. Tiempo como bloguero

Menos de 6 meses	20,1%
Entre 6 meses y un año	23,8%
De 1 a 2 años	33,9%
De 2 a 3 años	12,9%
De 3 a 4 años	6,0%
De 4 a 5 años	1,6%
Más de 5 años	1,6%

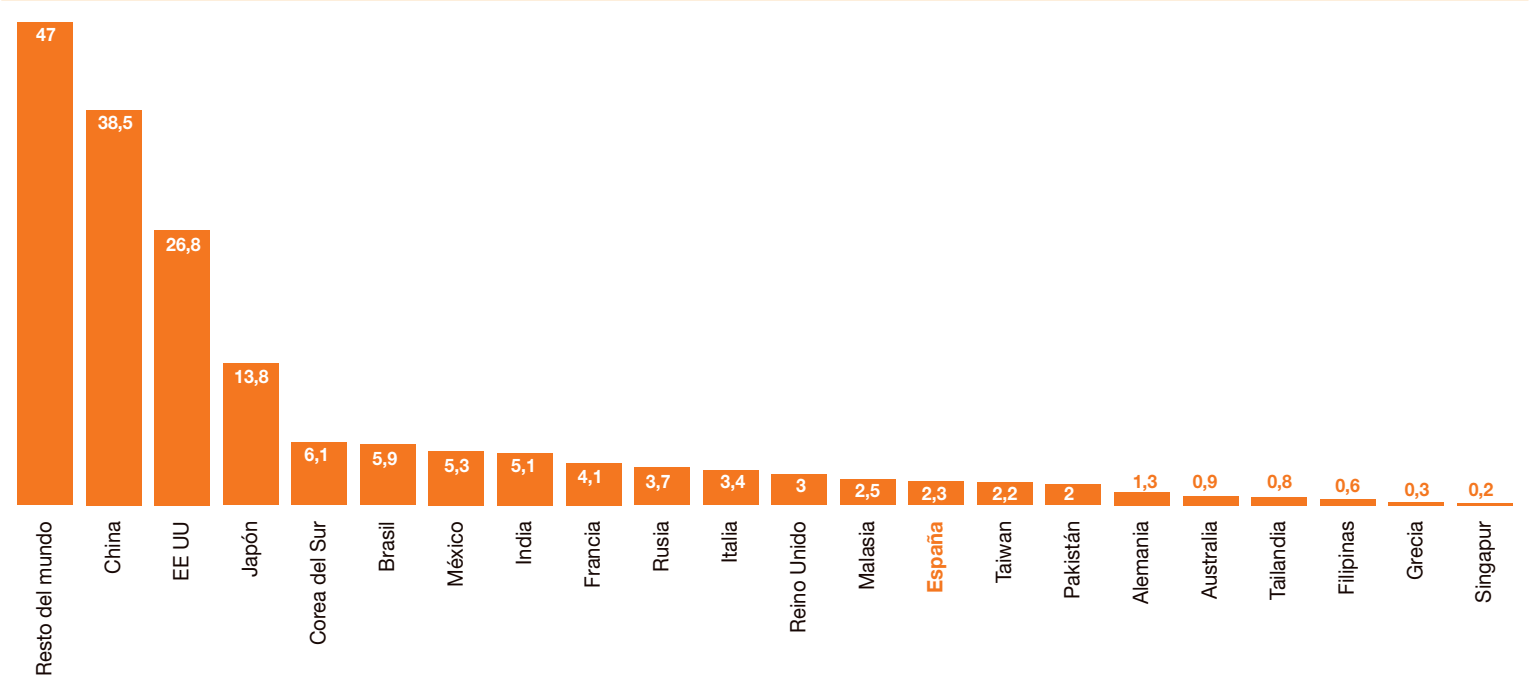
Fuente: Zed Digital

De esos últimos, los blogueros, una gran mayoría (77,8%) llevan dos o menos años escribiéndolo, tal como se refleja en la Tabla 9.2, lo cual es indicativo de la novedad del fenómeno en la Web española. Ni siquiera la décima parte de ellos (9,2%) llevan más de tres años escribiendo. Se constatan además dos características importantes del colectivo: el anonimato, menos de la tercera parte (29,1%) usan su verdadero nombre cuando publican y que más de las tres cuartas partes de los *blogs* (85,8%) son personales, es decir con un sólo autor. La frecuencia de actualización es una característica importante: más del 70 % de los blogueros escriben una o más veces por semana, e incluso la décima parte lo hace a diario.

Si la ponemos en contexto, España es un país donde los *blogs* parecen haber alcanzado cierto grado de madurez entre los consumidores de información. Según datos de Universal McCann, cerca de un 70% de usuarios de Internet declara leer este tipo de medios; una tendencia, por otro lado, generalizada –son escasas las ocasiones en que baja del 50%– que registra sus cifras más destacadas en China y los países emergentes.

El caso de la creación y edición de *blogs* es diferente. El 40% de los lectores de *blogs* en España declaran haber creado uno propio. A pesar de que siempre se ha sostenido que los *blogs* no se leen, sino que se escriben, se ha registrado sólo un porcentaje cercano al 28% (que era del 25% seis meses antes) de internautas españoles que editan su propio *blog*,

Gráfico 9.3. Distribución del número de blogueros por países, en millones



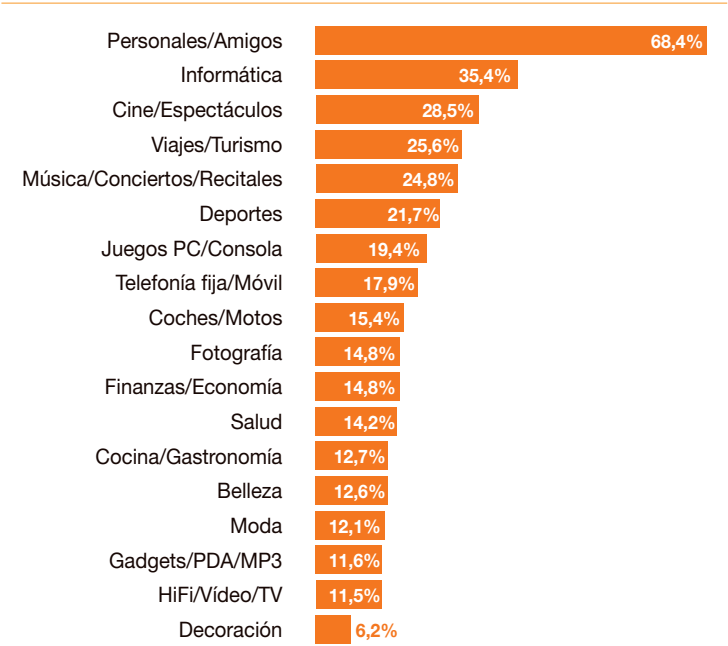
Fuente: Universal McCann

con un número total de blogueros cercano a los 2,3 millones (la cifra global que maneja esta fuente, Universal McCann, es de 170 millones de blogueros) destacando China con 38,5, EEUU, con 26,8 y Japón con 13,8. Más de la mitad de la población internauta china o surcoreana declara mantener su propio *blog* y, en general, son los países asiáticos los que lideran esta tendencia, algo que no es de extrañar puesto que coincide con la explosión del uso generalizado de la Red en esos países.

Las temáticas más leídas en los *blogs* españoles son las personales (68,4%) y la informática (35,4%). Estos datos confirman de alguna manera la percepción inicial que de los *blogs* se quiso transmitir, como “diario personal en la Web”. También se constata la realidad de que sus principales usuarios están relacionados con la infotecnología, con más de una tercera parte de ellos tratando de informática, un 11,6% de *gadgets*, un 17,9% de telefonía fija y móvil y casi una quinta parte escribiendo sobre juegos, PC y consolas (Gráfico 9.4).

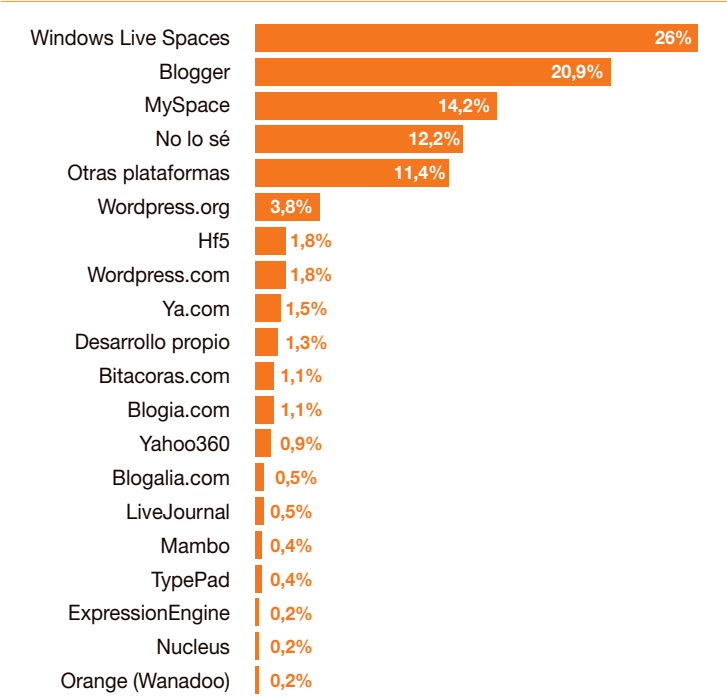
Es destacable, así mismo, la elevada capacidad de prescripción de los *blogs*, medida por el informe citado en términos de cambio en la decisión de compra con más de un 44 % de los encuestados que afirman estar dispuestos a cambiar de marca por un comentario negativo en un *blog*. Algo menos, el 41,2% dejaría de comprar un producto por el mismo motivo, y un 39,8% ha comprado algún producto a raíz de un buen comentario leído en un *blog*. Datos cuantitativos que refuerzan el hecho de que la participación y la independencia

Gráfico 9.4. Temáticas más leídas en los *blogs* españoles



Fuente: Zed Digital

Gráfico 9.5. Herramientas utilizadas para la publicación de *blogs* en España



Fuente: Zed Digital

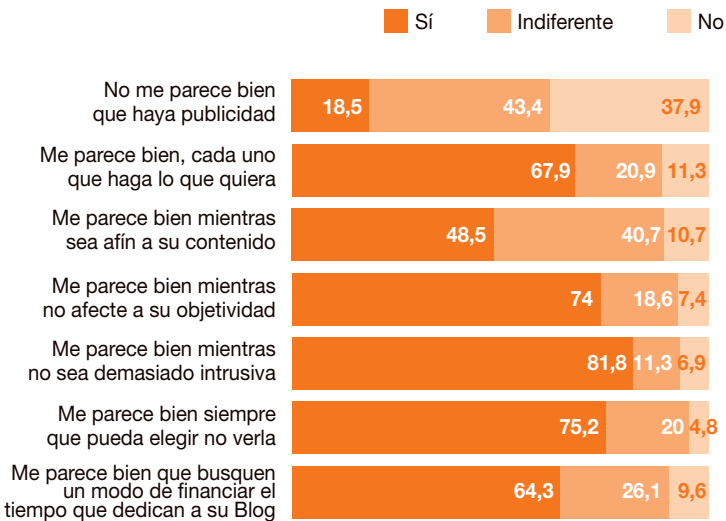
sean los valores más asociados con los *blogs* como medio de información.

En cuanto a las herramientas más utilizadas por los blogueros españoles (Gráfico 9.5), ha ido creciendo el uso de servicios no especializados del entorno de las redes sociales. El servicio más utilizado en España es *Windows Live Spaces*, con más de la cuarta parte del total (26%) y, aunque el original y popular *Blogger* sigue manteniendo una quinta parte de blogueros (20,9%) *MySpace* ya supera los 14 puntos porcentuales.

Una de las formas más inmediatas de obtener algún ingreso del *blog* es la publicidad, siendo la fórmula más habitual la suscripción a alguno de los servicios publicitarios de Google (*AdSense*, 34,2%) y/o los instrumentos que proporciona el proveedor de los servicios de alojamiento (62,3%). Un 36,1% de los blogueros españoles dice tener publicidad en su *blog*. En general se muestran dispuestos a admitirla (Gráfico 9.6) como parte del espacio de libertad del autor (88,8%) si bien, castigan el carácter intrusivo de la misma (81,8%) y sólo un 18,6% de los encuestados dicen estar abiertamente en contra de incluir publicidad en los *blogs*.

Los números parecen sostener la afirmación de que ya no es tanto un fenómeno *geek*, sino que se ha convertido en un fenómeno social. Más de la décima parte (12,7 %) de los blogueros afirman que el *blog* es una parte importante de sus vidas y el 81,5 % cree seguro o muy probable que continúen con su actividad de bloguero a un año vista.

Gráfico 9.6. Opinión acerca de la inclusión de publicidad en los *blogs*



Fuente: Zed Digital

■ El Universo Blog se consolida: en la organización

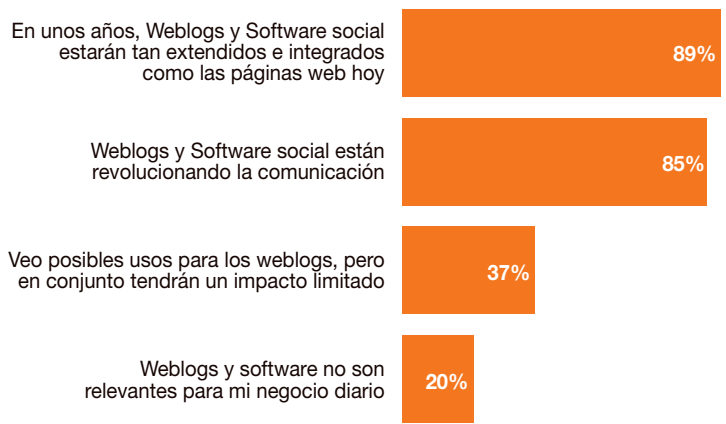
Desde la óptica organizativa (empresarial) y/o institucional, la Web siempre ha sido considerada, fundamentalmente y con mucha diferencia, un canal de comunicación. No es de extrañar por tanto que los usos que tradicionalmente se le han dado y que de hecho hoy, en su fase más precoz, se les da a los instrumentos de la Web Social estén relacionados con la comunicación corporativa y/o la promoción institucional.

Entre las pocas fuentes existentes se encuentra *EuroBlog*, una iniciativa independiente que arroja algo de luz sobre los usos de los blogs en el ámbito de las relaciones públicas y la gestión de la comunicación corporativa en Europa. La segunda edición de su encuesta *on-line*² (la encuesta de *Euroblog*) (realizada durante los meses de noviembre y diciembre de 2006 con la participación de 409 profesionales de la comunicación de 24 países europeos) arroja algunos resultados que pueden resultar de interés para el análisis de ciertas tendencias que se han apreciado en otros ámbitos sociales.

Lo primero que es importante observar es cómo ya en el ámbito corporativo, al menos en los profesionales que están más cerca de la Web, se acepta la naturaleza “disruptiva” del *software* social. El 89% de los encuestados afirma creer que en pocos años los *blogs* en particular y el *software* social en general serán de uso tan común como lo son hoy los sitios web corporativos; de la misma manera que un 85 % dice creer que “los *weblogs* y el *software* social están revolucionando la forma en que nos comunicamos”. (Gráfico 9.7)

Se puede observar que los patrones de uso siguen una tendencia homóloga a la que ha mostrado el usuario particular.

Gráfico 9.7. Percepción del impacto de los *blogs* en el ámbito de la comunicación



Fuente: EuroBlog 2007

Tabla 9.3. Uso de los *blogs* entre los profesionales de la comunicación

	2007	2006
Lee <i>blogs</i>	79%	37%
Escribe comentarios	51%	10%
Edita <i>blogs</i>	38%	21%
Sindicación de contenidos (<i>feeds</i>)	50%	31%

Fuente: EuroBlog 2007

Mientras que casi cuatro quintas partes de los encuestados dicen leer *blogs* (79%) y alrededor de la mitad escriben comentarios (51%) y usan estándares de sindicación de contenidos (50%), poco más de la tercera parte de ellos editan sus propios *blogs* (38%). Unos porcentajes que se han incrementado notablemente con respecto a los de la primera edición del informe en 2006 (Tabla 9.3)

Las barreras identificadas para la integración en el caso concreto de los *blogs* son, por encima de las incertidumbres relacionadas con la seguridad, la legalidad vigente y la capacidad para medir y/o controlar el impacto de lo que se difunde en la blogosfera, la falta de habilidades y capacidades en la organización y la imposibilidad de demostrar el potencial retorno de tales herramientas.

En cierta forma, esto es indicativo de una progresiva penetración de los *blogs* en la empresa, desplazando las preocupaciones expresadas a cuestiones prácticas para una introducción real. Se pasa de una etapa de experimentación a una de implementación donde los desafíos se centran en la estrategia de comunicación más adecuada, la creación del contenido o la planificación del despliegue y puesta en operación, buscando materializar las oportunidades que el *blog* supone para pulsar el entorno, para tener un mecanismo de reacción

rápida ante una crisis, buscar nuevos segmentos de mercado o recibir realimentación por parte de los actuales clientes. Todo lo cual significa que se ha pasado a encontrar la relevancia de la Web Social para el negocio, para la organización en general.

En lo que se refiere a comunicación institucional, no resulta sencillo encontrar datos de penetración de la Web Social en nuestro ámbito. Sin embargo, el pasado mes de septiembre

Tabla 9.4. Porcentaje de utilización de las “tecnologías Web 2.0” en los centros de arte españoles

Fundación Tàpies. Barcelona	71%
Artium de Vitoria	64%
Patio Herreriano. Valladolid	57%
Montenmedio de Cádiz	57%
MINCARS de Madrid	57%
Museo Thyssen-Bornemisza	50%
Museo Picasso. Málaga	50%
MARCO de Vigo	50%
MACBA de Barcelona	50%
Centro José Guerrero. Granada	50%
CCCB de Barcelona	43%
CAAM de Gran Canaria	43%
Museo Esteban Vicente	36%
Art Nouveau y Art Decó. Salamanca	36%
MUSAC. León	36%
IVAM de Valencia	36%
Museo Nacional del Prado	29%
Conde Duque. Madrid	29%
CAC de Málaga	29%
Fundación Juan March. Cuenca	29%
Museo BBAA. Sevilla	21%
Guggenheim. Bilbao	21%
Domus Artium 2002.Salamanca	21%
Centro Cultural Andratx. Mallorca	21%
CAAC de Sevilla	21%
Museo Oteiza. Navarra	14%
MEIAC. Badajoz	14%
MACUF. La Coruña	14%
Fundación Miró. Barcelona	14%
Bellas Artes de Valencia	14%
MN de Escultura de Valladolid	7%
CBA de Madrid	7%
CAB de Burgos	7%
Bellas Artes de Asturias	7%
BBAA San Fernando. Madrid	7%

Fuente: Dosdoce

se publicaban los resultados de un informe desarrollado de forma independiente por parte de DosDoce acerca del grado de utilización de lo que denomina las “tecnologías Web 2.0” por parte de los museos y centros de arte españoles.

El informe cifra la utilización de una serie de tecnologías y herramientas generalmente asociadas a la Web Social y agrega los resultados en un índice sintético que nos muestra (Tabla 9.4) unas entidades culturales que apenas sí han comenzado a percatarse de la importancia de un medio que se constituye cada vez más como soporte de la sociedad en la que vivimos.

El estudio indica en sus resultados desagregados por categorías que menos del 8% de las entidades culturales analizadas ofrecen sus noticias/notas de prensa en formatos estándar para la sindicación de contenidos (RSS); poco menos de la décima parte (9%) de las entidades permite descargar archivos sonoros y visuales de las exposiciones (*podcasting*); llegan a ser la cuarta parte (23%) las que ofrecen canales de “comunicación colaborativa” (foros o *blogs*). Una quinta parte de las mismas (20%) ofrece a los potenciales visitantes y medios de comunicación la posibilidad de visitar virtualmente su institución.

Todos esos datos indican que, aunque la emergencia de la Web Social comienza a cobrar relevancia en las empresas, aún quedan ámbitos organizativos tremendamente importantes por su relación directa con el ciudadano, en los que apenas si se ha dejado sentir su importancia.

■ Wikis, contenido en colaboración

Otro pilar de la Web Social, más directamente asociado con la creación colectiva son los *wikis* y, más específicamente, las iniciativas “enciclopédicas” como son la propia Wikipedia y la multitud de proyectos que han surgido al calor de la popularidad que ganaba el proyecto de James Walles y la polémica generada en paralelo. De hecho, la Wikipedia como proyecto de referencia, ha alcanzado una fase de “estabilidad”, al menos en las cifras de artículos por idiomas, a la vez que la utilidad y sostenibilidad del propio modelo se cuestionaban desde diferentes puntos de vista.

En EE UU su popularidad ha llegado a tal punto que según los datos de Pew American Internet Project (abril de 2007) el 36% de los internautas de aquel país consultan la conocida enciclopedia –un porcentaje que alcanza el 44% en la franja de edad de 18 a 29 años y que no baja de la cuarta parte (26% exactamente) para los mayores de 65–. Es, con más de un 24% del tráfico, el sitio web de referencia y consulta más utilizado en EE UU recibiendo del orden del 70% de accesos desde los servicios de búsqueda en la Red.

Resulta importante considerar el grado de participación real de los usuarios de Wikipedia, pues, según Hitwise, el 4,59% de los visitantes editan alguna entrada; cifra que, no siendo alta, aun así supera a la de otros servicios destacados, como Flickr (fotografía) y YouTube (vídeo).

Tabla 9.5. Crecimiento exponencial del número de artículos en inglés de Wikipedia

Mes	español (x1000)	inglés (x1000)
nov-06	176	
oct-06	165	1500
sep-06	156	1400
ago-06	147	1400
jul-06	138	1300
jun-06	129	1200
may-06	122	1200
abr-06	112	1100
mar-06	105	1000
feb-06	97	992
ene-06	90	942
dic-05	82	886
nov-05	76	836
oct-05	72	791
sep-05	67	744
ago-05	62	703
jul-05	57	655
jun-05	53	609
may-05	49	573
abr-05	45	539
mar-05	43	507
feb-05	41	480
ene-05	39	458

Fuente: Wikipedia

Tabla 9.6. Utilización de Wikipedia como referencia en EE UU

¿Busca habitualmente información en Wikipedia?	% de usuarios que contestan “Sí”
Hombres	39
Mujeres	34
Edad 18-29	44
Edad 30-49	38
Edad 50-64	31
Edad más de 65	26

Fuente: Hitwise, vía Pew American Internet Project

En términos de evolución del principio enciclopédico que dio origen a la Wikipedia, se debe estar atento al progreso de las “alternativas” visibles, como Citizendium, iniciativa de gran visibilidad, dado que nacía a propuesta de Larry Sanger, co-fundador del proyecto original de Wikipedia y con un hilo de vida como servicio disponible en beta pública, a la fecha de redacción de este informe.

Al margen de los debates surgidos en el ámbito internacional –que en determinados casos han provocado el lanzamiento de proyectos híbridos notoriamente más prudentes en su dependencia de un modelo un tanto optimista de generación de conocimiento distribuido– lo que se puede constatar en España es la utilización de la plataforma tecnológica –los *wikis*– para la puesta en marcha de proyectos de propósito específico que recogen la esencia del modelo original de la Wikipedia.

Se trata, en general, de iniciativas que tratan de explotar las localidades en una Red global para apalancar un sentimiento de identidad y pertenencia hacia la construcción de un nuevo concepto de ciudadanía. En los últimos meses se ha constatado cómo, apoyados en ideas como la Cordobape-dia³ surgían repositorios locales similares como la Madripe-dia⁴, enmarcada en un ambicioso proyecto de participación ciudadana y promoción de la Sociedad de la Información.

■ Participación y ciudadanía

Una iniciativa de importancia en el ámbito de la ciberdemo-cracia y la ciudadanía, ilustración de esa consolidación men-cionada, es el caso de Europa Press⁵ con sus Cuadernos Ciudadanos⁶. La iniciativa surgía al hilo de la multitud de eventos lanzados alrededor de la celebración el 17 de mayo de 2006 del primer Día Mundial de Internet, coincidiendo con el propuesto como Día Mundial de la Sociedad de la Informa-ción y con el Día de las Telecomunicaciones.

El proyecto, lanzado bajo el lema “un blog para cada ciuda-dano” se desarrolla en el ámbito local, con el apoyo de nu-merosos municipios de todo el país. La campaña se orienta a “promover el uso de las nuevas tecnologías entre los ciu-dadanos, favoreciendo al tiempo la libertad de expresión e información y el fomento de la participación ciudadana en el ámbito local”. No es el primer proyecto de estas característi-cas, habiendo sido precedido de otras iniciativas enfocadas en los diferentes procesos electorales europeos, autonómi-cos y locales desde 2003, culminando con un planteamiento similar en términos de democracia participativa como fue ciudadanos2010.net.

En el momento de redactar este informe el proyecto celebra su primer aniversario (desde abril de 2006) con más de 3.077

Tabla 9.7. Distribución de los cuadernos ciudadanos en su primer año de vida

Cuadernos Creados	3.179
Cuadernos Agregados	85
Entradas Publicadas	11.894
Entradas Agregadas	7.065
Fotos Publicadas	6.827

Fuente: Europa Press

nuevos ‘blogs ciudadanos’, tras su presentación en 103 municipios. Según la información publicada por Europa Press, “durante esos doce primeros meses se han publicado 11.046 artículos y 6.034 fotografías en el conjunto de los 3.077 blogs ciudadanos [...] a los que hay que añadir otros 6.721 artículos y fotografías provenientes de blogs externos agregados a las respectivas plataformas locales”. En conjunto, todas las “blogosferas locales” totalizaron en el mes de marzo de 2007 42.774 usuarios únicos, que efectuaron en conjunto 82.751 visitas y acumularon 718.090 páginas vistas en el transcurso de dicho mes.

Entre las blogosferas locales más activas destaca el municipio de Portugalete (Vizcaya)⁷, que acumula por sí solo 1.421 artículos y 959 fotografías publicadas en los 225 Cuadernos Ciudadanos creados por los vecinos de localidad y una audiencia de 3.718 usuarios únicos mensuales en marzo de 2007; le sigue la provincia de Cádiz⁸, con 681 artículos y 349 fotografías y una audiencia mensual de 2.334 usuarios únicos; el municipio coruñés de Arteixo⁹, con 638 artículos y 212 fotos y un público efectivo de 2.066 personas; la ciudad de Oviedo¹⁰, con 586 textos y 407 imágenes publicadas y una audiencia mensual de 2.395 usuarios únicos; y cierra el quinteto más activo otra ciudad asturiana: Avilés¹¹, con 580 artículos publicados, 422 fotografías y una audiencia mensual de 2.763 personas.

Lo realmente interesante de la iniciativa no es ya el uso del blog como herramienta de publicación y comunicación en la Web, sino el utilizar el hecho diferencial local para estimular la participación de la ciudadanía en la Sociedad de la Información avanzando hacia un escenario realista de democracia participativa. Esto es lo que realmente coloca a esa parte de la Web Social en un estadio de evolución más maduro y consolidado.

■ Propiedad intelectual

Sigue siendo notable la importancia de la innovación en los instrumentos jurídicos para flexibilizar la creación y publicación de contenidos en la Red. La referencia internacional siguen siendo las licencias Creative Commons (CC)¹². Su expansión internacional las ha llevado ya a 36 países, con otros diez en proceso de adaptación.

La distribución por tipo de licencia en España sigue mostrando una preferencia por los esquemas de cesión de derechos más próximos al *Copyleft*, tal como muestra la Tabla 9.8. Un tercio del total de licencias suscritas son de atribución, uso no comercial y compartición en cadena (by-nc-sa) mientras que algo más de la quinta parte (21,01% según datos de abril de 2007) opta por la menos restrictiva de atribución.

La iniciativa española ya citada en la anterior edición de este informe, ColorIURIS (Ci)¹³ sigue creciendo principalmente en la comunidad iberoamericana. Además del lanzamiento de la tercera versión de las licencias contractuales, que permitirán la cobertura, en principio en España, de distintos tipos de

Tabla 9.8. Distribución de las licencias Creative Commons en España

TOTAL	1.990.275	100,00%
by	418.190	21,01%
by-sa	311.815	15,67%
by-nd	9.376	0,47%
by-nc	277.833	13,96%
by-nc-sa	668.306	33,58%
by-nc-nd	304.755	15,31%

Fuente: CC España

contenido con licencias específicas, se ha producido en el transcurso de este año 2007 la publicación de los dos primeros libros impresos bajo licencia contractual Ci.

La expansión por toda Iberoamérica de las licencias contractuales Ci han situado a los usuarios españoles en el 77% del total, frente al 85% de hace un año. La distribución entre los diferentes tipos de contrato sigue decantándose por el color amarillo (lo más parecido al *Copyleft*, permite la reproducción, distribución, comunicación pública, incluida la modalidad de puesta a disposición interactiva para usos no comerciales y permite la transformación en cadena), con un 58,7%, seguido por el rojo (permite la reproducción, distribución y

Tabla 9.9. Distribución de las licencias contractuales ColorIURIS

País	%
España	77,46%
Argentina	4,05%
República Dominicana	3,70%
Chile	2,64%
México	2,64%
Perú	1,41%
Colombia	1,23%
Venezuela	1,23%
Portugal	1,06%
Uruguay	1,06%
Brasil	0,70%
EE UU	0,70%
Honduras	0,70%
Bolivia	0,35%
Costa Rica	0,35%
Nicaragua	0,35%
Cuba	0,18%
Ecuador	0,18%

Fuente: ColorIURIS

comunicación pública siempre que se haga sin ánimo de lucro; y no permite obras derivadas), con un 21,4% y el azul (permite la reproducción, distribución, comunicación pública, incluida la modalidad de puesta a disposición interactiva, y transformación –obras derivadas– tanto para usos comerciales como no comerciales en cadena), con un 7,1%.

Aun siendo los países iberoamericanos los primeros en incorporarse, las licencias contractuales Ci ya se han adaptado en Irlanda y EE UU, totalizando 23 estados en todo el mundo donde se puede utilizar el esquema de colores de autor. En Francia, Bélgica, Luxemburgo e Italia ya se han iniciado los correspondientes procesos de adaptación y traducción. El número total de usuarios se sitúa ya por encima de los 32.000, mientras que también aumenta el número de terceros de confianza adheridos al proyecto.

■ Las redes sociales

Los datos de Hitwise, por ejemplo, revelaban a principios de año que en mercados líderes en el uso de Internet, como son EE UU y el Reino Unido, las visitas a sitios web dedicados a contenidos de ocio para adultos habían caído sustancialmente –situándose por debajo del 12% del total– mientras que servicios categorizados bajo la etiqueta de comunidades en la Red o motores de búsqueda subían hasta situarse en torno al 10% y el 7% respectivamente.

El caso del Reino Unido es incluso más interesante, porque registraba (a finales de enero), y por primera vez desde que la fuente dispone de datos, una categoría de servicios en la Web que atrae más tráfico que los sitios para adultos, los motores de búsqueda. Mientras que estos últimos bajaban un 20% entre diciembre de 2005 y diciembre de 2006, las comunidades en la Red subían un 34% y las búsquedas un 22% y un 24% los medios de información.

Los servicios de gestión *on-line* de redes sociales han seguido una evolución que, aunque marcada por la tendencia dentro de los medios sociales, ha sido bastante desigual dependiendo del público objetivo. Es decir, por un lado los servicios destinados al contacto entre adultos (servicios de citas, *dating*) con un esquema de negocio muy claro se especializan; por otro lado, las redes destinadas a los contactos empresariales y profesionales (el *networking* propiamente dicho) experimentan un auge ligado a la recuperación de la actividad económico-empresarial en la Red. También, ante la pérdida de valor añadido de la propia plataforma tecnológica, aparecen redes sociales que se estructuran como comunidades *on-line* orientadas por la temática específica: antiguos alumnos, música, fotos, etc.

El uso de redes sociales, un parámetro manifiestamente heterogéneo en su composición, muestra un crecimiento generalizado, registrando en España unas cifras por encima de la media y con un crecimiento destacado entre los meses de septiembre de 2006 y marzo de 2007 que recoge el estudio *Social Web Tracker*, de Universal McCann. Se ha pasado de

un 25 % a casi un 40 % de personas que dicen gestionar su propia red social en la Web en ese periodo. Resulta así mismo destacable el hecho de que, a pesar de que China muestra una penetración destacada cercana a la mitad de su población internauta, son México y Brasil los líderes mundiales en el uso de tales servicios, situándose en porcentajes cercanos al 65% y el 75%, respectivamente.

En cuanto al ámbito profesional, destaca como referencia Xing, antigua openBC A.G., sobre todo por su presencia en Europa, su proyección global y ahora –tras la reciente adquisición de eConozco– por el impulso que supone para el mercado hispanoparlante. Las otras dos redes profesionales que completan la inmensa mayoría de los usuarios activos de este tipo de servicios en nuestro país son Neurona y LinkedIn, servicio pionero anglosajón que se mantiene como uno de los más importantes a nivel global, junto con la alemana Xing.

Los grandes números de las cuatro redes profesionales de referencia en nuestro país hablan de alrededor de 100.000 usuarios activos en Xing (en su primer informe anual hablan de 1,69 millones de usuarios en todo el mundo y 225 millones de páginas vistas como media en el último trimestre de 2006, por encima de los 139 millones de LinkedIn; con una experiencia de usuario que resulta también notablemente diferente en el mismo periodo, con 24 minutos de media *on-line* frente a los 8 de LinkedIn), alrededor de 75.000 en Neurona, 65.000 en LinkedIn y alrededor de 30.000 en eConozco; con un elevado índice de recurrencia entre las mismas. Las estimaciones de usuarios totales más fiables, teniendo en cuenta tal recurrencia, sitúan el número total (de usuarios “activos”) entre los 200.000 y los 250.000. Evidentemente, esas cifras dependen de la definición que se adopte de usuario “activo” puesto que sólo Neurona cifraba en marzo de 2007 su número total de usuarios registrados en más de 850.000, de la misma manera que eConozco lo hacía en 150.000 en las fechas en que se cerraba su adquisición por parte de Xing, a finales del pasado mes de marzo.

Lo más destacable de la potencialidad de estas plataformas infotecnológicas para soportar la dinámica de las redes sociales profesionales/empresariales alrededor de la WebNG es su relación directa con la dinámica *off-line* de las mismas. Es decir, el hecho de que se observa un claro repunte en su actividad, en una fase en la que la funcionalidad de la plataforma tecnológica parece pasar a un segundo plano en términos de valor añadido, está directamente relacionado con la recuperación de un sector de actividad económico-empresarial que ve la luz después de un largo túnel que comenzara con el descalabro de los valores tecnológicos a principios de siglo.

Una actividad, la de esas redes, que se refleja en la proliferación de los eventos de *networking* alrededor de la propia Red y las iniciativas emprendedoras en Internet. En España podemos constatar este hecho con la replicación y/o recuperación de formatos clásicos en el sector, como es el caso del *First Tuesday*, el *Last Thursday* o el *Mobile Monday*, así como el

surgimiento y consolidación de encuentros más informales soportados en las mismas redes de contactos, como el *Iniciador* en Madrid, siguiendo la tradición de los *Beers&blogs*.

■ Servicios integrales de comunicación

Una de las tendencias más sostenida en esta categoría de las redes sociales es la convergencia alrededor de plataformas multiservicio, que soportan la gestión de redes sociales y la comunicación. España no es una excepción en el impacto de esa tendencia generalizada.

Si hay que hablar de un servicio realmente consolidado en la Web Social, que de hecho ha sido el impulsor y paso evolutivo precedente de las propias redes sociales, ése es el servicio de mensajería instantánea. Los porcentajes registrados en las sucesivas oleadas semestrales del informe *Social Web Global Tracker* de Universal McCann, rara vez están por debajo del 60% de penetración. En el caso de nuestro país, ese porcentaje se sitúa muy cerca del 80%, siendo, como ocurría con las redes sociales, México y Brasil los países más destacados, con más del 90% en el caso del primero de ellos. Si comparamos la mensajería con el servicio de voz sobre Internet, que de hecho se incorpora para enriquecer las capacidades y la experiencia, tanto en la mensajería como en las propias redes sociales, registra en el mejor de los casos (China) una penetración de entre el 55% y el 60%. En el caso de España, que se encuentra en la media, el porcentaje -como en Francia y Grecia- está entre el 35% y el 40%.

En enero de 2007, una encuesta de MetrixLab sobre el uso de redes sociales en Europa, arrojaba como resultado, entre otros, el hecho de que la red social más utilizada en España

era *Windows Live Spaces* (81% de las respuestas) con unos usuarios que, en más del 50%, accedían más de una vez a la semana con casi la cuarta parte de ellos haciéndolo a diario.

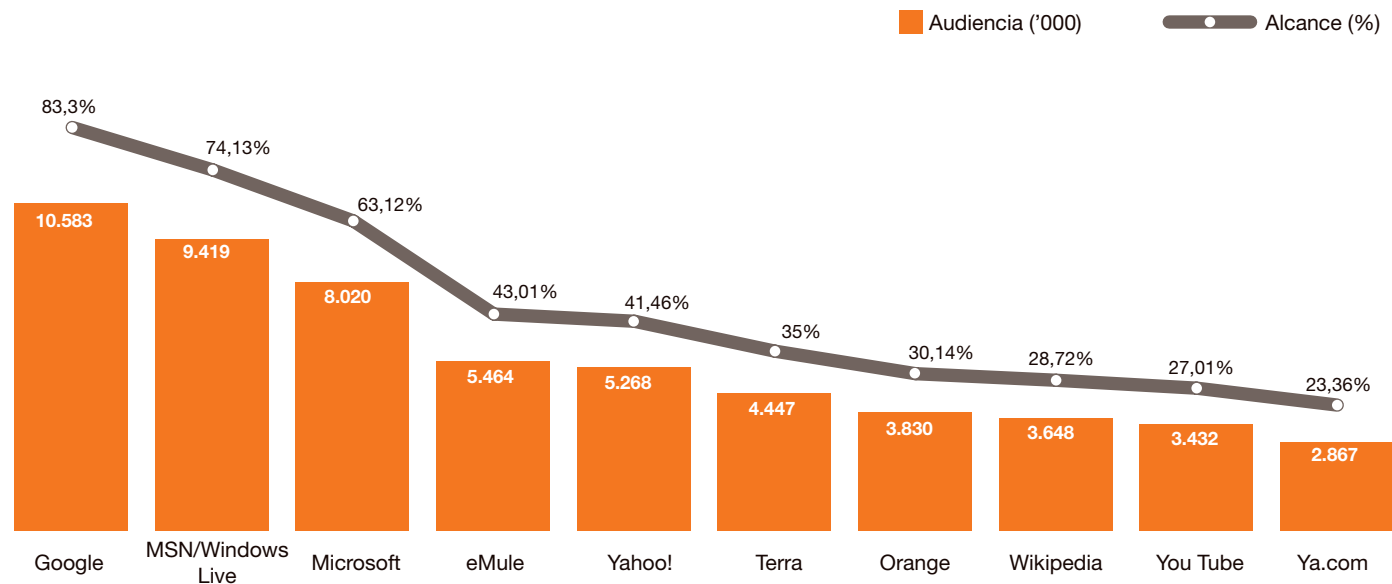
El tipo de contenido preferido por los españoles para su página personal, corroborando una tendencia generalizada en toda la región, es el fotográfico (81%) la música (68%) y los vídeos (62%). La gran mayoría de las redes sociales están formadas por menos de 30 contactos (entre el 70% y el 90%).

MSN, servicio integral líder en nuestro país publica unas cifras de tráfico agregado –obtenidas de Nielsen NetRatings para febrero de 2007– de casi diez millones de usuarios únicos. Destacan sus servicios de mensajería instantánea (*Windows Live Messenger*) con 8 millones de usuarios registrados y del orden de los tres millones y medio de *Windows Live Spaces* (que son prácticamente cuatro millones en el momento de redactar este Informe).

Entre los diez sitios web más visitados en España según la misma fuente, Microsoft y MSN/Windows Live sólo se ven superados por Google, número uno en buscadores en nuestro país. Si desagregamos la información por tipo de servicio, está claro que es el servicio de mensajería instantánea el que aglutina a la mayor cantidad de usuarios, junto con el servicio de correo electrónico. Podría sorprender lo cerca que se sitúan los *MSN Live Spaces* de los *blogs* creados en *Blogger*, si no se considerara el efecto catalizador de las cuentas previamente existentes en *Windows Messenger*.

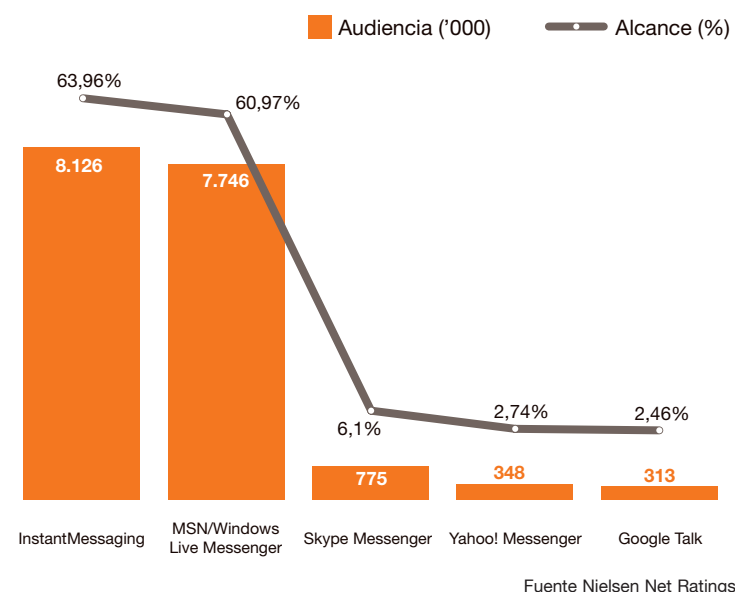
El avance hacia la integración efectiva de multimedia en redes de propósito específico (pasando por la imagen, la fotografía y el audiovisual) en la Web Social también se puede

Gráfico 9.8. Los diez sitios más visitados en España



Fuente: Nielsen Net Ratings

Gráfico 9.9. Servicios de mensajería instantánea en España



constatar, con marcadas diferencias similares a las registradas entre los diferentes servicios de comunicación sincrónica en la Red (mensajería instantánea y voz sobre Internet). La publicación y compartición de fotos ha experimentado un crecimiento sustancial llegando a unas cifras que los pueden calificar como servicios de adopción masiva. Son muy raros los casos de países por debajo de un 30% de adopción entre los internautas. En nuestro país, de hecho, es casi la mitad de los usuarios de Internet. Según Universal McCann, el caso del vídeo se queda en unos porcentajes de penetración de prácticamente la mitad de los registrados para el caso de la fotografía, siendo en España un porcentaje ligeramente inferior al 25% de internautas que dicen haber publicado un vídeo en la Web.

La demanda, sin embargo, de piezas de vídeo en la Red está relativamente por encima de la de flujos de audio (que, de hecho supera notablemente a la de *podcasts*). En España, por ejemplo, casi el 70% de los internautas afirma haber visto algún videoclip *on-line* en los últimos seis meses (el doble que hace seis meses, siguiendo una tendencia global) mientras que ese porcentaje baja hasta alrededor del 51 % en el caso del audio. Es interesante también observar cómo la demanda se desplaza claramente hacia el consumo en vivo (flujos de audio, videoclip *on-line*) una tendencia que ya se apuntaba desde muchos analistas al hilo de la convergencia y el efecto catalizador del aumento de la capacidad de transmisión en los accesos a la Red (es decir, la generalización de los accesos de banda ancha).

Los porcentajes de penetración media por tecnologías (servicios) componentes de la Web Social sitúan en primer lugar la mensajería instantánea y los *blogs*, mientras que en último lu-

gar aparece la suscripción a los estándares de sindicación de contenidos. De la misma manera se puede observar cómo la participación activa en la Web Social sigue siendo muy asimétrica: se contribuye menos de lo que cabría esperar de un medio cuya principal característica es precisamente la facilidad de interacción en la Red. Queda también patente en la foto global la preferencia hacia los contenidos consumidos en vivo, los flujos multimedia, frente a las descargas.

Si se totalizan porcentajes de penetración de los distintos servicios (*blogs*, redes sociales, mensajería instantánea, etc.) en los diferentes países contemplados, España, con una cifra superior al 45% se queda sólo por debajo de los países emergentes asiáticos y latinoamericanos, como Corea del Sur, China, México y Brasil que, junto con Malasia, son los únicos que superan un porcentaje medio agregado de penetración superior a la mitad de la población usuaria de Internet. Evidentemente esta cifra no ofrece un dato cuantitativo riguroso, pero sí es significativa desde un punto de vista cualitativo a la hora de valorar tendencias y oportunidades, mucho más si se tiene en cuenta que la mayor parte de países de nuestro entorno no llegan al 40% agregando consumo y creación de contenidos en la Web Social.

9.3. Tendencias

A pesar de que, tal como se menciona en apartados anteriores, el proceso de emergencia de la Web de Nueva Generación (WebNG) parece haber superado la fase inicial de efervescencia, la naturaleza abierta y participativa del mismo sigue dando muestras de aquella explosividad inicial con velocidades de adopción, y abandono, que se siguen situando fuera de los órdenes de magnitud habituales. Así las cosas, no resulta trivial discernir entre la excitación del momento y los fenómenos que, independientemente de su éxito particular, puedan señalarnos líneas de evolución futura relativamente bien definidas o susceptibles de ser consolidadas y sustanciadas en algún modelo de negocio sostenible.

Las seleccionadas para esta edición del Informe son posiblemente tan indicativas como otras muchas tomadas en consideración previamente. En este sentido, la evolución del tipo de contenido objeto de la dinámica en esa WebNG es una de las líneas más sólidas, y que se ha visto perfectamente ilustrada por la progresión en las cifras de publicación de *podcasts* y *vlogs* (video-*blogs*) además de por fenómenos mediáticos como la adquisición de YouTube por parte de Google, con un efecto muy claro en la aparición de servicios similares para la publicación en comunidades *on-line* más o menos temáticas de piezas de vídeo y “canales de televisión a la 2.0”.

Por otro lado, la popularidad de Second Life (SL) ha provocado, no sólo la reaparición de multitud de plataformas dedica-

das al soporte de mundos virtuales *on-line*, sino la búsqueda de aplicaciones prácticas en prácticamente todos los ámbitos, del académico al comercial. La madurez comercial de la que da claras muestras la plataforma de Linden Lab, así como el lanzamiento del primer foro hispano dedicado a explorar y promocionar las posibilidades de SL para la propuesta y extensión de modelos de negocio innovadores en la Red, parecen motivos más que suficientes para recoger algunos datos cuantitativos que refuerzan un análisis más cualitativo que se puede encontrar más detallado y documentado en el libro *Web 2.0*, recientemente publicado por Fundación Orange.

El tercer caso es el último fenómeno de la Web Social, Twitter. Se trata de un fenómeno que ilustra casi a la perfección muchas de las características asociadas con el software social y la cultura de la remezcla, la fragmentación y la inmediatez [Un concepto que, en el límite de la autorreferencia, se ha popularizado recientemente bajo la denominación de “Snack Culture” habiendo olvidado entre la excitación mediática del momento, propuestas anteriores mucho más documentadas y reflexivas, como la transmodernidad o el personismo]. Estando el fenómeno Twitter en plena eferescencia, las cifras no van a ofrecer muchas pistas, aunque sí podrán soportar un análisis más cualitativo de aquellas características que ayudarán a racionalizar el impacto potencial de este tipo de servicios en las organizaciones.

eXtreme mini/micro-blogging, Mobile 2.0, SMS 2.0. Muchas son las definiciones para Twitter, el fenómeno ‘doscero’ del momento que, curiosamente, ha sido lanzado por el mismo equipo de emprendedores detrás de otros dos fenómenos notables, como fueron *Blogger* en el terreno de los *blogs* y, en menor medida, *Odeo* para el ‘*podcasting*’. El servicio se lanzaba en marzo de 2006 y comenzaba a despertar interés en el universo hispano a finales de año, experimentando una colosal explosión en marzo del presente año 2007. ¿Qué representa, en términos de un análisis más o menos riguroso de la eSociedad, este servicio?

En primer lugar debería servir para constatar cualitativamente ciertas características de lo que se ha dado en llamar la Web 2.0. El lanzamiento de un servicio sin un modelo de negocio claramente definido, con unas funcionalidades muy reducidas y cuya ampliación y/o mejora se deja en manos del propio usuario a través de la publicación de unas API adecuadas para la explotación del servicio y la construcción de combinaciones más o menos creativas. Se trata de un lanzamiento que vive de manera magnificada la fase inicial de excitación, convirtiéndose en un fenómeno con nombre propio en la parte más ruidosa y conectada de la Web, la blogosfera.

En segundo lugar, habría que situarlo como microtendencia significativa dentro de la dinámica de la comunicación *on-line*. Inmediatez, pura cultura *snack* en esencia. 140 caracteres para construir un mensaje con significado para alguien más. La generación del pulgar se reconcilia con la generación red. Un ejercicio de simplificación, en cierto sentido, hasta

brillante. Se ha eliminado lo “superfluo”, lo “obvio”, para que quede lo realmente significativo, la convergencia natural del móvil y la web, el SMS y la mensajería instantánea.

No importa que Twitter, como tal, no sobreviva más allá de este año, porque, de hecho, quizá, la naturaleza de un proyecto empresarial sin modelo de negocio cerrado, como es el caso de Twitter, impide su supervivencia. Es importante observar la potencialidad de la Web de Nueva Generación (WebNG) que se está construyendo ojos a partir de una Red cada vez más tupida.

¿Estaremos asistiendo a la “televisación” de la WebNG? (El término es de Vicente Verdú¹⁴ y venía a describir una transformación cultural más profunda). Los primeros análisis realizados en nuestro país¹⁵ confirman que el fenómeno de los vídeos *on-line* (con nombre propio, YouTube, que se consolidara tras su adquisición por parte de Google) ha venido a catalizar una tendencia que renacía con los primeros intentos de lanzar la televisión en el móvil al calor de la tercera generación de sistemas de comunicaciones móviles (3G), la televisión por Internet, rebautizada ahora como Televisión 2.0, para mantener la retórica posmoderna del cambio de versión en la Web.

Resulta de interés constatar algunos datos acerca del consumo de contenidos audiovisuales en la Red. Por ejemplo, las cifras de comScore al respecto del consumo de flujos de vídeo (*streaming*) que señalan una mayor actividad de este tipo desde los sitios dedicados a las redes sociales (*MySpace*, *Facebook*, *Bebo*) que desde los propios servicios dedicados a la gestión de los clips para su publicación (YouTube).

La experiencia de usuario asociada a la “televisión” cambia radicalmente ante la consolidación de una economía de la atención donde priman el contenido creado por un usuario cada vez más activo y el filtrado en colaboración de tal contenido. A los primeros casos de seguimiento del fenómeno YouTube les suceden nuevas iniciativas que ilustran la introducción de nuevos patrones de consumo para eso que aún llamamos televisión olvidando que ha pasado el tiempo de las audiencias (pasivas) y la difusión. El fenómeno del momento cuando se elabora este informe –útil sólo como ejemplo ilustrativo– es Joost, un servicio que pretende hermanar el intercambio paritario de contenido con el consumo del nuevo audiovisual en la Red.

Parece existir un cierto consenso de facto acerca de una serie de tópicos relacionados con la evolución de la televisión tal como la entendemos, tales como la fragmentación de las audiencias, la proliferación de contenidos generados por los usuarios, así como la composición personalizada de la “programación” bajo demanda y parametrizada por los filtros sociales de las comunidades de usuarios en la propia Red. Esos tópicos dibujan un horizonte borroso hacia una TV 2.0 que se mueve a distintas velocidades en el mundo anglo-norteamericano, el ámbito europeo y el español.

En el caso de España, y referidos al estudio de The Cocktail Analysis, se puede constatar que, ya se apuntaba en los datos de contexto, los españoles internautas consumen una cantidad considerable de horas de televisión tradicional. Una cuarta parte de los internautas habituales dicen consumir una media de 240 minutos diarios de TV durante la semana (días laborables) frente a los 217 minutos de consumo medio que ofrecen otras fuentes especializadas, en este caso Egeda. Además esas cifras muestran una correlación positiva con las horas empleadas en navegar por la Web, es decir que el usuario que pasa más horas en la Red también acostumbra a pasar más horas consumiendo productos televisivos (Tabla 9.10).

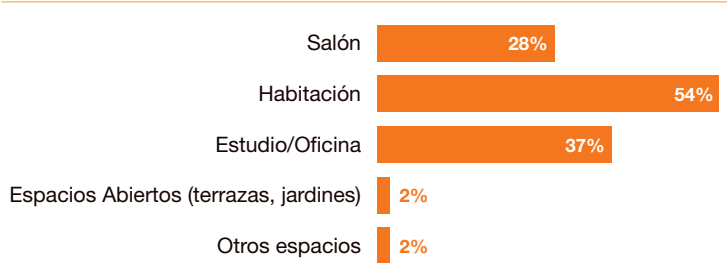
Tabla 9.10. Horas de televisión según las horas en Internet

	Hasta 1 hora	2 horas	3 horas	4 horas y más
Total	21%	33%	20%	25%
Hasta 1 hora	25%	36%	20%	19%
2 horas	27%	31%	21%	22%
3 horas	17%	35%	20%	28%
4 horas o más	13%	31%	21%	16%

Fuente: The Cocktail Analysis

El principal desafío de la TV a través de la Red es la experiencia de usuario asociada a la televisión tradicional. Más de la mitad de los internautas acceden a la Web desde su habitación (54%) y más de una tercera parte desde su estudio/oficina (35%), tal como se muestra en el Gráfico 9.10, y lo hacen utilizando en su inmensa mayoría un ordenador de sobremesa (81%) y ya en más de una tercera parte (37%) con un portátil (la suma supera 100 al haber usuarios que utilizan ambos), un desequilibrio que, según las cifras de ventas de equipos, podría dar un vuelco en pocos años similar al que viven el teléfono fijo y el móvil. La convergencia de dispositivos, tantas veces anunciada, tardará en ser una realidad palpable,

Gráfico 9.10. Lugar y tipo de dispositivo utilizado para acceder a Internet



Fuente: The Cocktail Analysis

pable, no llegando a la décima parte de los internautas los que dicen acceder a Internet a través del mismo dispositivo que usan habitualmente para ver la televisión.

Como catalizadores de la nueva televisión en la Red aparecen, aparte del consumo de películas en el ordenador, fenómenos como los servicios de vídeo en Internet (YouTube) que dicen ser visitados por casi la tercera parte de los usuarios habituales de Internet (29%). Este último fenómeno añade otro factor importante a la hora de perfilar esa nueva televisión, como es la participación activa del consumidor: alrededor del 14 % de los internautas dice haber usado alguno de esos servicios para publicar contenido.

Con todo, aún se observa una elevada predisposición al consumo de géneros televisivos tradicionales a través de Internet, lo cual nos sitúa en una etapa muy temprana en la que, con la tecnología en plena consolidación, los hábitos no dan claras señales de cambio (Tabla 9.11).

Tabla 9.11. Predisposición al consumo de géneros televisivos tradicionales a través de Internet (1-5)

Deportes	4,2
Películas	3,9
Tele-realidad	3,7
Documentales	3,6
Noticias	3,6
Telenovelas	3,6
Series extranjeras	3,6
Series españolas	3,6
Tertulias y debates	3,5
Sociedad y corazón	3,4
Magazines	3,2
Concursos	3,2

Fuente: The Cocktail Analysis

En la televisión móvil el panorama es distinto. Los datos de mercados más maduros que el español, como el anglo-norteamericano, ofrecen pistas sobre los factores que influyen en la mejora la experiencia de usuario (Tabla 9.12) Es interesante fijarse, como muestra, en parte, de lo incipiente del mercado, en la especial sensibilidad al precio del servicio (71%) por encima de la calidad de imagen y el tamaño de la pantalla (50% y 47%, respectivamente) así como en el perfil demográfico –que aparece en la Tabla 9.13– del usuario del servicio (65% son hombres, jóvenes adultos entre 25 y 45 años en un 60%).

Parece evidente que en estos momentos se sigue en la encrucijada de la convergencia tecnológica, de redes y de servicios; y en el cambio de hábitos y patrones de consumo de contenido.

Tabla 9.12. Factores de usabilidad identificados por los usuarios del servicio de *Mobile TV* en EE UU

Motivos más importantes para suscribirse a un servicio de Mobile TV	Total	Suscriptores de Mobile TV	Interesados en Mobile TV	No interesados en Mobile TV
Coste del servicio	71%	64%	76%	63%
Calidad de imagen	50%	49%	59%	36%
Tamaño de la pantalla	47%	47%	49%	44%
Recepción del canal	43%	46%	54%	27%
Canales disponibles	40%	52%	53%	20%
Calidad del sonido	39%	39%	48%	27%
Facilidad de uso	25%	36%	29%	16%
Seguridad	16%	21%	19%	8%

Fuente: Comscore Mobile TV Study

Tabla 9.13. Perfil demográfico del usuario actual y potencial del servicio de *Mobile TV* en EE UU

	Total	Suscriptores de Mobile TV	Interesados en Mobile TV	No interesados en Mobile TV
Sexo				
Hombre	50%	65%	54%	41%
Mujer	50%	35%	46%	59%
Edad				
18-24	8%	17%	7%	5%
25-34	25%	29%	29%	21%
35-44	29%	30%	30%	28%
45-54	24%	13%	22%	26%
55-64	11%	11%	8%	16%
65+	2%	0%	2%	3%

Fuente: Comscore Mobile TV Study

dos digitales. Quizás una nueva experiencia televisiva –que nos lleve a la “televisación” de la Red– se constituya como el catalizador definitivo de Internet en el teléfono móvil. Lo cual no es óbice para que el intercambio de contenido audiovisual en general, y “televisivo” en particular acabe transformando radicalmente la dinámica de la comunicación *on-line*.

Más allá de lo que puede significar para nuestra vida el conjunto de interacciones que llevamos a cabo en el entorno “virtual”, la irrupción en el panorama de la Internet actual de Second Life ha significado todo un cambio de perspectiva que viene a resucitar viejas promesas que bebían directamente de las metáforas más futuristas de los escritores de ciencia-ficción de finales de los años ochenta y principios de los noventa del siglo pasado. Lo que en principio era un nuevo concepto de juego masivo multijugador *on-line*, se ha convertido en una especie de

virtualidad muy real que ha devuelto los originales metaversos inspirados en la conocida novela de Gibson a los titulares.

Second Life ha superado su concepción inicial para convertirse en una plataforma, casi estándar, para la construcción de mundos virtuales. Una plataforma cuya popularidad ha comenzado a atraer un nivel de actividad económica –a medio camino entre la realidad vigente del mundo físico que conocemos y la virtualidad de Internet– que hace pensar que nos encontramos ante lo que puede ser la interfaz de inmersión para la Red que imaginaban aquellos escritores. Las cifras que arroja tal actividad así parecen confirmarlo¹⁶.

Es preciso ser prudente con el tratamiento de los datos, de la misma forma que se ha sido al ahondar en los de la blogosfera. Es habitual encontrar referencias en los medios al crecimiento del número de usuarios registrados –que el pasado primero de mayo de 2007 superaban la marca de los seis millones, con un ritmo sostenido de crecimiento por encima de las 20.000 suscripciones diarias– poco indicativo en general de la actividad real de SL; también hay que ser exigente con la definición de usuario activo (con al menos un acceso en los últimos sesenta días). Hoy por hoy, la mayor parte de la actividad empresarial que se registra en SL es exploratoria y está fundamentalmente relacionada con comunicación e imagen corporativa.

Tabla 9.14. Distribución de usuarios activos de los países con más presencia en Second Life

País	%
EE UU	26,78%
Alemania	13,53%
Francia	8,17%
Reino Unido	6,56%
Holanda	5,42%
Brasil	4,73%
Italia	3,99%
España	2,96%
Canadá	2,76%
Dinamarca	2,61%
Japón	2,43%
Australia	2,43%
Bélgica	2,18%
Suiza	1,44%
Polonia	1,21%
Austria	1,03%
Suecia	0,86%
China	0,76%
Argentina	0,50%
Turquía	0,47%

Fuente: Linden Lab

En España, que según datos de marzo de 2007 era la nacionalidad declarada de casi el 3% de los usuarios activos de SL, se ha observado cierta efervescencia del fenómeno SL en los primeros meses de 2007. El pasado mes de marzo por ejemplo tenía lugar en la Facultad de Informática de la UPM la primera conferencia alrededor de Second Life como entorno de Negocios¹⁷, organizada por algunas de las empresas españolas con actividad en el popular universo virtual, como Metafutura y Novatierra, junto con la propia universidad o Tendencias21, publicación que ha seguido muy de cerca la evolución de Second Life.

La propia Novatierra mantiene una relación de las empresas españolas a las que ha asesorado para diseñar su presencia en SL. Entre las más recientemente incorporadas se encuentran instituciones como el ICEX (isla ICEX Servicios) Pueblo Inglés (isla Pueblo Inglés) el Gobierno Vasco (isla KZgunea) además de la propia empresa (isla Novatierra).

En cuanto a los usuarios españoles en el mundo sintético, la propia Novatierra los cifra en alrededor de 120.000 residentes (usuarios que han creado una cuenta) aunque la cifra de usuarios activos se situaría por debajo de los 50.000 según la misma fuente. El dato más fiable es el número de ellos que hay registrados en el portal hispano¹⁸, creado también por Novatierra, que son más de 14.000 en el momento de redactar este informe.

Así las cosas, toca mantener Second Life en el radar como un fenómeno en sí mismo, para el que se avecinan nuevos tiempos. Con la plataforma liberada en sus dos extremos, cliente y servidor, las posibilidades que se abren a la legión de desarrolladores a la espera de nuevos retos son prácticamente infinitas. Parece evidente que las empresas van a seguir en una etapa exploratoria un tiempo considerable y es poco probable que un número apreciable de ellas se decidan a pasar de usarlo como un medio de promoción marginal dentro de sus estrategias de comunicación y marketing.

Las iniciativas lanzadas por aquellos que han querido ver en Second Life un nuevo entorno “inmersivo”, en el que se desarrolle plenamente un concepto nuevo de identidad, sin duda servirán de estímulo para propuestas innovadoras que verán la luz a corto y medio plazo; pero la mayor aportación de SL va a ser constituirse como una plataforma de nueva generación para experimentar nuevas formas de entender la Red y “navegar” por ella que, a largo plazo, muy probablemente formarán parte de una Web distinta aún por inventar o descubrir.

9.4. Voluntariado tecnológico

El pasado cinco de diciembre se celebraba el Día Internacional del Voluntariado. Una jornada que se aprovechaba para promocionar una nueva forma de voluntariado que surge con la pro-

Tabla 9.15. Importancia de las infotecnologías en el tercer sector y presupuesto destinado

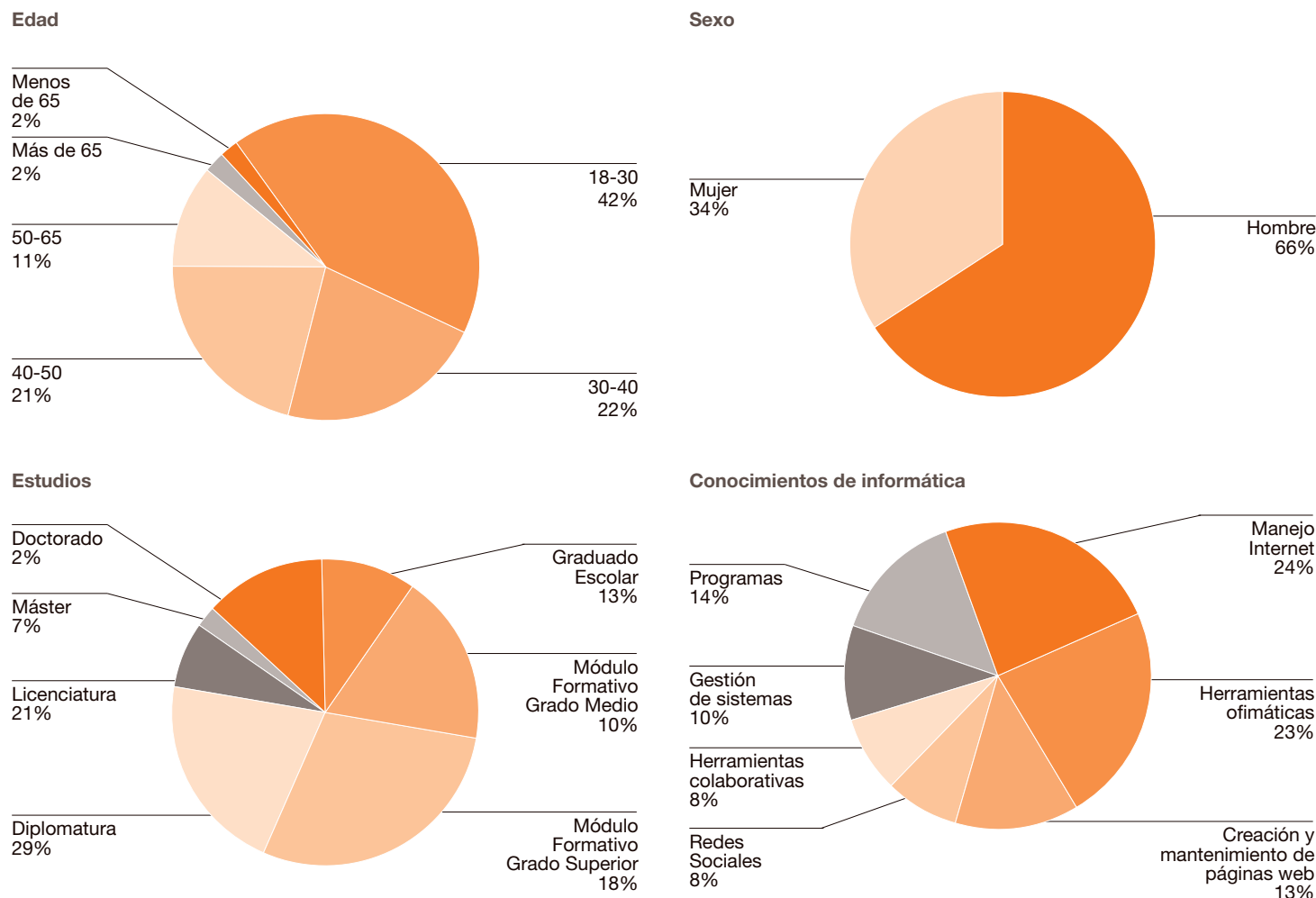
Importancia de las tic en el tercer sector	%
De 8 a 10	63
De 5 a 8	26
De 0 a 5	11
Presupuesto destinado a las tic	
0%	42
Entre el 1 y el 5%	32
Entre el 6 y el 10%	21
Entre el 10 y el 20%	5
Usos de la web	
Informativa	100
Recaudación	24
Captación voluntarios	53
Otros	71
Número de empleados con ordenador	
Todos	84
Casi todos	11
Menos de la mitad	5
Acceso a internet	
Todos	58
Casi todos	26
La mitad	16
Ámbito	
Provincial	32
Regional	42
Nacional	26
Número de voluntarios presenciales	
0	16
De 1-10	37
De 10-20	21
De 20-50	26
Número de voluntarios virtuales	
0	89
De 0 a 10	11

Fuente: Cibervoluntarios.org

pia construcción de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, el Voluntariado Tecnológico. Este tipo de voluntariado que surge del tercer sector va más allá del uso de las infotecnologías como soporte para las labores de voluntariado, promocionando la labor de voluntarios capaces de aportar sus capacidades y habilidades *on-line*, a través de la Red.

También conocidos como cibervoluntarios, voluntarios virtuales o voluntarios TIC, entre otros términos, realizan una labor en la que la propia infotecnología constituye una parte consustancial¹⁹. En cierto sentido, la aparición de este tipo de voluntariado se puede encuadrar dentro de una tendencia de mucho

Gráfico 9.11. Perfil del cibervoluntario (sexo, edad, estudios y conocimientos infotecnológicos)



Fuente: Cibervoluntarios.org

más alcance que ha “profesionalizado”, en el sentido de incorporar técnicas y metodologías propias de la organización empresarial, con ánimo de lucro, la actividad de lo que se conoce ya como “tercer sector”. Otros conceptos empresariales se han trasladado a este sector de la economía social. Tal es el caso del emprendimiento que, acompañado de un imprescindible espíritu emprendedor es el objeto de promoción dentro del creciente número de iniciativas de “emprendizaje” [Término acuñado para hacer referencia al aprendizaje destinado a la capacitación para el emprendimiento] social que se apoyan desde los sectores público y privado.

En España se ha mostrado especialmente activa en los últimos años la Fundación Cibervoluntarios (<http://www.cibervoluntarios.es>) que se dedica al fomento del voluntariado tecnológico. Este año han conducido por primera vez una encuesta entre otras organizaciones del tercer sector en nuestro país que dibuja el panorama de una parte en auge de la economía social; los resultados sectoriales se complementan con los arrojados por una encuesta *on-line* a los cibervo-

luntarios, que nos ofrecen un perfil completo del cibervoluntario, el voluntario tecnológico en la Red.

De la primera encuesta dirigida a las organizaciones se pueden extraer algunas imágenes útiles, salvando la fiabilidad de una muestra inicialmente reducida en su participación y las deficiencias del diseño de esta primera edición de la misma. Prácticamente dos tercios (63%) de las organizaciones que han respondido consideran que las infotecnologías son muy importantes para el tercer sector, aunque el 95% de ellas no invierten más de un 10% de su presupuesto en esas tecnologías. El acceso a Internet (84% para todos o casi todos sus empleados) la presencia web (89%) y los medios técnicos básicos (84% tienen ordenador personal para todos sus empleados) están presentes en la mayoría de las organizaciones.

La mayor parte de esas organizaciones son pequeñas (sólo el 26% supera los 50 empleados) y de ámbito provincial o regional (74%). Y sólo las organizaciones dedicadas específicamente al voluntariado infotecnológico cuentan con volun-

tarios virtuales, lo cual deja mucho recorrido por delante al voluntariado Web.

En cuanto al perfil del cibervoluntario, es mayoritariamente un hombre (66%) joven (más de dos quintas partes, un 42%, tiene menos de 30 años) con estudios superiores (la mitad poseen una titulación de grado medio, diplomatura, o superior, licenciatura) generalmente de una rama científico-tecnológica (54%). Se maneja bien con las herramientas ofimáticas y con Internet; de hecho la tercera parte de ellos tienen página web (36%) y/o *blog* (28%).

Con esas cifras e insistiendo de nuevo en la necesaria precaución al leerlas, se puede concluir que el tercer sector comienza a repuntar en España, de la mano también de una economía social a la que se empieza a prestar la necesaria atención, y con ciertas dosis de voluntarismo, el de unos pocos pioneros que lideran una las tendencias con más probabilidades de consolidación a medio plazo, que voluntariado; una situación se podrá dibujar con más detalle en futuras ediciones de este informe con un cambio apreciable en esas proporciones. Por muchas razones, entre ellas, como una de las más evidentes, los cambios socioeconómicos que comienza a acarrear la necesaria flexibilización de las condiciones laborales de los trabajadores del conocimiento, junto con la prolongación de su esperanza de vida en una sociedad que envejece a un ritmo vertiginoso.

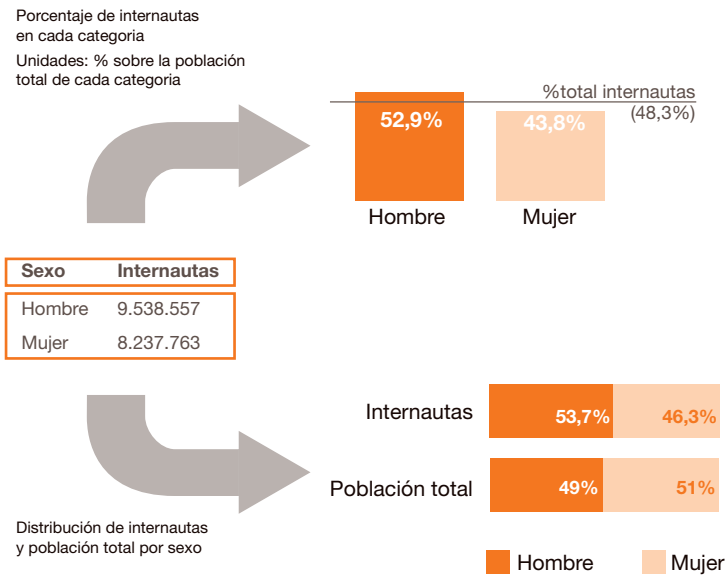
9.5. La brecha de género

La brecha digital de género –la dimensión más cercana de una brecha digital que se muestra múltiple y que encontramos reflejada más arriba en el tercer sector– expresada por las diferencias en los porcentajes de acceso a Internet, se mantiene, según los datos del INE, cercana a los siete puntos (6,8%) después de haber bajado tres puntos desde la diferencia de diez puntos de 2004; y habiendo caído medio punto en el último semestre de 2006.

En un país con un 49,0% de hombres y un 51,0% de mujeres, el 53,7% de los internautas son hombres, mientras que las mujeres representan el 46,3% de usuarios de la red de redes (Gráfico 9.12). Las razones se siguen achacando a las diferencias en la vida laboral de hombres y mujeres, pues es el ámbito profesional el entorno en el que la mayoría de las personas adultas han recibido formación en el uso de las infotecnologías. Es evidente que con el advenimiento de las sucesivas oleadas de nativos digitales, que alcanzan ya a la universidad y la empresa, esa motivación pierde fuerza por momentos.

Mientras, en EE UU no hace mucho que las mujeres adelantaban a los hombres en el uso de la Red. Era eMarketer la

Gráfico 9.12. Distribución de internautas por sexo (septiembre 2006)



Fuente: INE

fuelle que hablaba de una cifra estimada de 97,2 millones de mujeres internautas en 2007, representando el 51,7% del total, con unas estimaciones para 2011 que llegaban a los 109,7 millones y un 51,9% respecto del total de internautas.

Otra vertiente de la brecha de género que merece cierta atención es la que se registra en el propio hipersector infotecnológico y que recientemente ha sido objeto de estudio en la Universitat Ramon Llull²⁰.

Casi las tres cuartas partes (73%) de las profesionales TIC disponen de formación complementaria (repartida casi en los mismos porcentajes entre la formación técnica, con un 36% de las respuestas, y la de gestión, con un 40% de las respuestas). Más de la mitad (52%) gestionan grupos de personas que en su tercera parte (33,3%) superan los quince miembros. Un 44% de ellas gestionan su propio presupuesto en la empresa, en la mayor parte de los casos (70%) supera los 50.000 euros.

Tabla 9.16. Brecha de género en España. Diferencia en puntos porcentuales entre hombres y mujeres en los indicadores básicos

	2004	2005	2006 (1er semestre)	2006 (2do. Semestre)
Uso del ordenador	9,9	10,1	7,8	6,5
Uso de internet	9,0	9,2	7,3	6,8

Fuente: INE

Aun así, el hipersector de las TIC sigue siendo un mundo de hombres, en todos los niveles (tanto cargos intermedios, directivos o técnicos), en los diferentes sectores y en todo tipo de empresas (pequeñas, grandes y medianas empresas). La mayor presencia de mujeres se da en los cargos intermedios, donde casi llegan a representar la cuarta parte (24,8%) mientras que superan ligeramente la décima parte de los directivos (12,2%), según datos de ICSA Recursos Humanos.

A pesar de que la mayoría de las mujeres declaran haber progresado profesional y salarialmente, según este estudio, siguen estando peor remuneradas que sus colegas masculinos, situándose la diferencia media entre los diez y los quince puntos porcentuales en los peores casos, dependiendo del sector considerado. Es curioso observar cómo en España esas diferencias son siempre mayores que en los dos países más cercanos que han elegido para la comparativa en el estudio, Francia e Italia.

9.6. Conclusiones

Un año más, el análisis de la eSociedad lleva indefectiblemente a la Web 2.0. Algo más que un fenómeno mediático, un proceso de emergencia de una infoestructura sociotécnica que nos impele a formar parte de la Red. En esta ocasión se debe constatar la consolidación del fenómeno *blog* como exponente de una Web Social más amplia cuyas dinámicas de participación en la generación y consumo de contenidos digitales apenas se empiezan a asentar.

Las redes sociales de propósito general se diversifican buscando los nichos para nuevos modelos de negocio por emerger, mientras las especializadas buscan el sustrato de las comunidades temáticas *on-line*. Los *blogs* llegan a adquirir una presencia que comienza a saturar. La comunicación sincrónica textual sigue destacando sobre la de voz, mientras que la generalización del audiovisual, que viene tras la estela de fenómenos como el de YouTube, aún está un escalón por debajo de la fotografía como objeto de relación social en la Red (Flickr).

La Web Social entra pisando fuerte en el mundo de la organización empresarial, también de la mano de los *blogs*. Y lo hace consolidándose como herramienta de comunicación. Los primeros pasos experimentales han dado lugar a una etapa de implementación, en la que ya no se pone tanto en duda la relevancia estratégica para el negocio de aquellas tecnologías, sino que se pasa a una fase operativa en la que se buscan los recursos necesarios para un despliegue real de soluciones concretas.

Acción social e infotecnologías se acercan gracias al voluntariado tecnológico. La convergencia del tercer sector hacia estrategias y tácticas empresariales denostadas en un princi-

pio por sus casi contrapuestas motivaciones, también ha llegado al ámbito de la estrategia tecnológica y ha encontrado un aliado especialmente afín en la propia naturaleza “voluntaria” y emprendedora de las iniciativas que han impulsado las innovaciones estructurales en la Web Social.

Incluso detrás de las microtendencias y fenómenos particulares, lo que sigue habiendo es una evolución sociotécnica que, de hecho, se realimenta e impacta en el proceso de construcción de una verdadera sociedad de la información y del conocimiento. La aparición de fenómenos más consolidados como Second Life, que puede dar lugar a una forma nueva de explorar, y por tanto de imaginar y construir, la Web de Nueva (de próxima) Generación (WebNG), fugaces, como puede ser Twitter, que nos ilustran con nuevas dinámicas de comunicación en canales tradicionales o de profundo significado social como la multitud de “televisiones” 2.0 imaginadas en la Red (Joost); todos van a seguir conformando el futuro de una Web Social que, aunque no deja de estar en su más tierna infancia, será cada vez más “sociomorfosis” que evolución infotecnológica.

9.7. Libros y pensamiento

- DELGADO, Manuel; *Sociedades Movidizas*, Anagrama, Barcelona, 2007.

Interesante metáfora socioantropológica que, sin salirse del terreno de la etnografía, nos ofrece una visión de la dinámica urbana sorprendentemente cercana a la aproximación desde la teoría de redes complejas, tan desarrollada en la última década.

- BAUMAN, Zigmunt; *Miedo Líquido*, Ed. Paidós Ibérica, Barcelona, 2007.

Con la *Anatomía del Miedo* de José Antonio Marina todavía reciente en las estanterías, llega, continuando con su *Vida Líquida*, esta traducción al castellano de este compendio de unos temores de una sociedad posmoderna, que se suponía libre de ellos.

“Hasta ahora se creía que la modernidad iba a ser aquel periodo de la historia humana en el que, por fin, quedarían atrás los temores que atenazaban la vida social del pasado y los seres humanos podríamos controlar nuestras vidas y dominar las imprevisibles fuerzas de los mundos social y natural. Y, en cambio, en los albores del siglo XXI volvemos a vivir una época de miedo. Tanto si nos referimos al miedo a las catástrofes naturales y medioambientales, o al miedo a los atentados terroristas indiscriminados, en la actualidad experimentamos una ansiedad constante por

los peligros que pueden azotarnos sin previo aviso y en cualquier momento. "Miedo" es el término que empleamos para describir la incertidumbre que caracteriza nuestra era moderna líquida, nuestra ignorancia sobre la amenaza concreta que se cierne sobre nosotros y nuestra incapacidad para determinar qué podemos hacer (y qué no) para contrarrestarla."

- PASCUAL, Mayte; *En qué mundo vivimos. Conversaciones con Manuel Castells*, Alianza Editorial, Madrid, 2006.

Una serie de nueve entrevistas que mantuviera la periodista Mayte Pascual con el conocido científico entre julio de 2004 y enero de 2006 aparecen ahora recogidas íntegramente en este libro. Algunas, muy extensas, se realizaron cara a cara en Barcelona, mientras que otras se desarrollaban por medio del correo electrónico mientras Castells se encontraba en diferentes partes del mundo. Es una obra que se dedica también a recopilar una completa información biográfica y bibliográfica de Castells, muy útil para el investigador y para el admirador.

- LESSIG, Lawrence; *Code: Version 2.0*, <http://codev2.cc/>, 2006.

Actualización del aplaudido *Code, and others laws of Cyberspace* que convirtiera a Lessig en apóstol de la cultura libre en la Red, ofrece la novedad de haber sido compuesto a partir de la participación desinteresada de los propios lectores de aquel primer *bestseller*, a través de una de colaboración tipo *wiki* donde se dio acceso al texto original.

- CANUT, Pedro J.; *ColorIURIS. Una aportación independiente a la cultura libre*, <http://www.coloriuris.net/blog/wp-content/uploads/2007/04/ci-el-libro-portada2.pdf>, Zaragoza, 2007.

Obra que aparece en formato electrónico para, por un lado, contar brevemente la aventura personal de Pedro Canut, conocido en la blogosfera jurídica como "Blogespierre", al hilo del lanzamiento de *ColorIURIS*, un esquema de licencias contractuales para la creación y publicación de contenidos digitales y, por otro lado, arrojar un poco luz sobre el oscuro panorama de la protección de la propiedad intelectual en la Red.

Con el conocimiento experto del jurista y su experiencia en la Red, expone en los términos correctos las diferentes polémicas existentes alrededor de temas como el plagio, el intercambio de contenidos en redes de pares, los sistemas anti-copia, etc. Aporta también una visión de conjunto de la normativa al respecto para los contenidos digitales en la Unión Europea y el mundo. Y, tras explicar los matices del sistema latino de derechos de autor frente al anglosajón, más conocido por su predicamento internacional en la Red, hace

un repaso breve a las características del sistema propuesto bajo el esquema de *ColorIURIS*, inspirado en el primero.

Aparte de ofrecer la descripción de un caso de estudio como es el *ColorIURIS*, el libro de Pedro es una de las pocas oportunidades de leer un texto informado sobre estos temas con un considerable esfuerzo y un claro espíritu divulgador detrás: salvo ciertas referencias "técnicas" el libro no ofrece dificultades para el lego en leyes.

- SIEMENS, George; *Knowing Knowledge*, <http://www.knowingknowledge.com/book.php>, 2006.

Ve la luz en forma de libro el desarrollo del "conectivismo", una nueva teoría del aprendizaje y la construcción social para una nueva etapa en la evolución de la era de la información. Se trata de un concepto original de George Siemens, conocido investigador canadiense en el terreno de la educación y el aprendizaje en la Red. El libro viene a complementar su intensa actividad *on-line* alrededor de aquel concepto que naciera para el gran público allá por 2004 a raíz del artículo homónimo.

De especial utilidad para los investigadores interesados en el impacto de la Web 2.0 en los ámbitos educativos, está muy alejado de *El conocimiento del conocimiento* del pensador francés Edgar Morin.

- FUMERO, Antonio; ROCA, Genís; SÁEZ VACAS, Fernando; *Web 2.0*, Fundación Orange, 2007.

Una iniciativa que se mueve en un terreno a medio camino entre el análisis y el ensayo. Un libro muy sintético, que apenas si llega al centenar y medio de páginas, que se divide en tres (o más bien cuatro) partes claramente diferenciadas. En la primera parte, más extensa y dedicada al contexto socio-técnico, se presentan una serie de herramientas conceptuales para el manejo de la complejidad y que, a pesar de su carácter genérico, se aplican aquí al análisis cualitativo de la Web 2.0 como fenómeno emergente en el camino hacia una Web de Nueva Generación. En una segunda parte se desarrolla el contexto económico-empresarial de la Web 2.0 alrededor de los intereses observados en los diferentes agentes que concurren en la Web como ecosistema de negocios. Incorpora, al hilo de esa segunda parte un "mapa" de las empresas "2.0" de origen español e internacional que se han considerado de referencia a la hora de dibujar una imagen más clara de lo que está pasando en la Red para los ojos de las personas con poco tiempo para explicaciones, y también para las que necesitan complementar los ejemplos del texto con una imagen única del conjunto. La obra se redondea con una aportación autónoma de Fernando Sáez Vacas que viene a enriquecer el libro con algunas de sus últimas reflexiones al respecto del Nuevo Entorno Tecnosocial (NET), la Red Universal Digital (RUD) y los nativos digitales, personas que nacían con la Red plenamente operativa, habitantes ya de

pleno derecho en la infociudad, metáfora que, como telépolis, nos enfrenta con la realidad de una sociedad de la información y del conocimiento en plena construcción.

El libro ofrece múltiples lecturas y modos de acceso. Desde la persona interesada sólo en una foto rápida de lo que está pasando en la Red y la parte que le toca en España, hasta el investigador sociotécnico que necesita referencias más profundas para el desarrollo de su trabajo, pasando por diferentes aproximaciones a la realidad compleja de la Web, la enfocada en los modelos de negocio “2.0”, la interesada en la modelización de ciertos fenómenos más o menos sustantivos de la Web Social, como los *blogs*, o la explosión de los metaversos con el caso de Second Life; o incluso la que busca la reflexión estimulante de un pensador que ha vivido en primera persona la llegada y posterior desarrollo de la era de la información a España.

- MAEDA, John; *The Laws of Simplicity*, <http://www.lawsofsimplicity.com>, MIT Press, 2006

Decálogo al uso que se dedica a la construcción de toda una teoría de la simplicidad alrededor de la experiencia de su autor, John Maeda, conocido experto en diseño del MIT que ha liderado la creación de un Instituto de la Simplicidad en la conocida institución.

El libro se dedica –en un centenar escaso de páginas– a la exposición y explicación de las diez leyes y las tres claves que para John Maeda encierra el concepto de simplicidad, entendido como la otra cara de la misma moneda en la que encontramos la complejidad.

- SALA SCHNORKOWSKI, Mercè; *El encanto de Hamelín*, Alienta Editorial, 2006.

Píldoras de *management* que se van destilando sobre el hilo conductor del conocido cuento infantil del flautista. Recuerda en cierta forma a grandes clásicos como *El momento de la verdad* de Carlzon del que se nota su influencia en la autora. Se incorpora como novedad en un mercado saturado, como es el de la literatura de gestión en general y la dedicada al liderazgo en particular, con el atractivo de romper la exclusividad que parecen haber mantenido los hombres en este terreno.

Los cinco capítulos de que consta se engarzan con lo que la autora ha llamado, muy al gusto del consumidor de literatura de puente aéreo, las cinco leyes del flautista:

La prosperidad no es eterna: para mantenerla hay que innovar
Hay que actuar en lugar de reaccionar
El mayor capital de una empresa son sus ideas
Ser fiel a unos principios fortalece el liderazgo
El mejor liderazgo es el que menos se nota

En el libro se mezclan los aforismos y algunas recetas saca-

das de contexto con una recopilación de las claves de un líder empresarial, así como algunas consideraciones al respecto de la relación de un líder con su organización, además de un capítulo dedicado, al “estilo femenino de liderazgo”. ■

NOTAS

¹http://www.zeddigital.es/Presentaci%F3n_estudio_Blogs_ZedDigital.zip,

²<http://www.euroblog2007.org>

³<http://www.cordobapedia.org>

⁴<http://www.madripedia.es>

⁵<http://www.europapress.net>

⁶<http://www.cuadernosciudadanos.net>

⁷<http://www.portugalete.hiritarrok.net>

⁸<http://www.cadiz.cuadernosciudadanos.net>

⁹<http://www.arteixocidadans.net>

¹⁰<http://www.oviedo.cuadernosciudadanos.net>

¹¹<http://www.aviles.cuadernosciudadanos.net>

¹²<http://www.creativecommons.org>

¹³<http://www.coloriuris.net>

¹⁴http://blogs.elboomeran.com/vicente_verdu/2007/03/televisacin.html

¹⁵El informe Televidente 2.0. Presente y futuro de la oferta de televisión a través de Internet y el Teléfono Móvil, realizada por The Cocktail analysis en diciembre de 2006, accesible en la dirección <http://www.the-cocktail.com/docs/2006%20THECOCKTAIL%20Televidente%202.pdf>

¹⁶Se pueden consultar cifras actualizadas mensualmente en el blog oficial de Linden Lab –<http://blog.seconlife.com/>– bajo el título de “State of the Virtual World”, en la categoría de “Economy” o, con una actualización diaria, en Second Life Insider –<http://www.seconlifeinsider.com/>– en las entradas que aparecen bajo los títulos genéricos de “Yesterday's Money” y “Today in Second Life”.

¹⁷El sitio oficial del encuentro está en la dirección <http://uvvy.com/index.php/SLnegocios2007> y contiene enlaces con toda la información de las ponencias y los participantes

¹⁸<http://www.seconlifespain.com>

¹⁹La primera vez que se recogió y documentó este tipo de actividad como voluntariado online/virtual fue en el Virtual Volunteering Project, <http://www.serviceleader.org/old/vv/>

²⁰La encuesta DonaTIC, realizada conjuntamente por La Salle e ICSA Recursos Humanos, está disponible en la dirección <http://www.salle.url.edu/dona-TIC>

10

La eAdministración

La implicación de la Administración es un factor crítico para el fomento de la Sociedad de la Información. El compromiso de la Administración se traduce en dos ámbitos concretos: el presupuestario y el operativo. En el primero de ellos la Administración es la responsable de obtener y distribuir los fondos necesarios para ejecutar las distintas medidas de fomento de la Sociedad de la Información. El ámbito presupuestario ya ha sido objeto de análisis en otro capítulo de este estudio, de manera que en el presente capítulo la atención se centra sobre el ámbito operativo. Éste recoge la medida en la que la Administración emplea las Tecnologías de la Información para prestar servicios a los ciudadanos y a las empresas. Dicho empleo tiene un doble objetivo: en primer lugar, la mejora de la eficiencia y la eficacia de la Administración, y, también, enseñar y acostumbrar al ciudadano y a las empresas a usar las Tecnologías de la Información. El conocimiento de las TIC que adquiere una empresa o un ciudadano a través de la relación electrónica con la Administración debería facilitar el uso futuro de las TIC para la realización de otras actividades.

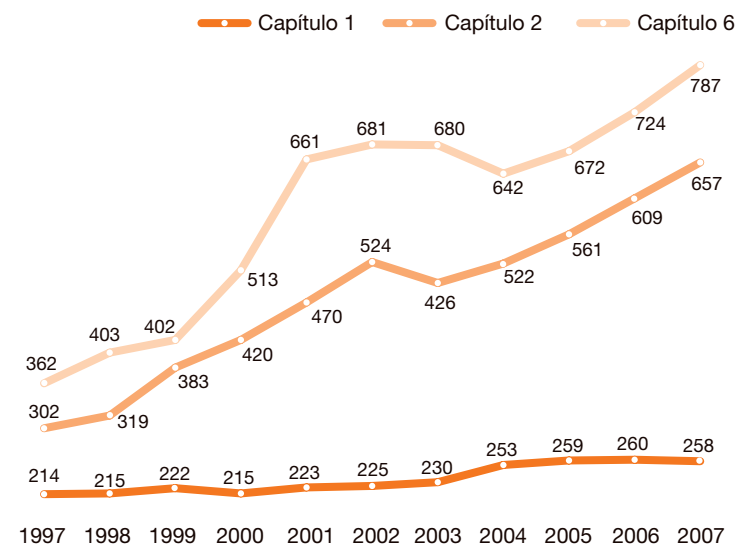
En este capítulo se analiza la evolución del presupuesto TIC de la Administración General del Estado y se estudia el estado general de la eAdministración en España, tanto desde el punto de vista de la oferta de servicios disponibles como desde la perspectiva de la demanda efectiva que de estos servicios hacen ciudadanos y empresas. La novedad principal es la inclusión de un análisis de la disponibilidad de servicios de Administración Electrónica en las Comunidades Autónomas. Estudio que se ha realizado siguiendo los principios básicos de la metodología *eEurope* de análisis de la eAdministración en la Unión Europea.

10.1. El presupuesto TIC de la Administración General del Estado

En términos nominales, el presupuesto que destina la Administración General del Estado a las TIC ha seguido una tendencia creciente. La financiación de gastos de bienes corrientes y servicios (Capítulo 2) y de las inversiones TIC (Capítulo 6) ha crecido sustancialmente en los últimos diez años. Sin embargo, el presupuesto en personal (Capítulo 1) se ha estancado en los últimos cuatro años (Gráfico 10.1).

Al analizar el presupuesto TIC en términos reales, es decir, corregido por la evolución de los precios, se observa que los recursos destinados al personal se mantienen por debajo de los niveles de 1997, incluso del año 2005 al 2006 el presupuesto en términos reales en personal TIC decreció. Por su parte, a pesar de una reciente recuperación, el nivel de inversión real TIC sigue por debajo de las cantidades del periodo 2001-2003, mientras que la evolución de los gastos en

Gráfico 10.1. Evolución del Presupuesto TIC en términos nominales 1997-2007 (Millones de Euros)

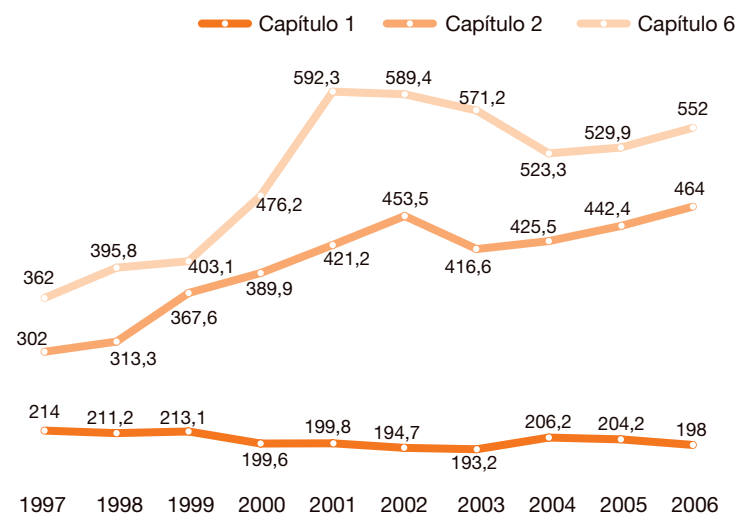


Fuente: eEspaña 2007, a partir del Consejo Superior de Informática (2007)

bienes corrientes se mantiene en una tendencia creciente desde hace algunos años (Gráfico 10.2).

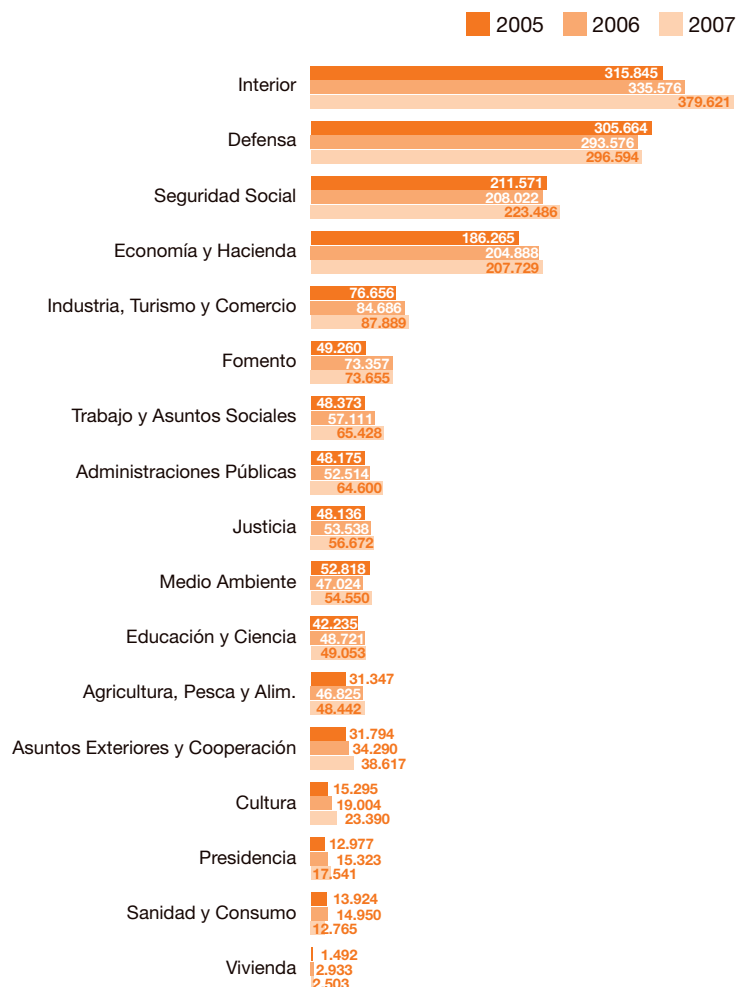
Dentro de las distintas secciones, la mayor parte del presupuesto TIC se destina a Interior, Defensa, Seguridad Social y Economía y Hacienda (Gráfico 10.3). En el presupuesto TIC de 2007 los Ministerios de Administraciones Públicas y de Cultura han sido los que han experimentado el mayor incremento, con un 23%. En el lado opuesto, los ministerios de Vi-

Gráfico 10.2. Evolución del Presupuesto TIC en términos reales 1997-2007



Fuente: eEspaña 2007, a partir del Consejo Superior de Informática (2007)

Gráfico 10.3. Evolución de la Distribución del Presupuesto TIC por Secciones



Fuente: eEspaña 2007, a partir del Consejo Superior de Informática (2007)

vienda y de Sanidad y Consumo son los únicos que han reducido su presupuesto TIC este año.

Existen diferencias significativas entre los distintos ministerios en función del tipo de gasto en el que incurren. Así, y considerando el peso de cada partida dentro del presupuesto TIC de cada uno de ellos, Interior, Defensa y Asuntos Exteriores son Ministerios intensivos en gasto en comunicaciones (Tabla 10.1). Seguridad Social, Medio Ambiente o Agricultura, entre otros, son altamente intensivos en material informático. Por otro lado, los Ministerios de Economía y Hacienda y de Trabajo y Asuntos Sociales son los más activos en uso de personal TIC.

En 2007, el presupuesto TIC supone el 4,5% del Presupuesto total de la Administración General del Estado, proporción que se mantiene con respecto a 2006. En el ámbito ministerial, el peso presupuestario de los recursos TIC ha aumentado de forma significativa en los Ministerios de Administracio-

nes Públicas y de Trabajo y Asuntos Sociales. Por el contrario, donde más se ha reducido ha sido en Sanidad y Consumo, Vivienda y Educación. El gasto TIC por empleado ha aumentado en cerca de 1.000 euros (Tabla 10.2). Este dato confirma la creciente modernización de la Administración, y que los empleados públicos disponen de mayores recursos que les permiten reducir el número de tareas rutinarias o manuales, para centrarse en tareas de mayor valor añadido. Los Ministerios más intensivos en capital TIC son Justicia y Agricultura. En este último Ministerio el presupuesto TIC por empleado casi se ha duplicado.

10.2. El grado de desarrollo de los servicios de eAdministración en España

La Comisión Europea realiza desde octubre de 2001 un informe de evaluación comparativa de la acción *eEurope* en el ámbito eAdministración. Se trata de una encuesta sobre el estado de avance en la implantación de los servicios públicos electrónicos, como parte del programa de estudios comparativos destinados a evaluar el progreso alcanzado por *eEurope*. Con tal fin se acordó adoptar una definición de 20 servicios públicos básicos para los que se realizan dichos estudios comparativos: doce de esos servicios están destinados a ciudadanos individuales (G2C, Administración-a-Ciudadanos) y otros ocho están dirigidos a empresas (G2B, Administración-a-Empresas).

Del análisis correspondiente al año 2006 se pueden extraer diversas conclusiones. En general la situación no ha variado en exceso con respecto a los resultados del año anterior. En Holanda, Alemania, Grecia y Luxemburgo la disponibilidad de servicios de Administración Electrónica, tanto para ciudadanos como para empresas, se encuentra por debajo de la media (Gráfico 10.4). Dentro de este grupo de países, Alemania ha tenido un importante avance en la prestación de servicios electrónicos a sus ciudadanos. España y Bélgica se encuentran en una situación aventajada desde el punto de vista de los servicios a empresas, pero en cambio se encuentran por debajo de la media en lo que concierne a servicios de eAdministración dirigidos a ciudadanos. Sin embargo, se debe significar que en lo que se refiere a servicios G2C, España ha recortado notablemente la distancia con los países más avanzados, mientras que Bélgica se ha quedado estancada. Otro país que ha registrado un avance significativo ha sido Portugal, que el año pasado se situaba por debajo de la media tanto en servicios a ciudadanos como a empresas, mientras que este año se encuentra entre los países punteros en eAdministración, como Irlanda, Finlandia, Francia, Austria, Suecia o Dinamarca. Finalmente, el Reino Unido es

Tabla 10.1. Distribución del Presupuesto TIC por Ministerios y Tipo de Gasto

Secciones	Informática		Comunicaciones		Personal	
	Miles euros	Porcentaje	Miles euros	Porcentaje	Miles euros	Porcentaje
Interior	133.051	35%	207.048	55%	39.522	10%
Defensa	118.691	40%	170.203	57%	7.700	3%
Seguridad Social	172.274	77%	24.179	11%	27.033	12%
Economía y Hacienda	105.595	51%	26.352	13%	75.783	36%
Industria, Turismo y Comercio	47.487	54%	23.674	27%	16.728	19%
Trabajo y Asuntos Sociales	40.907	47%	16.270	19%	29.537	34%
Administraciones Públicas	36.457	59%	16.995	28%	8.251	13%
Justicia	30.627	48%	21.643	34%	11.148	18%
Medio Ambiente	33.372	67%	11.711	24%	4.402	9%
Agricultura, Pesca y Alim.	36.552	68%	7.908	15%	9.467	18%
Fomento	27.285	51%	16.833	32%	8.892	17%
Educación y Ciencia	23.286	53%	16.874	38%	3.983	9%
Asuntos Exteriores y Cooperación	11.683	30%	21.730	56%	5.205	13%
Cultura	15.999	68%	4.764	20%	2.627	11%
Presidencia	6.286	36%	7.016	40%	4.239	24%
Sanidad y Consumo	6.154	48%	3.464	27%	3.147	25%
Vivienda	1.261	50%	771	31%	471	19%
TOTAL	846.966	50%	597.435	35%	258.135	15%

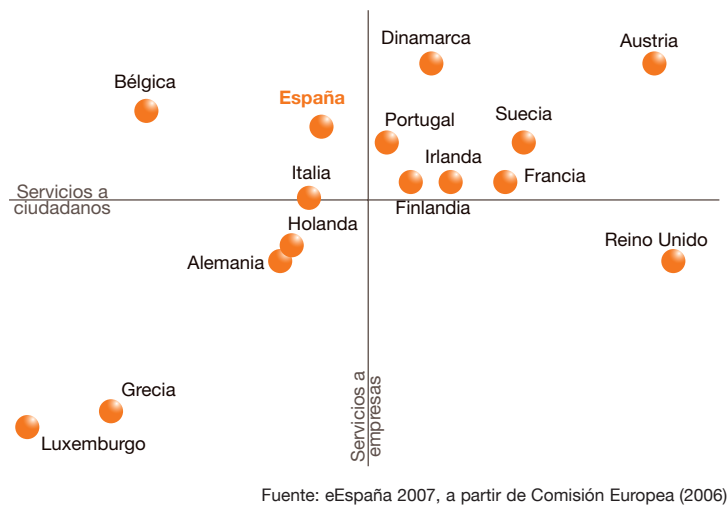
Fuente: eEspaña 2007, a partir del Consejo Superior de Informática (2007)

Tabla 10.2. Peso relativo del Presupuesto TIC por Ministerios y Tipo de Gasto

	2006		2007	
	Proporción Pres. Total	Presupuesto TIC /Empleado	Proporción Pres. Total	Presupuesto TIC /Empleado
Administraciones Públicas	3,90%	4.763	4,50%	6.410
Agricultura, Pesca y Alim.	9,80%	13.193	9,70%	21.520
Asuntos Exteriores y Cooperación	5,80%	5.343	5,80%	6.392
Cultura	3,50%	3.132	4,00%	5.013
Defensa	3,60%	8.967	3,40%	9.383
Economía y Hacienda	10,40%	4.183	10,30%	4.686
Educación y Ciencia	3,80%	2.021	3,50%	2.293
Fomento	1,40%	6.892	1,30%	10.371
Industria, Turismo y Comercio	10,70%	14.450	10,80%	16.853
Interior	4,90%	10.344	4,90%	12.142
Justicia	4,10%	23.972	4,00%	28.464
Medio Ambiente	1,60%	5.129	1,90%	5.652
Presidencia	5,10%	3.551	5,40%	4.787
Sanidad y Consumo	6,70%	4.649	5,30%	4.279
Seguridad Social	9,10%	6.913	9,10%	7.548
Trabajo y Asuntos Sociales	7,60%	3.003	8,30%	3.806
Vivienda	3,30%	4.591	2,50%	7.405
TOTAL	4,50%	6.435	4,50%	7.423

Fuente: eEspaña 2007, a partir del Consejo Superior de Informática (2007) y MAP (2007)

Gráfico 10.4. Grado de Disponibilidad de Servicios eAdministración en Europa



el país líder en servicios electrónicos a los ciudadanos, sin embargo en lo que se refiere a los servicios a empresas se encuentra por debajo de la media.

En nuestro país, más de ocho millones de españoles han demandado servicios de eAdministración en 2006 (Gráfico 10.5). Esta demanda por parte de los ciudadanos ha seguido una senda de crecimiento en los últimos años. En 2006, este crecimiento ha experimentado un repunte en relación con una relativa ralentización que se produjo entre 2004 y 2005.

El servicio público electrónico más demandado por los ciudadanos españoles es la declaración de la renta de las personas físicas (Gráfico 10.6). Desde hace años, las iniciativas de la Agencia Tributaria Española en el campo de la Administración Electrónica son un referente dentro y fuera de nuestro país, y han tenido un importante papel en la difusión de ser-

Gráfico 10.5. Evolución del número de ciudadanos usuarios de servicios de eAdministración

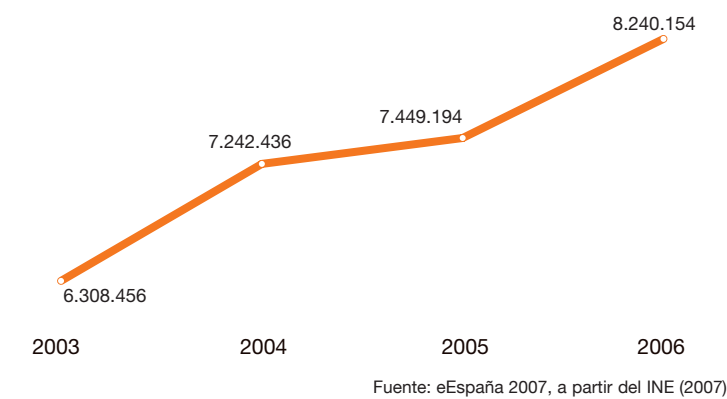


Gráfico 10.6. Demanda de Servicios de eAdministración por parte de los ciudadanos en 2006



vicios de eAdministración entre la ciudadanía española. En el Gráfico 10.6 se puede observar que existe una mayor demanda de los servicios ofrecidos por la Administración General del Estado, frente a los servicios prestados por las administraciones regionales y locales. Esta diferencia se debe a que hasta el momento la Administración Central ofrece un catálogo más amplio de servicios electrónicos, y a que estos servicios se llevan prestando desde hace más tiempo. El tiempo es, precisamente, un factor determinante en la demanda de estos servicios, así por ejemplo, el empadronamiento y las denuncias a la policía han sido los servicios que más recientemente se han puesto a disposición del público y, por tanto, los que menor demanda tienen en la actualidad.

El porcentaje de empresas que demanda servicios de administración electrónica ha seguido una tendencia creciente similar a la que se observa en el caso de los ciudadanos. Más del 62% de las empresas españolas con más de 10 empleados ha demandado servicios de eAdministración. Existe una diferencia significativa entre la utilización de estos servicios por parte de las empresas grandes y pequeñas. De hecho, sólo el 35% de las empresas de menos de 10 empleados son usuarias de la eAdministración.

Las empresas utilizan los servicios de eAdministración principalmente para obtener información y para conseguir formularios e impresos (Gráfico 10.8). Es interesante destacar la diferencia que existe entre el número de empresas que obtienen los impresos electrónicamente y las empresas que los devuelven electrónicamente. Diferencia que tiene su base en que todavía existen muchos procedimientos de la Administración en los que no es posible devolver los impresos

Gráfico 10.7. Evolución del porcentaje de empresas usuarias de servicios de eAdministración

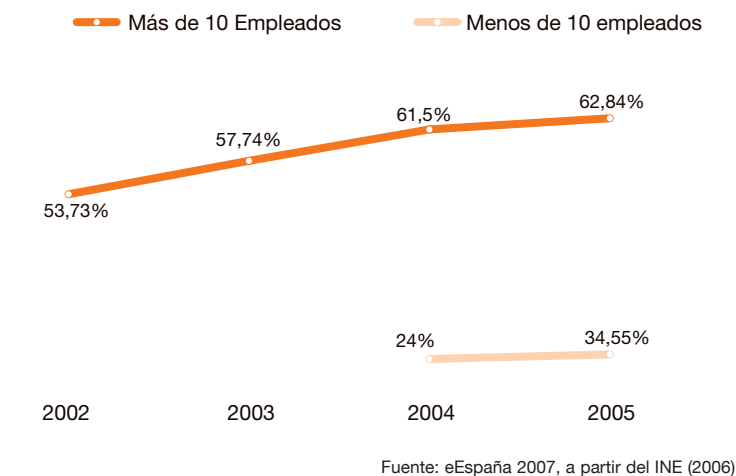
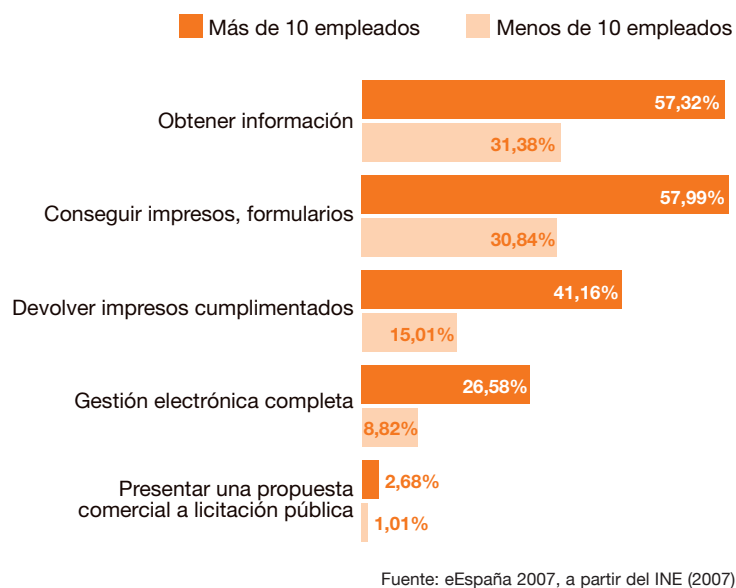


Gráfico 10.8. Demanda de Servicios de eAdministración por parte de las empresas en 2006 (en porcentaje)



electrónicamente y hay que entregarlos en formato físico en los registros correspondientes. Una asignatura que todavía está pendiente en la eAdministración pública española es la gestión electrónica de las licitaciones, que tal y como se puede observar en el gráfico 10.8 se encuentra en un nivel prácticamente anecdótico. La modificación de la normativa de contratación pública probablemente impulse el uso de la licitación electrónica en la Administración.

10.3. Análisis específico de los servicios de eAdministración en las Comunidades Autónomas

Para medir el grado de desarrollo de los servicios de eAdministración de los distintos países, la Comisión Europea tiene en cuenta dos indicadores: el nivel de disponibilidad total *on-line* y el grado de sofisticación de los servicios públicos básicos. Para cada uno de estos indicadores, se estableció un marco de cuatro etapas o fases de desarrollo que se definieron claramente con el fin de garantizar la validez del estudio comparativo, así como una correcta interpretación de los resultados. Las cuatro etapas de desarrollo en la prestación de servicios *on-line* indican desde el mero suministro de información básica, Etapa 1, hasta una total prestación electrónica de los servicios considerados, Etapa 4.

En este contexto, se ha realizado un estudio comparativo de la situación actual de los servicios públicos *on-line* en las Comunidades Autónomas españolas. El indicador utilizado en el estudio mide el porcentaje de servicios públicos básicos disponibles *on-line* en dichas CC AA y viene determinado por ser uno de los indicadores comparativos aprobados por la Comisión Europea dentro del “Plan de Acción *eEurope*”, y más en concreto por ser el utilizado para medir la iniciativa eAdministración en los Estados miembros de la Unión Europea.

El estudio realizado se basa exclusivamente en el análisis de los servicios públicos disponibles *on-line*, contenidos en los *web-sites* públicamente accesibles en las 17 CC AA y las 2 Ciudades Autónomas españolas, así como los organismos proveedores de servicios directamente dependientes de ellas.

No se han considerado aquellos servicios públicos o sus iniciativas que no son públicamente accesibles *on-line*, es decir, a través de Internet.

De las 17 Comunidades Autónomas objeto del estudio, más las dos Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, se obtiene un porcentaje medio de disponibilidad *on-line* de los 26 servicios públicos del 54% (Tabla 10.3). La media de los 16 servicios orientados a ciudadanos es del 55%, mientras que la de los restantes 10 servicios orientados a empresas es del 48%.

El Mapa de las CC AA con los resultados de la media total de disponibilidad (26 servicios) se muestra a continuación (Mapa 10.1).

Tal y como se ha comentado anteriormente, la metodología empleada por la Comisión Europea considera que cuando un servicio ha alcanzado la Etapa 4, éste ha logrado el máximo nivel de sofisticación *on-line*. La Etapa 4 implica que la tramitación del servicio es totalmente electrónica y no se requiere del ciudadano o la empresa solicitante ningún otro procedimiento formal mediante “documentos en papel” o presencia

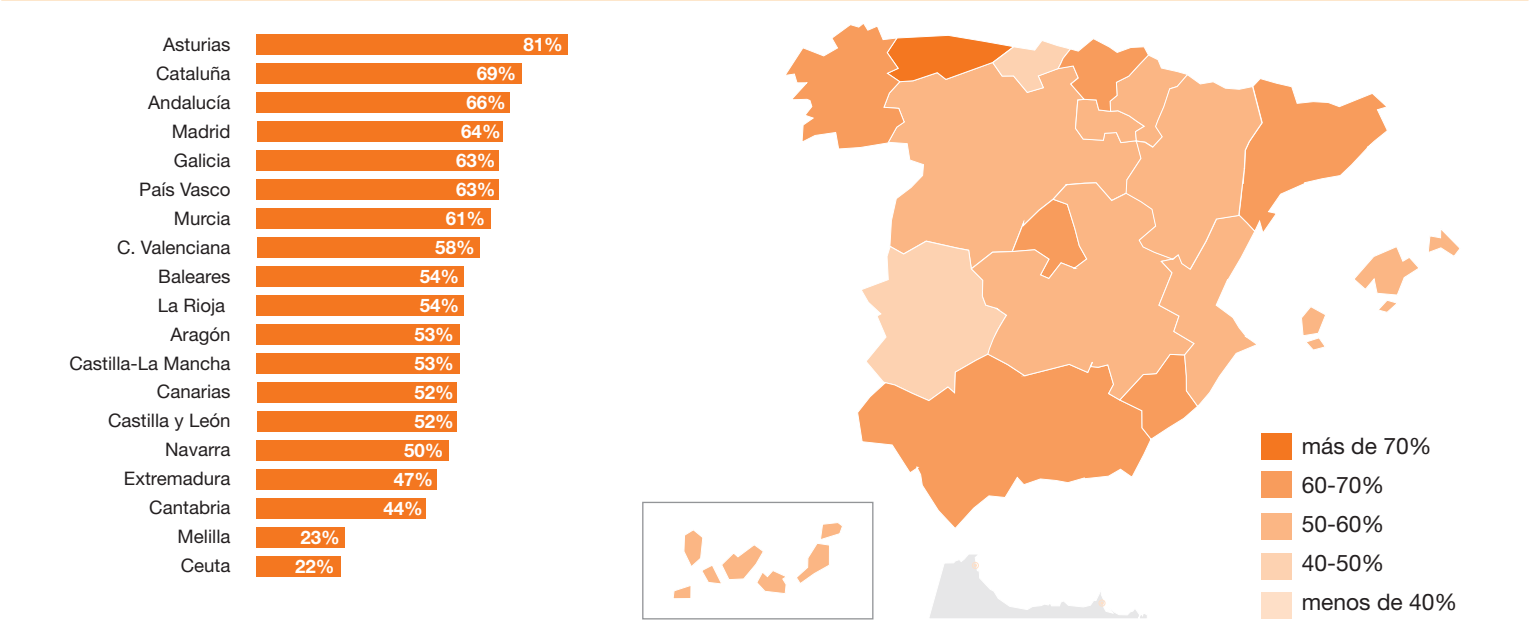
Tabla 10.3. Disponibilidad de Servicios de eAdministración dependientes de las Comunidades Autónomas

CC AA	Media Total de Disponibilidad (26 Servicios)	Disponibilidad Media de Ciudadanos (16 Servicios)	Disponibilidad Media de Empresas (10 Servicios)
Andalucía	66%	61%	70%
Aragón	53%	59%	38%
Asturias	81%	73%	83%
Baleares	54%	55%	48%
Canarias	52%	53%	48%
Cantabria	44%	48%	33%
Castilla-La Mancha	53%	55%	45%
Castilla y León	52%	56%	43%
Cataluña	69%	72%	55%
Comunidad Valenciana	58%	57%	55%
Extremadura	47%	48%	40%
Galicia	63%	66%	55%
La Rioja	54%	56%	45%
Madrid	64%	61%	63%
Murcia	61%	64%	50%
Navarra	50%	47%	50%
País Vasco	63%	66%	55%
Ceuta (*)	22%	21%	18%
Melilla (*)	23%	25%	18%
Media Total	54%	55%	48%

(*) Ceuta y Melilla no disponen de Universidad, no aplicando el servicio de “Matriculación Universitaria”. Tampoco tienen traspasadas las competencias de los servicios de “Cita Médica” y “Tarjeta Sanitaria”, no integrando por tanto en las medias de los porcentajes obtenidos estos tres servicios de las Ciudades Autónomas.

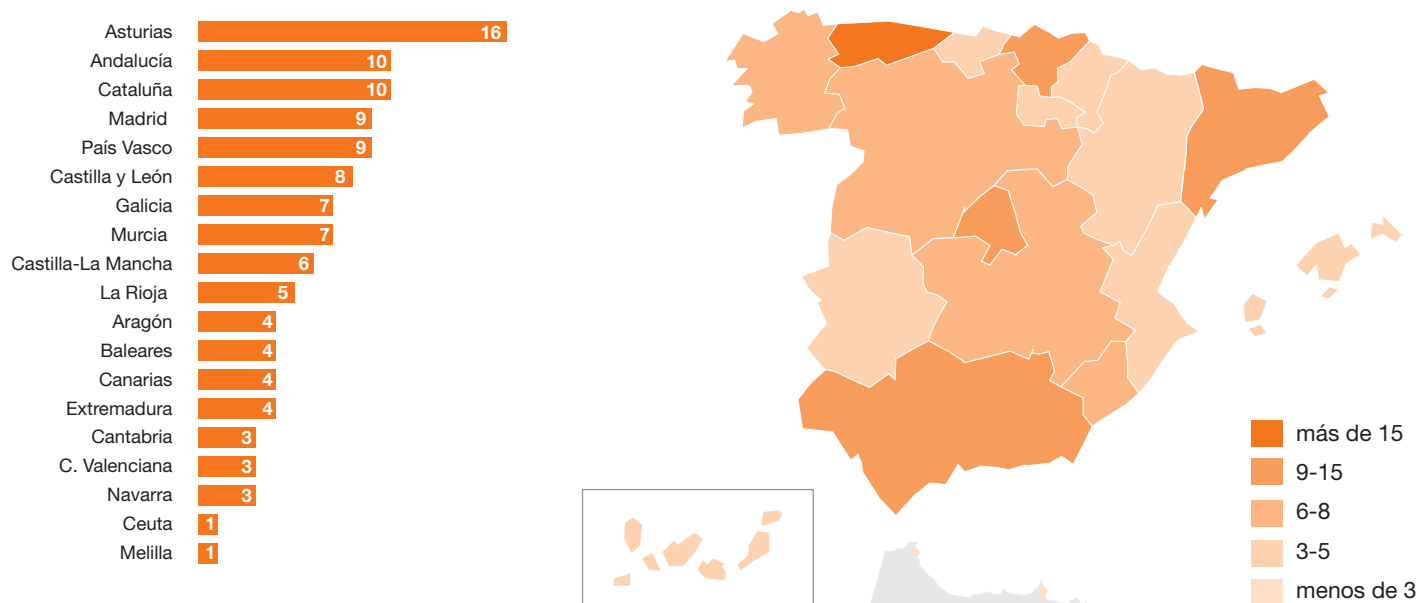
Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

Mapa 10.1. Media Total de disponibilidad de los Servicios por CC AA



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

Mapa 10.2. Número de Servicios en Etapa 4 por CC AA



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

física en oficinas públicas. Si se extrae el número de servicios que alcanzan Etapa 4 en cada CC AA, el mapa obtenido es el siguiente (Mapa 10.2).

Al presentar los resultados globales de la medición con los valores medios totales y los valores medios de ciudadanos y empresas (Mapa 10.1), se observa que la Comunidad Autónoma con el máximo nivel de desarrollo *on-line* de los servicios evaluados es Asturias, con un diferencial de 12 puntos sobre Cataluña, que encabeza el grupo de Comunidades que obtienen un porcentaje superior al 60%, junto con Andalucía, Madrid, Galicia, País Vasco y Murcia. Galicia y País Vasco obtienen los mismos valores en servicios a ciudadanos y a empresas. La Comunidad Valenciana con un 58% sigue a este grupo, obteniendo Baleares y La Rioja un 54%, la misma puntuación que la media total de los servicios.

Respecto a las Comunidades mejor valoradas, Asturias obtiene un porcentaje de 10 puntos mayor en el desarrollo de servicios a empresas que a ciudadanos, sin embargo Cataluña obtiene 17 puntos más en servicios a ciudadanos. Aragón es la Comunidad con un diferencial mayor entre servicios a ciudadanos y empresas, con 21 puntos de variación.

Los servicios a ciudadanos están más desarrollados que los servicios a empresas: presentan un desarrollo medio del 55%, 7 puntos mayor que los servicios a empresas, que no llegan al 50% de desarrollo. En este sentido, hay que destacar que 15 CC AA se han orientado más a ciudadanos y sólo 4 CC AA, Andalucía, Asturias, Madrid y Navarra se han orientado más a empresas.

Nueve Comunidades Autónomas, un 47%, tienen una puntuación inferior a la media, donde Extremadura y Cantabria arrojan valores por debajo del 50%. Respecto a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla debemos matizar que no tienen traspasadas las competencias de los servicios de “Cita Médica” y “Tarjeta Sanitaria”, así como tampoco aplica al estudio el servicio de “Matriculación Universitaria” al no disponer las mismas de Universidades¹.

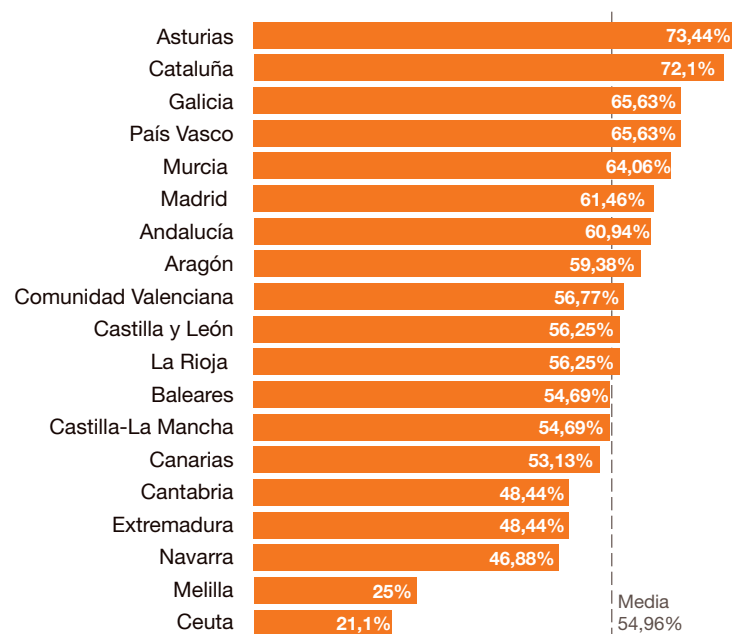
Al considerar los valores máximos y mínimos obtenidos por las Comunidades Autónomas, la variación en torno al valor medio (54%) es de +27% puntos (Asturias), -32% puntos (Ceuta).

■ Ciudadanos vs. empresas

Al respecto de los resultados obtenidos por los servicios orientados a ciudadanos (Gráfico 10.9), Asturias y Cataluña sobrepasan los 70 puntos porcentuales, obteniendo la primera y segunda posición en los resultados globales. Sólo 4 Comunidades: Asturias, Andalucía, Madrid y Navarra presentan un desarrollo menor en los servicios a ciudadanos frente a los servicios a empresas, donde Madrid y Navarra tienen un diferencial de 2 y 3 puntos respectivamente entre ciudadanos y empresas, siendo mayor el diferencial de Asturias y Andalucía con 10 y 9 puntos porcentuales.

Son seis Comunidades, un 32%, las que quedan por debajo de la media de los servicios a ciudadanos (Canarias, Cantabria, Extremadura, Navarra, Melilla, y Ceuta). Galicia y País Vasco coinciden en su grado de desarrollo. La variación en torno al valor medio es +18% puntos, -34% puntos.

Gráfico 10.9. Disponibilidad Media de los Servicios al Ciudadano



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

La puntuación de los servicios orientados a empresas (Gráfico 10.10), nos muestra que Asturias vuelve a ser la Comunidad mejor clasificada. Logra un 83% de disponibilidad, con un diferencial positivo de 2 puntos respecto de la media global de ciudadanos y empresas que también lidera. A continuación, le sigue Andalucía con 13 puntos menos.

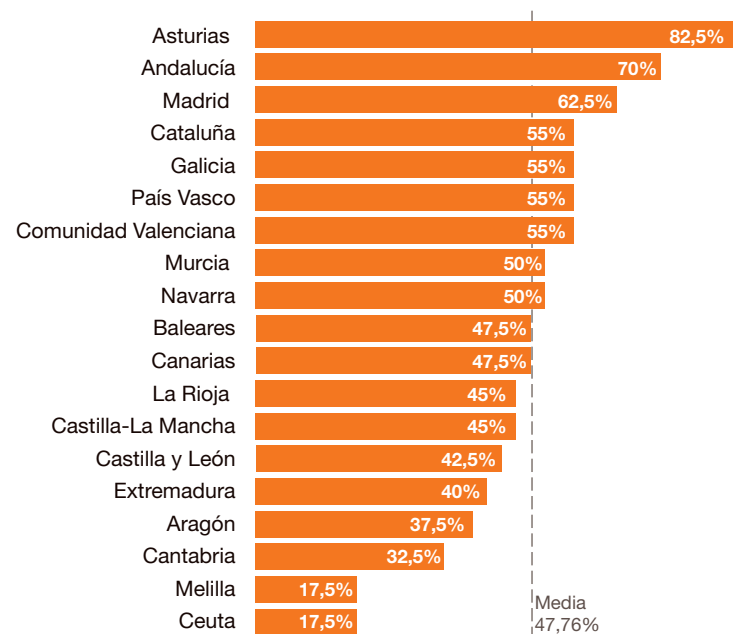
Son 10 Comunidades Autónomas, un 53%, las que no superan el 50% de disponibilidad *on-line* de esta tipología de servicios, siendo 15 Comunidades, un 79 %, las que presentan un desarrollo menor en los servicios a empresas frente a los de ciudadanos. La variación en torno al valor medio en empresas es +35% puntos (Asturias), -30% puntos (Melilla).

En el siguiente gráfico de posicionamiento (Gráfico 10.11), se compara el grado de desarrollo de los servicios públicos en las Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas objeto del estudio.

El eje horizontal representa la puntuación media de desarrollo de los servicios públicos para ciudadanos y el eje vertical representa la media de desarrollo de los servicios públicos para empresas.

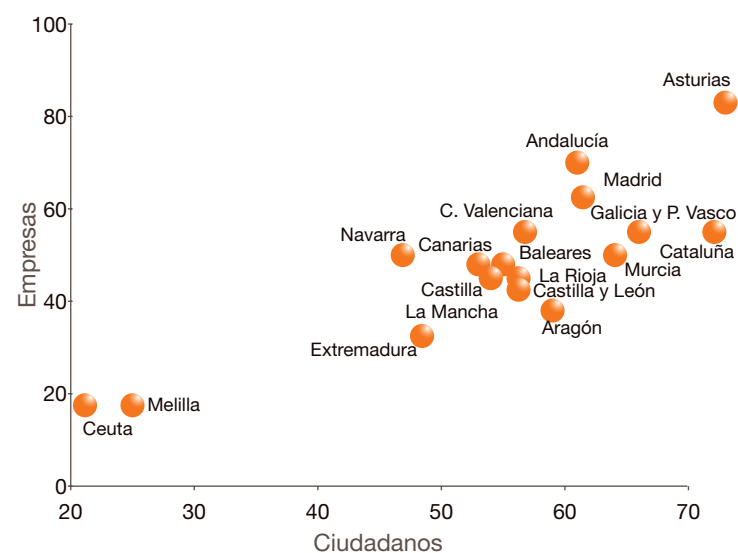
Si se compara el grado de desarrollo de los servicios públicos para empresas, se observa que Asturias, Andalucía, Madrid y Cataluña son las Autonomías más avanzadas. Por otro lado, en lo que se refiere a servicios orientados a ciudadanos, Asturias vuelve a destacar junto a Cataluña, Galicia y País Vasco.

Gráfico 10.10. Disponibilidad Media de los Servicios a Empresas



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap GeminiA)

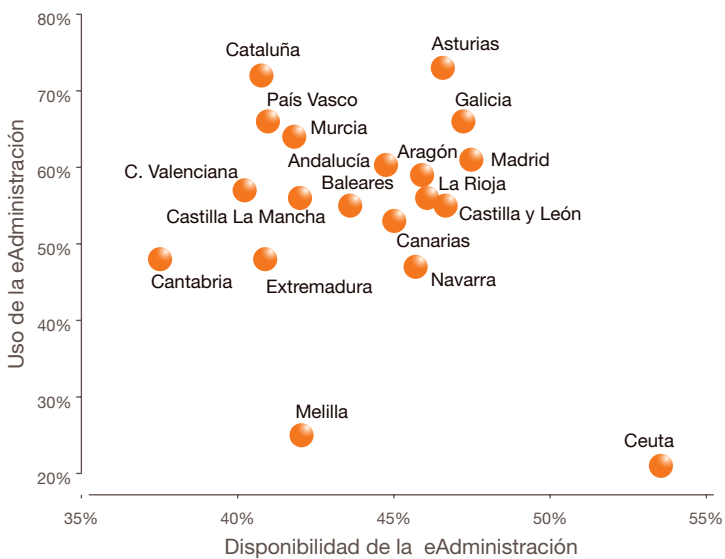
Gráfico 10.11. Posicionamiento de las CC AA



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

Al analizar la relación entre demanda y disponibilidad de servicios de eAdministración para ciudadanos se observa que en la actualidad se dan algunos desequilibrios (Gráfico 10.12). En Canarias, Castilla y León, Navarra y la Rioja existe una elevada demanda de servicios de eAdministración, sin embargo la disponibilidad de estos servicios se encuentra

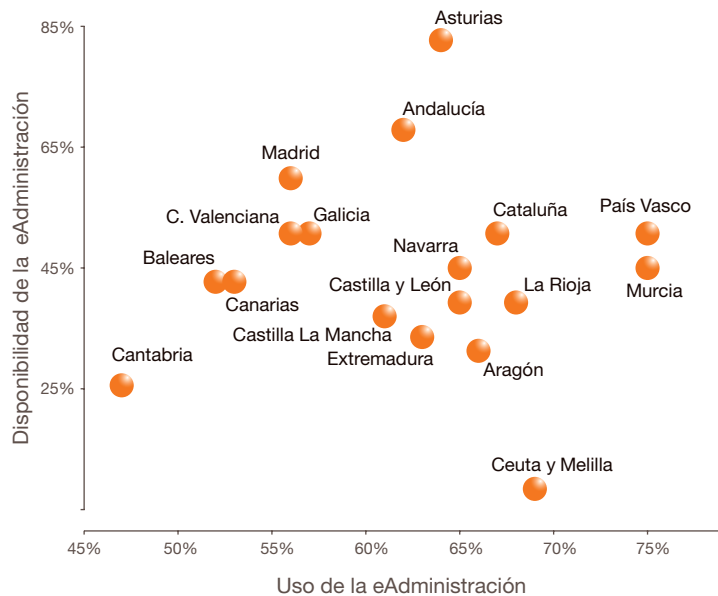
Gráfico 10.12. Comparativa Disponibilidad vs Uso de Servicios de eAdministración para los ciudadanos por Comunidad Autónoma



Fuente: eEspaña 2007 e INE (2007)

por debajo de la media nacional. En Cataluña, País Vasco, Murcia y Comunidad Valenciana existe una elevada disponibilidad de servicios de eAdministración pero que no corresponde con el nivel de demanda de los mismos, que es bajo. En Asturias, Galicia, Aragón, Madrid coinciden altos niveles de disponibilidad con altos niveles de demanda, mientras

Gráfico 10.13. Comparativa Disponibilidad vs Uso de Servicios de eAdministración para las empresas por Comunidad Autónoma



Fuente: eEspaña 2007 e INE (2007)

que en Baleares, Extremadura, Cantabria y Castilla-La Mancha, los niveles de demanda y de oferta de eAdministración son bajos.

Al aplicar el mismo análisis a la oferta y demanda de servicios de eAdministración de las empresas se observa aún más desequilibrio (Gráfico 10.13). En Madrid, la Comunidad Valenciana y Galicia existe una alta disponibilidad de servicios electrónicos para empresas, pero una baja demanda. En Navarra, Castilla y León, La Rioja, Murcia, Aragón y Extremadura existe una alta demanda de estos servicios por las empresas, pero la disponibilidad está por debajo de la media. En Cataluña, Asturias y País Vasco hay alta disponibilidad y una elevada demanda, mientras que en Cantabria, Canarias, Baleares y Castilla-La Mancha tanto la disponibilidad como la demanda están por debajo de la media.

■ Resultados por servicios

La clasificación por Servicios (Gráfico 10.14) muestra que el máximo nivel de disponibilidad *on-line* de los servicios es el de Quejas y Sugerencias con un 97%, mostrando un diferencial respecto a la media global de servicios de 43 puntos. En este sentido es necesario destacar que este servicio está regulado en el ámbito estatal. Se trata de un servicio bastante

Gráfico 10.14. Resultados por Servicio



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

sencillo que contempla un formulario electrónico para su envío a la administración y posterior respuesta *on-line* de la misma. Por ello, todas las CC AA puntúan casi igual.

Cuatro servicios alcanzan una puntuación superior al 70%; Matriculación Universitaria, Búsqueda de Empleo Privado, Tasas Autoliquidables y Consulta de Licitaciones.

En el extremo opuesto, el nivel mínimo de desarrollo *on-line* se alcanza en el servicio de obtención de Tarjeta Sanitaria, con una puntuación media del 34%, seguido por el Registro de Actividades Turísticas y el Certificado de Discapacidad, con unos reducidos niveles de desarrollo. No llega ninguno de los tres a una puntuación media del 40 %.

Finalmente, en lo que se refiere al porcentaje de servicios con una puntuación inferior al 50%, existen 12 servicios que no superan dicha cifra, lo que supone un 48% de los servicios evaluados.

Respecto al número de veces que los servicios llegan a Etapa 4 en las CC AA, la Tabla 10.4 nos muestra el resultado.

Tabla 10.4. Número de veces que los Servicios obtienen Etapa 4 en las CC AA

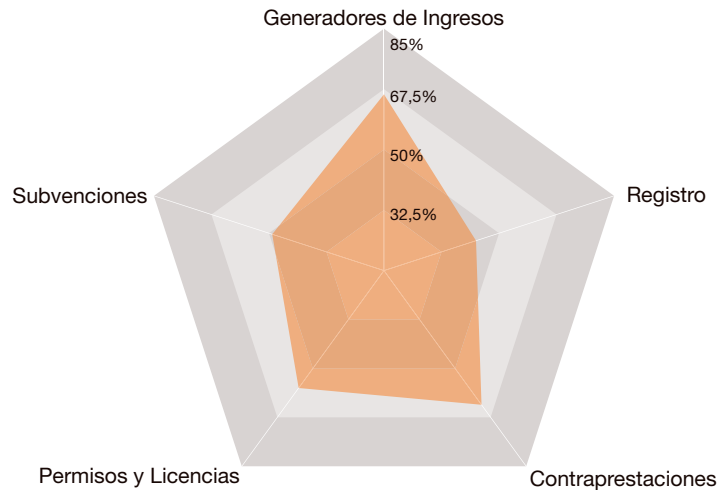
Servicios	Número de CC AA donde los Servicios obtienen Etapa 4
9. Quejas y Sugerencias	18
10. Tasas Autoliquidables	12
17. Impuestos sobre Máquinas Recreativas	10
1. Impuesto ITP-AJD	9
15. Cita Médica	8
13. Matriculación Universitaria	7
21. Subvenciones I+D+i	7
25. Consulta de Licitaciones	6
3. Oferta de Empleo Público	5
2. Búsqueda de Empleo Privado	4
18. Autorización de Instalaciones Eléctricas	4
16. Tarjeta Sanitaria	3
24. Permisos Relativos al Medio Ambiente	3
4. Ayudas a la Familia por Hijos	2
6. Ayudas a Personas con Discapacidad	2
7. Ayudas a Personas Mayores	2
12. Certificado de Discapacidad	2
14. Vivienda de Protección Oficial	2
19. Registro de Actividades Turísticas	2
22. Subvenciones para Creación de Empleo	2
26. Registro de Licitadores	2
20. Registro de Actividades Empresariales	1
23. Subvenciones a Colectivos Específicos	1
5. Becas de Estudios	0

Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

Es destacable que 3 servicios no obtienen en ninguna CC AA una Etapa 4 de desarrollo. Estos son: Becas de Estudios, que llega en 16 CC AA a Etapa 2, Certificados de Instaladores, que obtiene en 13 CC AA una Etapa 2 y Bibliotecas Públicas que obtiene una Etapa 3 en 6 CC AA.

Con el fin de identificar tendencias comunes dentro de los servicios puntuados, se presenta una gráfica que muestra los resultados de las cinco categorías que agrupan los servicios (Gráfico 10.15).

Gráfico 10.15. Resultado de las categorías de servicio



Fuente: Servicios Públicos *on-line* en las CC AA (Fundación Orange-Cap Gemini)

Al comparar los promedios de las cinco agrupaciones con la media global de los servicios, que es del 54%, puede observarse que los servicios encuadrados dentro del *cluster* de Generación de Ingresos son los que obtienen la máxima puntuación con un 66% de disponibilidad media. Los servicios englobados dentro de Contraprestaciones y Permisos y Licencias tienen puntuaciones del 63% y del 57% respectivamente. Los servicios dentro de las categorías de Subvenciones y Registro presentan puntuaciones por debajo del 50%, inferiores a la media global de los servicios (54%). ■

NOTAS

¹ No se contemplan, ni por tanto se integran, en las medias de los porcentajes obtenidos estos tres servicios de las Ciudades Autónomas.

Acceso y uso de las TIC en la empresa española

Las tecnologías de la información y las comunicaciones se han convertido en una herramienta imprescindible para mejorar la competitividad y la productividad de las empresas. Por ello, el presente capítulo tiene como objetivo el análisis del grado de desarrollo e implantación de las TIC en el tejido empresarial español. Este análisis se ha realizado a partir de la encuesta a empresas llevada a cabo por la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones en España (AETIC) y la consultora Everis. El universo del estudio está compuesto por todas las sociedades inscritas en el Registro Mercantil con al menos un empleado contratado. Por tanto, según el Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística (DIRCE), el universo del estudio está formado por 963.791 sociedades mercantiles. Se extrae una muestra representativa nacional con un error estándar del 1,65% compuesta por 3.649 empresas españolas con

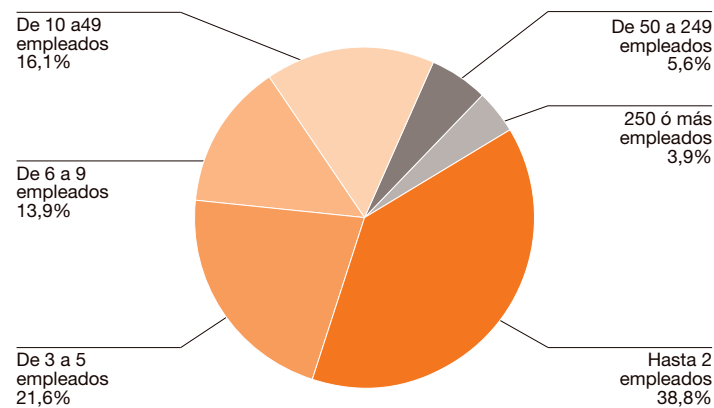
más de un empleado, de distintos sectores de actividad económica, tamaños y Comunidades Autónomas. La distribución de la muestra según estas tres variables, puede observarse en los Gráficos 11.1, 11.2 y 11.3.

11.1. El acceso a las TIC en las empresas españolas

■ Equipamiento e infraestructuras

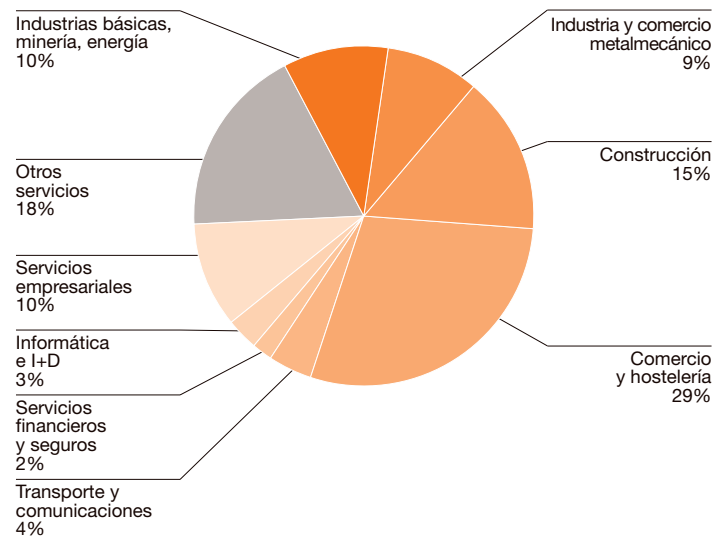
Un indicador básico para medir el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en las empresas españolas es el

Gráfico 11.1. Distribución de las empresas de la muestra según el número de trabajadores. 2006



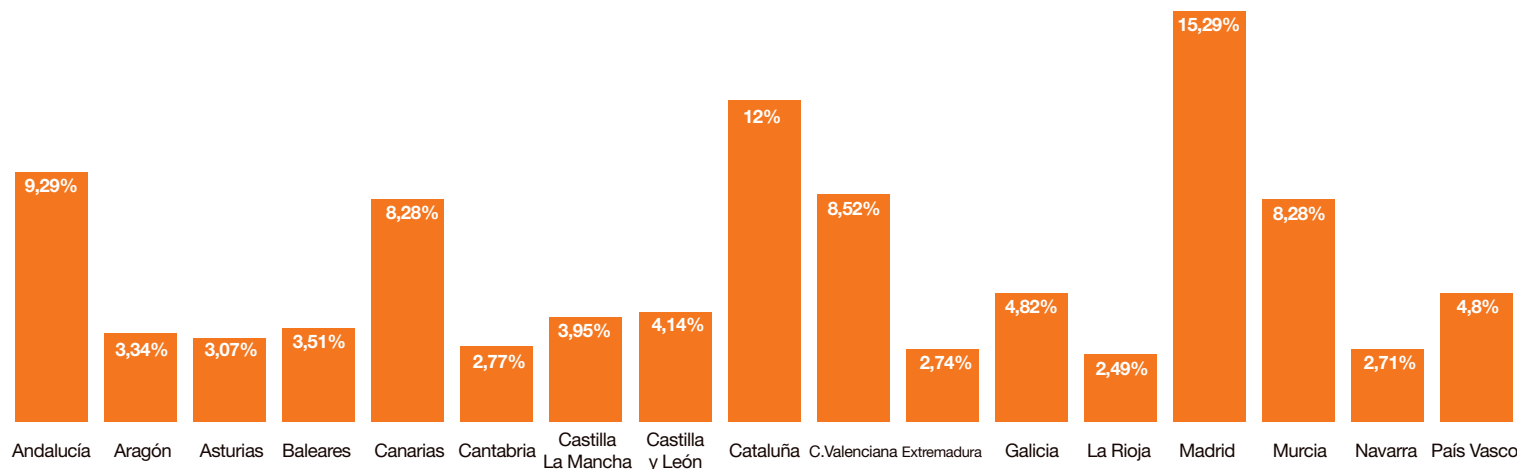
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.2. Distribución de las empresas de la muestra según sector de actividad. 2006



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.3. Distribución de las empresas de la muestra por CC AA. 2006



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Tabla 11.1.
Porcentaje de empresas cuyos empleados utilizan las TIC en sus tareas habituales, 2006

Tienen acceso	Año	Ordenador	Intranet	Correo electrónico	Internet
% empresas con	2006	88,10%	24,60%	81,60%	81,60%
Ninguno de los empleados	2006	12,00%	2,20%	19,30%	18,60%
Menos del 10%	2006	1,40%	4,80%	2,90%	2,50%
Entre 10 y 25%	2006	11,80%	11,80%	13,40%	12,50%
Entre 26 y 50%	2006	18,10%	7,90%	14,90%	14,30%
Entre 51 y 75%	2006	5,10%	9,70%	3,20%	2,60%
Entre 76 y 99%	2006	4,50%	4,00%	1,80%	1,50%
El 100%	2006	47,20%	59,10%	44,20%	47,60%

Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

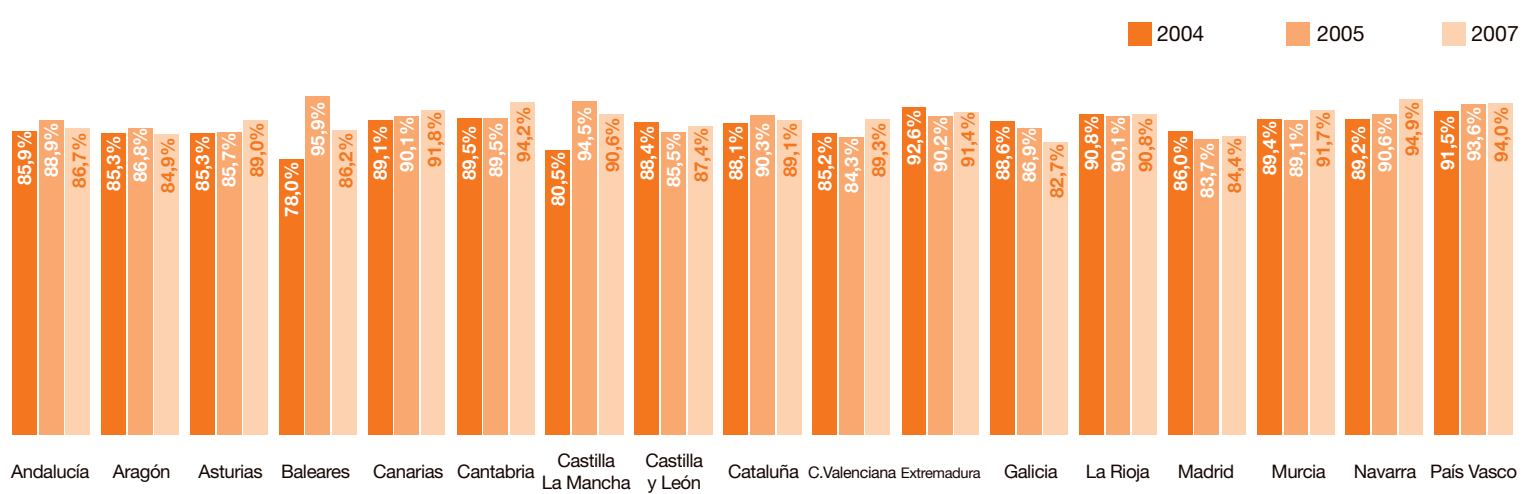
uso de los medios tecnológicos tales como los ordenadores personales y demás equipos informáticos para el desarrollo de su actividad. En la Tabla 11.1 se recogen los datos más significativos para el año 2006, En dicha tabla se recogen dos tipos de información. Por un lado, el porcentaje de empresas que disponen de TIC, y por otro lado, el porcentaje de empresas cuyos empleados tienen acceso a las mismas en sus tareas habituales. Prácticamente los registros se han mantenido idénticos a los del ejercicio anterior, si bien se aprecia un incremento en el uso de Internet, correo electrónico y ordenador sobre todo en aquellas empresas en que la totalidad de sus empleados tienen acceso a las TIC.

Por lo que respecta a este último tipo de tecnología, los ordenadores, el 88,10% de las empresas españolas disponen de ordenadores para la realización de su actividad. No obstante, el Gráfico 11.4 refleja que las Comunidades Autónomas con un mayor nivel de penetración en el uso de ordenadores en sus empresas son Navarra, Cantabria y País Vasco, superando el 90%. Por el contrario, Galicia es la Comunidad Autónoma donde las empresas realizan un menor uso de esta tecnología.

En cuanto al ámbito europeo, la penetración del uso de ordenadores en las empresas de la Unión Europea en el año 2006 fue de un 97%¹. También en este análisis se observa un ligero incremento de dicho indicador en 2006, aunque el hecho de alcanzar valores muy próximos al 100% hace que el incremento experimentado sea cada vez más reducido (Gráfico 11.5). Como excepciones, cabe destacar algunos países de reciente incorporación a la Unión Europea, así como algunos países que se encontraban rezagados en este indicador, como es el caso de Portugal, si bien han registrado incrementos superiores a la media europea. También conviene mencionar a Holanda, que además de obtener una tasa de crecimiento superior a los cinco puntos porcentuales, ha logrado que el 100% de sus empresas dispongan de ordenador para la realización de sus actividades.

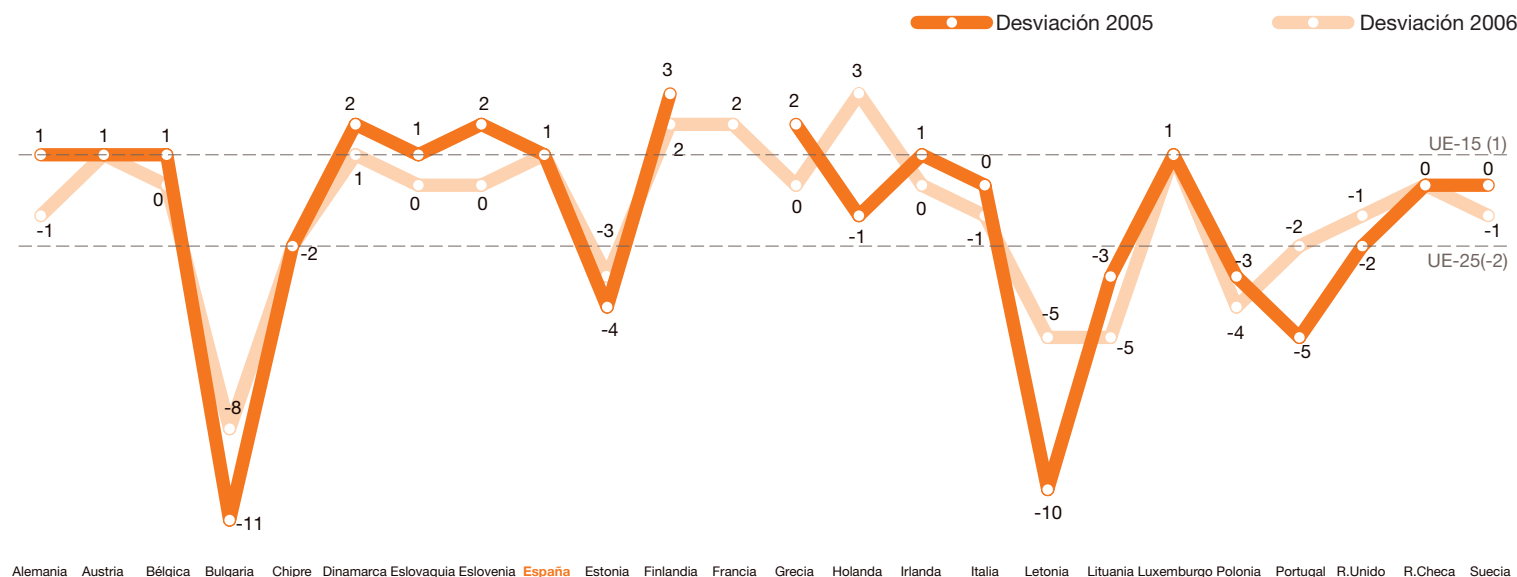
La capacidad de las empresas de interconectar sus equipos informáticos puede considerarse otro indicador de su grado de desarrollo del uso de las TIC. El 26% de las empresas españolas declararon no tener conectados sus ordenadores en 2005, cifra que se repite en el año 2006 (Gráfico 11.6). Por el contrario, tres de cada cinco empresas continúan afirmando en los dos últimos años que tienen sus ordenadores interconectados en el interior del mismo local u oficina.

Gráfico 11.4. Empresas que poseen ordenadores por CC AA. 2004-2005-2006, en %



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.5. Empresas de la Unión Europea que poseen ordenadores*. Desviación con respecto a los valores medios de la UE-25 de 2005 y 2006, en puntos porcentuales, con indicación del primer y tercer cuartil de 2006**



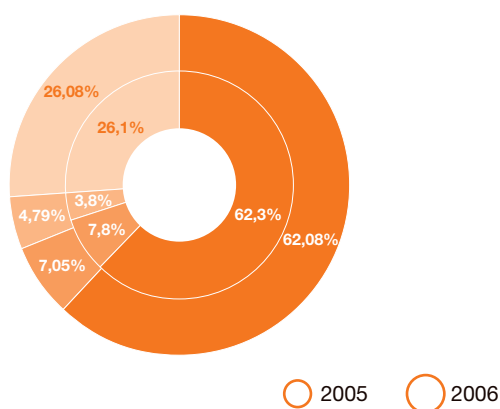
* No se dispone de datos de Francia en el año 2005.

** Los datos se han dividido en cuatro partes, cada una con aproximadamente el 25% de los datos. Los cuartiles serían cada uno de los puntos de división. Aquellas observaciones que se encuentran tanto por debajo del primer cuartil como por encima del tercer cuartil, indican que son valores extremos, es decir, muy alejados del valor central (mediana).

Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.6. Grado de interconexión entre los ordenadores de las empresas. 2006, en % sobre el total de empresas

- Total empresas tienen ordenadores interconectados dentro de un mismo local
- Total empresas tienen ordenadores interconectados entre distintos locales
- Total empresas acceden a equipos de clientes o proveedores
- No tienen ordenadores interconectados



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

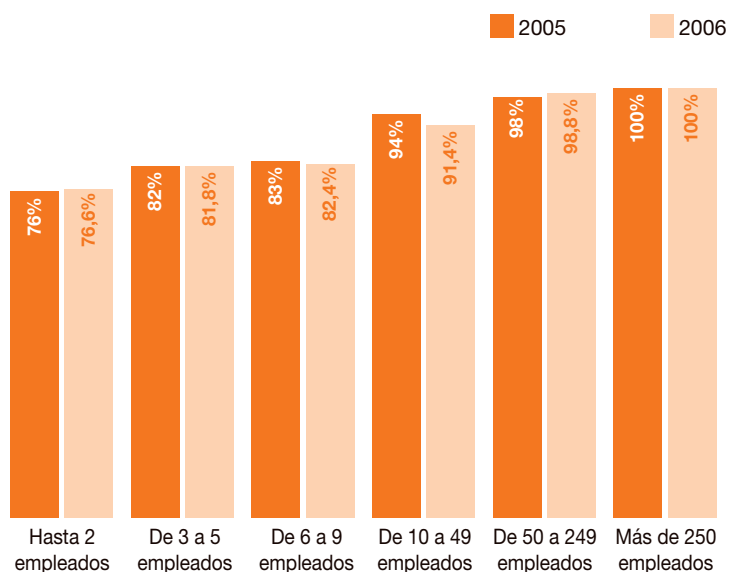
■ Acceso a Internet y disponibilidad de Web

El 81,6% de las empresas españolas ha declarado tener acceso a Internet en el año 2006. A pesar de ser una cifra bastante elevada, apenas se ha registrado variación con respecto al año anterior, lo cual indica un cierto estancamiento que puede ser debido a que ya se ha llegado al límite máximo de acceso a Internet por parte de las empresas, puesto que, como se pondrá de manifiesto posteriormente, se considera que o bien este acceso no es necesario para el desarrollo de su actividad o bien no les aporta beneficios.

Las posibles variaciones en este indicador deberían concentrarse en aquellas empresas con menor número de trabajadores, puesto que son las que se encuentran más distanciadas de los valores medios nacionales (Gráfico 11.7). Prácticamente la totalidad de las empresas medianas y grandes españolas tienen acceso a la red. Del Gráfico 11.7 también se desprende la relación positiva existente entre tamaño de la empresa medida por número de trabajadores y porcentaje de acceso a Internet, de tal manera que a mayor dimensión de la empresa, mayor acceso a la red.

Por lo que respecta al sector de actividad, se mantiene el total acceso a la red en aquellos sectores tradicionalmente

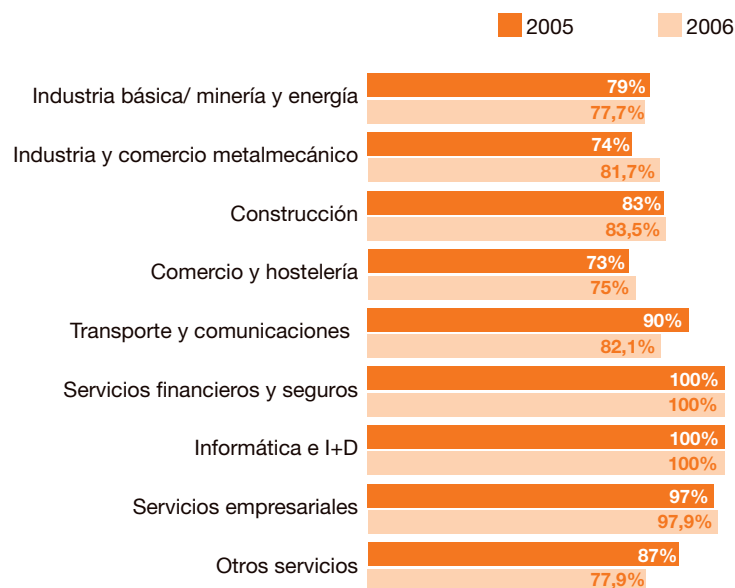
Gráfico 11.7. Empresas con acceso a Internet por tamaño de empresa. 2005-2006, en % sobre el total de empresas



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

considerados como más desarrollados desde el punto de vista tecnológico, esto es, Informática e I+D, así como Servicios financieros y seguros, y muy próximo a alcanzar el máximo, los Servicios empresariales (Gráfico 11.8). Es de destacar también cómo Industria y comercio metalmecánico ha registrado un aumento superior a los 10 puntos porcentuales con respecto al año 2005.

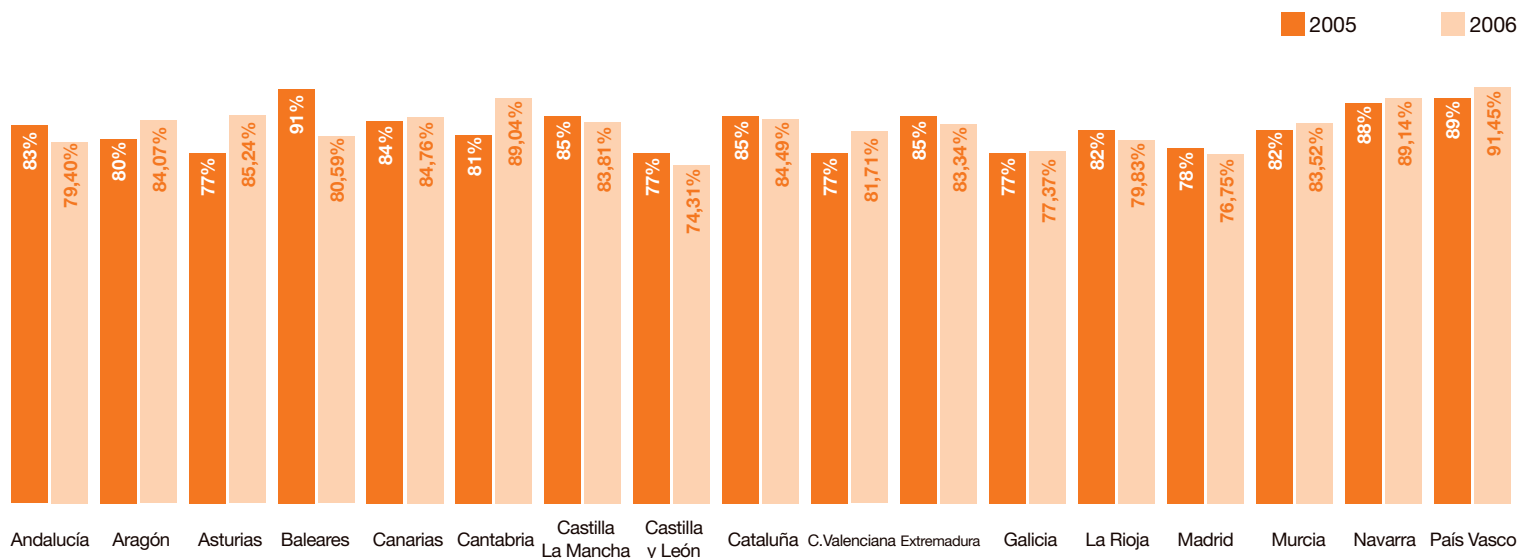
Gráfico 11.8. Empresas con acceso a Internet por sector de actividad. 2005-2006, en % sobre el total de empresas



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

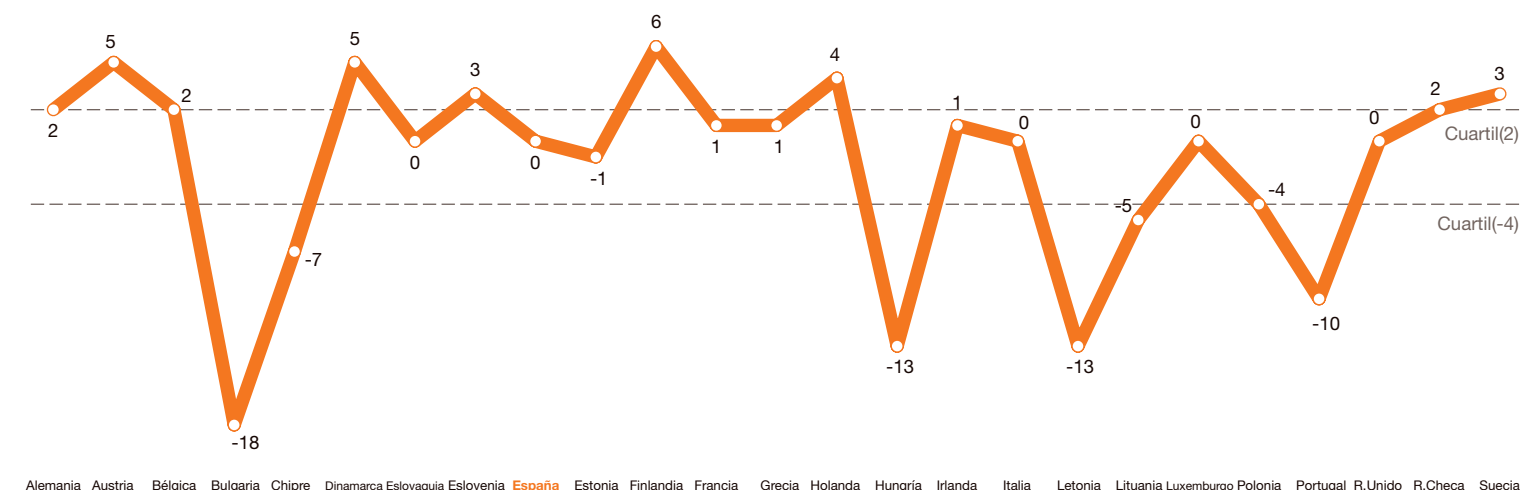
Al igual que ocurría con la disponibilidad de ordenadores, País Vasco, Navarra y Cantabria se caracterizan por ser las Comunidades Autónomas donde un mayor porcentaje de sus empresas disponen de acceso a Internet (Gráfico 11.9). Mientras que la mayor parte de las regiones apenas han experimentado ligeros cambios con respecto a los valores alcanzados en el año 2005, tanto Asturias como Cantabria

Gráfico 11.9. Empresas con acceso a Internet por CC AA. 2005-2006, en % sobre el total de empresas



Fuente: eEspaña 2007 a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.10. Empresas con acceso a Internet en la Unión Europea. Desviación con respecto a los valores medios de la UE-25 de 2006, en puntos porcentuales, con indicación del primer y tercer cuartil*



* Ver nota del gráfico 11.5.

Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

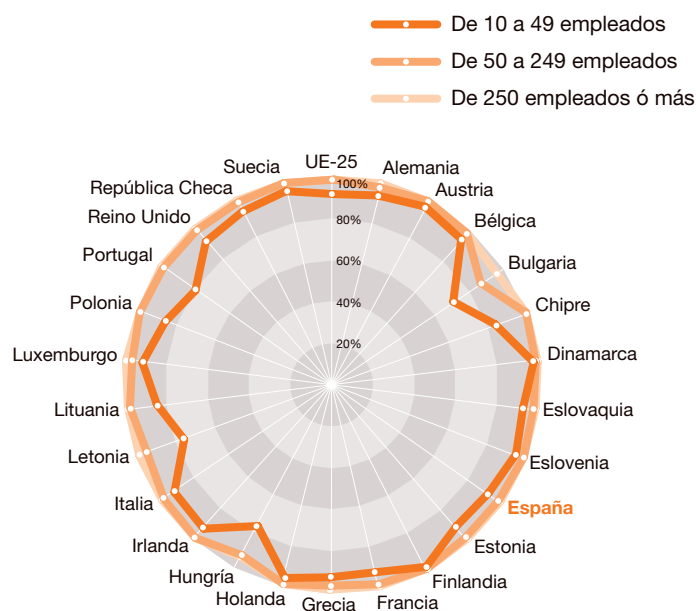
han registrado incrementos próximos a los diez puntos porcentuales.

Por lo que respecta al ámbito europeo, España se encuentra a la misma altura que la media de la UE-25 (Gráfico 11.10)². Países como Finlandia, Dinamarca, Austria y Holanda se sitúan muy por encima de la media. En el otro extremo destacan algunos países de reciente incorporación que se encuentran más rezagados en lo que a este indicador se refiere, a pesar del gran esfuerzo realizado, pues son los países que presentan mayores tasas de crecimiento.

Si desglosamos este análisis de las empresas europeas por tamaño de empresa, se observa que prácticamente en todos los países de la Unión Europea, la totalidad de las empresas grandes y medianas tienen acceso a Internet (Gráfico 11.11) a excepción de Bulgaria y Hungría que se encuentran un poco rezagados con respecto a la media. En cuanto a las pequeñas empresas, también Bulgaria y Hungría, junto con Letonia, Portugal y Chipre, presentan retrasos con respecto a la media europea. En el otro extremo se ubican Finlandia y Dinamarca, con registros cercanos al 100%. Por sector de actividad, la situación de las empresas españolas es muy similar a la media de las empresas de la Unión Europea, si bien se observa una ligera diferencia positiva a favor de España en los sectores de Comercio y Hostelería (Gráfico 11.12). Este resultado no parece sorprendente pues el turismo y todo lo que ello conlleva (alojamiento, restauración...) es uno de los principales motores de la economía española, registrándose, además, mayores transacciones comerciales por medio de Internet.

En cuanto a la forma de conexión a Internet se observa una posición de liderazgo de la banda ancha frente a la banda estrecha, pues aproximadamente el 95% de las empresas con

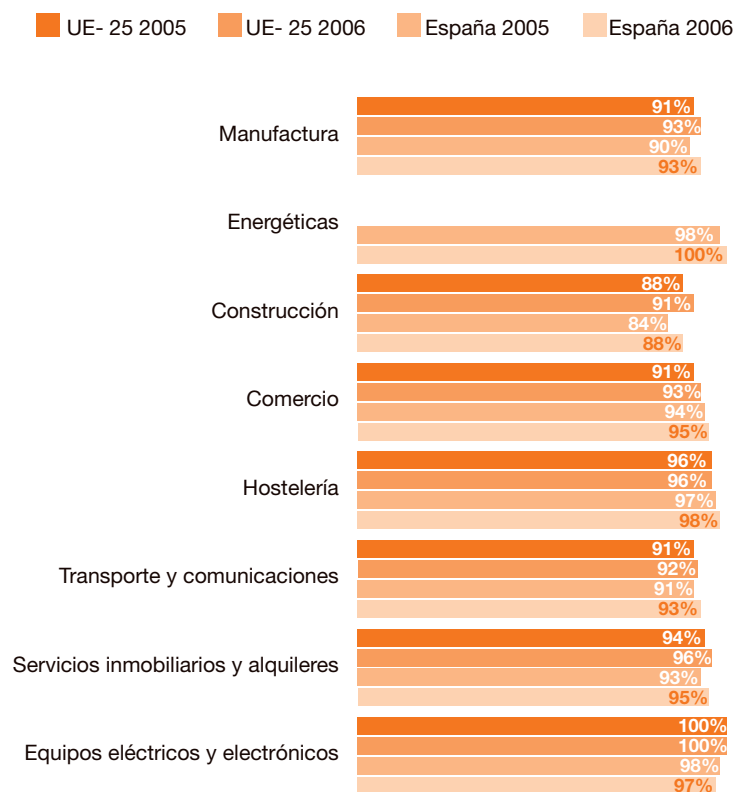
Gráfico 11.11. Empresas con acceso a Internet en la Unión Europea por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas



Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

acceso a Internet optan por este tipo de conexión (Gráfico 11.13). Concretando el tipo de línea, el 90% de las empresas con acceso a Internet utilizan ADSL. La segunda opción más utilizada, aunque a gran distancia, es el cable, mientras que el resto de opciones alcanzan valores marginales.

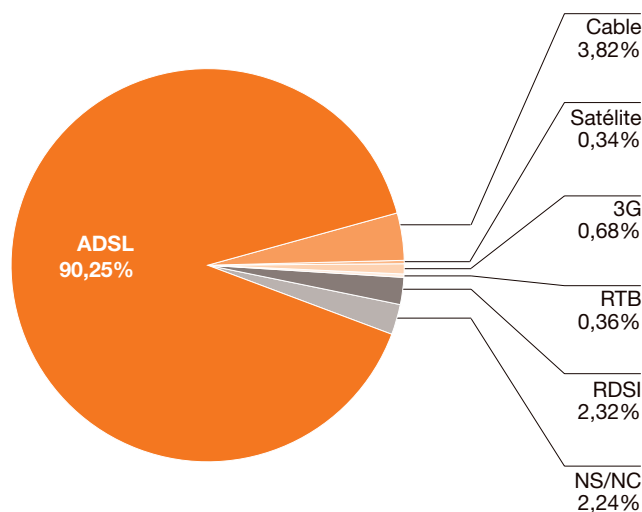
Gráfico 11.12. Empresas con acceso a Internet. Comparativa Unión Europea-España por sector de actividad. 2005-2006, en % sobre el total de empresas*



* Eurostat no ha podido calcular el valor de este indicador para la UE-25 tanto en el año 2005 como en el 2006 para el sector energético, debido a que dispone de muy pocos datos procedentes de los países.

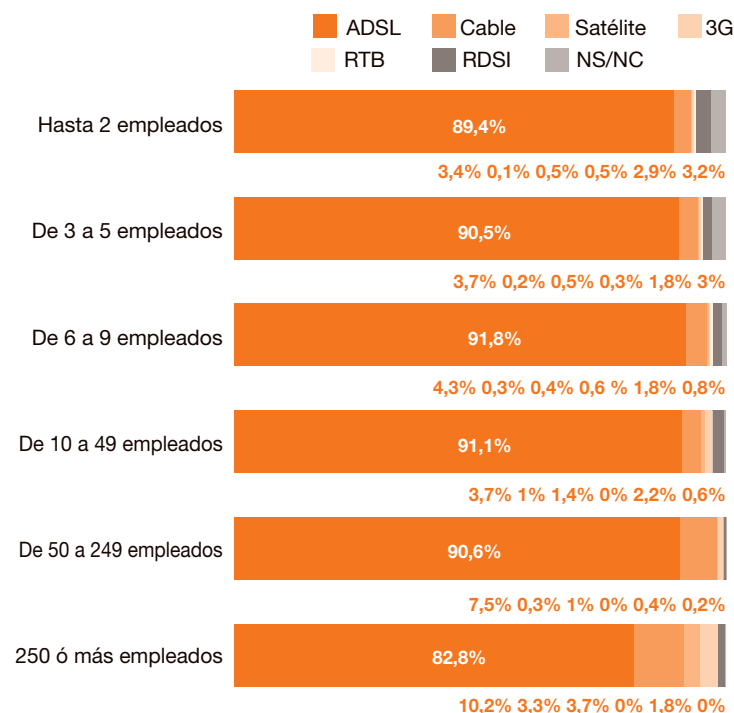
Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.13. Tipo de conexión a Internet. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.14. Tipo de conexión a Internet por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



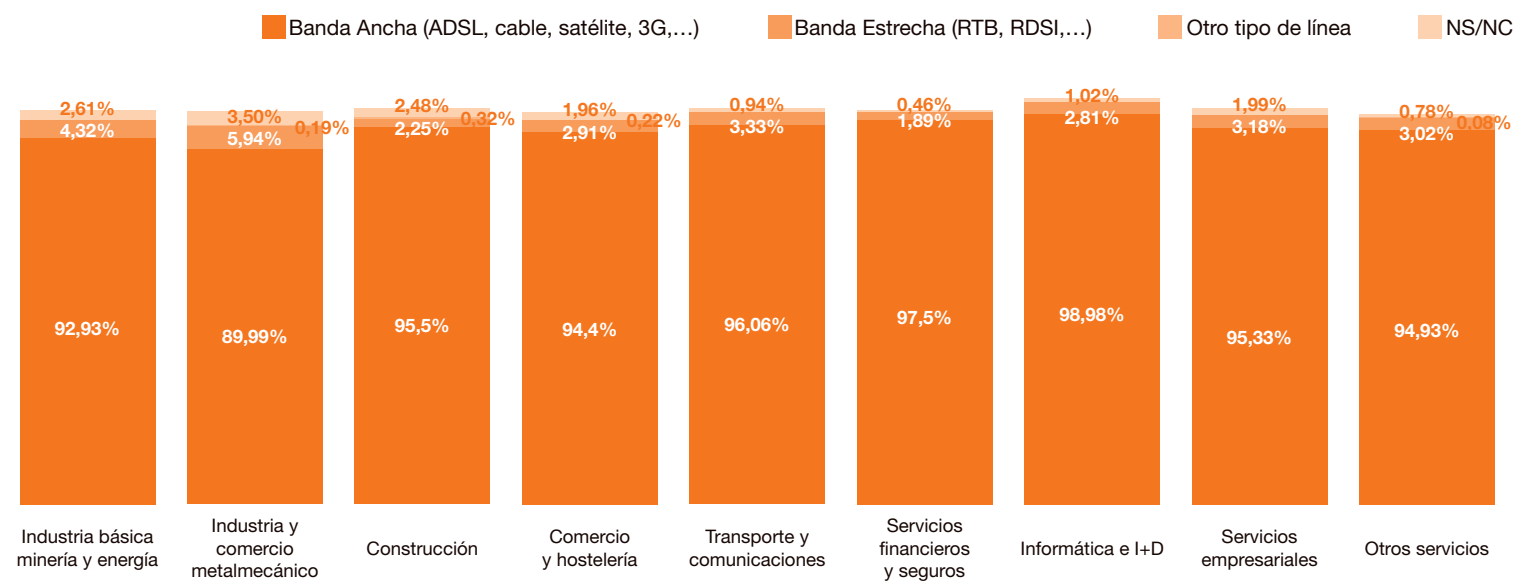
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Desglosando el análisis por tamaño de empresa, se observa que las empresas de menor tamaño hacen un mayor uso de la línea RDSI (Gráfico 11.14) debido a su menor capacidad tanto técnica como financiera para cambiar de tecnología. Como era de esperar, las empresas más grandes son las que utilizan en mayor medida las nuevas formas de conexión tales como Satélite o 3G.

Las empresas españolas pertenecientes a los sectores económicos tradicionalmente considerados como más desarrollados desde el punto de vista tecnológico (Informática e I+D y Servicios financieros y seguros) acceden prácticamente en su totalidad a Internet mediante líneas de banda ancha (Gráfico 11.15). Aunque este tipo de conexión es el utilizado por la mayoría de las empresas independientemente del sector de actividad al que pertenezcan, se observa que Industria y comercio metalmeccánico es el sector con mayor porcentaje de empresas que siguen utilizando la banda estrecha como forma de conexión a Internet.

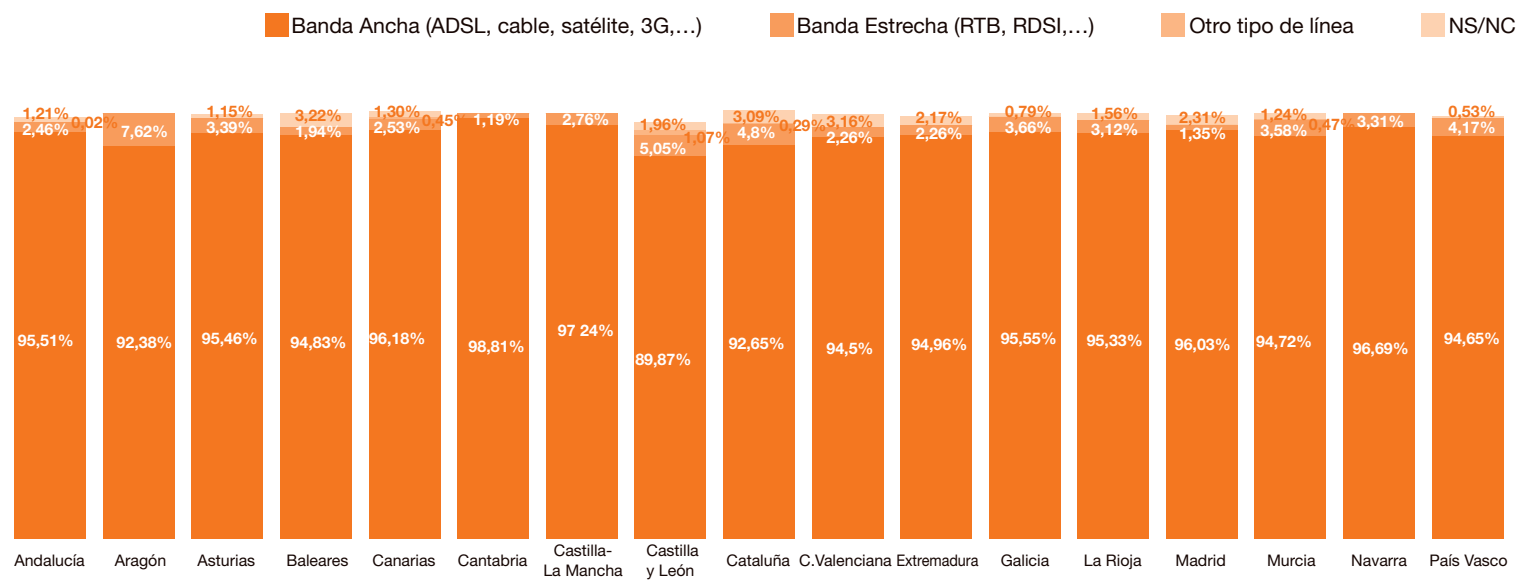
Por Comunidades Autónomas se observan pequeñas diferencias. Casi la totalidad de las empresas cántabras se conectan a Internet a través de líneas de banda ancha (Gráfico 11.16). Por el contrario, Aragón y Castilla y León son las Comunidades Autónomas que poseen un mayor porcentaje de empresas que acceden a Internet mediante líneas de banda estrecha.

Gráfico 11.15. Tipo de conexión a Internet por sector de actividad. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



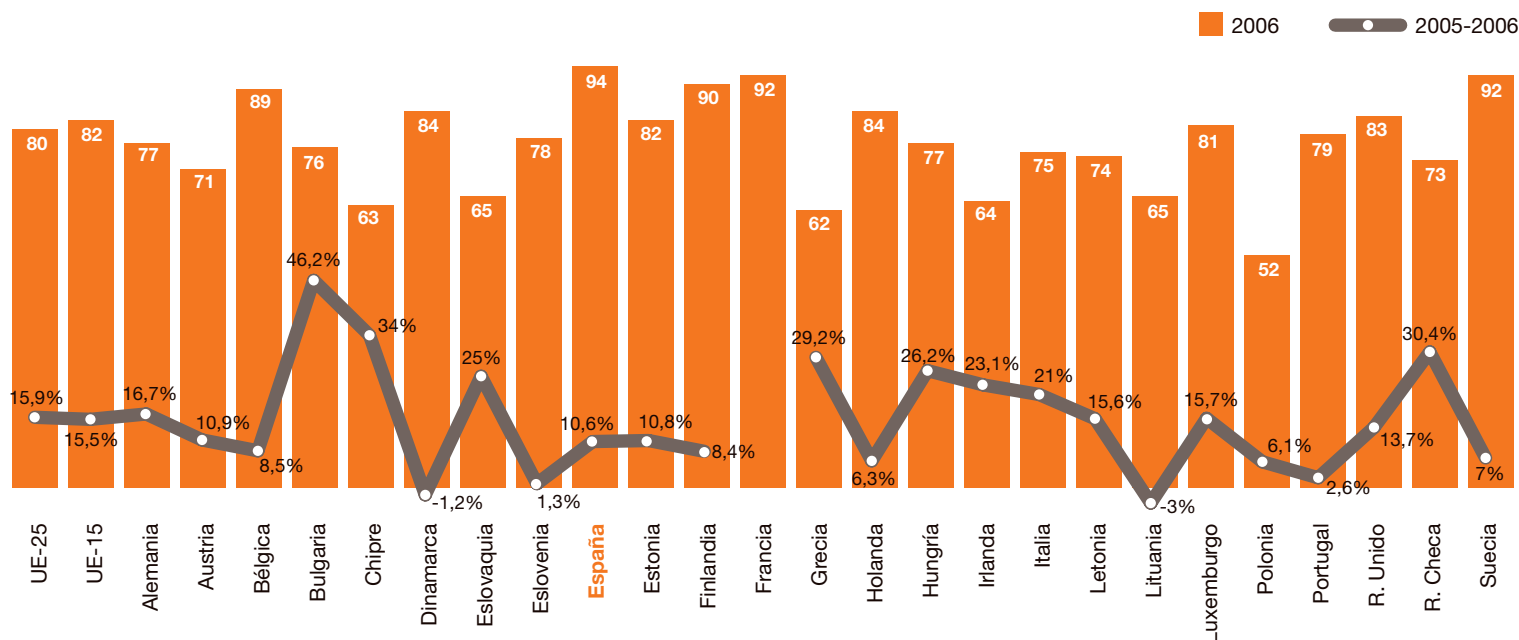
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.16. Tipo de conexión a Internet por CC AA. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.17. Conexión a Internet mediante banda ancha en la Unión Europea. 2005-2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet*



* Eurostat no dispone de este dato para Francia en el año 2005.

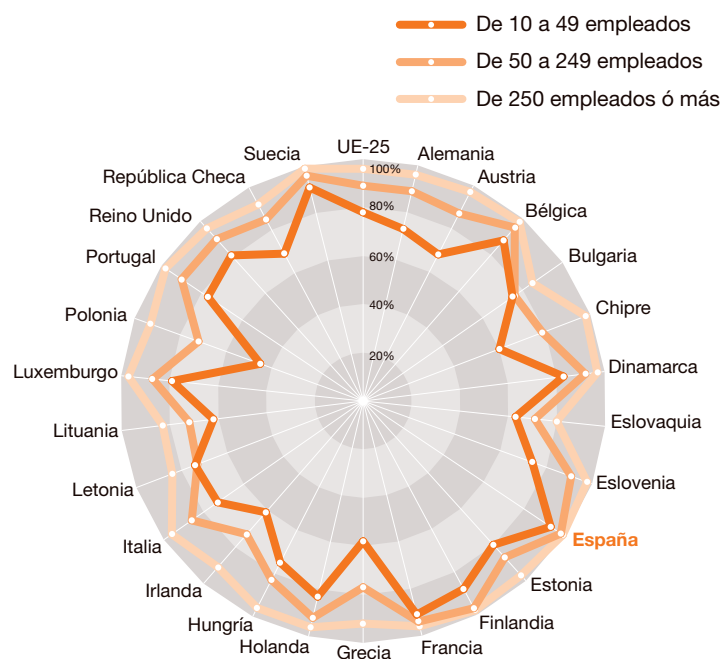
Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Internacionalmente, España se sitúa como el país líder en cuanto a accesos a Internet mediante líneas de banda ancha, superando a la media de la UE-25 en 14 puntos porcentuales, y seguido de cerca por Francia, Suecia y Finlandia (Gráfico 11.17). Por el contrario, en países de reciente incorporación, así como en Irlanda y Grecia, un máximo del 65% de sus empresas recurren a este tipo de conexión a la red.

Centrando el análisis por número de trabajadores, se observa que cuanto mayor es el tamaño de la empresa, más se opta por la línea de banda ancha como forma de conexión a Internet. En este sentido, el 96% de las empresas más grandes de la Unión Europea acceden a la red mediante este tipo de línea, mientras que solamente el 78% de las pequeñas empresas utilizan esta forma de conexión (Gráfico 11.18). Aunque prácticamente la mayoría de países miembros siguen esta tónica, es de destacar que algunos de los de nueva incorporación se encuentran retrasados con respecto a los valores medios de la UE-25. Esta circunstancia ya se ha observado en el análisis de indicadores anteriores pues los países más rezagados son los que han experimentado mayores tasas de crecimiento, debido a que parten de posiciones más retrasadas e intentan equipararse al resto de países miembros de la Unión Europea.

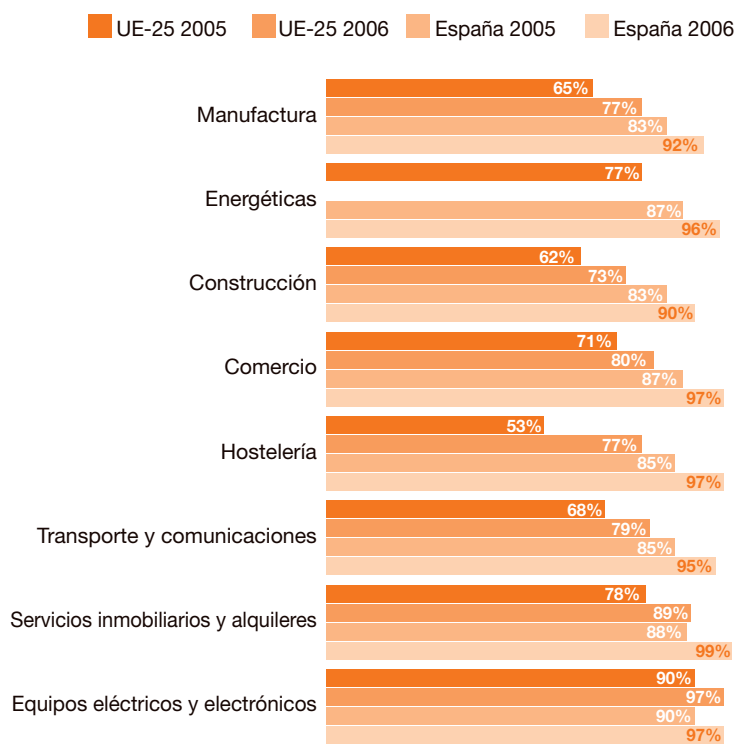
Por sector de actividad se registra una tendencia similar, esto es, España supera en todos los estratos a la media de la UE-25, confirmando nuevamente el liderazgo en este indicador sobre el uso de las Tecnologías de la Información (Gráfico 11.19).

Gráfico 11.18. Empresas con conexión a Internet de banda ancha en la Unión Europea, por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



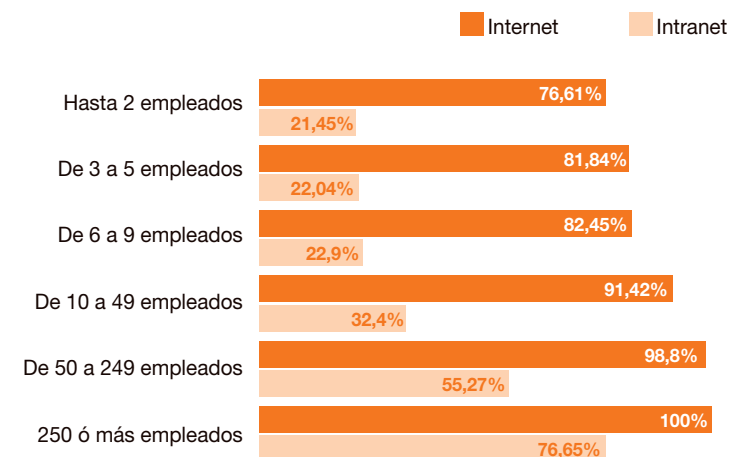
Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.19. Empresas con conexión a Internet de banda ancha. Comparativa Unión Europea-España por sector de actividad. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet*



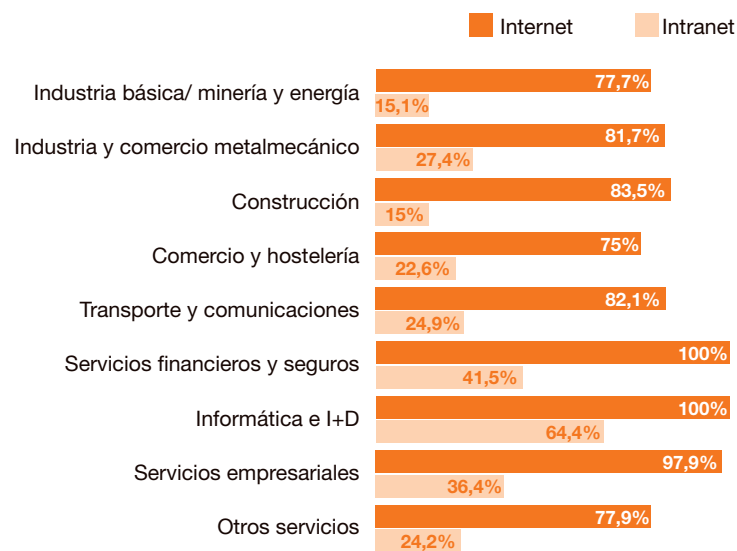
* Eurostat no ha podido calcular el valor de este indicador en el sector energético para la UE-25 en el año 2006 debido a la escasez de datos procedentes de los países.
Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.20. Uso de Internet e Intranet por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.21. Uso de Internet e Intranet por sector de actividad. 2006, en % sobre el total de empresas



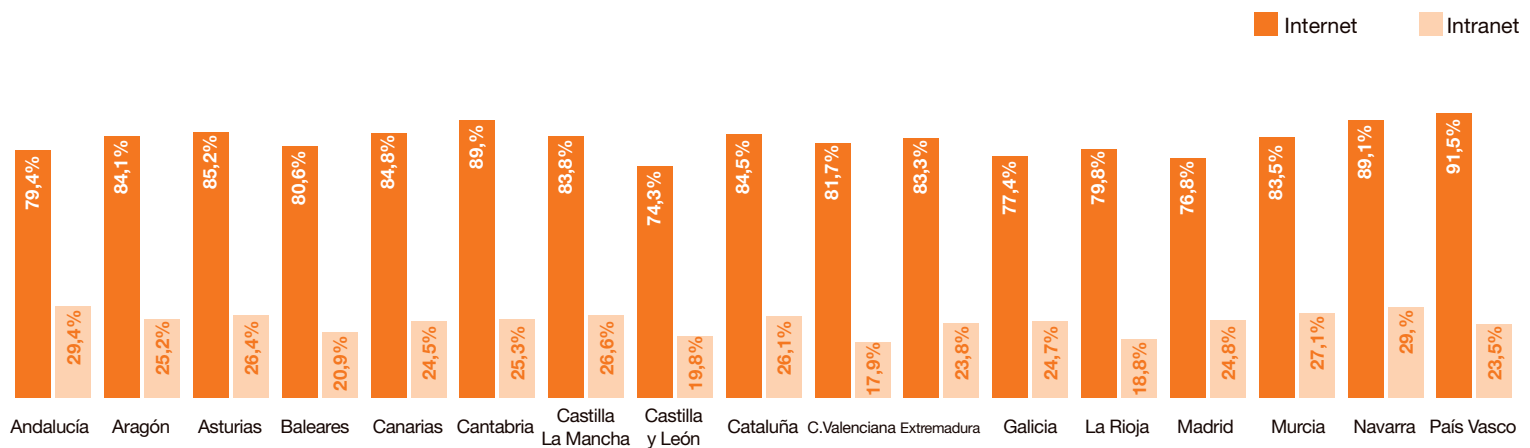
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Al igual que ocurría con el acceso a Internet, es posible detectar otra relación positiva entre el tamaño de la empresa y el uso de Intranet. En este sentido, cuantos más trabajadores tenga la empresa, mayor existencia de red privada interna (Gráfico 11.20). También en los sectores de actividad típicamente más desarrollados desde el punto de vista tecnológico se observa un mayor porcentaje de empresas que acceden a Intranet (Gráfico 11.21). Por Comunidades Autónomas, Andalucía y Navarra despuntan al convertirse en líderes en la utilización de esta red frente al resto (Gráfico 11.22).

Por lo que respecta al ámbito europeo, la tendencia detectada en el ámbito nacional podría extrapolarse al resto de países de la Unión Europea, esto es, a mayor dimensión de la empresa, más uso de la red privada interna (Gráfico 11.23). Por sector de actividad, se observa que en el caso de la Hostelería, hay un mayor porcentaje de empresas españolas que acceden a Intranet de lo que lo hacen sus homólogas europeas (Gráfico 11.24). El gran número de transacciones comerciales realizadas en este tipo de sector en el caso español, tanto de forma tradicional como por medio de Internet, obliga a las empresas a disponer y utilizar redes internas para que sus empleados puedan compartir información y coordinarse en la realización de sus tareas. También es de destacar que para el caso de la Construcción, los datos registrados para las empresas españolas muestran que cae fuera del primer cuartil (29 y 17 respectivamente).

Las empresas de la Unión Europea en general, y las españolas en particular, emplean Internet fundamentalmente para realizar operaciones bancarias y servicios financieros (Gráfico 11.25), aunque este uso está más generalizado entre las

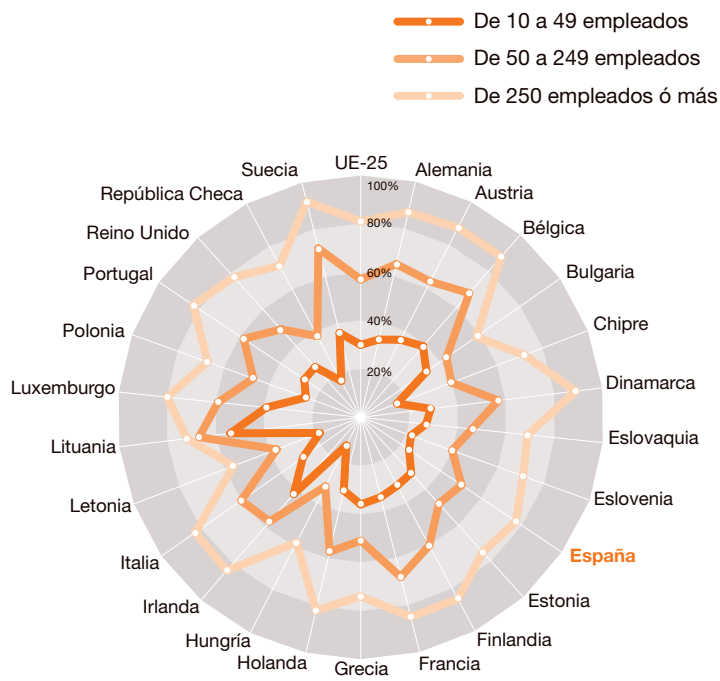
Gráfico 11.22. Intensidad de uso de Internet e Intranet por CC AA. 2006, en % sobre el total de empresas



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

empresas españolas que en el resto de la Unión Europea. No obstante, mientras que en estas últimas sí se ha observado un crecimiento con respecto al año 2005, en las empresas españolas se ha registrado un descenso de cinco puntos porcentuales. En el resto de usos manifestados por las empresas de la Unión Europea, España se sitúa siempre en niveles inferiores a la media.

Gráfico 11.23. Empresas de la Unión Europea con acceso a Intranet por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas

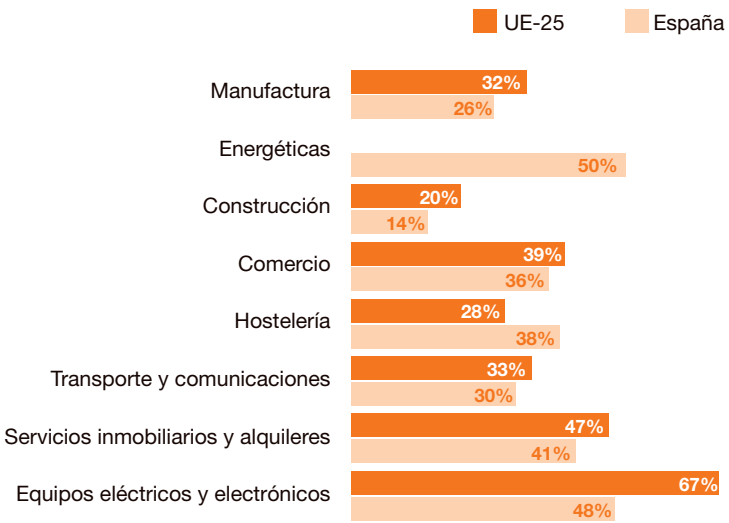


Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

En el año 2006, un 41,7% del tejido empresarial español disponía de web corporativa (Gráfico 11.26). Esto implica que se han creado alrededor de 44.000 nuevas páginas en este último año, cifra algo inferior a la registrada en el año anterior (cerca de 50.000). El dominio más utilizado es .com (Gráfico 11.27), empleado por dos de cada tres empresas.

Este recurso es utilizado principalmente por las empresas más grandes, así como las de tamaño medio (un 89% y 77% de las empresas con acceso a Internet respectivamente). En las más pequeñas (con menos de 10 trabajadores) se obser-

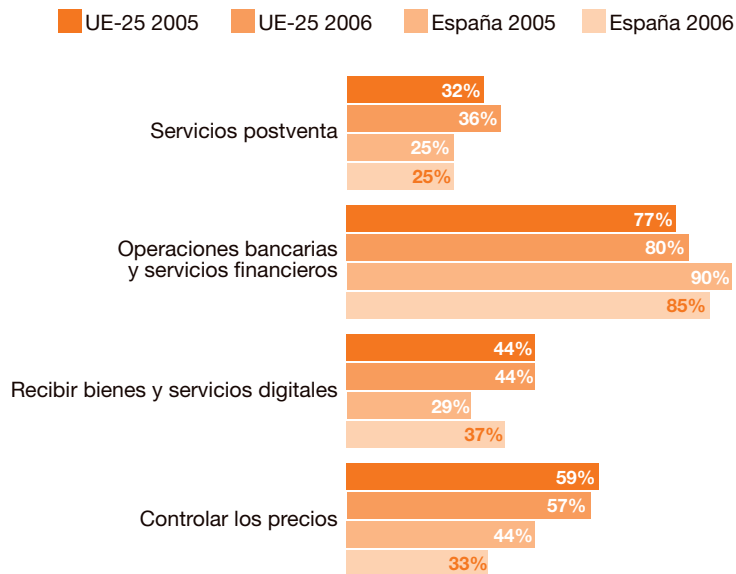
Gráfico 11.24. Comparativa de empresas con acceso a Intranet Unión Europea-España por sector de actividad. 2006, en % sobre el total de empresas*



* Eurostat no dispone de suficientes datos sobre el sector energético procedentes de los países como para poder calcular la media de la UE-25 de este indicador en el año 2006.

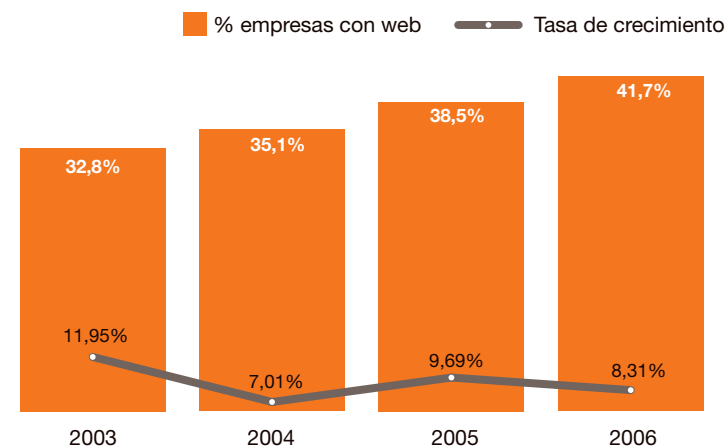
Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.25. Usos de Internet por parte de las empresas de la Unión Europea-España. 2005-2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.26. Disponibilidad de página web y tasa de crecimiento. 2002-2006, en % sobre el total de empresas

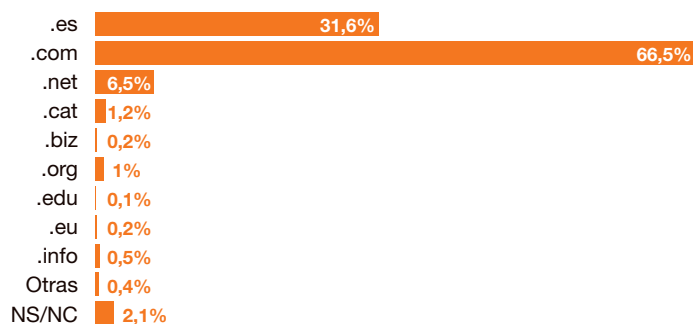


Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

va que casi una de cada dos empresas con acceso a Internet, dispone de Web corporativa (Gráfico 11.28). Este dato cobra mayor importancia al considerar que el 81% del tejido empresarial español está formado por empresas de menos de diez trabajadores.

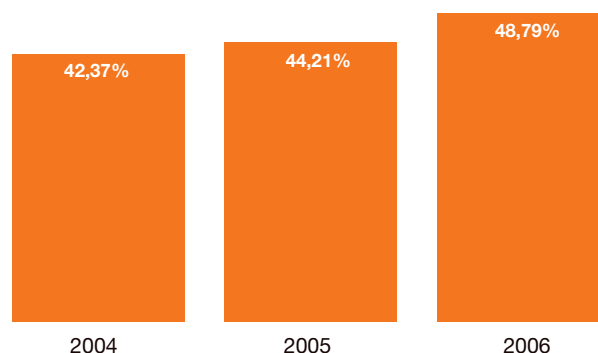
Aproximadamente cinco de cada siete páginas web corporativas de grandes empresas se encuentran alojadas en servi-

Gráfico 11.27. Dominio de la página web corporativa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.28. Disponibilidad de página web. 2004-2005-2006, en % sobre el total de pequeñas empresas con acceso a Internet

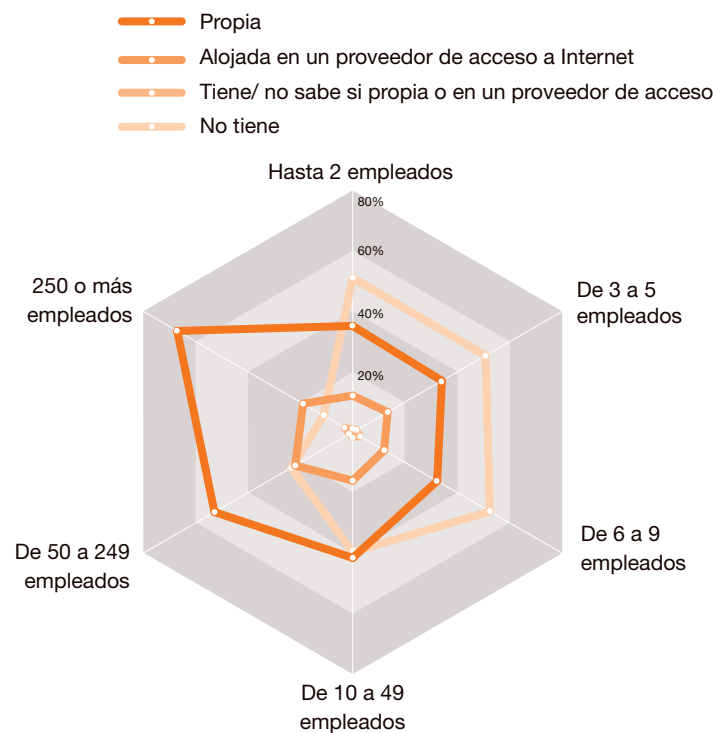


Fuente: eEspaña 2007 a partir de AETIC-Everis

dores propios. En todos los estratos de tamaño es la opción preferida (Gráfico 11.29).

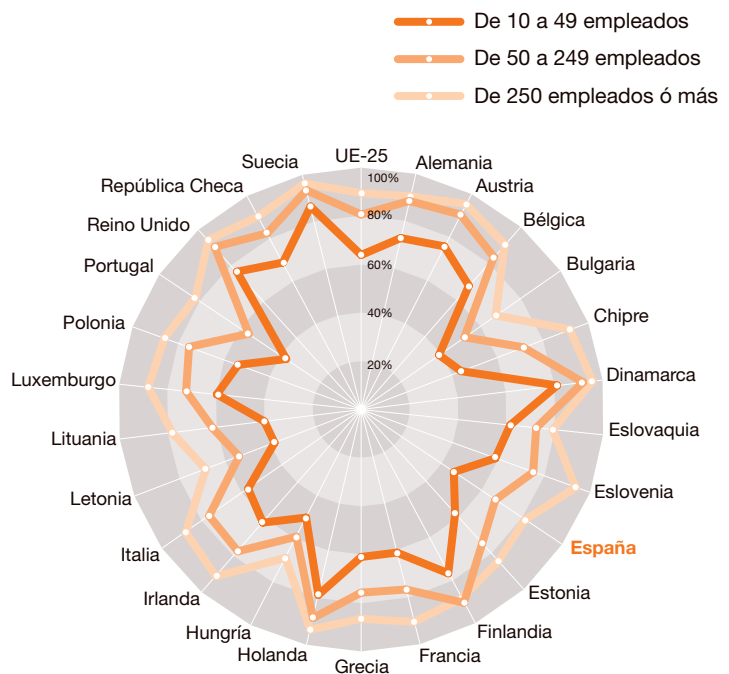
En el ámbito internacional, algo más de dos de cada tres empresas de la Unión Europea con acceso a Internet disponen de página web. Este indicador no ha registrado variación con respecto al año anterior (Gráfico 11.30). Suecia y Dinamarca se posicionan como países líderes de la Unión Europea en el mismo, mientras que los países más rezagados son los de reciente incorporación así como Portugal. España también se encuentra en una posición rezagada, sobre todo si se compara con los países líderes en la Unión Europea. Esto se debe, tal y como se ha puesto de manifiesto anteriormente, a que el tejido empresarial español está formado fundamentalmente por pequeñas empresas, en las cuales aún no hay una implantación generalizada de web corporativa, aunque sí se ha observado un cierto crecimiento con el transcurso de los años.

Gráfico 11.29. Disponibilidad y tipo de alojamiento de página web por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



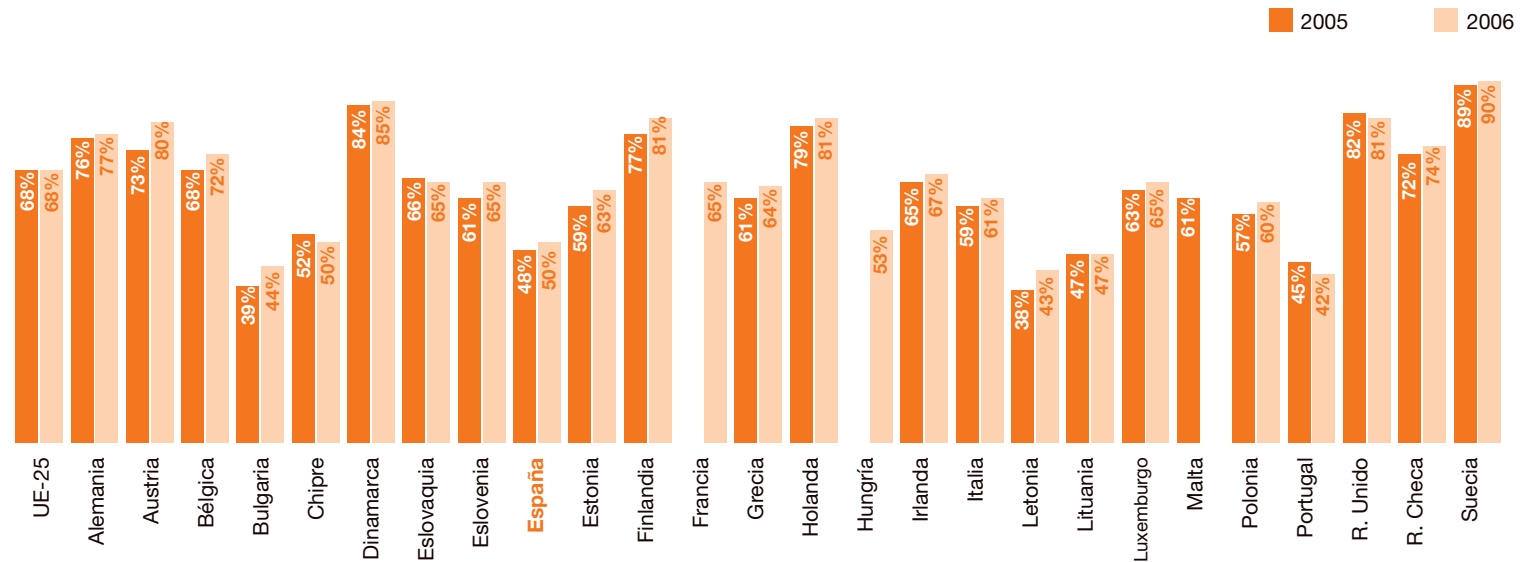
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.31. Disponibilidad de página web en las empresas de la Unión Europea por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



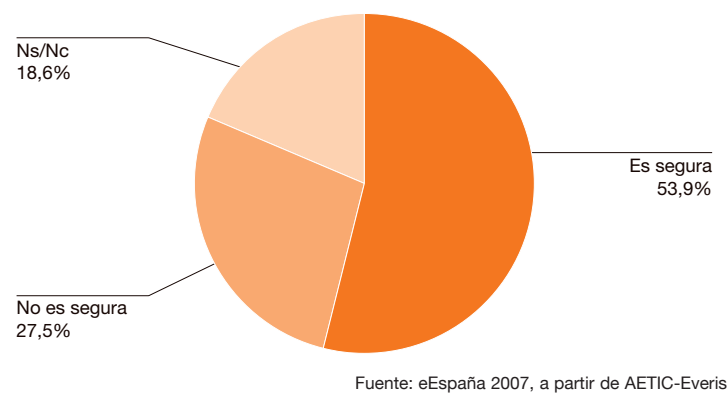
Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.30. Disponibilidad de página web en las empresas de la Unión Europea. 2005-2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.32. Seguridad de la página web corporativa. 2006, en % sobre el total de empresas con web corporativa



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Teniendo en cuenta el número de trabajadores, se detecta una relación positiva entre la disponibilidad de página web y el tamaño de la empresa, de tal manera que a mayor dimensión, mayor porcentaje de empresas que utilizan esta herramienta (Gráfico 11.31).

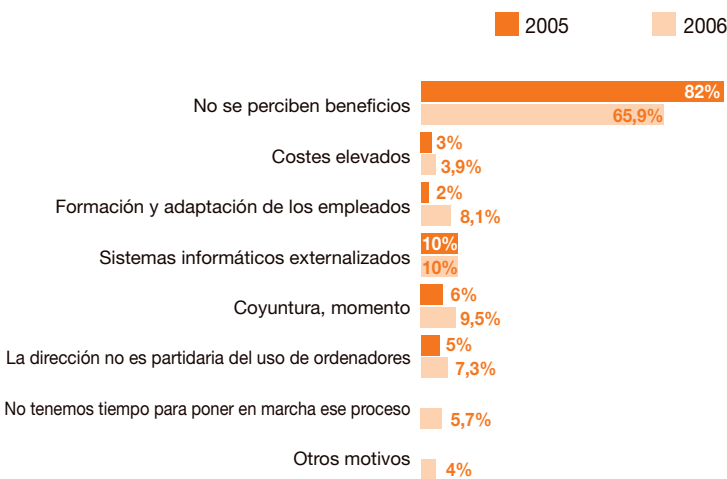
En cuanto a la seguridad de la página web, cinco de cada nueve empresas que disponen de web corporativa afirman disponer de protocolos de seguridad para garantizar la confidencialidad de la información intercambiada entre los usuarios (Gráfico 11.32).

■ Barreras al desarrollo de la Sociedad de la Información en las empresas

A pesar de las ventajas percibidas por las empresas usuarias de las TIC tales como la optimización del funcionamiento de las mismas, la mejora de las relaciones con los clientes y proveedores, mejora de la comunicación interna, mejor información del mercado, aumento de las ventas, etc., hay un determinado número de empresas que, por un lado, no emplean las TIC en la gestión empresarial, y, por otro, no hacen un uso intensivo de dichas tecnologías. Ambas circunstancias provocan obstáculos en el desarrollo de la Sociedad de la Información en las empresas españolas.

La mayor parte del 12% del tejido empresarial español que afirma no disponer de ordenadores argumenta que esta circunstancia ocurre porque este tipo de tecnología no es necesaria para el desarrollo de su actividad, por lo que no se perciben beneficios derivados de su utilización (Gráfico 11.33). A pesar de que prácticamente dos de cada tres empresas que no emplean ordenadores creen firmemente en esta razón, se ha registrado un descenso de 20 puntos porcentuales con respecto al año anterior. Si en el futuro se siguen alcanzando tales tasas de disminución, eso significaría que las empresas son cada vez más conscientes de la importancia de las TIC para mejorar su productividad y hacerlas más competitivas.

Gráfico 11.33. Razones para la no utilización de ordenadores en las empresas. 2005-2006, en % sobre el total de empresas que no disponen de ordenadores

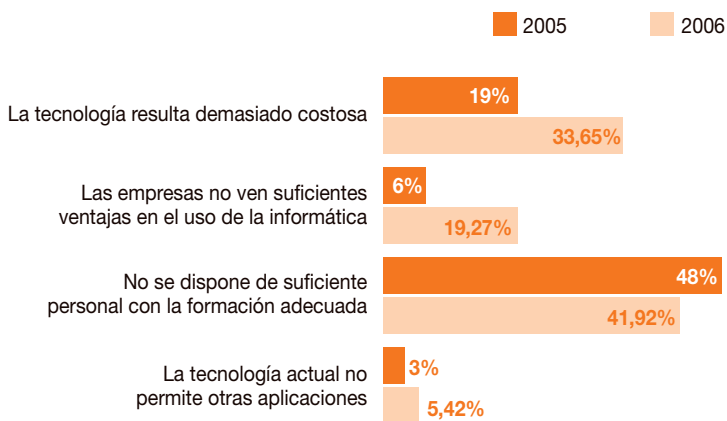


Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Otras razones argumentadas para no incorporar ordenadores en las empresas han sido la externalización de los sistemas informáticos (10%), así como considerar que el momento no es el adecuado ya sea porque están empezando a funcionar o a punto de cerrar (9,5%).

Sin embargo, entre las empresas españolas que sí disponen de ordenadores en el año 2006, el motivo principal por el que no hacen un mayor uso de la informática es la falta de formación del personal y su adaptación a este tipo de tecnología, aunque puede observarse que este motivo ha disminuido en importancia con respecto al año anterior (Gráfico 11.34). Esta

Gráfico 11.34. Razones por las que no se hace mayor uso de la informática. 2005-2006, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores



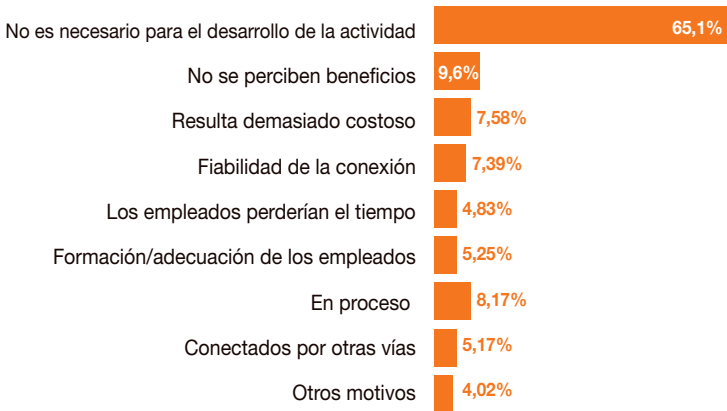
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

razón unida al coste de la tecnología, que ha registrado un aumento superior a los 75 puntos porcentuales, se configuran como los principales frenos al mayor uso de los ordenadores entre las empresas.

En cuanto al acceso a Internet, la principal razón argumentada por las empresas españolas sin conexión a la red es que, al igual que ocurría con el uso del ordenador, el acceso a Internet no se considera necesario para el desarrollo de la actividad (Gráfico 11.35). Esta respuesta ha sido mayoritaria año tras año, por lo que el resto de motivos han quedado reducidos a valores marginales.

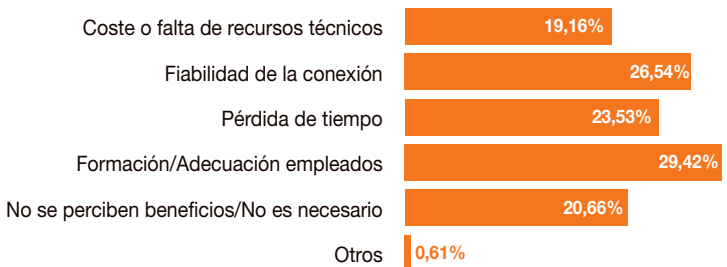
No obstante, entre las razones manifestadas por las empresas españolas en 2006 como frenos a una mayor utilización de Internet, no hay una que sobresalga de manera especial, puesto que casi todas ellas tienen una importancia similar: la falta de capacitación y adaptación de los empleados, la falta de fiabilidad en las conexiones, la pérdida de tiempo por parte de los empleados, etc. (Gráfico 11.36).

Gráfico 11.35. Razones para no acceder a Internet. 2006, en % sobre el total de empresas que no disponen de acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.36. Razones por las que no se hace mayor uso de Internet en las empresas. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



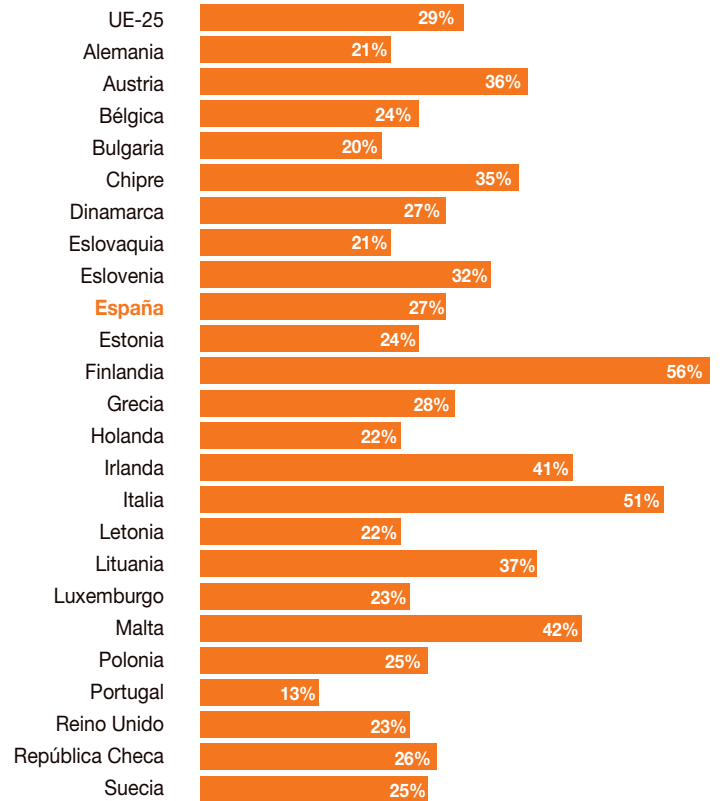
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

■ Seguridad informática en las empresas

Como se ha puesto de manifiesto anteriormente, una de las razones más argumentadas por las empresas para no hacer un uso más intenso de Internet es la falta de seguridad en la red. Así, el 29% de las empresas de la Unión Europea (UE-25) afirman haber detectado algún problema de seguridad, dato superior al caso de España (Gráfico 11.37). Estas cifras, relativamente bajas, pueden deberse a la no publicación de los datos reales por parte de las empresas para que su imagen no se vea deteriorada, o que hayan tomado algún tipo de medida preventiva debido a las consecuencias negativas que tendrían para ellas los accesos no autorizados o los ataques de virus o similares, que podrían poner en peligro la confidencialidad de su información.

No obstante, y por lo general, el porcentaje de empresas que han sufrido algún tipo de amenaza aumenta según lo hace el tamaño de la empresa (salvo para el caso de Grecia, Chipre, Luxemburgo, Malta y Austria), lo que indica que los intrusos tienen mayor interés por las grandes empresas a la hora de cometer actos ilegales (Gráfico 11.38), a pesar de que teóri-

Gráfico 11.37. Empresas de la Unión Europea que han encontrado problemas de seguridad. 2005, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.38. Empresas de la Unión Europea que han encontrado problemas de seguridad. 2005, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



camente son las que poseen mayor capacidad financiera para protegerse contra estos ataques. En cuanto a este aspecto, el 77% de las empresas de la Unión Europea con acceso a Internet han declarado instalar mecanismos de seguridad en sus ordenadores (Gráfico 11.39). En este indicador destacan los países nórdicos (Suecia y Finlandia), donde más del 90% de las empresas han instalado algún mecanismo de seguridad, mientras que algunos países de reciente incorporación a la Unión Europea se encuentran bastante rezagados, registrándose diferencias de hasta 18 puntos porcentuales. España se sitúa por encima de la media europea en la instalación de mecanismos de seguridad.

Concretando estos sistemas, el 97% de las empresas españolas con acceso a Internet, afirma disponer en 2006 un software de protección o chequeo antivirus. No obstante, una práctica muy utilizada es realizar, cada cierto periodo de tiempo, copias de seguridad de los archivos en equipos externos (Gráfico 11.40). La no realización de esta práctica puede suponer la pérdida de información relevante, y, en su caso, tener que recurrir a empresas especializadas en la recuperación de datos. Según datos de la empresa Recovery Labs, Madrid sigue siendo la Comunidad Autónoma que más ha demandado estos servicios de recuperación de datos (39,48%), seguida de Cataluña (22,73%), la Comunidad Valenciana (6,30%), Andalucía (6,17%) y el País Vasco (4,55%).

Gráfico 11.39. Empresas de la Unión Europea que han instalado mecanismos de seguridad en sus PC y han sido actualizados en los últimos 3 meses. 2005, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet

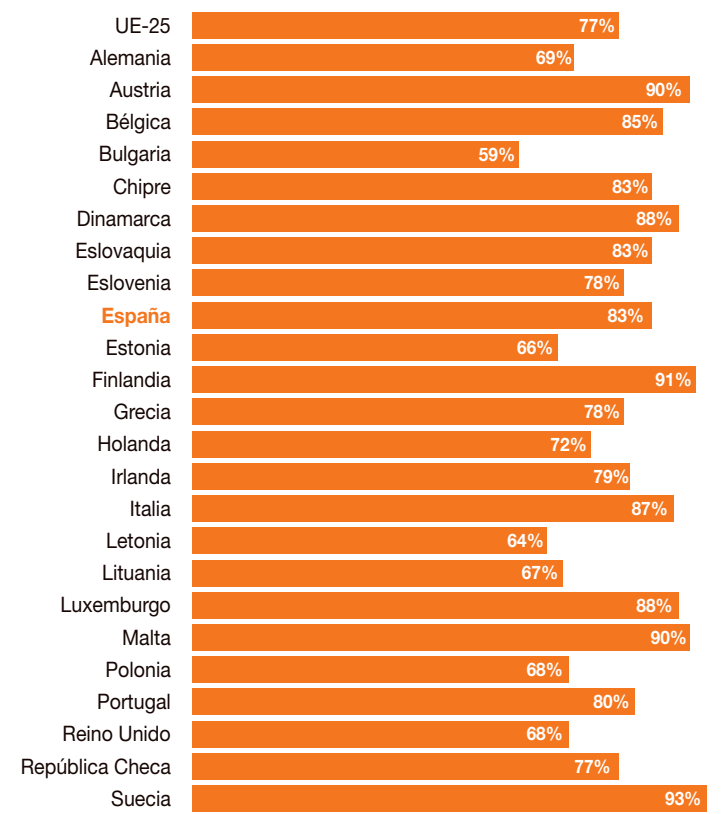
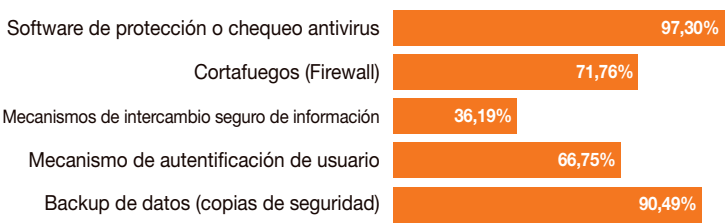
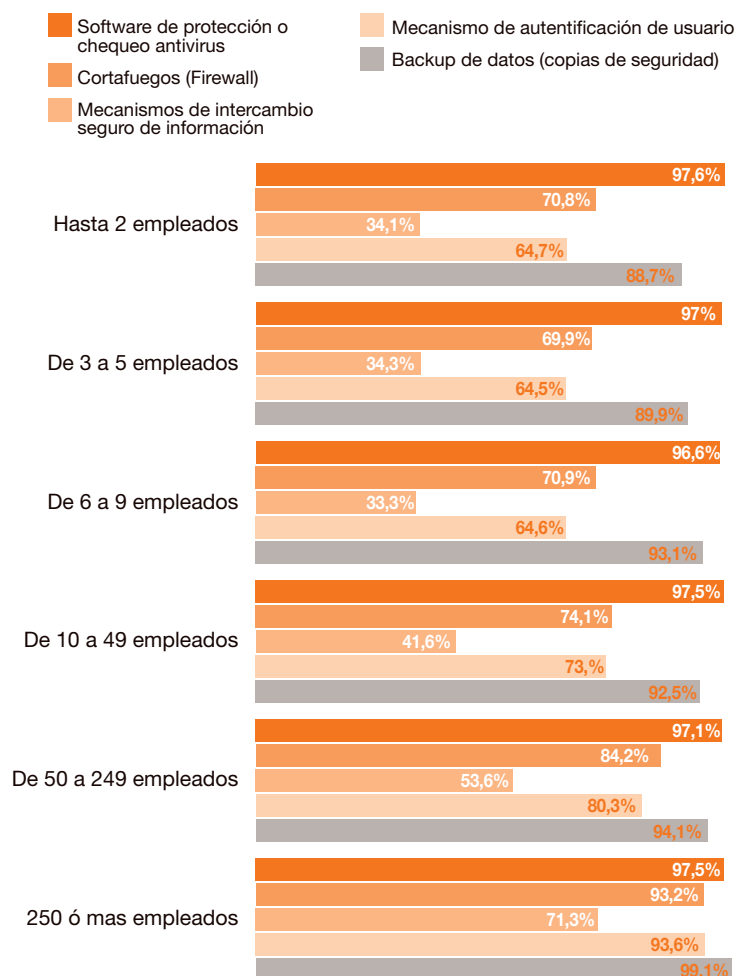


Gráfico 11.40. Sistemas de seguridad informática en las empresas. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



En cuanto a la utilización de estos medios según el tamaño de las empresas (Gráfico 11.41), es de destacar el incremento en los mecanismos más escasamente utilizados en el Gráfico 11.40, llegando los de intercambio seguro de la información a ser usados por el 71,3% de las grandes empresas.

Gráfico 11.41. Sistemas de seguridad informática en las empresas, por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



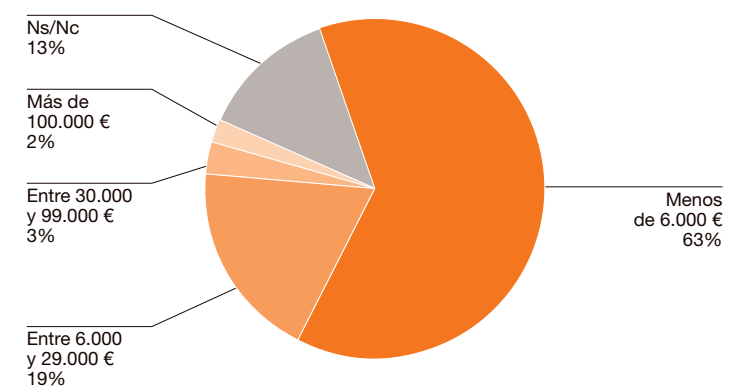
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

11.2. Soluciones tecnológicas en las empresas

■ Inversiones en TIC realizadas por las empresas

Un aspecto de gran interés para analizar el grado de desarrollo del uso de las TIC en la empresa en general es el estudio de las inversiones realizadas en esta materia. Aproximadamente cinco de cada ocho empresas españolas han invertido menos de 6.000 euros en el año 2006, mientras que prácticamente un 2% han destinado más de 100.000 euros (Gráfico 11.42). Como es de esperar, la menor cantidad de inversión destinada a las TIC se corresponde con las empresas más pequeñas (Gráfico 11.43), incrementándose a medida que aumenta la dimensión de la misma.

Gráfico 11.42. Inversiones en TIC realizadas por las empresas. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

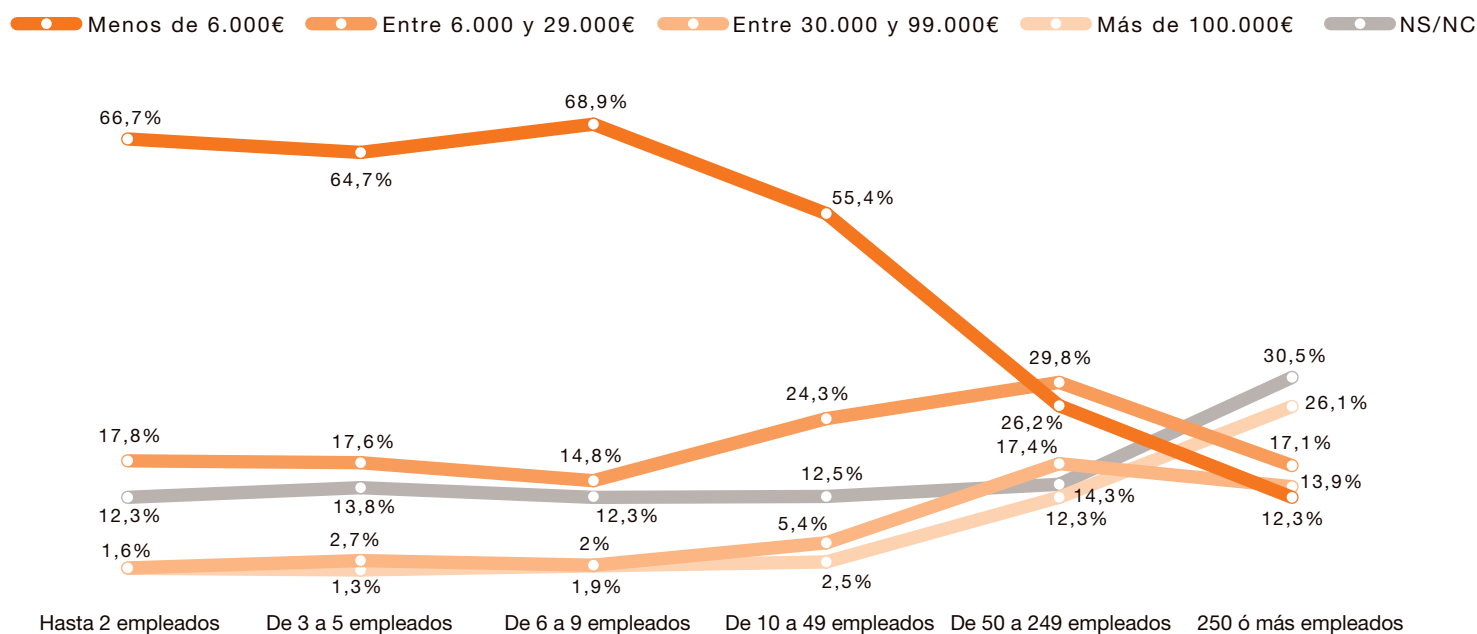
Más de la mitad de las empresas dedican menos de 6.000 euros a inversiones TIC, mientras que ese porcentaje se reduce a un tercio en el caso de las dedicadas a la Informática e I+D (Gráfico 11.44). Como cabe esperar, las inversiones en este tipo de tecnologías que superan la cifra de 100.000 euros han sido realizadas fundamentalmente por este sector. No obstante, aunque siguen siendo porcentajes bastante bajos, el 3% de las empresas dedicadas a la Industria básica, minería y energía realizan inversiones superiores a los 100.000 euros. Esto no significa una modernización de las industrias básicas, sino que en este sector se incluyen las grandes empresas pertenecientes al sector eléctrico con capacidad financiera suficiente para invertir grandes sumas en este tipo de tecnologías.

Por Comunidades Autónomas, las inversiones menores a 6.000 euros afectan a entre un 59% y un 71% del total (Gráfico 11.45). Por el contrario, País Vasco, Canarias y Madrid se caracterizan por ser las Comunidades Autónomas donde un mayor porcentaje de sus empresas invierten más de 100.000 euros en este tipo de tecnologías.

Si se realiza una comparación con el resto de países de la Unión Europea, España se encuentra bastante rezagada con respecto a la media de la UE-25 en materia de inversiones en TIC como porcentaje del PIB. En esta situación también se encuentran países como Lituania y Grecia (Gráfico 11.46). Por el contrario, los países nórdicos, junto con Reino Unido y Holanda se caracterizan por las elevadas inversiones en TIC.

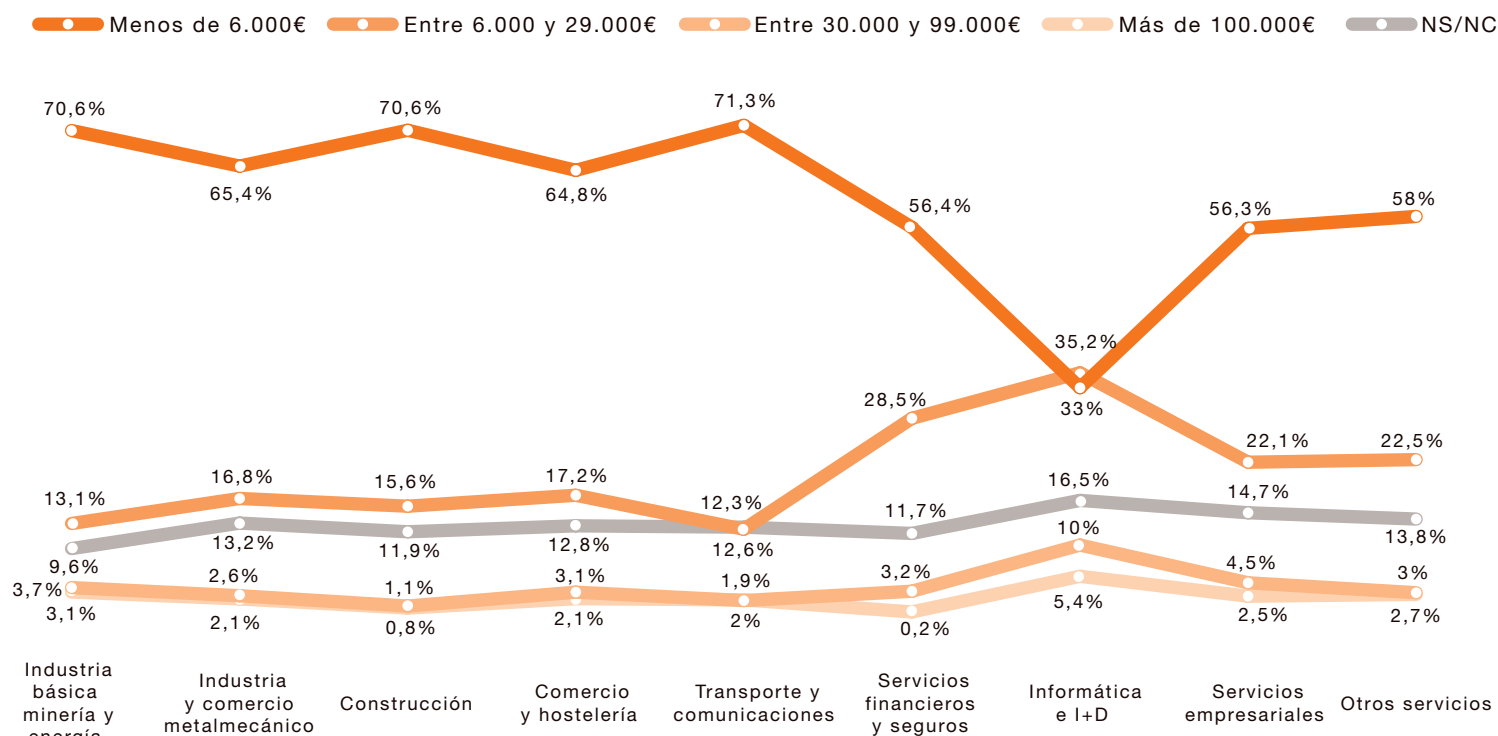
En cuanto al análisis de la inversión en formación TIC realizada por las empresas españolas, aproximadamente el 30% de las empresas españolas con personal informático afirman que el mismo no ha recibido ningún tipo de formación, mientras que una de cada tres empresas declara que habitualmente su personal informático recibe formación en temas relacionados con las TIC (Gráfico 11.47). Por otro lado, el 13,5% de las empresas

Gráfico 11.43. Inversiones en TIC realizadas por las empresas por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



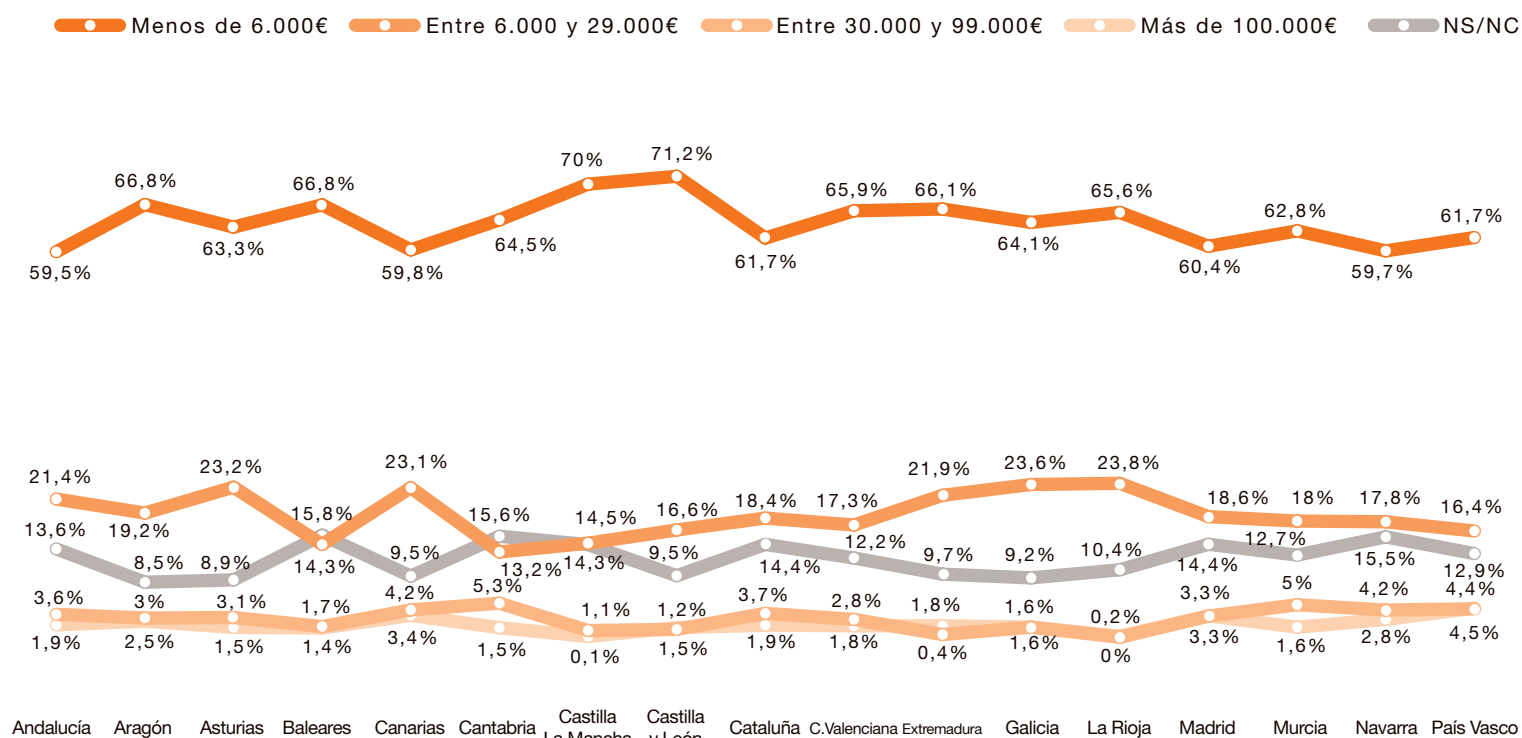
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.44. Inversiones en TIC realizadas por las empresas por sector de actividad. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



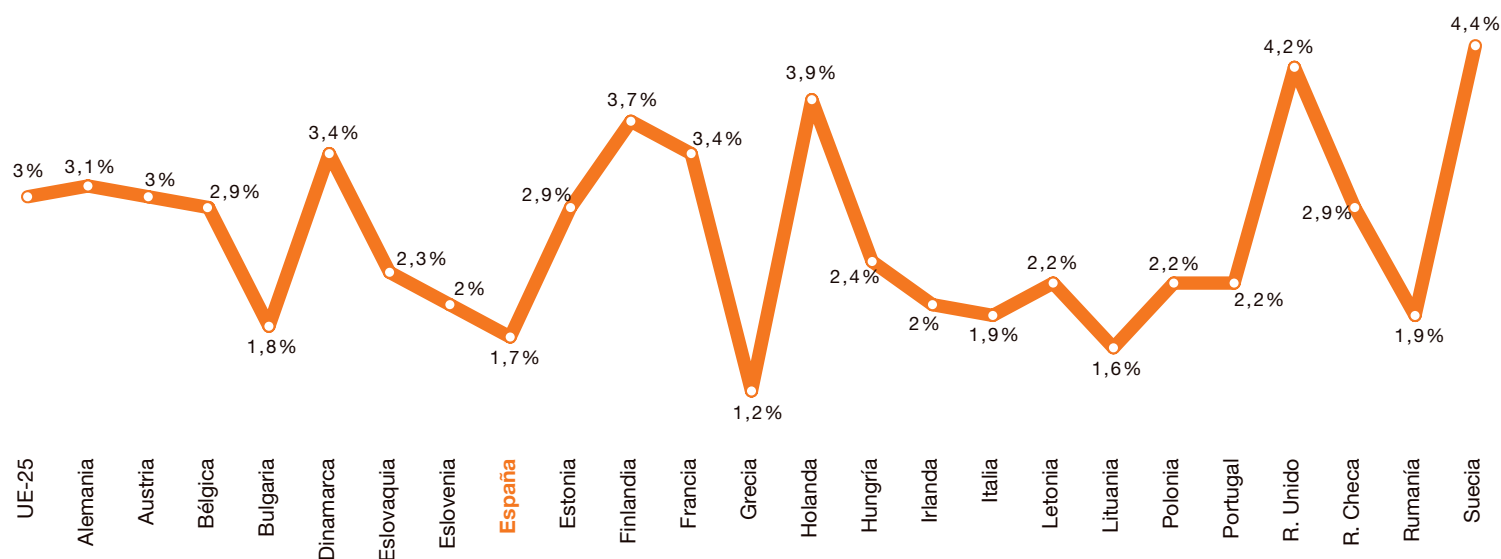
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.45. Inversiones en TIC realizadas por las empresas por CC AA. 2006, en % sobre el total de empresas con acceso a Internet



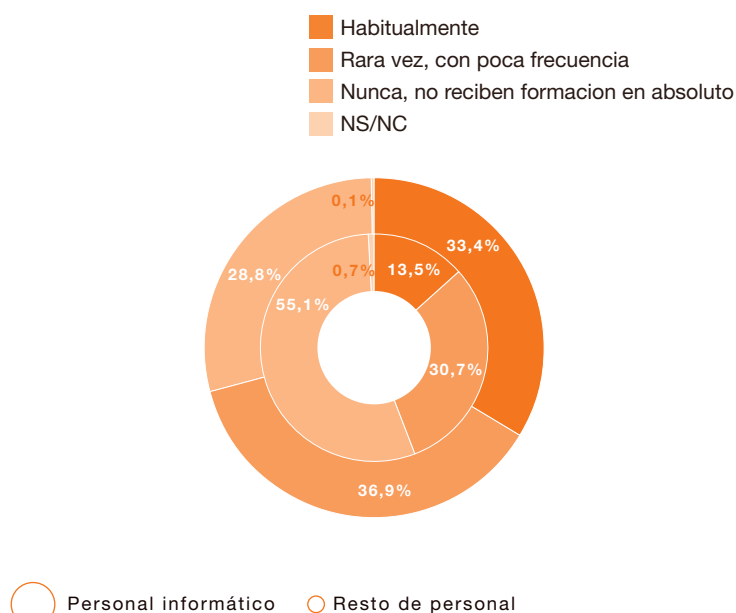
Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.46. Inversiones en TIC realizadas por las empresas de la Unión Europea como % del PIB. 2005, en porcentaje sobre el total de empresas con acceso a Internet



Fuente: eEspaña 2007, a partir de Eurostat

Gráfico 11.47. Formación en TIC realizada por las empresas. 2006, en % sobre el total de empresas que tienen personal informático y ordenadores respectivamente



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

españolas confirman que el resto del personal no dedicado a tareas informáticas recibe formación relacionada con este tipo de tecnología. Esto demuestra que la formación en TIC a personas ajenas a este departamento no es considerada como una prioridad por parte de las empresas españolas.

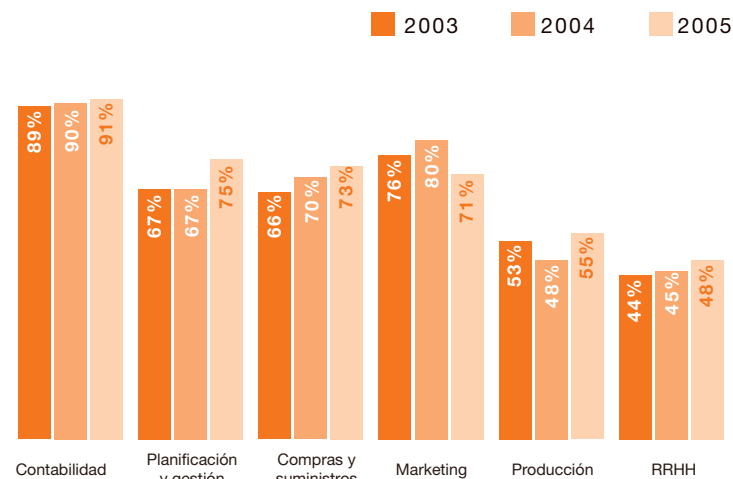
■ Grado de informatización de las áreas funcionales

El departamento más informatizado, considerando la totalidad del tejido empresarial español, es el de contabilidad, donde en más del 90% del mismo aplican la informática para realizar sus tareas. Sin embargo, debido a esos porcentajes tan elevados, apenas experimenta modificaciones de un año a otro. Otras áreas muy informatizadas son planificación y gestión, compras y suministros, así como marketing, donde se alcanzan porcentajes superiores al 70% (Gráfico 11.48). Pero la evolución ha sido desigual pues mientras la mayor parte de las áreas funcionales registran un relativo ascenso con respecto a años anteriores, el área de marketing sufre una disminución.

■ Tecnologías y sistemas de gestión

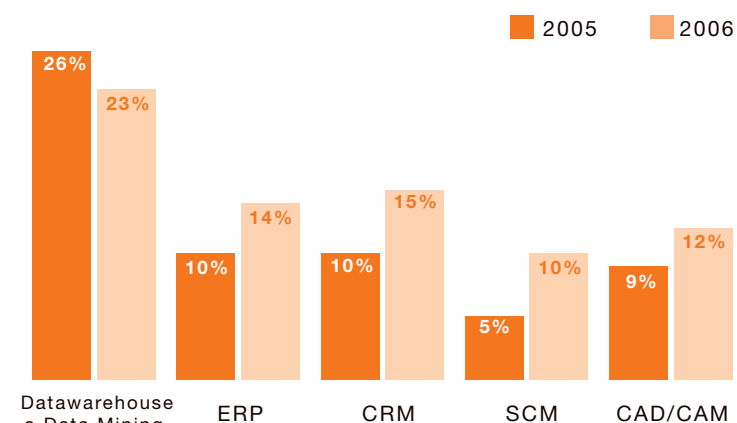
En este apartado se analiza la disponibilidad de aplicaciones y programas informáticos como herramientas para la gestión empresarial, los cuales pretenden automatizar los procesos

Gráfico 11.48. Informatización de las distintas áreas funcionales de la empresa. 2003-2005, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.49. Sistemas de gestión utilizados por las empresas españolas. 2006, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

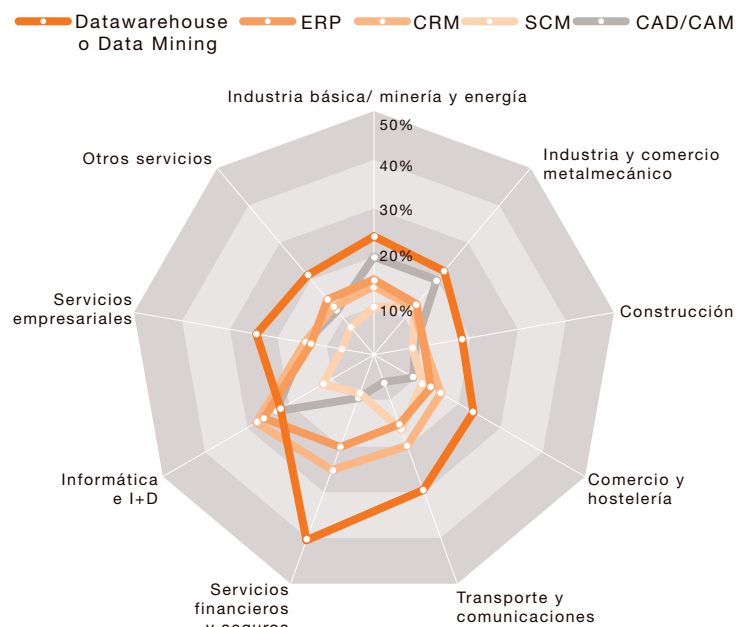
operativos y de negocios, tanto los referidos al interior de la empresa como a las relaciones con sus clientes y proveedores. En este aspecto, prácticamente todas las aplicaciones propuestas han experimentado un incremento en su uso en el año 2006 con respecto al año anterior, salvo para el caso del Datawarehouse o Data Mining que ha experimentado un retroceso de 11 puntos porcentuales. A pesar de esta disminución en su uso, el Datawarehouse sigue posicionándose

como el sistema de gestión más utilizado entre las empresas españolas (Gráfico 11.49).

Concretando el análisis por tamaño de empresa, existe una mayor difusión de estos sistemas de gestión según aumenta la dimensión de la misma (Gráfico 11.50). Sin embargo, mientras que entre las pequeñas empresas el Datawarehouse es el sistema de gestión más utilizado (lo emplean entre un 21 y un 26% de las empresas con menos de 50 trabajadores), las medianas y grandes empresas optan por una herramienta más integrada como es el ERP (un 43 y 58% respectivamente). Las elevadas tasas de crecimiento de uso del ERP entre las empresas españolas reflejan la existencia de un proceso de sustitución de herramientas de gestión no integradas por esta única aplicación.

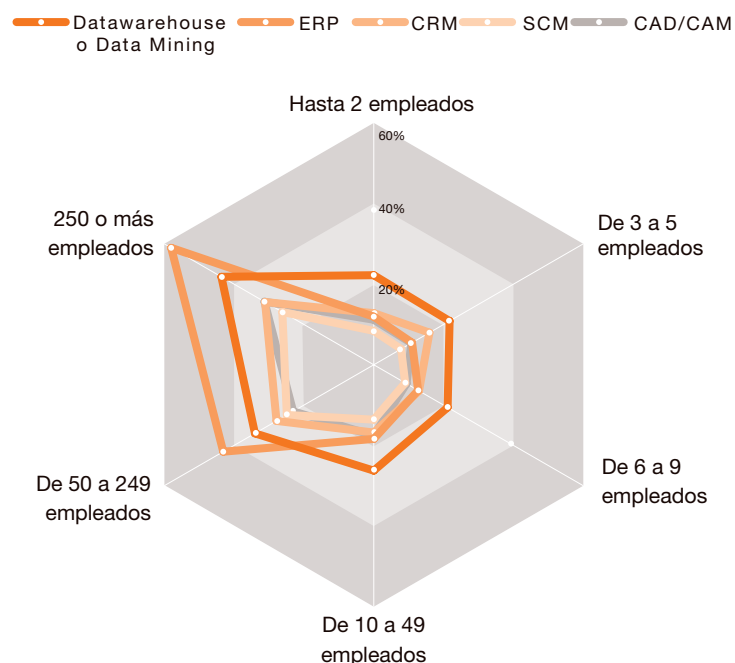
El Datawarehouse también puede considerarse como el sistema de gestión empresarial más utilizado con independencia del sector de actividad, salvo para aquellas empresas dedicadas a la Informática e I+D, pues usan en mayor medida CRM y ERP (Gráfico 11.51). En cuanto a estas dos últimas aplicaciones, son utilizadas fundamentalmente por los sectores más desarrollados desde el punto de vista tecnológico, Informática e I+D así como Servicios financieros y seguros. Por lo que respecta al sistema de gestión de la cadena de suministro (SCM), es utilizado en mayor medida por los Transportes y comunicaciones, mientras que el CAD/CAM, aparte

Gráfico 11.51. Sistemas de gestión utilizados por las empresas, por sector de actividad. 2006, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

Gráfico 11.50. Sistemas de gestión utilizados por las empresas, por tamaño de empresa. 2006, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores



Fuente: eEspaña 2007, a partir de AETIC-Everis

de en Informática e I+D, se emplea fundamentalmente en las industrias básicas y del metal.

Por Comunidades Autónomas se mantiene la tendencia de utilizar en mayor medida el Datawarehouse, siendo las empresas de Castilla-La Mancha las que más emplean este tipo de sistema de gestión empresarial. Andalucía se caracteriza por ser una de las Comunidades Autónomas donde prácticamente todas las aplicaciones de gestión propuestas tienen una elevada difusión con respecto a la media (Gráfico 11.52).

Al analizar las empresas que no disponen de sistemas ERP³, se detecta que tanto en el Reino Unido como en España, más de un 70% de sus empresas disponen de algún paquete de software de contabilidad (Gráfico 11.53). Esto significa que estas empresas, en lugar de utilizar una única aplicación, cuentan con herramientas de gestión no integradas.

Para finalizar este epígrafe de tecnologías y sistemas de gestión, se ha considerado oportuno analizar el grado de utilización de herramientas de código abierto. El 22% de las empresas españolas declaran disponer de algún tipo de software libre. Aproximadamente una de cada dos empresas utilizan este tipo de herramienta para poder navegar por Internet. Otras herramientas empleadas son los sistemas operativos de servidores, de ordenadores personales, así como de desarrollo de sistemas. El resto de aplicaciones tienen un valor meramente marginal (Gráfico 11.54).

Gráfico 11.52. Sistemas de gestión utilizados por las empresas, por CC AA. 2006, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores

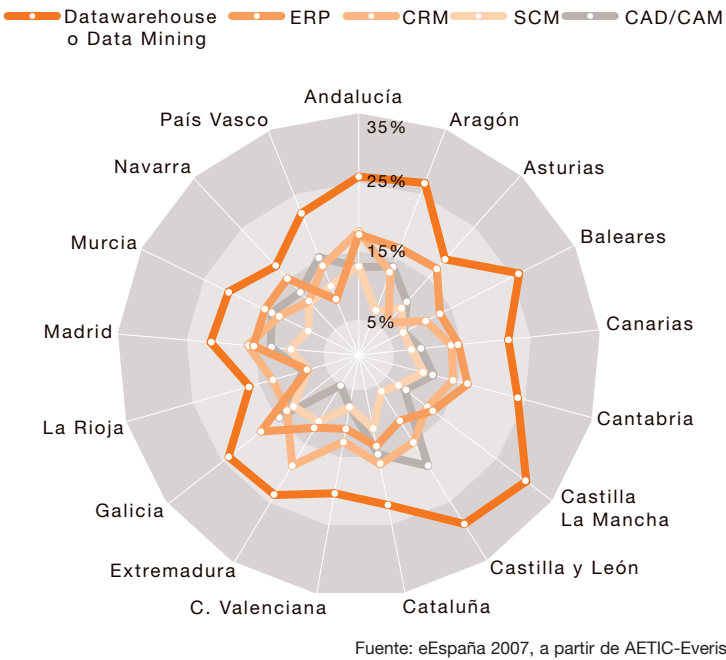
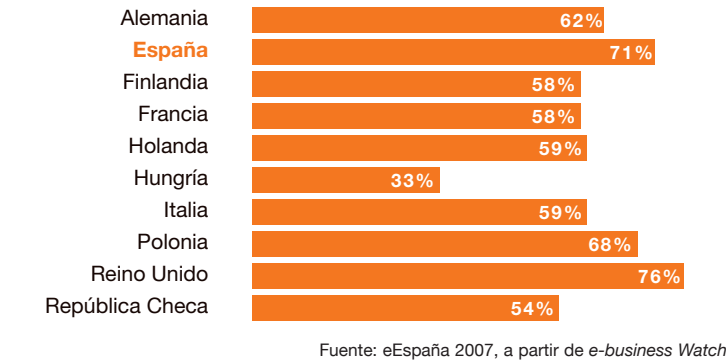
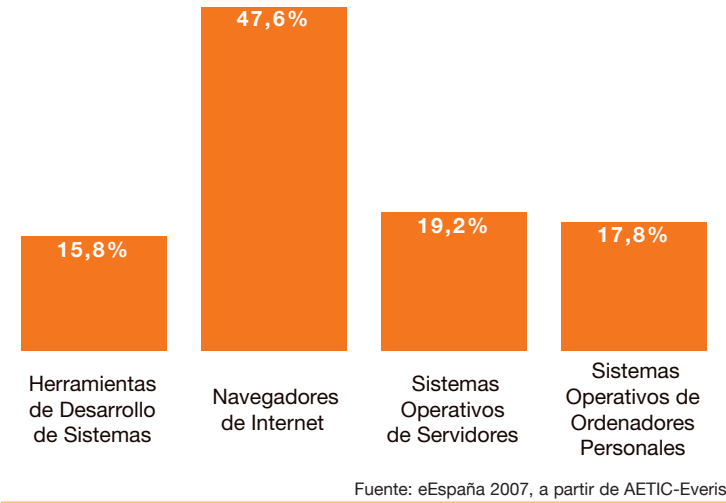


Gráfico 11.53. Empresas europeas que utilizan software de contabilidad. 2006, en % sobre el total de empresas que disponen de ordenadores y que no utilizan ERP



En definitiva, el análisis de los indicadores utilizados para medir el grado de desarrollo e implantación de las TIC en las empresas españolas muestran el esfuerzo, lento pero seguro, que están realizando para superar las barreras, de tal manera que puedan disfrutar de los beneficios que proporcionan, tales como la mejora de su competitividad y productividad. Sin embargo, los principales argumentos pro-

Gráfico 11.54. Herramientas de software libre utilizadas por las empresas. 2006, en % sobre el total de empresas que utilizan software libre



puestos para no hacer uso de las mismas, o al menos más intenso del actual, es la no percepción de beneficios porque no son necesarias para el desarrollo de su actividad así como la falta de formación del empleado. Las empresas deberían ser conscientes de las ventajas que proporcionan las TIC en sus negocios y considerar a las mismas una inversión que se rentabiliza en el futuro en lugar de un gasto. En este sentido, se debería seguir la estela de las grandes empresas donde se detecta el mayor grado de implantación y disfrute de estas tecnologías. ■

NOTAS

¹ Los datos de *Eurostat* vienen referidos a empresas de al menos 10 empleados sin incluir el sector financiero.

² Los datos sobre empresas referentes a España y procedentes de Eurostat recogen todas aquellas empresas con 10 empleados o más y sin incluir al sector financiero.

³ Tomando datos procedentes de *e-business Watch*.

12

Impacto económico de las TIC

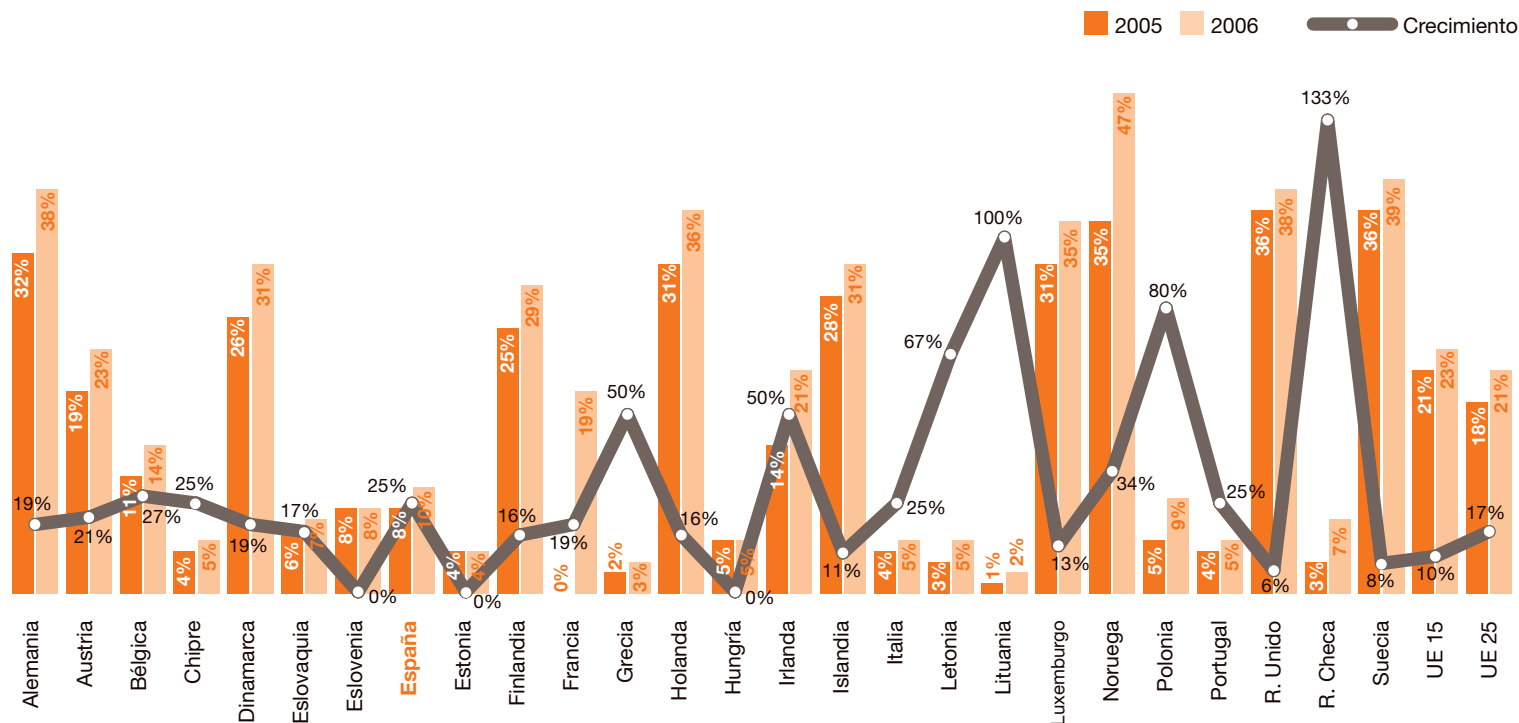
Este Capítulo trata de analizar el impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones sobre la economía. Se estructura en tres bloques diferenciados. En el primero se comienza describiendo el grado de desarrollo del comercio electrónico, en tanto que representa un medio para realizar negocios basados en las TIC. En primer lugar, se analiza el comercio electrónico realizado por los individuos (el denominado *business to consumer*, B2C), considerando aspectos como la evolución y segmentación del comercio electrónico por clientes (género, edad); la percepción de barreras que dificultan su desarrollo; los productos más demandados y la decisión de compra. A continuación se muestra la situación del comercio electrónico entre empresas (*business to business*, B2B), analizando el volumen y número de transacciones y su distribución geográfica. En tercer lugar, se estudia la relación entre el grado de formación en TIC de los ciudadanos y el desarrollo del comercio electrónico. El segundo bloque se centra en el impacto de las TIC sobre la productividad y la competitividad, analizando aspectos como la evolución del valor añadido, el empleo y la productividad en función de la intensidad de uso de las TIC; así como el impacto de estas tecnologías sobre el desarrollo económico. En el tercer bloque se realiza un análisis específico de los movimientos económicos que genera la publicidad en Internet: sus principales sectores, medios y resultados de las inversiones.

12.1. El comercio electrónico

Considerando en primer lugar el comercio electrónico realizado por los ciudadanos, en el Gráfico 12.1 se muestra que durante el año 2006 el 21% de los europeos adquirieron productos a través de la Red, lo que representa una tasa de crecimiento del 17% respecto al año anterior. Los más activos en este tipo de transacciones son los ciudadanos de los países nórdicos, Reino Unido y Alemania. España se sitúa entre los países en los que menos se realiza este tipo de comercio, con una tasa que representa casi la mitad de la media europea, aunque por encima de Italia, si bien el crecimiento con respecto al año 2005 fue del 25%, lo que es indicativo de que el potencial de crecimiento de este tipo de transacciones es todavía muy amplio en nuestro país.

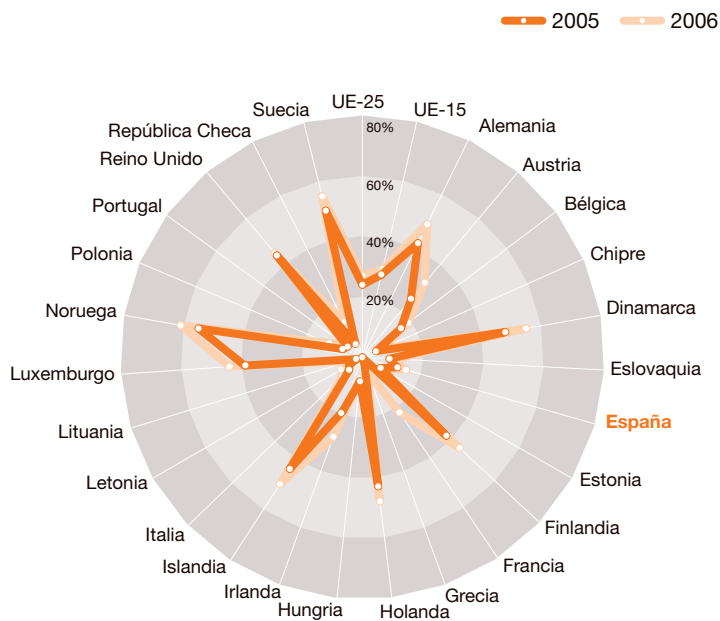
Si el análisis se centra exclusivamente en las compras realizadas por los usuarios de Internet (Gráfico 12.2), de nuevo son los países nórdicos, Reino Unido y Alemania los que ocupan las primeras posiciones en este indicador. La situación de España es similar a la del caso anterior, lo que corrobora la escasa difusión de este tipo de comercio incluso entre los individuos habituados a la utilización de Internet.

Gráfico 12.1. Porcentaje de individuos que han comprado productos o servicios en Internet en los últimos 3 meses sobre el total de la población, y tasa de crecimiento. UE 25, 2005-2006



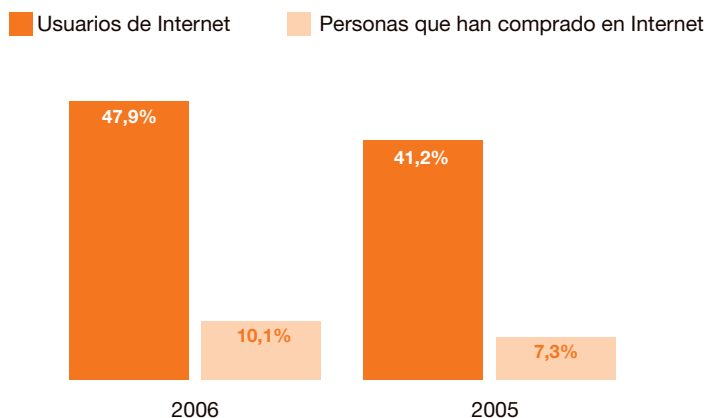
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 12.2. Proporción de usuarios de Internet que compran productos o servicios a través de la Red en el último año. UE 25, 2005-2006



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2006

Gráfico 12.3. Evolución del nº de usuarios de Internet y de compradores *on-line* en los últimos 3 meses. 2005-2006, en % del total de la población

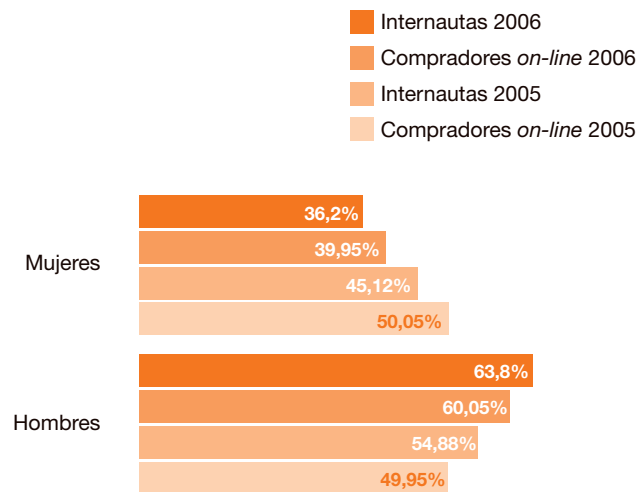


Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

En el Gráfico 12.3 se recoge el porcentaje de usuarios de Internet y el porcentaje de compradores a través de la Red en España. Se observa que, a pesar de que el uso de Internet se extiende a casi la mitad de la población, con un crecimiento de casi 7 puntos porcentuales en relación con el año anterior, la penetración del B2C es sensiblemente inferior.

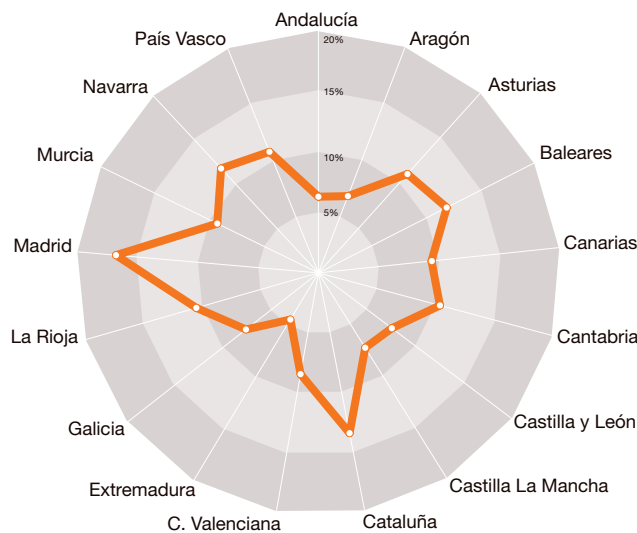
Con respecto a la distribución por género de los usuarios de Internet y de los compradores *on-line* en España, el Gráfico 12.4 muestra que el perfil sociodemográfico ha experimentado un comportamiento convergente en el año 2006, de forma que la proporción entre sexos en el uso de Internet se ha igualado prácticamente, mientras que en la compra a través de la Red sigue predominando el usuario masculino, aunque con tendencia a la igualdad en la proporción.

Gráfico 12.4. Distribución por género del número de usuarios de Internet y de compradores *on-line*. España, 2005 y 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

Gráfico 12.5. Personas que han comprado en Internet en los últimos 3 meses. España, 2006, en % del total de la población



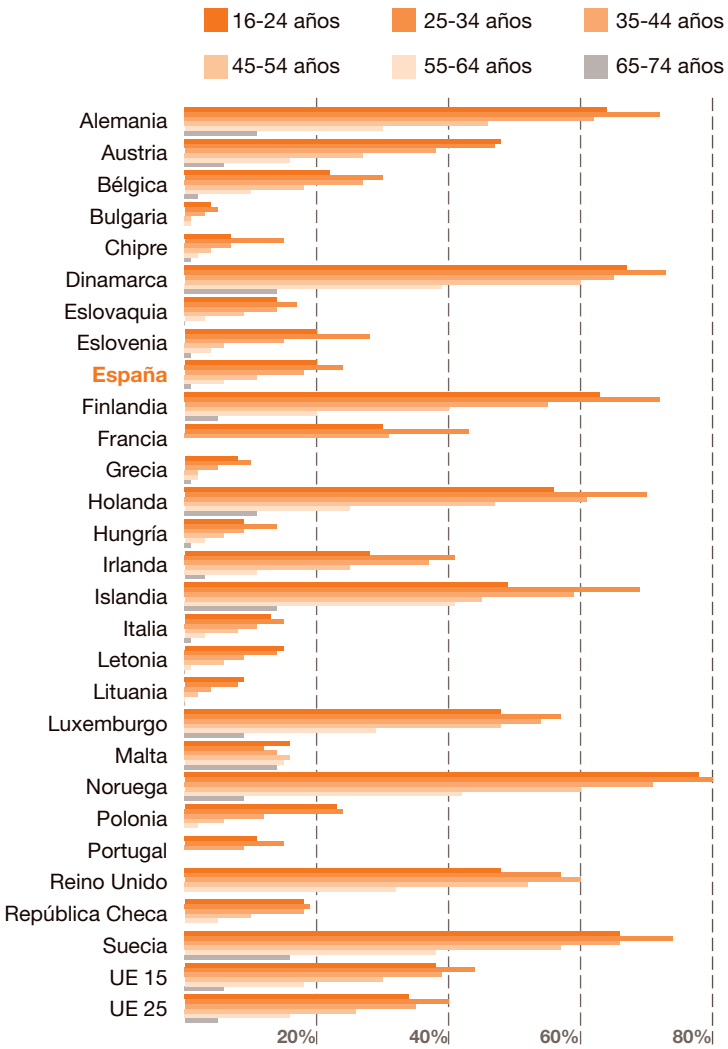
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

Por Comunidades Autónomas, Madrid lidera el número de usuarios del comercio electrónico (Gráfico 12.5), seguido de Cataluña, Baleares y Navarra, y en el extremo opuesto se sitúan Andalucía, Extremadura y Aragón.

En Europa (Gráfico 12.6), el colectivo de edad que realiza mayor cantidad de compras *on-line* es el de 25 a 34 años, en especial en los países nórdicos, Alemania, Holanda y Reino Unido. En España, si bien con valores inferiores a la media europea, la pauta es similar a la del resto de Europa, siendo los menores de 35 años el colectivo de mayor peso, y con una presencia apenas anecdótica de los mayores de 65 años.

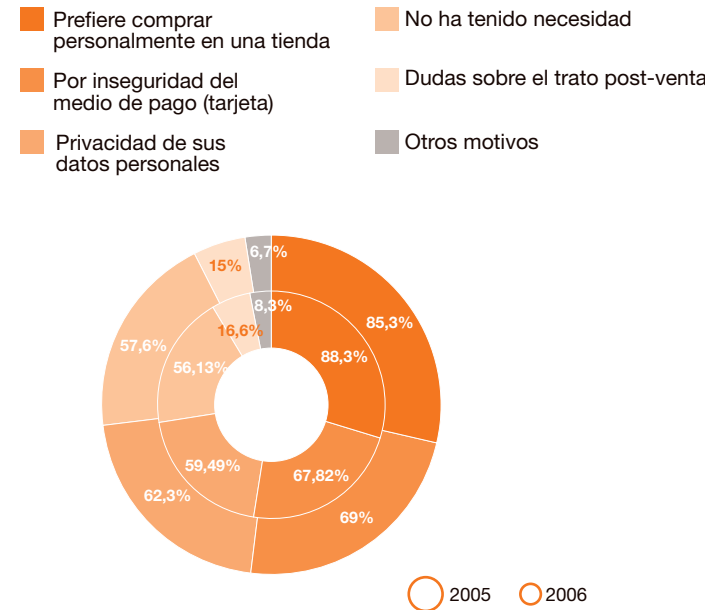
Entre las razones aducidas para la no realización de compras por Internet destaca mayoritariamente la preferencia por realizar las compras personalmente en la tienda (Gráfico 12.7),

Gráfico 12.6. Distribución por edades de los compradores *on-line*. Europa, 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Gráfico 12.7. Barreras percibidas por los usuarios para la difusión del comercio electrónico. España, 2005-2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE 2007

Gráfico 12.8. Producto o servicio cuya decisión de compra fue soportada por contenidos de la Web. España, 2006, en %

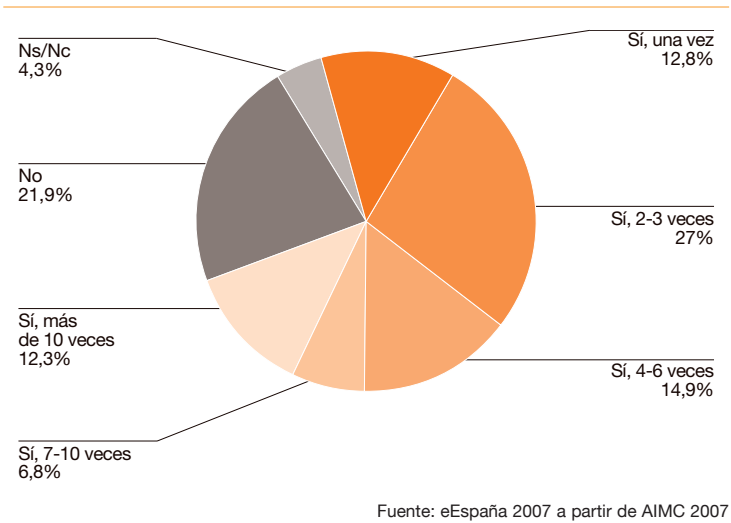


Fuente: eEspaña 2007 a partir de AIMC 2007

razón que ha experimentado un aumento con respecto al año 2005. Internet se perfila como un instrumento de gran utilidad en el que se basan los compradores para preparar sus compras: en el pasado año, más del 73% de las compras realizadas en España fueron precedidas de la utilización de Internet para conseguir información previa. En particular, los productos sobre los que los compradores buscan más información en Internet antes de adquirirlos son los relacionados con la electrónica y la informática, así como los viajes y alojamientos (Gráfico 12.8).

Por lo que respecta a la frecuencia de la compra a través de Internet, en el Gráfico 12.9 se muestra que la mayoría de los compradores (el 54,7%) utilizaron la Red menos de 6 veces el año 2006 para efectuar sus compras.

Gráfico 12.9. Frecuencia de compra de productos o servicios a través de Internet. España, 2006, en %



De forma similar a años anteriores, los productos más adquiridos a través de Internet son los relacionados con los viajes y el alojamiento, así como los productos informáticos (Gráfico 12.10). Es destacable que Internet sea un medio no sólo de compra de este tipo de productos, sino, como se vio en el Gráfico 12.8, también de información previa a la compra. Por otro lado, el valor de las compras por Internet no supera los 300 euros en el 39,4% de los casos (Gráfico 12.11), mientras que tan sólo el 8,3% de las veces se adquieren productos o servicios con precios superiores a los 1.200 euros.

Con respecto a las formas utilizadas para pagar las compras realizadas a través de Internet, en el Gráfico 12.12 se aprecia que, al igual que en años anteriores, el pago mediante tarjeta de crédito sigue siendo mayoritario, así como también son frecuentes los pagos realizados contra reembolso y mediante transferencia bancaria. En particular, el pago con tar-

Gráfico 12.10. Productos más demandados *on-line*. España, 2006, en %



Gráfico 12.11. Valor de las compras a través de Internet. España, 2006, en %

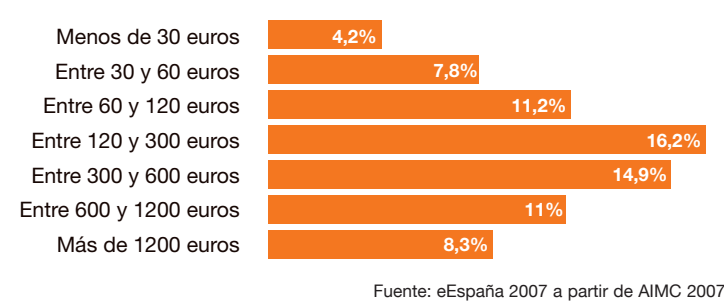
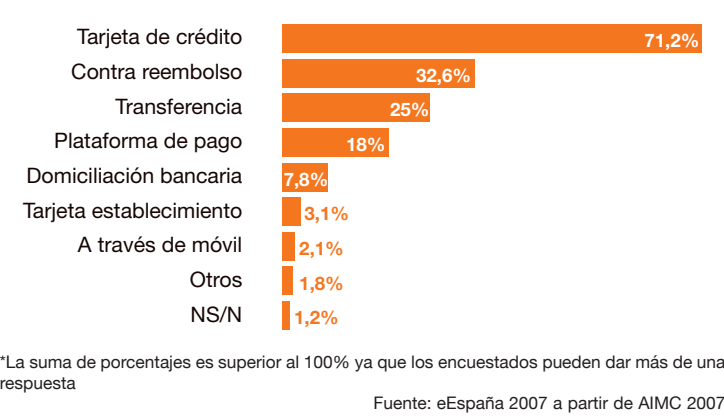


Gráfico 12.12. Métodos de pago de las compras a través de Internet. España, 2006, en %*



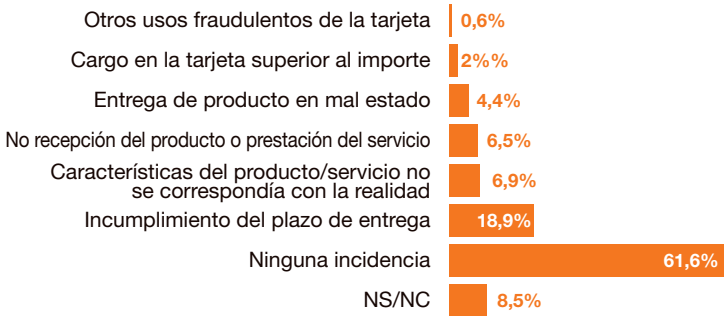
jeta ha experimentado un moderado aumento en comparación con el año anterior (65,4% en 2005 frente a 71,2% en 2006), lo que viene a corroborar que la seguridad en Internet, al menos en lo que a medios de pago se refiere, pierde importancia como obstáculo para los usuarios del comercio electrónico.

Las conclusiones anteriores se ven reforzadas por el escaso número de compradores que manifiesta haber experimentado algún problema relacionado con el pago con tarjeta (Gráfico 12.13) al efectuar sus compras en Internet. Es destacable, por un lado, el elevado porcentaje de encuestados (61,6%) que no declaran incidencias, lo que indica un alto grado de seguridad en las transacciones; y, por otro lado, que la mayor parte de las incidencias se concentran en aspectos relacionados con la entrega o recepción de la compra. Estos resultados son coherentes con los mostrados en el Gráfico 12.7, puesto que las dudas sobre el trato post-venta son una de las barreras que ha experimentado un incremento en este último año.

En términos globales, se observa una evolución creciente del comercio electrónico (Gráfico 12.14): la tasa de crecimiento medio exponencial del volumen de comercio electrónico es cercana al 16% por trimestre. A pesar de un ligero estancamiento a finales de 2005, el tercer trimestre de 2006 muestra un fuerte crecimiento. Los ingresos se situaron cerca de los 655 millones de euros, un 57% más que en el mismo trimestre de 2005, marcando otro máximo histórico. La evolución del comercio electrónico medida por el número de operaciones registró la misma tendencia creciente exponencial que el análisis realizado por ingresos (una tasa del 13,7% al trimestre). En este tercer trimestre se contabilizaron 7,7 millones de operaciones, el 59% más que en el mismo periodo del año anterior.

Por sectores, el mayor peso en las cifras de ingresos (Gráfico 12.15) fue para el transporte aéreo, con casi el 24%, y las

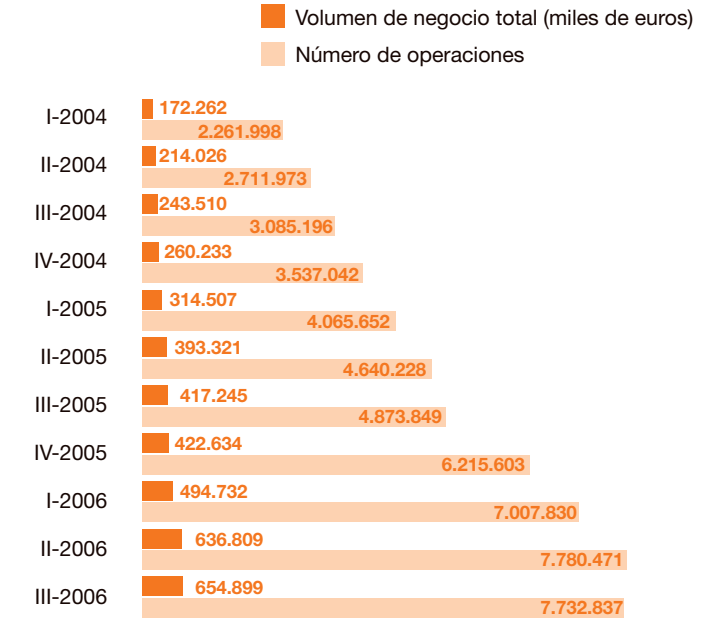
Gráfico 12.13. Incidencias registradas en las compras a través de Internet. España, 2006, en %*



*La suma de porcentajes es superior al 100% ya que los encuestados pueden dar más de una respuesta

Fuente: eEspaña 2007 a partir de AIMC 2007

Gráfico 12.14. Evolución trimestral del volumen de negocio y de las transacciones del comercio electrónico. España, 2004-2006



Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Gráfico 12.15. Distribución del volumen de negocio del comercio electrónico por sectores de actividad. España, 2006, en millones de € y %

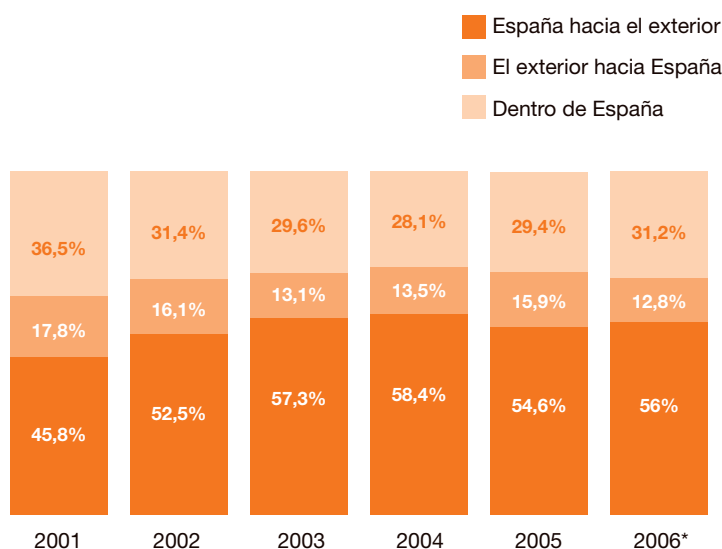


Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

agencias de viajes y los operadores turísticos, con el 13%. El primero registró un crecimiento en volumen total interanual del 78% mientras que el segundo aumentó un 51%. Los siguientes sectores con mayor cuota fueron los juegos de azar y apuestas y los espectáculos artísticos, deportivos y recreativos con el 6,3% y en 4,8% de los ingresos cada uno. Cabe destacar el crecimiento continuado de los ingresos en el sector de la educación, con el 4% del volumen y una tasa de crecimiento interanual en volumen total del 124%.

En cuanto al destino de las transacciones realizadas a través de Internet (Gráficos 12.16 y 12.17), más de la mitad (el 56%) de los ingresos del comercio electrónico del mercado español se dirigió a otros países. El 31,2% del total de los ingresos provinieron de transacciones originadas y destinadas en España y el resto (el 12,8%) se realizaron desde el exterior hacia España. Las transacciones realizadas dentro de España fueron las que registraron un crecimiento interanual más elevado (69%). La estructura y evolución del número de transacciones fue muy similar a la de los ingresos: el mayor número de transacciones fueron realizadas desde España al extranjero, el 49% del total; las transacciones dentro de España supusieron el 37% y desde el exterior hacia España el 14%. El volumen de negocio hacia el exterior supera al interior no sólo en número de transacciones, sino también en el efecto conseguido. En las transacciones interiores se precisa el 36% del total de transacciones para lograr unos ingresos del 31%. Sin embargo, hacia el exterior se generan unos ingresos del 56%, con menos transacciones, un 49%,

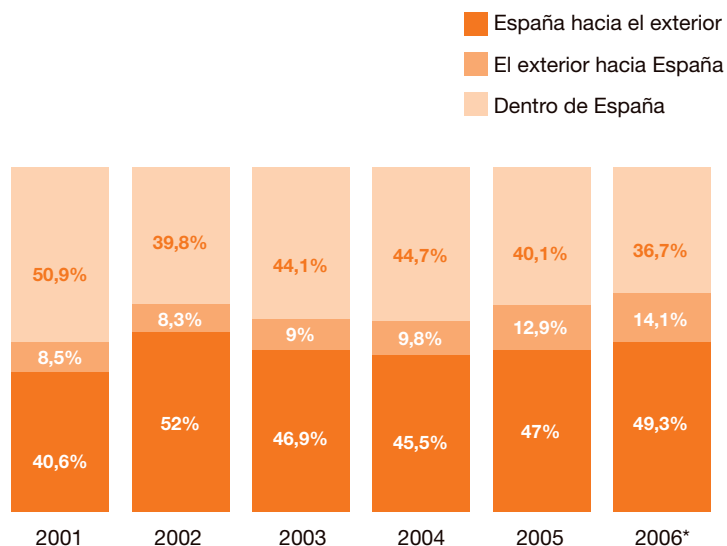
Gráfico 12.16. Distribución geográfica del volumen de negocio del comercio electrónico. España, 2001-2006*, en %



* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Gráfico 12.17. Distribución geográfica de las transacciones del comercio electrónico. España, 2001-2006*, en %

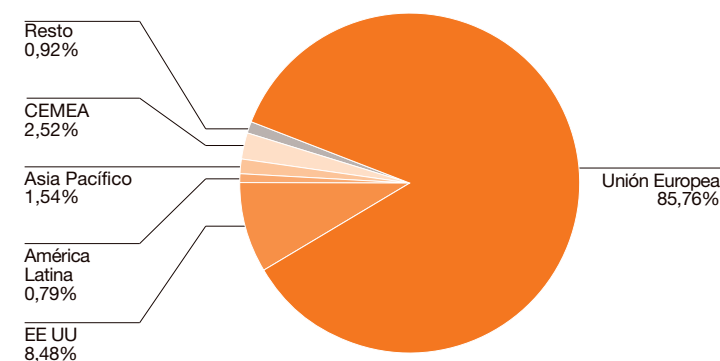


* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

La Unión Europea continuó siendo la zona preferida por los consumidores españoles para realizar sus compras a través del comercio electrónico (Gráficos 12.18 a 12.21). Esta superioridad va creciendo cada trimestre a costa de las otras regiones. El 85% del total de los importes de las compras que se realizaron en el extranjero se dirigieron hacia los países de la Unión Europea, alcanzando más de 316 millones de euros, un 65% más que en el mismo trimestre de 2005, aunque inferior a la tasa registrada en el mismo trimestre de años pasados. La Unión Europea fue también el destino del 81% de las operaciones realizadas desde España (con una variación interanual del 73%). Los Estados Unidos fueron el segundo destino favorito de los consumidores españoles, con el 8% del importe total de las compras; sin embargo, la importancia relativa de los ingresos de este país es decreciente. El volumen de ingresos de las compras destinadas a Estados Unidos fue casi de 29 millones de euros, con una variación interanual del 23%. Respecto al número de operaciones, los Estados Unidos fueron el destinatario del 12,63% de todas las transacciones realizadas desde España hacia el extranjero, el 19% más que en el mismo trimestre del año anterior. Los países de la zona CEMEA¹ registraron el 3% del volumen de negocio generado en España hacia el extranjero, con un total de 9,7 millones de euros, el 121% más que en el tercer trimestre de 2005. Estas naciones contabilizaron 112.000 transacciones, lo que supone un crecimiento interanual del 124%. Los ingresos destinados a los mercados de América Latina y Asia Pacífico recibieron el 1% y 2%, respectivamente, sobre el volumen total de gasto realizado desde España

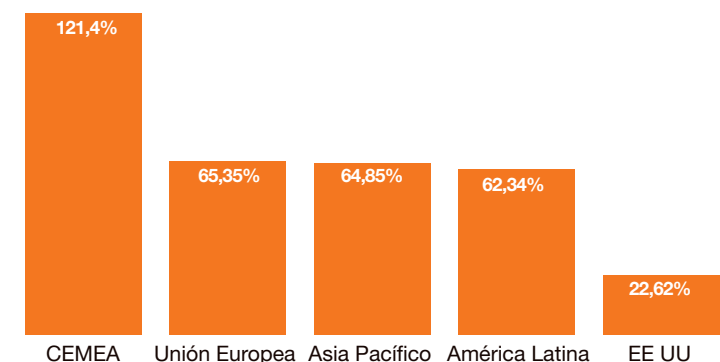
Gráfico 12.18. Distribución geográfica del volumen de negocio del comercio electrónico desde España hacia el exterior. 2006*, en %



* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.

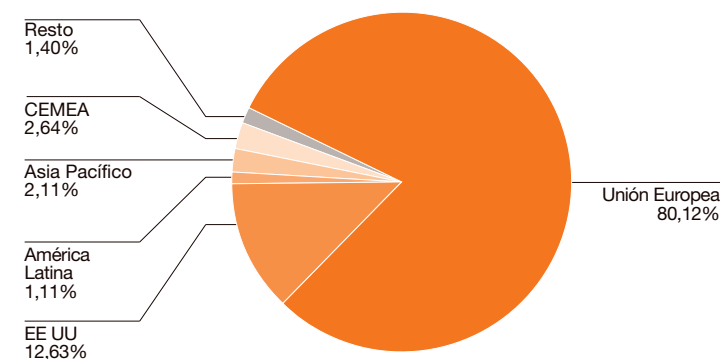
Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Gráfico 12.19. Variación interanual del volumen de negocio del comercio electrónico desde España hacia el exterior. 3^{er} trimestre 2005 - 3^{er} trimestre 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

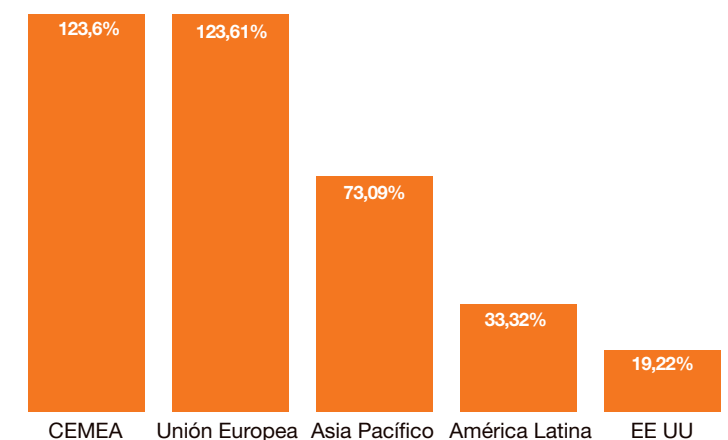
Gráfico 12.20. Distribución geográfica de las transacciones del comercio electrónico desde España hacia el exterior. 2006*, en %



* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Gráfico 12.21. Variación interanual del número de transacciones del comercio electrónico desde España hacia el exterior. 3^{er} trimestre 2005 - 3^{er} trimestre 2006, en %

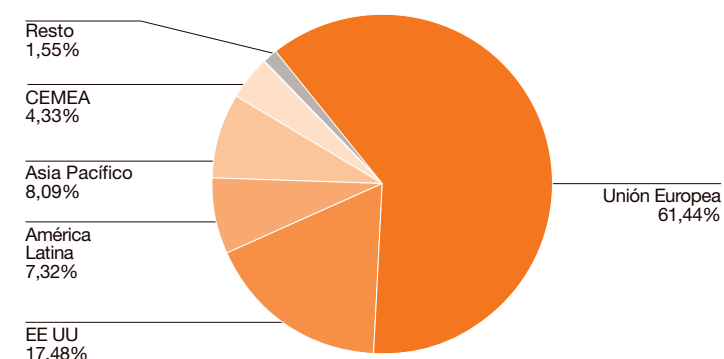


Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

hacia el exterior, sumando cerca de 9 millones de euros. El crecimiento de los ingresos de América Latina es algo inferior al de Asia-Pacífico con tasas interanuales del 62% y 65% respectivamente.

Por otra parte, los importes de las transacciones desde el exterior hacia España alcanzan los 83,5 millones de euros. En los Gráficos 12.22 a 12.25 se aprecia que la Unión Europea y los Estados Unidos siguen siendo las regiones con mayor volumen de negocio. En este sentido, los países de la Unión Europea son los que más dinero gastan en España a través de las entidades de medio de pago, con 52,1 millones de euros, el 62% de los ingresos destinados al mercado español. El crecimiento interanual es del 56%. En el tercer trimestre de 2006 se han realizado 441.000 operaciones de compra en España desde la Unión Europea a través de las entidades de medio de pago, un 58% más que en el mismo trimestre de 2005. Las cifras de ingresos procedentes de los Estados Unidos han descendido en el segundo trimestre de 2006 y por consiguiente, su importancia relativa. En este periodo, Estados Unidos obtuvo unos ingresos de 12 millones de euros, un 48% menos que en el mismo trimestre de 2005, unas cifras que están por debajo de las de otras regiones y que sitúan a EE UU con el 17% de los ingresos en 2006. Asia Pacífico, con 7,5 millones de euros, constituye el 8% de los ingresos. América Latina, con casi 7 millones de euros, tiene el 7% de los ingresos. Son destacables las elevadas tasas de crecimiento interanual que confirman la evolución creciente de Asia Pacífico, junto a América Latina, en las operaciones desde estas regiones hacia España. La región que genera menores ingresos para el comercio electrónico español es CEMEA con 3,2 millones de euros, lo que supone el 4% del total de ingresos.

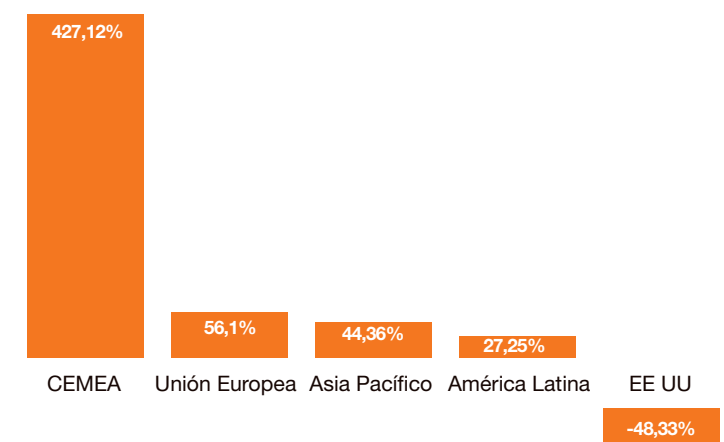
Gráfico 12.22. Distribución geográfica del volumen de negocio del comercio electrónico desde el exterior hacia España. 2006*, en %



* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Gráfico 12.23. Variación interanual del volumen de negocio del comercio electrónico desde el exterior hacia España. 3^{er} trimestre 2005 - 3^{er} trimestre 2006, en %

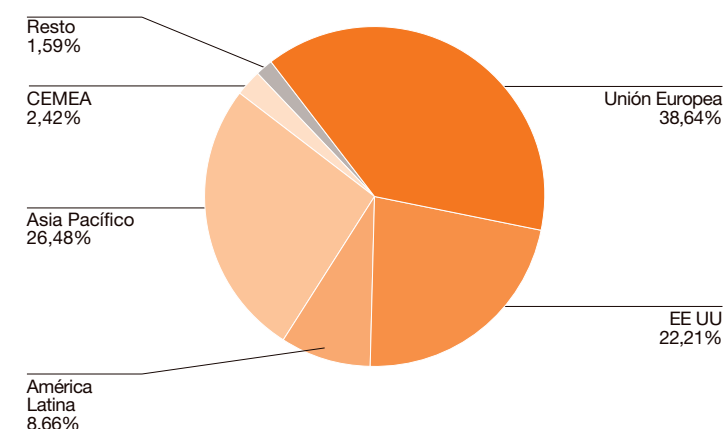


Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

En el Gráfico 12.26 se aprecia que el volumen de negocio del comercio electrónico desde el exterior hacia España es superior, en términos globales, que el generado desde España hacia el exterior, lo que ocasiona un déficit comercial en este tipo de transacciones cuya evolución es creciente a lo largo de los dos últimos años. Por áreas geográficas, en 2006 tan sólo se produjo superávit comercial con América Latina y con Asia Pacífico, si bien el elevado déficit con el resto de áreas geográficas, y en especial con la Unión Europea, hace que el saldo final sea negativo para España.

En los Gráficos 12.27 a 12.29 se recoge el análisis por sectores de actividad. Por tipo de negocio, el transporte aéreo de compañías extranjeras fue el servicio más demandado por los consumidores españoles a través del comercio electrónico

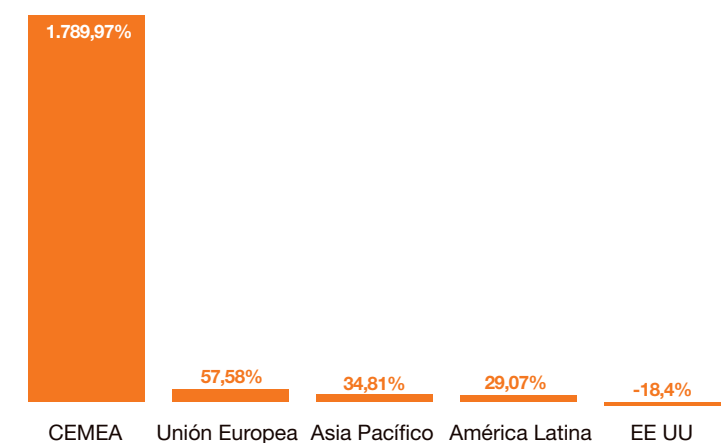
Gráfico 12.24. Distribución geográfica de las transacciones del comercio electrónico desde el exterior hacia España. 2006*, en %



* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.

Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Gráfico 12.25. Variación interanual del número de transacciones del comercio electrónico desde el exterior hacia España. 3^{er} trimestre 2005-3^{er} trimestre 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

co con el extranjero (Gráfico 12.27), con un total del 20,3% de los ingresos, y un aumento de un 81% con respecto al segundo trimestre de 2005, cambiando la tendencia decreciente de los últimos trimestres. Los juegos de azar y apuestas fueron el segundo negocio más importante en términos de ingresos, con el mayor crecimiento interanual, el 99%. Por último, caben destacar los ingresos por servicios legales, contabilidad y gestión con el 7,9% de los ingresos y un crecimiento interanual del 71%.

Considerando el tráfico desde el exterior hacia España, el sector turístico (transporte aéreo, agencias de viajes y ope-

Gráfico 12.26. Saldo comercial del volumen de negocio del comercio electrónico y evolución trimestral del déficit. 2005-2006, en miles de €*

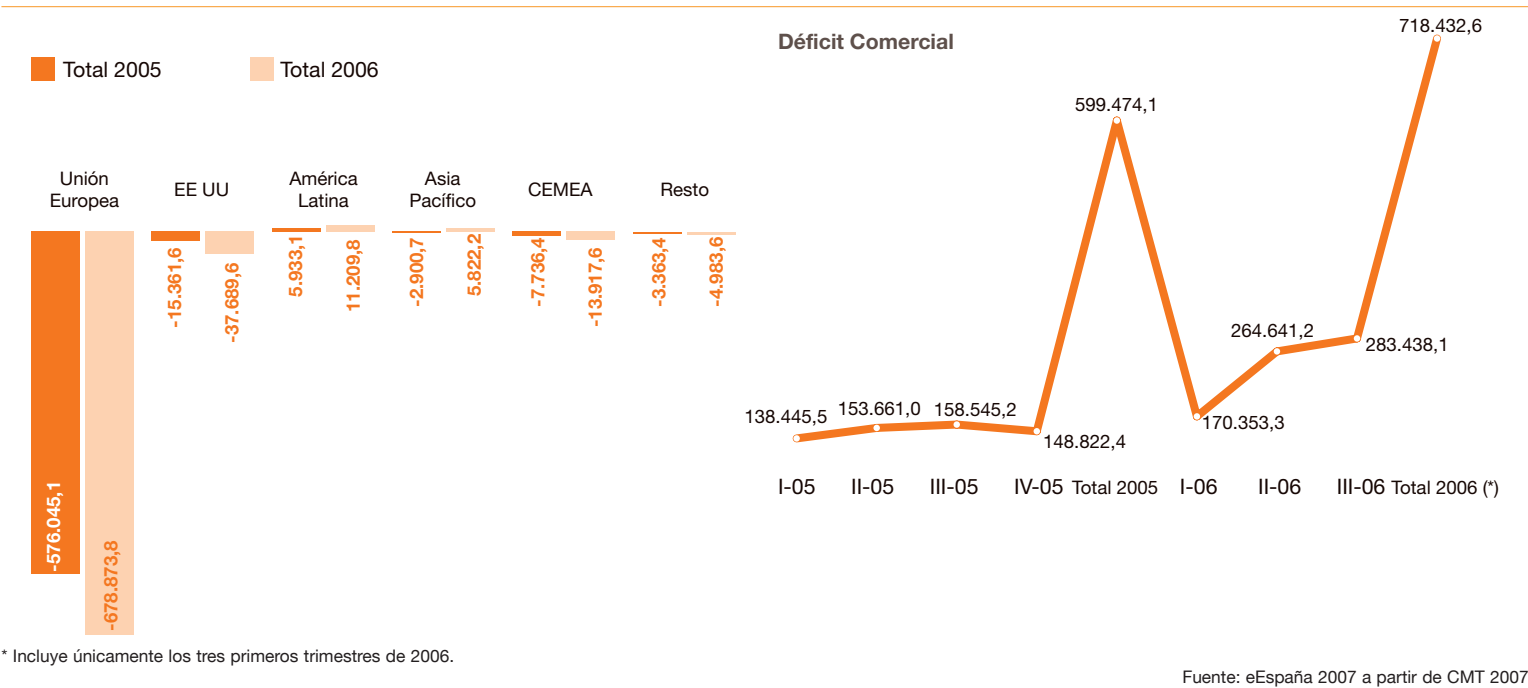


Gráfico 12.27. Distribución del volumen de negocio y del número de transacciones del comercio electrónico desde España hacia el exterior, por sectores de actividad. 2006*, en %



Gráfico 12.28. Distribución del volumen de negocio y del número de transacciones del comercio electrónico desde el exterior hacia España, por sectores de actividad. 2006*, en %



radores turísticos) constituye cerca del 48% de los ingresos. El sector de la educación, como está ocurriendo en los otros tipos de transacciones, está experimentando una gran expansión dentro del comercio electrónico con una tasa interanual, del 170%, generando el 18% del total de ingresos, además de suponer el 52% del número total de transacciones. Los ingresos de marketing directo suponen un 6,5% del total, aunque descendieron un 62% en la comparativa interanual.

Cerrando el análisis por sectores de actividad, en referencia al comercio electrónico realizado dentro de España, y como ocurre en las otras segmentaciones geográficas del comercio electrónico, los negocios de transporte aéreo y agencias de viajes y operadores turísticos engloban el 47,5% de los ingresos del comercio electrónico dentro de España, y tienen una tasa de crecimiento interanual del 68%. Sin embargo, en términos de número de operaciones sólo representan el 25,3% del total (Gráfico 12.29). Los espectáculos artísticos, deportivos y recreativos son los siguientes en importancia relativa en términos de volumen de ingresos generados dentro de España, con un 13,6%, y un 70% de crecimiento interanual. En número de operaciones es la actividad con mayor movimiento, con el 18,3% de las transacciones.

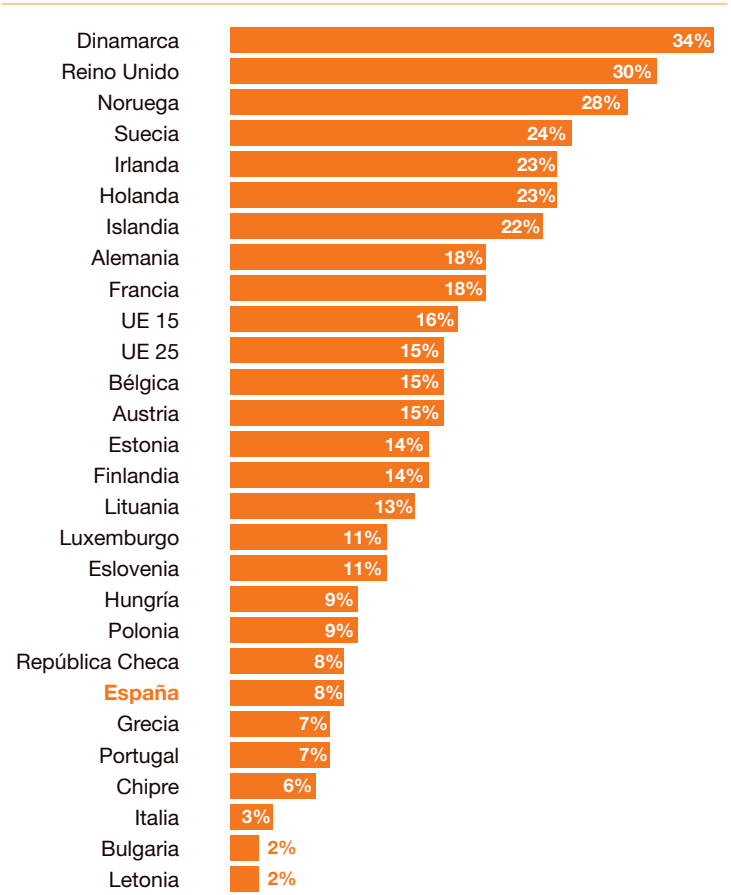
Gráfico 12.29. Distribución del volumen de negocio y del número de transacciones del comercio electrónico dentro de España, por sectores de actividad. 2006*, en %



* Incluye únicamente los tres primeros trimestres de 2006.
Fuente: eEspaña 2007 a partir de CMT 2007

Una vez analizado el comercio electrónico B2C, a continuación se presenta la situación del B2B. En el Gráfico 12.30 se muestra el porcentaje de empresas que han recibido pedidos *on-line* durante 2006. La situación de España ha experimentado un cierto avance con respecto al año 2005, si bien continúa estando entre los países en los que menor cantidad de empresas reciben pedidos a través de Internet, con la mitad de la media europea. En el extremo opuesto se sitúan los países nórdicos y el Reino Unido, donde aproximadamente un tercio de las empresas declaran captar pedidos por Internet.

Gráfico 12.30. Empresas que han recibido pedidos *on-line*. Europa, 2006, en %

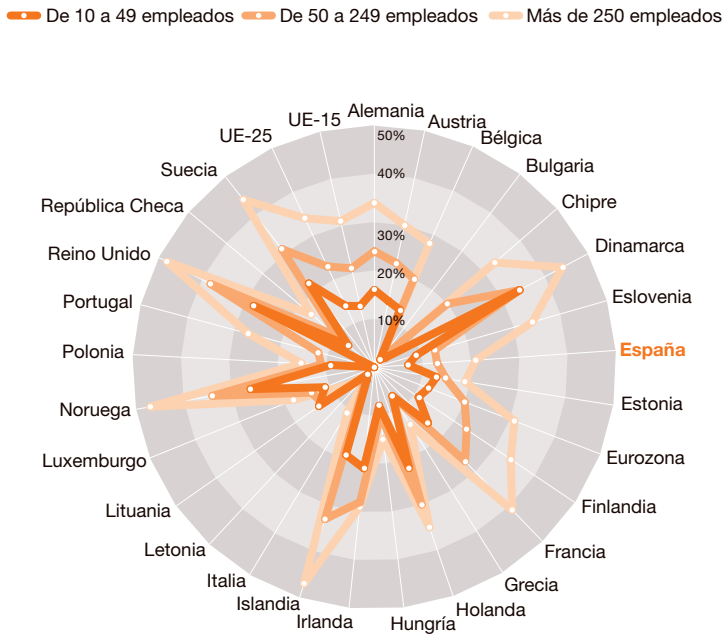


Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

En el análisis por tamaño de la empresa (Gráfico 12.31), los países nórdicos y el Reino Unido se sitúan a la cabeza en todos los estratos de tamaño, y la pauta es que los pedidos *on-line* se concentren en las empresas con mayor número de trabajadores. En España, la estructura es similar a la media europea, si bien con valores sensiblemente inferiores en todos los estratos de tamaño.

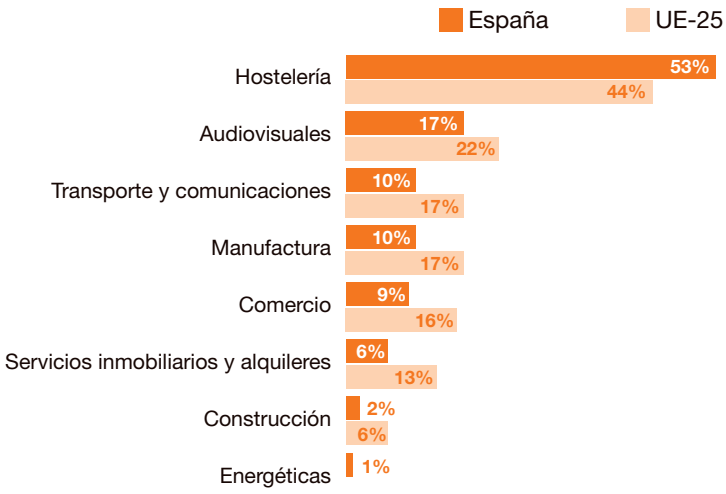
Por sectores de actividad, se observan destacadas diferencias entre la UE 25 y España (Gráfico 12.32), de forma que la

Gráfico 12.31. Empresas que han recibido pedidos *on-line* según tamaño de empresa. Europa, 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Gráfico 12.32. Empresas que han recibido pedidos *on-line* por sector de actividad. Comparativa España-UE 25, 2006, en % del total de empresas del sector



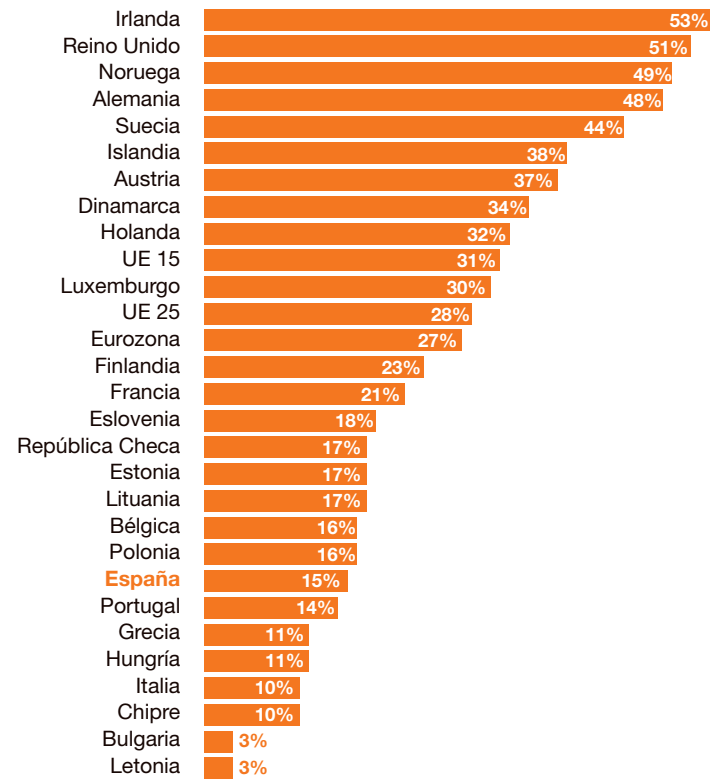
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

proporción de empresas que reciben pedidos *on-line* es notablemente inferior en todos los sectores salvo en el de Hostelería, en el que más de la mitad de las empresas españolas declararon haber recibido pedidos a través de Internet. No obstante, a pesar de las diferencias en términos cuantitativos, la pauta de la distribución sectorial de los pedidos *on-line* es similar entre la UE 25 y España, siendo los sectores más activos en la recepción de este tipo de pedidos los de Hostelería, Audiovisual, Transporte y Comunicaciones y Manufactura. Por otra parte, los sectores que menos pedidos reciben a través de Internet son los de la Construcción y de la Energía.

En lo que se refiere a las compras, en el Gráfico 12.33 se muestra que los países más activos en la realización de pedidos *on-line* son, en general, los mismos que reciben este tipo de pedidos. Cabe destacar que, en el caso de España, el porcentaje de empresas que declaran realizar pedidos por Internet prácticamente duplica al de las empresas que los reciben *on-line*.

Por tamaño de empresa, para el caso de los pedidos realizados *on-line* (Gráfico 12.34) no se observan diferencias sustanciales con el análisis relativo a los pedidos recibidos, de forma que las empresas de mayor tamaño son las más

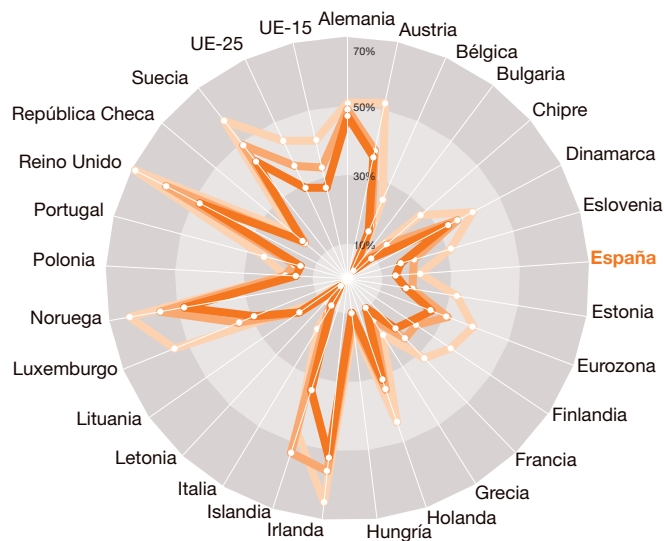
Gráfico 12.33. Empresas que han realizado pedidos *on-line*. Europa, 2006, en %



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Gráfico 12.34. Empresas que han realizado pedidos *on-line* según tamaño de empresa. Europa, 2006, en %

De 10 a 49 empleados De 50 a 249 empleados Más de 250 empleados



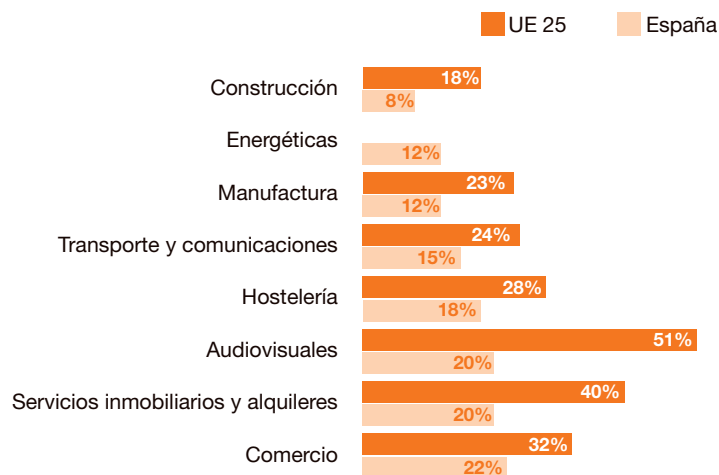
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

activas en este tipo de transacciones. La situación de España es similar a la de la media europea en cuanto a la composición por tamaño de las empresas, si bien con valores muy inferiores.

Cerrando el análisis de los pedidos realizados *on-line*, por sectores de actividad (Gráfico 12.35) destacan Audiovisuales y Servicios inmobiliarios y alquileres como los más activos en la realización de pedidos por Internet en el ámbito europeo. En España, el nivel de pedidos a través de la Red es sensiblemente inferior en todos los sectores a la media europea y se observa una cierta diferencia en la distribución sectorial de este tipo de transacciones, puesto que es el sector de Comercio el que realiza mayor cantidad de pedidos *on-line*.

Por otro lado, una particularidad de estas transacciones es que las empresas tienen la posibilidad de vender (o comprar) sus productos directamente a sus clientes (o proveedores), o a través de mercados electrónicos (*marketplaces*). Este tipo de mercados se caracteriza por estar abierto a varios compradores y vendedores y constituir una plataforma comercial, a pesar de que, en sí mismo, el mercado *on-line* actúa únicamente como intermediario, es decir, no compra o vende los productos comercializados en la plataforma. En general, estos mercados suelen ofrecer herramientas de *software* que facilitan la relación comercial. Un concepto similar al de mercado electrónico es el de directorios de proveedores, que sirven para que las empresas creen nuevas relaciones empresariales, aunque en esas plataformas no se realicen operaciones comerciales.

Gráfico 12.35. Empresas que han realizado pedidos *on-line* por sector de actividad. Comparativa España-UE 25, 2006, en % sobre el total de empresas del sector



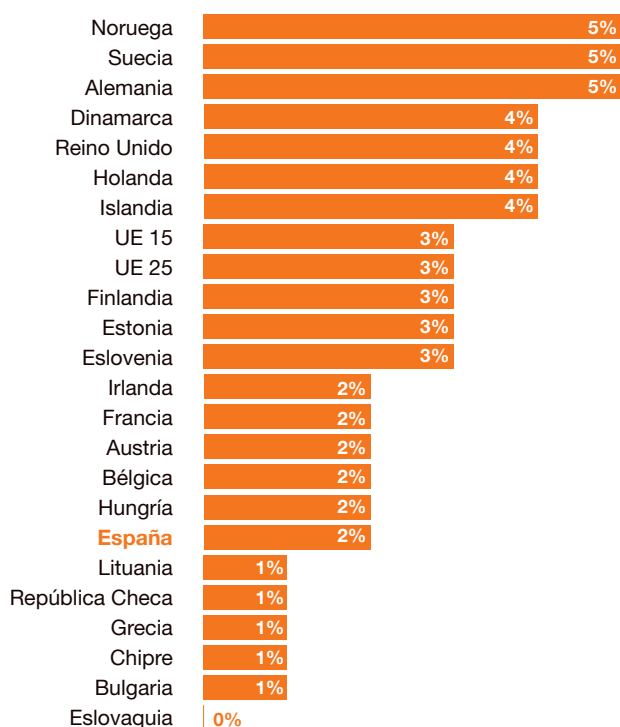
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Los mercados electrónicos y los directorios de proveedores también se conocen como plataformas B2B de Internet. Esas plataformas incluyen soluciones técnicas basadas en Internet cuyo objetivo consiste en facilitar la creación de nuevas relaciones comerciales entre empresas o respaldar relaciones existentes. Con objeto de contextualizar adecuadamente el análisis, conviene acotar la definición que en adelante se va a utilizar. Así, en lo relativo tan sólo al concepto de mercado electrónico B2B, no se considera los siguientes casos: si es la página web de una empresa que vende los productos de ésta; si se trata de un vendedor actuando de distribuidor que vende los productos de otras empresas; si se centra principalmente en el comercio para o entre consumidores; si sólo suministra soluciones de comercio electrónico; o si está especializada en actividades no comerciales, como colaboración personal o de diseño.

La utilización de plataformas B2B, y en particular de *marketplaces*, puede considerarse un indicador del grado de avance de la Sociedad de la Información en el ámbito de las transacciones comerciales, puesto que estas plataformas implican la adopción de mecanismos transaccionales en los que la presencia de las TIC no se limita a realizar un mero papel de soporte, sino que determinan en gran medida la forma de desarrollar las relaciones comerciales.

En este sentido, el Gráfico 12.36 recoge el porcentaje de empresas que han utilizado plataformas B2B tipo *marketplace* para vender sus productos. En dicho Gráfico se muestra que, en líneas generales, el porcentaje de empresas que utiliza este tipo de plataformas es todavía bajo, con tan sólo el 3% de media en Europa. Los países que destacan en este ámbito son los que se muestran más activos en el B2B en gene-

Gráfico 12.36. Empresas que han realizado ventas a través de *marketplaces* especializados B2B, 2006, en %

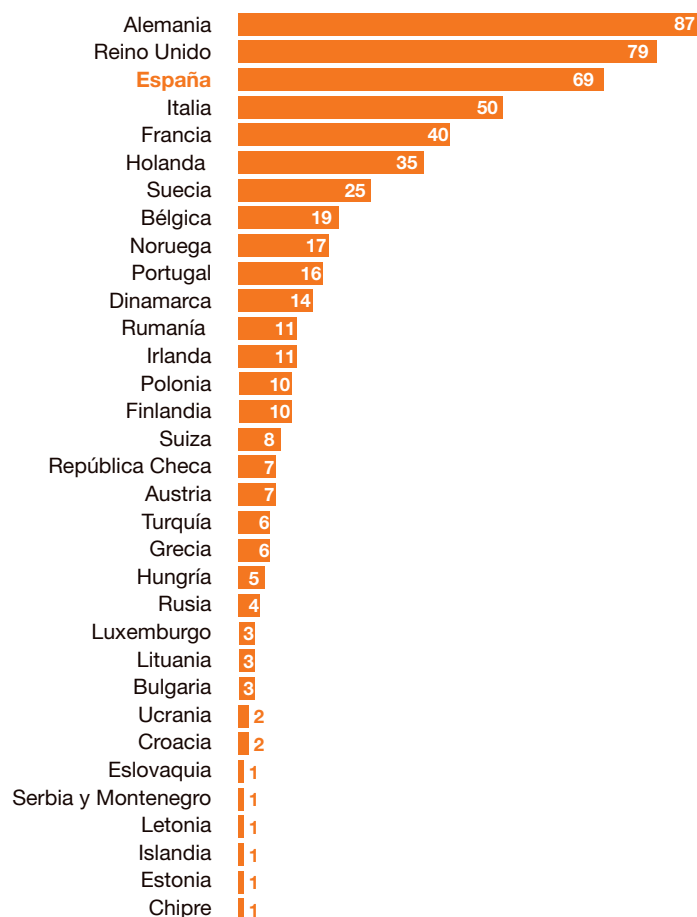


Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

ral (países nórdicos, Reino Unido y Alemania), mientras que la posición de España se sitúa a la altura de países como Francia o Irlanda. Si se compara este dato con el número de *marketplaces* existentes en cada país (Gráfico 12.37), se observa que existe una correlación² positiva (0,39, significativa al 10%) entre el número de plataformas *on-line* en cada país y el grado de utilización de las mismas por parte de las empresas nacionales, lo que indica que en los países donde existe una mayor oferta de *marketplaces* las empresas tienden a utilizarlos en mayor medida. No obstante, existen excepciones a esta pauta, que se explican teniendo en cuenta que las plataformas B2B permiten poner en contacto a clientes y proveedores con nacionalidades diferentes, de forma que una empresa no necesariamente tiene que utilizar *marketplaces* de su propio país.

Para cerrar el bloque dedicado al análisis del comercio electrónico, en el Gráfico 12.38 se compara el grado de formación en TIC de los ciudadanos con el grado de desarrollo del comercio electrónico. En el gráfico se aprecia que, en líneas generales, la importancia del comercio electrónico sobre las ventas totales de las empresas es mayor en los países en los que el grado de formación de los ciudadanos en materia TIC es medio o alto (coeficiente de correlación 0,65, significativo al 1%).

Gráfico 12.37. Número de mercados electrónicos por país. Europa, 2006



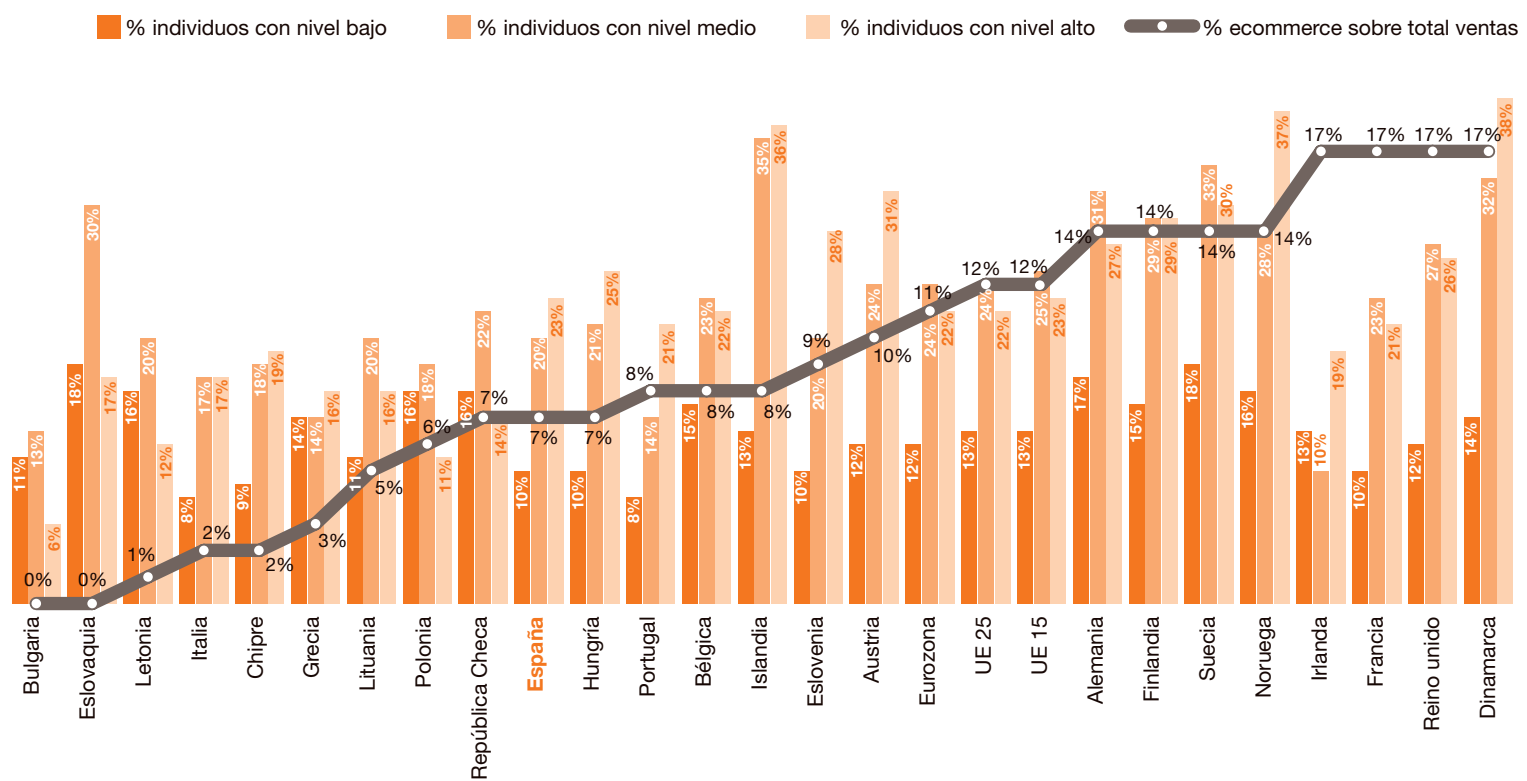
Fuente: eEspaña 2007 a partir de eMarket services 2007

12.2. Impacto de las TIC sobre la productividad y competitividad

En este apartado se analiza el impacto de las nuevas tecnologías sobre la producción, el empleo y la productividad. Un aspecto importante de este análisis es si ese impacto se produce exclusivamente a través de los sectores productores de TIC o si también se manifiesta en los sectores usuarios de las mismas. En capítulos anteriores de este Informe³ se ha analizado el papel del sector TIC en el contexto de la economía, por lo que, en primer lugar, el análisis se centra, para el caso español, en el impacto de las TIC en los sectores usuarios de las mismas.

En este sentido, en la Tabla 12.1 se clasifican, para el caso de la economía española, los sectores en función de la intensidad con la que utilizan las nuevas tecnologías. El criterio de clasificación⁴ es la proporción de la inversión en capital TIC

Gráfico 12.38. Grado de formación en TIC de los ciudadanos y Comercio electrónico. Europa, 2006, en % de individuos por grado de formación y % del eCommerce sobre el total de ventas



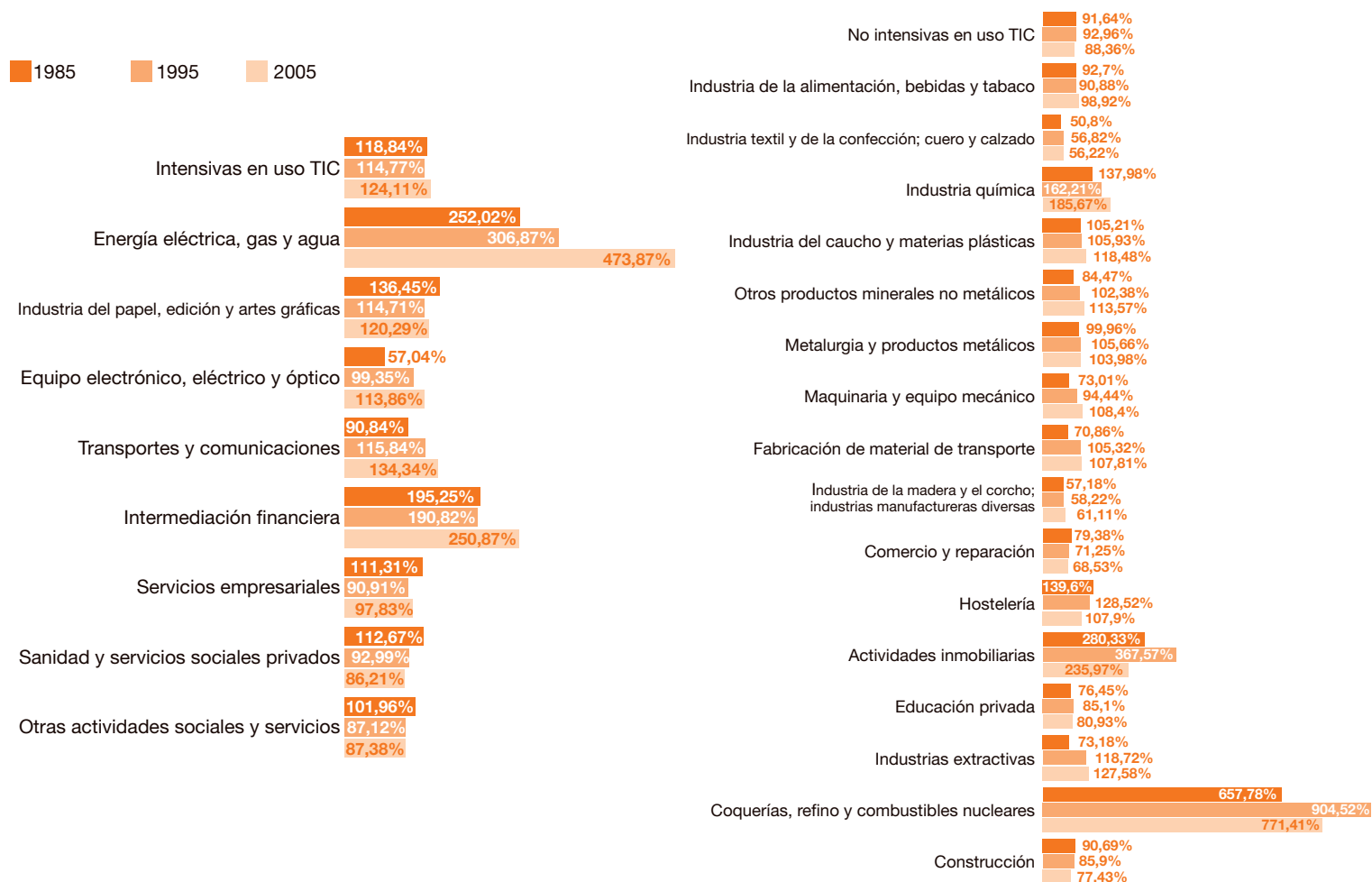
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Tabla 12.1. Clasificación de sectores productivos en función del grado de uso de las TIC

Intensivos en uso TIC	No intensivos en uso TIC
Energía eléctrica, gas y agua	Industria de la alimentación, bebidas y tabaco
Industria del papel, edición y artes gráficas	Industria textil y de la confección; cuero y calzado
Equipo electrónico, eléctrico y óptico	Industria química
Transportes y comunicaciones	Industria del caucho y materias plásticas
Intermediación financiera	Otros productos minerales no metálicos
Servicios empresariales	Metalurgia y productos metálicos
Sanidad y servicios sociales privados	Maquinaria y equipo mecánico
Otras actividades sociales y servicios	Fabricación de material de transporte
	Industria de la madera y el corcho; industrias manufactureras diversas
	Comercio y reparación
	Hostelería
	Actividades inmobiliarias
	Educación privada
	Industrias extractivas
	Coquerías, refino y combustibles nucleares
	Construcción

Fuente: Fundación BBVA 2007

Gráfico 12.39. Productividad del trabajo. España, 1985-2005, en % (Total sectores = 100)*



* Excluidos Agricultura y Pesca

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Fundación BBVA 2007

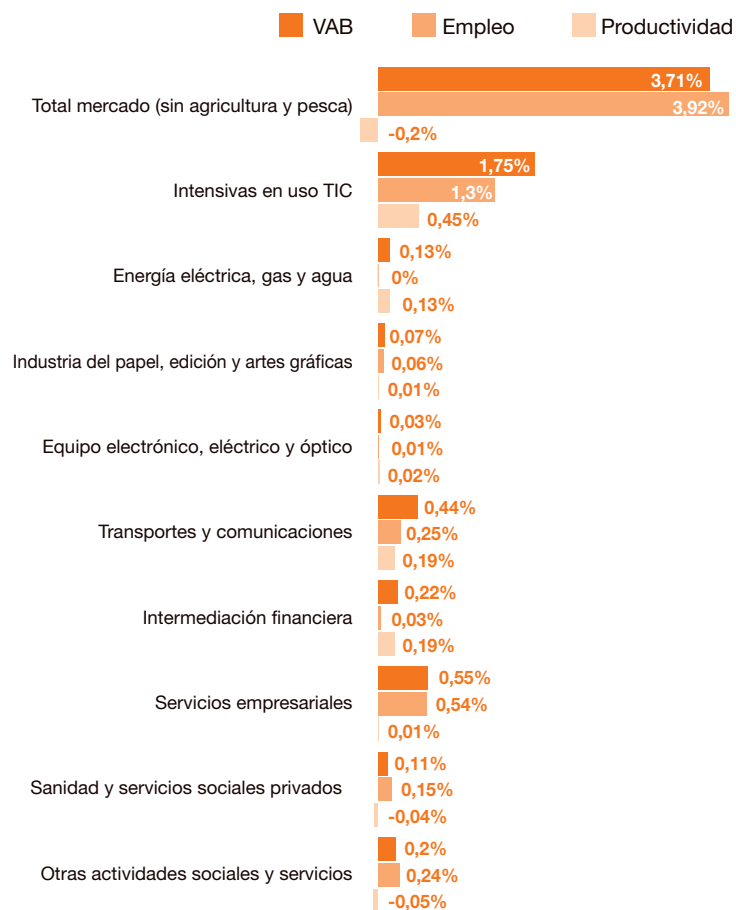
sobre el valor total de la inversión en capital, de forma que los sectores que presentan valores superiores a la media en este indicador se clasifican como “intensivos en uso TIC”, y en caso contrario como “no intensivos en uso TIC”.

A partir de la clasificación anterior, en los Gráficos 12.39 a 12.41 se analiza la participación de los sectores intensivos y no intensivos en TIC sobre la productividad y sobre el crecimiento del valor añadido bruto (VAB) y del empleo. En el Gráfico 12.39 se confirma que los sectores intensivos en uso TIC consiguen productividades del trabajo superiores a la media, e incluso se muestra que la productividad de este conjunto de sectores ha aumentado en comparación con los sectores no intensivos en el periodo 1985-2005; se pasa de una productividad en 1985 un 18,84% superior a la media, a un 24,11% por encima de la media en 2005. No obstante, se observa una notable dispersión, de forma que existen amplias diferencias dentro del conjunto de sectores con mayor intensidad de uso de TIC, al incluir sectores como “Energía eléc-

trica, gas y agua” (cuya productividad fue en 2005 casi cinco veces superior a la media de todos los sectores) o “Equipo electrónico, eléctrico y óptico”, y “Servicios empresariales” o “Sanidad y servicios sociales privados”, con productividades inferiores a la media total. Dentro del conjunto de sectores no intensivos en uso TIC, la pauta es similar al presentar una elevada heterogeneidad, destacando la elevada productividad de “Coquerías, refino y combustibles nucleares”, y por otro lado la baja productividad del sector “Construcción”, que además han descendido a lo largo del periodo 1985-2005. En definitiva, existe cierta evidencia que soporta la hipótesis de que un uso más intensivo de las TIC está asociado a una mayor productividad, si bien es cierto que esta afirmación hay que matizarla dada la elevada heterogeneidad sectorial en esta materia.

En los Gráficos 12.40 y 12.41 se recoge la contribución de cada sector al crecimiento del Valor Añadido, del empleo (medido en horas trabajadas) y de la productividad del traba-

Gráfico 12.40. Contribución de los sectores intensivos en uso TIC al crecimiento del VAB, empleo (horas trabajadas) y productividad. España, 1995-2005, en %*



* Excluidos Agricultura y Pesca

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Fundación BBVA 2007

jo. A pesar de la ya mencionada heterogeneidad, se aprecia una mayor contribución general de los sectores intensivos en uso TIC: contribuyeron con un 1,75% sobre el 3,71% del agregado, lo que supone algo más del 46% del total, porcentaje superior a su peso en el Valor Añadido, que se encuentra en torno al 38%. En lo referente al empleo, a diferencia de lo ocurrido con el VAB, la contribución de las ramas intensivas en uso TIC al crecimiento del empleo fue inferior a su peso en el agregado. Con respecto a la productividad, la contribución de los sectores intensivos en uso TIC fue del 0,45%, frente a la contribución negativa del -0,65% de los no intensivos. Estos datos confirman, al menos en el ámbito agregado sectorial, la hipótesis antes planteada de una asociación positiva del uso de las TIC y un mayor rendimiento en términos de productividad.

Con respecto al impacto del comercio electrónico sobre la economía, el Gráfico 12.42 muestra que existe cierta relación

Gráfico 12.41. Contribución de los sectores no intensivos en uso TIC al crecimiento del VAB, empleo (horas trabajadas) y productividad. España, 1995-2005, en %*



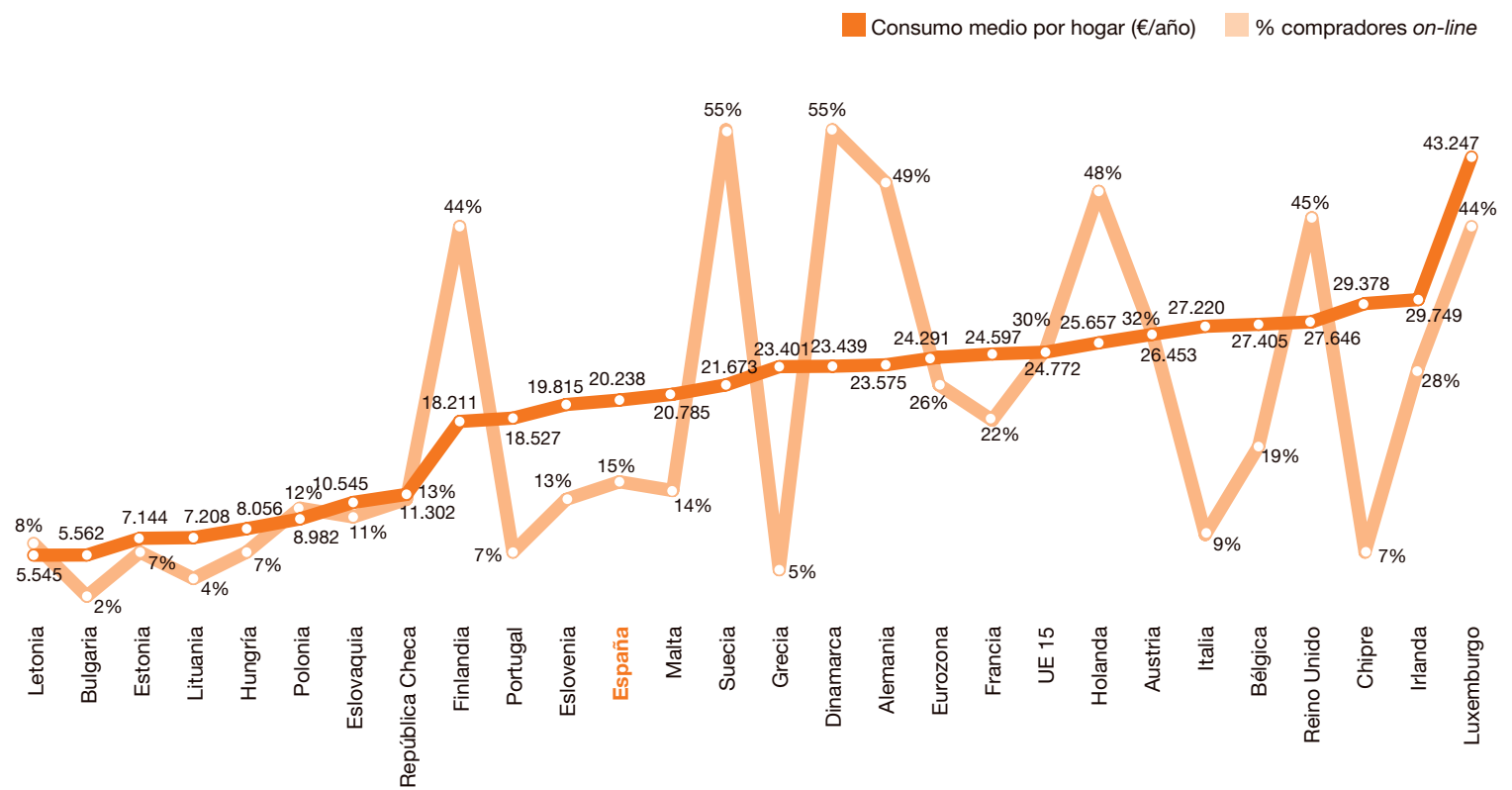
* Excluidos Agricultura y Pesca

Fuente: eEspaña 2007 a partir de Fundación BBVA 2007

positiva entre el gasto medio en consumo por hogar y la penetración del comercio electrónico (coeficiente de correlación 0,55, significativo al 1%), de forma que los países en los que se realiza un mayor gasto medio en consumo por hogar tienden a presentar mayores niveles de desarrollo del comercio electrónico. Esto es indicativo de que el comercio electrónico está asociado a niveles mayores de renta, logrando una mayor penetración en países con mayor grado de desarrollo.

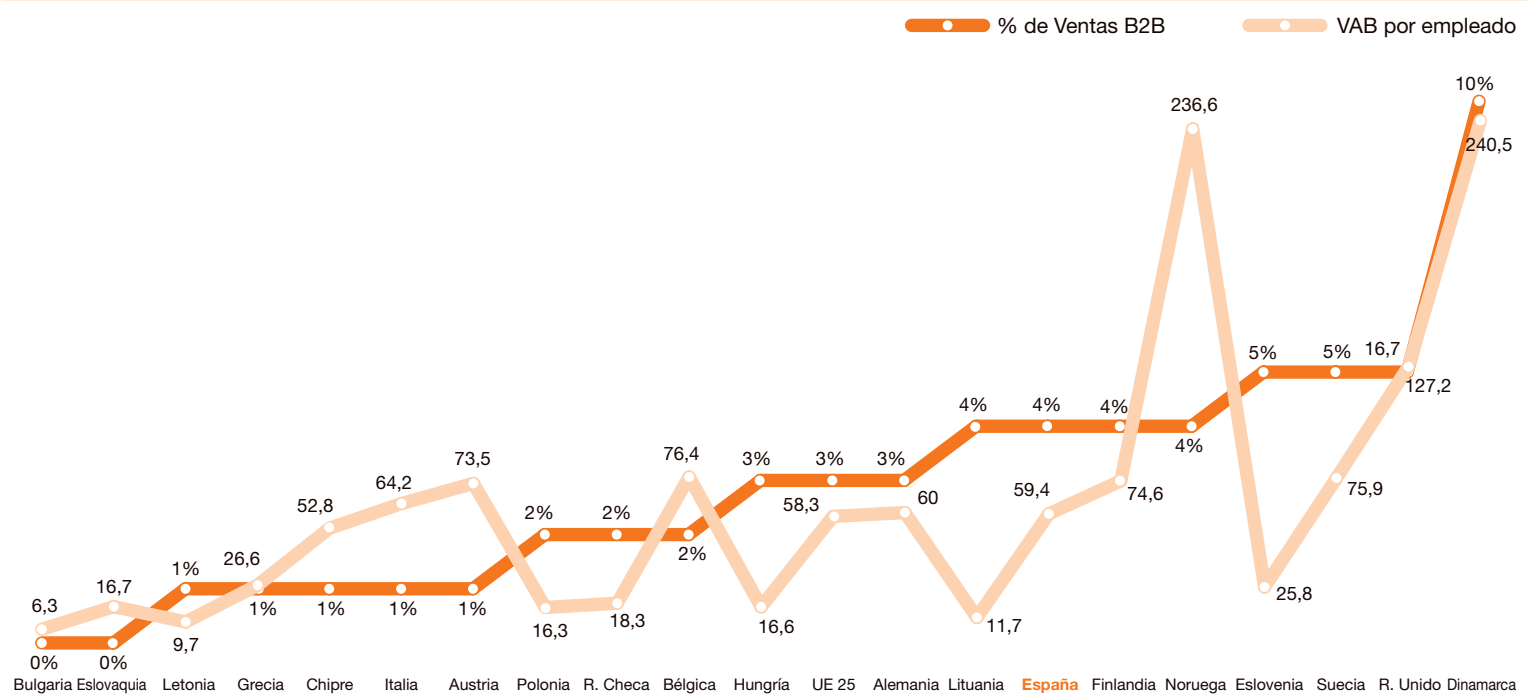
Por otro lado, en el Gráfico 12.43 se observa que el comercio electrónico B2B presenta una asociación positiva (coeficiente de correlación 0,67, significativo al 1%) con la productividad medida como el VAB por empleado, puesto que los países donde la presencia del B2B es mayor tienden a presentar una productividad superior, de forma que existe cierta

Gráfico 12.42. Consumo medio por hogar y % de compradores on-line. Europa, 2006



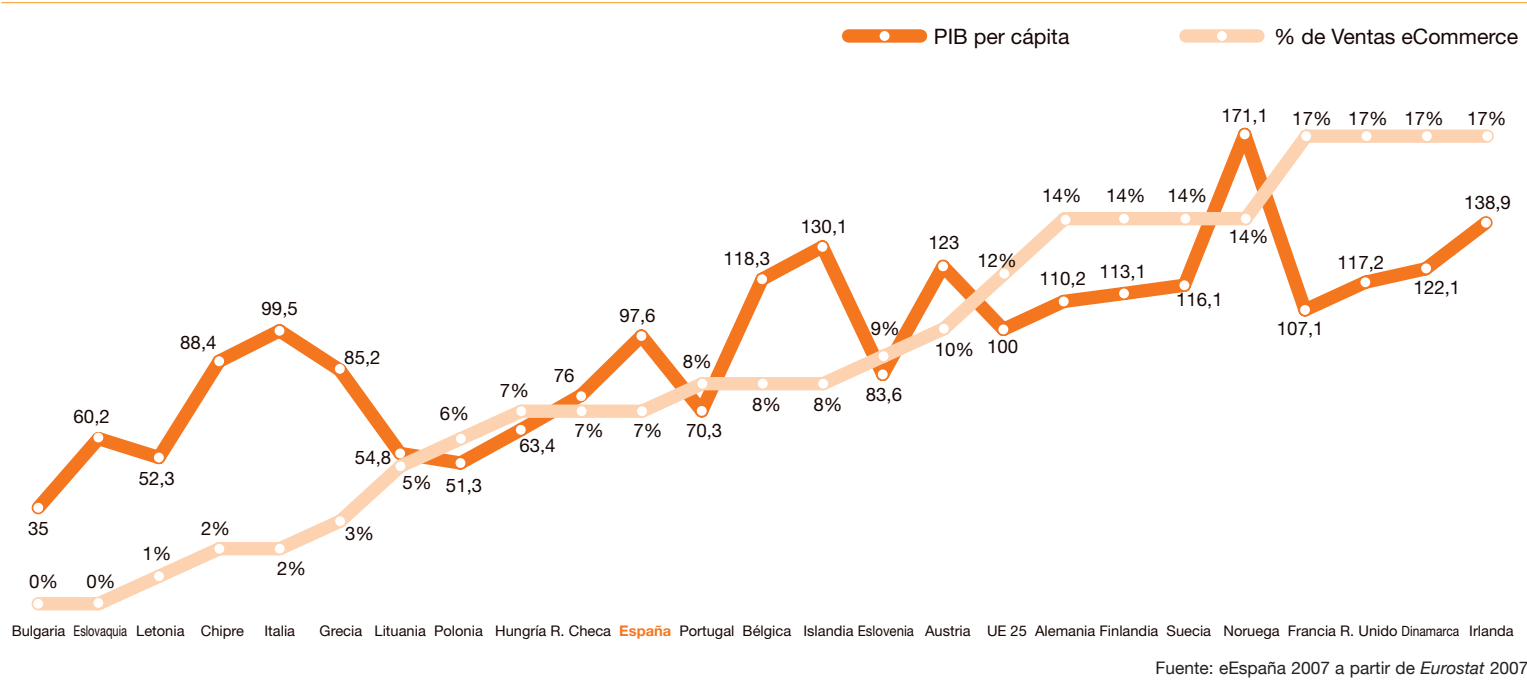
Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Gráfico 12.43. Grado de importancia del comercio electrónico B2B y productividad. Europa, 2006, en % del total de ventas y VAB (miles de €)/empleado



Fuente: eEspaña 2007 a partir de Eurostat 2007

Gráfico 12.44. Grado de importancia del comercio electrónico y PIB *per cápita*. Europa, 2006, en % del total de ventas y Paridad de Poder de Compra (UE-25 = 100)



evidencia que soporta la hipótesis de que el uso de herramientas de comercio electrónico entre empresas que mejoran la gestión de la cadena de suministro está asociado a mayores niveles de productividad.

El análisis del grado de implantación del comercio electrónico y el PIB *per cápita* (Gráfico 12.44) muestra una relación

positiva entre ambas magnitudes (coeficiente de correlación 0,72, significativo al 1%), de forma que, en términos generales, los países con mayor presencia del comercio electrónico suelen presentar mayores valores de riqueza individual. Este resultado es coherente con la hipótesis antes planteada, de forma que cabe esperar un mayor grado de desarrollo eco-

Gráfico 12.45. Índice de Especialización en patentes TIC y Tasa de crecimiento del PIB. Europa, 2006

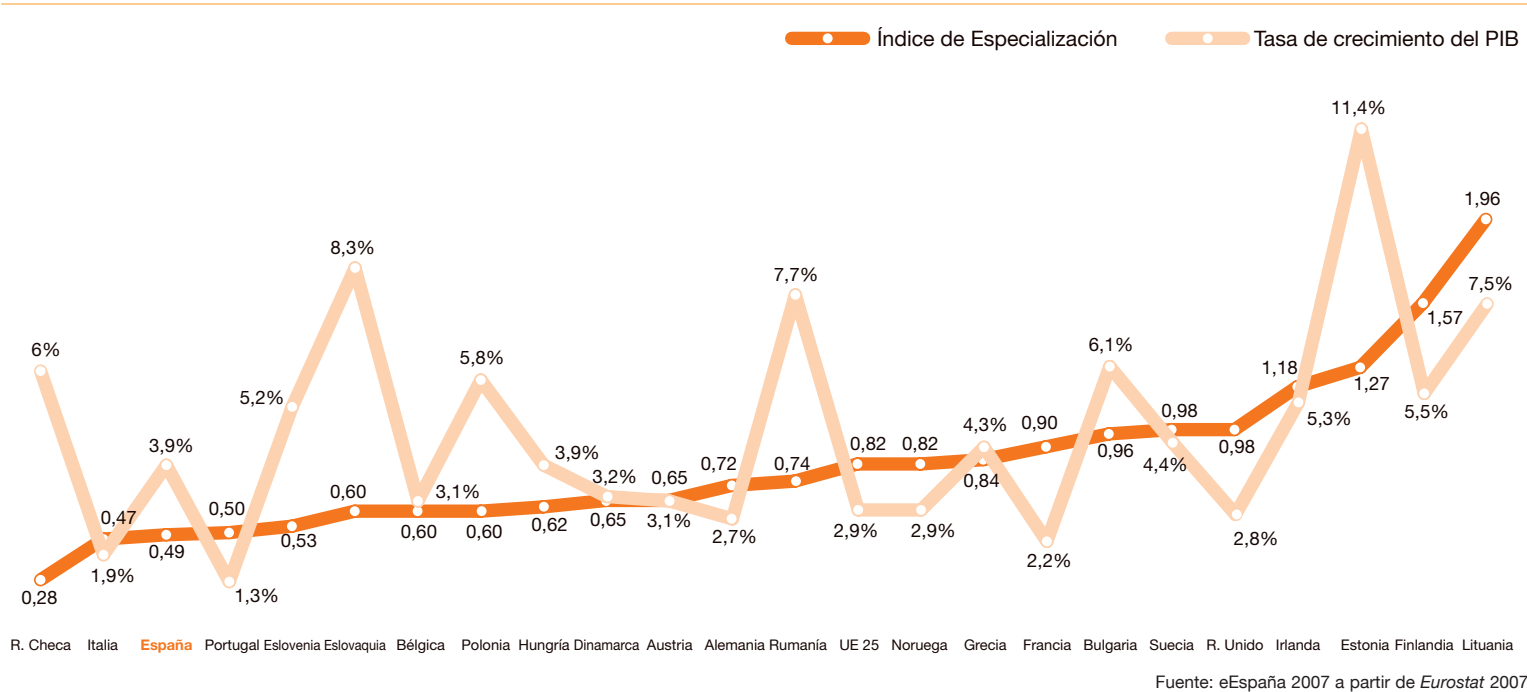
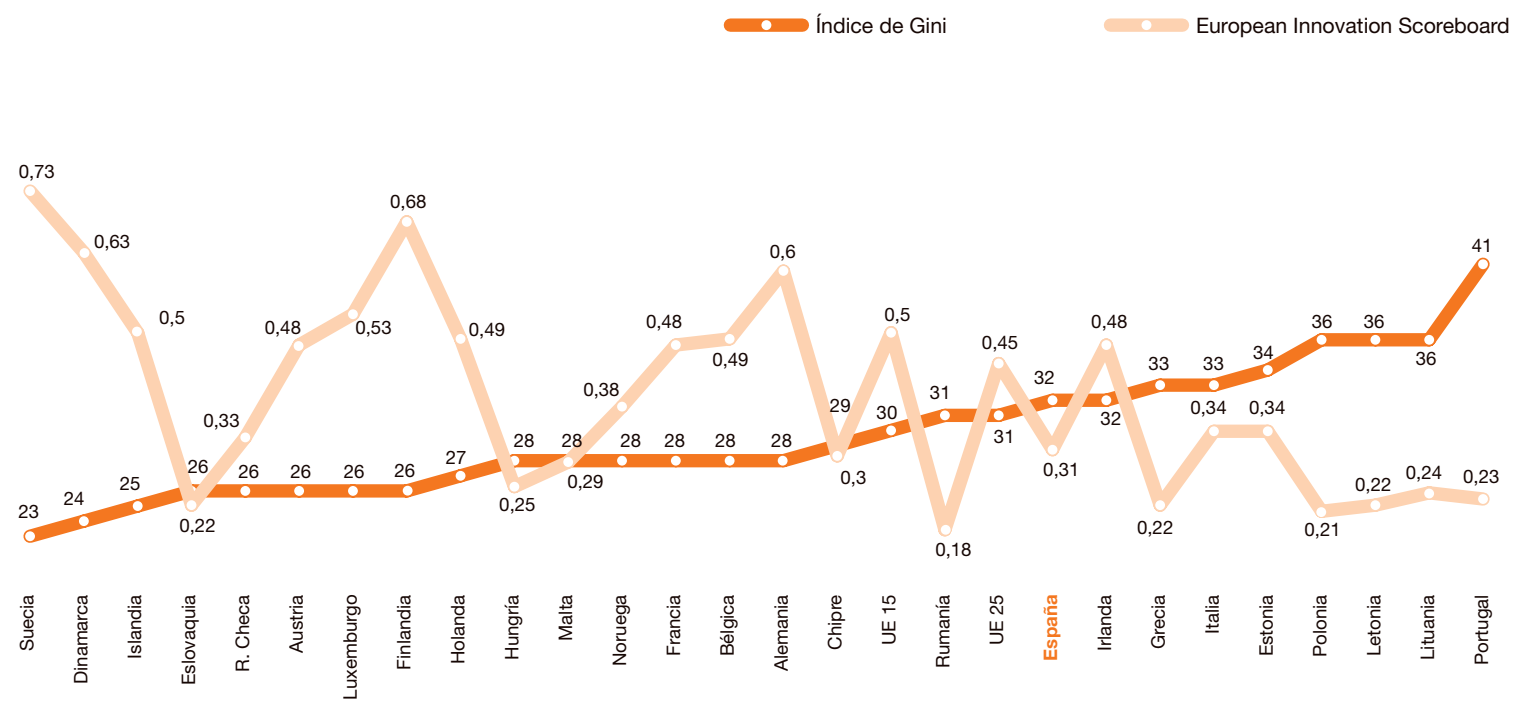
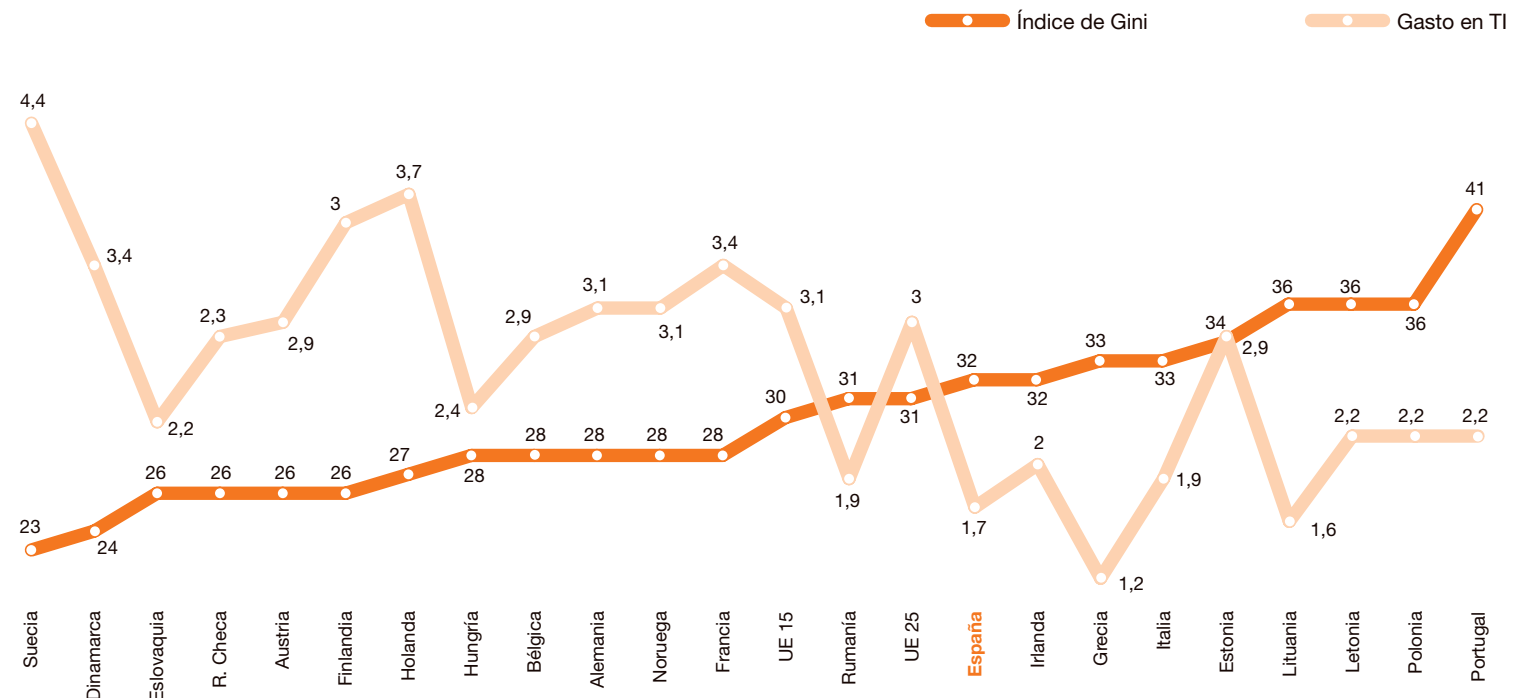


Gráfico 12.46. Comparativa del *European Innovation Scoreboard* y el Índice de Gini*. Europa, 2005



* El índice de Gini es el coeficiente de Gini multiplicado por 100. Fuente: eEspaña 2007 a partir de *European Commission* y *Eurostat* 2007

Gráfico 12.47. Comparativa del gasto en TI como % del PIB y el Índice de Gini. Europa, 2005



Fuente: eEspaña 2007 a partir de *Eurostat* 2007

Gráfico 12.48. Comparativa del número de empleados de sectores TIC como % del total sectores y el Índice de Gini. Europa, 2004

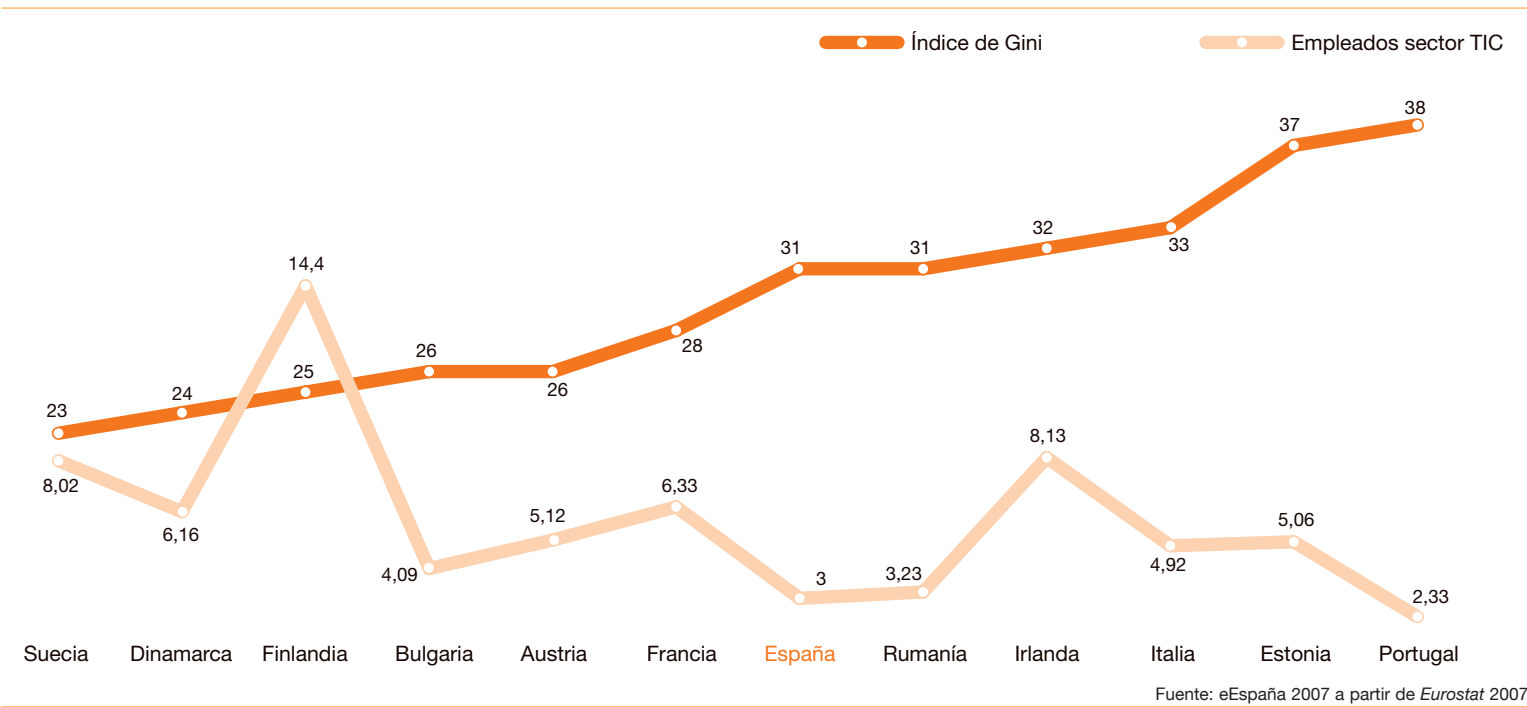
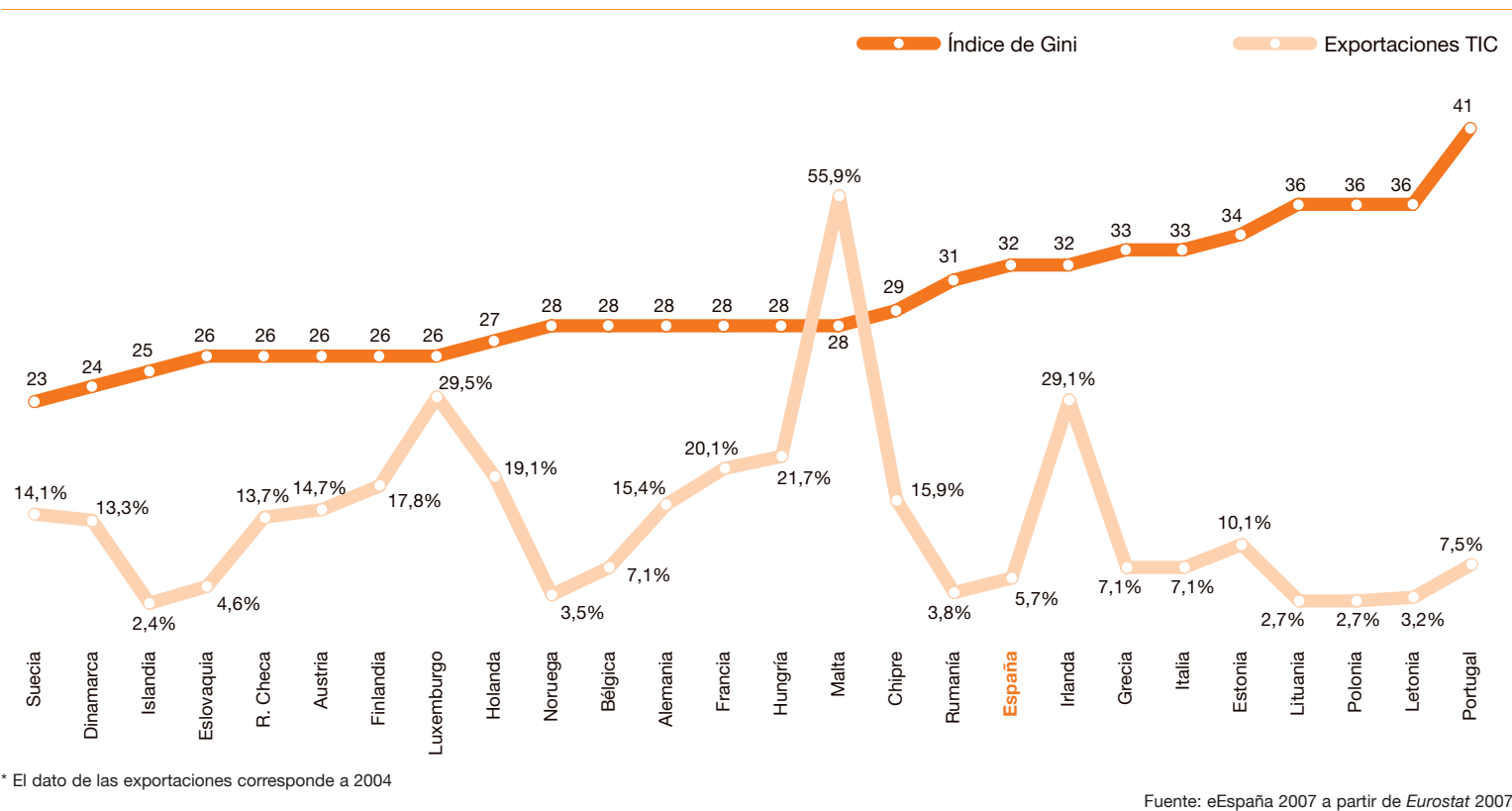


Gráfico 12.49. Comparativa de las exportaciones de sectores TIC como % del total de exportaciones y el Índice de Gini. Europa, 2005*



nómico en los países más activos en este tipo de comercio, motivado por la influencia positiva del uso de las TIC sobre el crecimiento y la productividad.

La influencia de las TIC sobre el desarrollo económico no sólo se expresa a través del uso que se realiza de las mismas, sino también a través del grado de innovación que presentan. De este modo, en el Gráfico 12.45 se observa que existe una relación positiva (coeficiente de correlación 0,39, significativo al 5%) entre el grado de especialización de un país en la innovación en este tipo de tecnologías, expresado por el Índice de Especialización en patentes TIC⁵, y la tasa de crecimiento del PIB. Según estos datos, los países con mayores tasas de crecimiento de su economía suelen estar más especializados en la producción de patentes vinculadas con las TIC.

Finalmente se analiza el análisis del impacto de las TIC sobre el desarrollo económico. Un posible indicador del grado de desarrollo económico en un país es el grado de desigualdad de la distribución de la renta, medida a través del coeficiente de Gini. Normalmente se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos⁶, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. El coeficiente de Gini es un número entre cero y uno, en donde cero se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y uno se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y todos los demás ninguno). Por tanto, cuanto más próximo a uno sea el coeficiente, mayor será la concentración de la riqueza (mayor desigualdad), y cuanto más próximo a cero, más equitativa es la distribución de la renta en ese país.

El Gráfico 12.46 representa la relación entre un indicador del grado de desarrollo de innovación, el elaborado por el *European Innovation Scoreboard*⁷, y el coeficiente de Gini. En dicho gráfico se comprueba que existe una relación negativa (coeficiente de correlación -0,65, significativo al 1%) entre ambas magnitudes, lo que puede interpretarse como que los países con mayor grado de desarrollo en innovación suelen presentar menores desigualdades en la distribución de la renta.

Una conclusión similar se desprende de la comparativa entre el coeficiente de Gini y el gasto en TI como porcentaje del PIB (Gráfico 12.47), de forma que se detecta una asociación negativa (coeficiente de correlación -0,68, significativo al 1%) entre el coeficiente de Gini y los gastos en Tecnologías de la Información, y, por tanto, existe cierta evidencia que alberga la hipótesis de que los países con mayor grado de inversión en TI muestran menores desigualdades en la distribución de los ingresos por individuo.

El Gráfico 12.48 compara el coeficiente de Gini con el porcentaje de empleados en sectores TIC sobre el total de sectores, y de nuevo se observa una relación negativa (coeficiente de correlación -0,49, significativo al 10%), reforzando la teoría de que en los países donde el peso del sector TIC es

mayor, en este caso según su número de empleados, las desigualdades en el reparto de la renta suelen ser menores.

Por último, en el Gráfico 12.49 se compara el coeficiente de Gini con el dinamismo exportador del sector TIC, representado por el porcentaje de exportaciones TIC sobre el total de las exportaciones de cada país. Al igual que en los gráficos anteriores, de nuevo se aprecia una relación negativa entre ambas magnitudes (coeficiente de correlación -0,31, significativa al 10%), lo que pone de manifiesto que los países en los que el sector TIC tiene mayor presencia exportadora suelen ser más equitativos en el reparto de la renta.

Por tanto, y para concluir este apartado, puede afirmarse que existen ciertas evidencias que apoyan la hipótesis de una relación positiva entre el grado de desarrollo de la innovación en general y de las TIC en particular y el reparto equitativo de la renta, de forma que en las economías donde el sector TIC tiene mayor importancia suele haber mayor igualdad en la distribución de los ingresos.

12.3. La publicidad interactiva

■ Introducción

En la actualidad, los analistas coinciden en señalar el potencial de crecimiento de la publicidad en Internet, el perfeccionamiento de las herramientas y los formatos, la progresiva traducción del *ratio* de clic en usuarios reales en el retorno de la inversión (ROI) y los beneficios asociados a la interactividad, flexibilidad y capacidad de medición del nuevo medio, con resultados tangibles en términos de recuerdo de marca, notoriedad o intención de compra.

La propia evolución de Internet, que arroja coberturas cada vez más relevantes y mayor afinidad con los *targets*, el cambio del paradigma de la comunicación comercial, que postula el diálogo y cede un creciente protagonismo al usuario o la evolución de los hábitos de consumo de los medios y su creciente digitalización, además de otras iniciativas empresariales en Internet, permiten dibujar un escenario donde la publicidad interactiva asistirá a una evolución importante.

Inversión

En 2006 la inversión total en Internet en España ha sido de 310,5 millones de euros, lo que supone un incremento del 91,38% con respecto a 2005, cuando alcanzó la cifra de 162,4 millones de euros. Con estos datos, el resultado del ejercicio superó las expectativas de los agentes del sector. Este crecimiento se explica por tres factores:

- La apuesta creciente de anunciantes pertenecientes a un gran número de sectores de actividad.

- El crecimiento del modelo de buscadores y enlaces patrocinados, que ya representa el 46,58% de la inversión total de la publicidad interactiva y que, con un crecimiento interanual de un 132,41%, se sitúa en niveles cercanos a otros mercados europeos más maduros, como Gran Bretaña.
- El notable incremento en la utilización de formatos gráficos hasta situarse en 165,83 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 65,61%.

Esta lectura positiva de la evolución de la publicidad interactiva, refrendada por estos crecimientos sostenidos en las cifras de inversión, no debe hacernos perder de vista que la publicidad interactiva todavía no juega en España un papel comparable al de otros países de nuestro entorno o que la participación de los medios interactivos representa una pequeña participación respecto de otros medios convencionales aspecto que puede ser achacable a la inercia de algunos sectores importantes de anunciantes que todavía no se habrían incorporado a Internet de forma decidida.

■ Estudio de Anunciantes

En cuanto a la distribución de ingresos por la actividad de los anunciantes, cinco sectores: Finanzas, Transportes, Medios de Comunicación, Telecomunicaciones y Automoción concentran más de la mitad de la inversión en Internet en 2006, según el Estudio sobre inversión publicitaria en medios interactivos 2006 realizado por PricewaterhouseCoopers para Interactive Advertising Bureau (IAB).

Sectores

El primer sector por volumen es Finanzas, que canaliza el 17,11% del total invertido, seguido de Transportes, Viajes y Turismo (16,02%) y Medios de Comunicación, Enseñanza y Cultura (10,97%), con porcentajes de participación que superan los dos dígitos. A continuación, Telecomunicaciones

Gráfico 12.50. Distribución ingresos por la actividad del anunciante, año 2006



Fuente: IAB-PwC

(9,04%), Automoción, (7,67%), Servicios públicos y privados (6,69%) y Portales (4,77%) completan las primeras posiciones de la tabla.

La mayoría de los sectores de anunciantes controlados en el estudio han aumentado su inversión con relación a 2005, aspecto que confirma la creciente apuesta por el medio. Finanzas, Transportes, Viajes y Turismo y Medios de Comunicación muestran las mayores subidas interanuales. Así mismo, otros sectores como Servicios Públicos y Privados, Deportes y Tiempo Libre registran crecimientos considerables en la inversión. Por último, cabe señalar la importancia que van adquiriendo sectores cuya presencia en el medio había sido hasta ahora muy poco relevante. Según Infoadex, la composición de la estructura por sectores se aproxima paulatinamente a la de otros medios convencionales, aunque siempre manteniendo el carácter diferencial.

Anunciantes

La clasificación de las empresas que destinan mayores presupuestos a publicitarse en Internet muestra grandes variaciones de un año para otro. Así, más de la mitad de los cincuenta primeros anunciantes en 2006 no aparecía en el ranking del año anterior y ninguno de ellos repite su posición respecto de la clasificación de 2005.

Tabla 12.2. Ranking de los 20 primeros anunciantes en publicidad gráfica* 2006

Anunciante	
1	ING Direct
2	Vodafone
3	Orange (France Telecom)**
4	Ya.com
5	Telefónica
6	Match.com
7	Ford
8	CEAC
9	Sony
10	Nokia
11	Banco Sygma
12	Jazztel
13	Abn Amro Bank
14	Telefónica Móviles
15	Fox
16	Volkswagen
17	Dageo
18	Santander Consumer
19	Spanair
20	Hewlett Packard

*La publicidad gráfica digital incluye en general los siguientes formatos: *banners*, *pop up* y *pop under* y formatos enriquecidos *rich media*
 **Orange (France Telecom): Es la suma del año 2006 de Amena, France Telecom, Orange y Wanadoo

Fuente: IAB-PwC

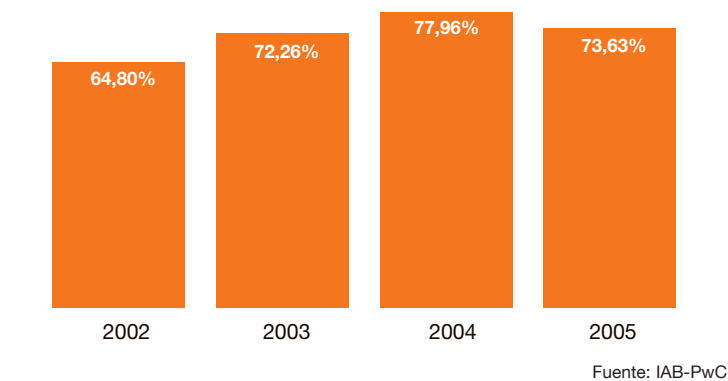
ING Direct lidera el ranking de anunciantes en Internet, según la clasificación de IAB-PwC, seguido de Vodafone y Orange (France Telecom), que ocupan la segunda y tercera posición, respectivamente, A continuación, Ya.com, Telefónica, Match.com, Ford, CEAC, Sony y Nokia completan los diez primeros puestos (Tabla 12.2)

De los diez primeros anunciantes, ocho pertenecen a los sectores de Finanzas, Telecomunicaciones e Internet, aunque no sean los que aportan mayor número de anunciantes, aspecto en el que domina el segmento de Viajes y Turismo, que incorpora al medio alrededor del 22% de todos sus anunciantes.

Un total de 4.231 marcas se han publicitado en Internet en 2006, según datos de Infoadex. Se trata de un mercado muy atomizado caracterizado por la alta concentración de marcas financieras, telecomunicaciones, automoción, *dating*, viajes y compañías aéreas entre las cincuenta primeras posiciones de la clasificación.

La tendencia iniciada en años anteriores hacia la consolidación de los anunciantes tradicionales en los medios interactivos continúa durante 2006 según las fuentes consultadas. De nuevo las inversiones de los anunciantes tradicionales superan en conjunto los presupuestos publicitarios destinados al medio *on-line* por parte de las empresas tecnológicas. (Gráfico 12.51).

Gráfico 12.51. Evolución de los anunciantes tradicionales



Estudio de Medios

Distribución

Los anunciantes, en conjunto, han destinado a Internet un 4,25% de su presupuesto publicitario en medios convencionales durante 2006. Se trata de una cifra que, aunque todavía pequeña respecto del total de la inversión en España (que ascendió a 14.590,2 millones de euros, de los cuales 7.149,5 millones de euros se destinaron a medios convencionales), representa el mayor crecimiento porcentual respecto del res-

to de medios convencionales (televisión, diarios, revistas, radio, exterior, dominicales y cine), lo que confirma la buena marcha de la publicidad en medios interactivos. A pesar de estas cifras, la publicidad interactiva en España todavía está lejos de los porcentajes de participación de otros países europeos, como Reino Unido, donde la publicidad *on-line* representa un 10,9% del mercado publicitario (Gráfico 12.52 y Tabla 12.3).

Gráfico 12.52. Inversión publicitaria. Comparativa entre medios convencionales. 2006

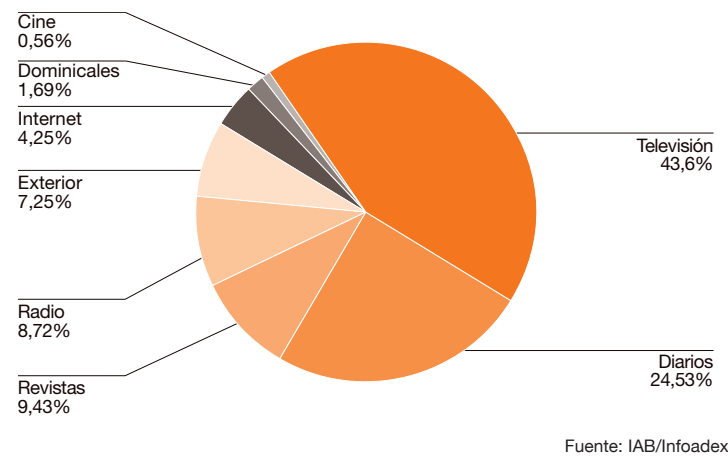


Tabla 12.3. Inversión publicitaria. Comparativa entre medios convencionales 2003-2006

Facturación anual 2003-2006 (en millones de euros)				
Medio	2003	2004	2005	2006
Televisión	2.317,20	2.669,90	2.950,80	3.181,00
Diarios	1.496,00	1.583,70	1.666,40	1.790,50
Revistas	601,2	664,3	674,6	688,1
Radio	508,2	540,2	609,9	636,7
Exterior	422,3	442,2	460,5	529,1
Internet	72,6	94,4	162,4	310,5
Dominicales	105,9	110	119,3	123,2
Cine	47,6	40,7	42,9	40,6
Total	5.571,00	6.145,40	6.686,80	7.299,70

Fuente: IAB-PwC

La participación de Internet en el conjunto de las inversiones publicitarias muestra, sin embargo, variaciones muy significativas según el sector y el perfil de los anunciantes, así como del valor que se otorgue a Internet en el *mix* de comunicación. En la actualidad coexisten, entre otras: empresas tecnológicas con gran actividad publicitaria en la red, sectores tradicionales que se han adaptado con agilidad al nuevo panorama de los medios y, por último, anunciantes fijados a los esquemas clásicos, cuya presencia en Internet resulta marginal.

Entre las empresas que mayor porcentaje de su inversión publicitaria destinan a Internet destacan las empresas tecnológicas como eBay o Match.com, que canalizan casi la totalidad de su inversión a los medios interactivos, con participaciones en torno al 90%, según estimaciones de Infoadex.

A continuación, sectores tradicionales como la banca, el turismo o la automoción, que llegaron apenas hace unos pocos años a Internet, en la actualidad desarrollan una gran actividad en el medio interactivo. Se trata de sectores donde la iniciativa de algún anunciante en particular ha servido de motor, favoreciendo el cambio del sector en su conjunto. Es el caso, por ejemplo, de ING Direct, que en su día asumió un papel catalizador que propició la entrada de la banca en Internet. Durante 2006, el banco *on-line* destinó a la publicidad interactiva más de 10 millones de euros sobre un presupuesto total de 58,1 millones de euros, según las estimaciones de Infoadex.

Así mismo, cabe señalar la actividad destacada de anunciantes y marcas tradicionales, con presencia habitual en el ranking de mayores inversiones en publicidad del país, que presentan inversiones importantes y crecientes en Internet. Es el caso de Telefónica, que en 2006 ha vuelto a liderar el ranking general de anunciantes de Infoadex con una inversión de 175 millones de euros, Procter&Gamble, que ocupa la segunda posición, con 102,8 millones de euros.

Sin embargo, también se aprecia el efecto contrario. En este sentido, algunos de los grandes anunciantes tradicionales siguen encontrando en televisión y gráfica grandes cifras de notoriedad para sus campañas e Internet representa todavía una parte residual de su presupuesto. Así, por ejemplo El Corte Inglés, tercer anunciante del país merced a una inversión de 94,4 millones de euros, no aparece siquiera en las cincuenta primeras posiciones de la clasificación en cuanto a las inversiones en Internet, según la clasificación de Infoadex.

Audiencia

Uno de los principales argumentos que explican la escasa presencia de algunos sectores de anunciantes en Internet es la audiencia del medio que, a pesar de su rápido crecimiento, todavía registra tasas de penetración limitadas.

Sin embargo, tanto el número de internautas como el tiempo dedicado al consumo de medios son parámetros que crecen sustancialmente. En este sentido, cabe señalar que Internet está sirviendo de catalizador en el proceso de digitalización que afecta a todos los medios. En este contexto se prevé que el impacto de la publicidad en los nuevos medios interactivos será fuerte, rápido y con efectos duraderos.

Durante 2006, la lectura de noticias ha sido una de las prácticas habituales de la mayor parte de los internautas españoles. De acuerdo con los datos de la novena encuesta *Navegantes en la red*, realizada por AIMC (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación), el 85,8% de los usuarios de Internet utiliza la red para informarse sobre la actualidad, lo que la convierte en la segunda actividad más importante en Internet, por detrás de las búsquedas. Estos hábitos de navegación explican las cifras crecientes de la audiencia de las ediciones digitales de los medios de comunicación que, junto con directorios y buscadores, acaparan las clasificaciones de audiencia de los sitios más visitados.

Los diarios y las cadenas de radio y televisión digitales aportan casi un 25% de las referencias a la lista de cien páginas web más visitadas por los internautas españoles. Además, entre los diez primeros, según OJD Interactiva, la mitad son versiones *on-line* de soportes papel, en concreto, diarios: con más de 264 millones de páginas vistas y casi nueve millones de usuarios únicos, elmundo.es lidera la clasificación de audiencia de los sitios de Internet. A continuación, las ediciones digitales de los diarios deportivos Marca y As, que son visitadas por cerca de cinco millones de usuarios y más tres millones usuarios, respectivamente; seguidos de la edición electrónica del diario ABC y del gratuito 20 minutos, según la clasificación de medios controlados por OJD Interactiva. Precisamente, la gratuidad se confirma como el modelo imperante en Internet (sólo un 0,5% declara pagar por el acceso a la información *on-line*), prueba de ello es la vuelta a la gratuidad de la edición digital del diario El País tras un periodo de modalidad comercial de pago para suscriptores, aspecto que está permitiendo a la edición digital del diario alzarse de nuevo hasta las primeras posiciones de audiencia en el panorama de medios digitales (Tabla 12.4).

En cuanto al segundo grupo de espacios digitales preferidos por los internautas, cabe citar el grupo de directorios y buscadores, que se han consolidado como grandes puertas de entrada a Internet. Google es la vía de acceso a la red preferida por los internautas de acuerdo con la novena encuesta *Navegantes en la red*, realizada por AIMC. A continuación Yahoo, Msn, Terra, Altavista, Lycos, Hotmail, Wikipedia, Ya y Orange son los directorios y buscadores más usados por los usuarios de la red (Tabla 12.5).

Además de liderar la clasificación de buscadores, de acuerdo con los hábitos de navegación por la red de los internautas, Google está considerada como la marca más valorada y con la presencia global más fuerte durante 2006, según el in-

Tabla 12.4. Audiencia de los medios en Internet. Diciembre 2006

	Título	URL	Clasificación	Usuarios Únicos	Pág. vistas
1	El Mundo	http://www.elmundo.es	Diarios	8.974.556	264.656.821
2	Softonic.com	http://www.softonic.com	Serv.Inf.Temática	8.338.625	103.725.037
3	Marca.com	http://www.marca.com	Diarios	4.952.882	254.735.315
4	Emagister	http://www.emagister.com	Directorios	4.290.824	26.201.409
5	AS Digital	http://www.as.com	Diarios	3.330.081	284.186.952
6	ABC	http://www.abc.es	Diarios	3.168.657	60.121.716
7	20minutos.es	http://www.20minutos.es	Diarios	2.732.117	54.191.439
8	OZU	http://www.ozu.es	Portales/Buscadores	2.330.097	235.346.153
9	RepsolYPF	http://www.repsolypf.com	Empresas/Serv.Corp.	2.211.236	4.3091.160
10	Infojobs.net	http://www.infojobs.net	Directorios	2.198.575	104.575.540

Fuente: OJD Interactiva

Tabla 12.5. Directorios y buscadores más usados

Nº	Site (URL)	% menciones	% menciones acumuladas
1	www.google.es	47,7	47,7
2	www.yahoo.es	17,4	65,1
3	www.msn.es	5,2	70,3
4	www.terra.es	4	74,3
5	www.altavista.com	3,3	77,6
6	www.lycos.es	1,3	78,9
7	www.hotmail.com	1,1	80,0
8	www.wikipedia.org	0,9	80,9
9	www.ya.com	0,8	81,7
10	www.orange.es	0,7	82,3
11	www.alltheweb.com	0,6	82,9
12	www.youtube.com	0,6	83,5
13	www.live.com	0,5	84,0
	Otros	16	100

Fuente: AIMC

forme anual publicado por Brandchannel, que reconoce la notoriedad de las marcas con mayor impacto a escala internacional. Así mismo, otras marcas del entorno de Internet como YouTube, que ocupa el tercer puesto de este ranking, o Wikipedia, que se sitúa en el cuarto puesto, también han conseguido hacerse un hueco en la clasificación de las marcas globales con mayor notoriedad.

■ Estudio de Agencias

En cuanto al panorama de las agencias, las limitaciones legales que imponen las multinacionales que cotizan en la Bolsa de Nueva York impiden a sus filiales en España facilitar datos

Tabla 12.6. Agencias interactivas españolas más premiadas a nivel mundial, año 2006

	Agencia	Nº puntos
1	DoubleYou	91
2	OgilvyOne	42
3	CP Proximity	21
4	Contrapunto	19
5	Orbital Grupo	18
6	FCBi Madrid	16
7	Wysiwyg	15
8	Herraiz Soto & Co	14
9	Zapping	10
10	Seigrados	8

Fuente: The CyberWon Report 2007

de facturación. Como resultado, desde hace unos años el sector no dispone de un ranking de agencias interactivas que presente una clasificación completa de estas empresas de acuerdo a sus cifras de negocio.

Cabe recordar que uno de los principales activos de las agencias publicitarias es, precisamente, la creación de nuevas acciones publicitarias así como su contribución en la consecución de los objetivos de los anunciantes.

Double You, Ogilvy One y CP Proximity, por este orden, encabezan el ranking de las agencias españolas más premiadas en 2006 en el área de la publicidad interactiva, de acuerdo con la clasificación que elabora cada año *The CyberWon Report* a partir de los premios conseguidos en los festivales de marketing interactivo a escala internacional.

Cabe destacar, también, la proyección internacional de algunas de las agencias españolas. Es el caso de Double You que, con un total de 91 puntos, se coloca entre las nueve agencias interactivas más premiadas del mundo, y Ogilvy One, que está situada en el puesto 23 del *Top 25 Mundial* (Tabla 12.6).

Con respecto al panorama internacional, la estadounidense Crispin Porter+Bogousky, seguida de la japonesa Dentsu y la brasileña DDB-AlmapBBDO son las agencias más importantes del panorama interactivo mundial (Tabla 12.7).

Tabla 12.7. Agencias interactivas internacionales más premiadas mundialmente, año 2006

Nº	Agencia	Puntos
1	Crispin Porter + Bogusky, (Miami, Estados Unidos)	195
2	Dentsu (Tokyo, Japón)	159
3	DDB (Sao Paolo, Brasil)	150
4	Forsman & Bodenfors (Gothenburg, Suecia)	132
5	Goodby Berlin Silverstein (San Francisco, Estados Unidos)	131
6	R/GA (New York, Estados Unidos)	112
7	Leo Burnett (Canadá)	102
8	Ogilvy Interactive (Alemania)	101
9	DoubleYou (Barcelona, España)	91
10	Euro RSCG 4D, (Amstelveen, Países Bajos)	82

Fuente: The CyberWon Report 2007

Campañas

Dos campañas españolas ocupan puestos destacados en la creatividad mundial en 2006. Ambos trabajos están realizados por la agencia Double You. Se trata de “Nike Running”, de Nike, y “Escucha la llamada”, de Cacique, que están situadas en el puesto 25 y 41, respectivamente, en la clasificación de los trabajos más galardonados a escala internacional.

Además, la campaña “Amo a Laura”, realizada por Tiempo BBDO para MTV, fue la gran revelación de 2006. En apenas tres semanas, la canción “Amo a Laura” consiguió más de tres millones de descargas por Internet y la cadena de televisión logró incrementar su audiencia en un 50%. Además, ha servido de detonante hacia una publicidad integrada donde la creatividad y la innovación en el uso de los medios tradicionales y los nuevos medios se convierten en las principales señas de identidad, y en las que el marketing viral adquiere gran protagonismo (Ilustración 1).

Ilustración 12.1. Imagen de la campaña “Amo a Laura”, de Tiempo BBDO



Fuente: <http://www.elmundo.es>

■ Estudio de formatos publicitarios interactivos

Internet ofrece una extraordinaria capacidad para comunicar. La versatilidad del medio, posibilitada por sus diferentes y variados formatos, permite adaptarse a cualquier anunciante para solucionar el problema de comunicación que tenga el producto o servicio que comercializa. Es, si cabe, el medio más democrático, ya que cualquier anunciante, sea de la naturaleza o tamaño que sea, puede planificar sus campañas a través en la *World Wide Web*, dando oportunidades de comunicación que antes no tenían a quienes no cuentan con presupuestos para otros medios. Esta apuesta se viene evidenciando cada año a través de la inversión publicitaria en Internet, cuyo comportamiento, por parte del anunciante, se analiza en el siguiente epígrafe.

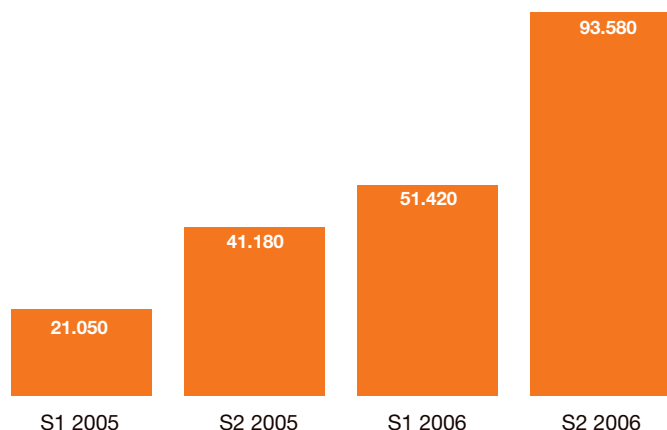
Inversión

Por tipos de formato

La partida relativa a enlaces patrocinados y buscadores ha supuesto un 132,41 % de incremento interanual respecto a 2005. Siguen siendo los formatos más utilizados, significando un 46,58% de la inversión en nuestro país, lo que se traduce en 144.620.000 €. Así mismo, la evolución mostrada en los años previos evidencia la fuerte apuesta que están haciendo los anunciantes en dicho formato (Gráfico 12.53).

El siguiente formato que mayor inversión recibe, a mucha distancia de los enlaces patrocinados y buscadores, es el formado por los *banners*, botones y sellos con un 13,60%; de similar naturaleza y con un porcentaje cercano se sitúan los

Gráfico 12.53. Evolución inversión por semestre 2005/2006 en enlaces patrocinados, en miles de euros

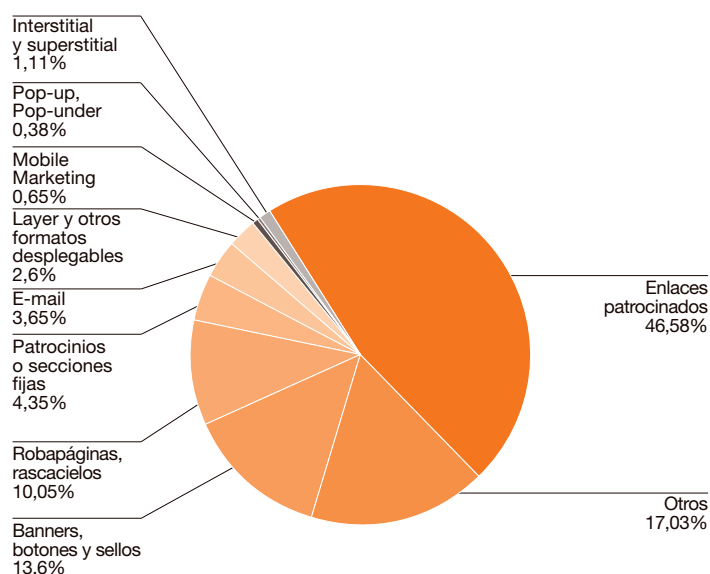


Fuente: Interactive Advertising Bureau Spain

robapáginas y rascacielos con un 10,05%; con menos de la mitad de éste último se sitúan los patrocinios y secciones fijas, con un 4,35% y seguido muy de cerca por el correo electrónico o e-mail, con un 3,65%; los que menos reciben son los layers y otros formatos desplegados, con un 2,60% y los *interstitials* y *superstitials*, con un 1,11%; y finalmente son prácticamente insignificantes los ingresos recibidos por los *pop-up* y *pop-under*, con un 0,38% y un 0,65% para la publicidad desarrollada para móviles o *mobile marketing* (Gráfico 12.54).

Por otro lado, y atendiendo al tipo de tecnología, los formatos integrados, aquellos que se incorporan visualmente en algún

Gráfico 12.54. Inversión por tipos de formatos, 2006



Fuente: Interactive Advertising Bureau Spain

lugar de la página web, acaparan la mayor parte de la inversión, con un 70,23% de la misma, destacando los enlaces patrocinados como el formato más utilizado; a éste cabe añadir los *banners*, botones, sellos, robapáginas y rascacielos.

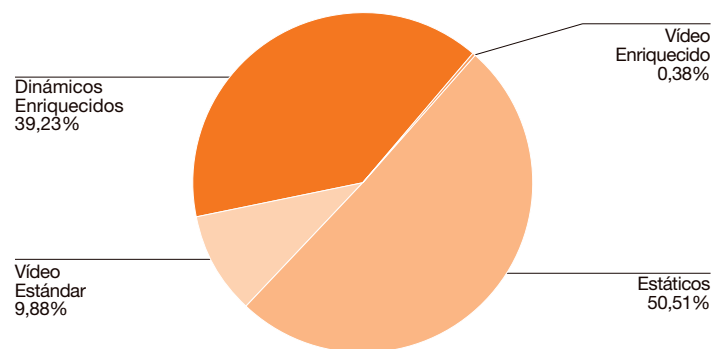
Analizando únicamente los formatos gráficos (aquellos que no estén integrados en una página web como los *pop-up*, *pop-under*, desplegables, formatos de transición, vía e-mail, *rich media*, etc.), éstos representan el 53% de la inversión total habiendo recibido en 2006 165.830.000 €, lo que supone un 65,51% de incremento interanual con respecto a 2005.

- Los formatos estáticos, como *GIF* o *JPEG*, por ejemplo, permiten un moderado uso de interactividad con el usuario. Son los más utilizados, con un 50,51% de la inversión.
- Los formatos dinámicos enriquecidos como *Flash*, permiten un cierto grado de interactividad con el usuario, como por ejemplo, *Macromedia Flash/Shockwave*, *JavaScript*, *HTML/CGI*. También tienen una gran aceptación por parte del anunciante con casi la otra mitad de la inversión: un 39,2%.
- Los formatos de vídeo estándar permiten la reproducción de vídeo y un mayor y mejor uso de tecnologías *flash*. En 2006, han recibido un 9,9% de la inversión.
- Los formatos de vídeo enriquecido hacen referencia a cualquier programación realizada sobre el audiovisual que requiere la interacción del usuario más allá del *play*. Su presencia es casi inapreciable en el total de la inversión con un 0,4%.

Inversión de publicidad interactiva total en Europa según formatos

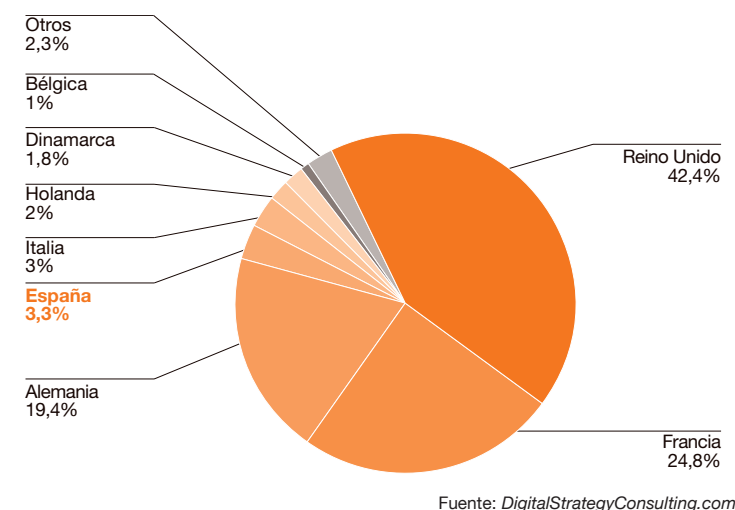
Como recoge el Gráfico 12.56, en relación con Europa, España ocupa el cuarto puesto con mayor volumen de inversión

Gráfico 12.55. Ingresos por tipo de tecnología (publicidad gráfica), 2006



Fuente: Interactive Advertising Bureau Spain

Gráfico 12.56. Cuota inversión de publicidad *on-line* en Europa, 2006



en publicidad destinada a Internet con un 3,3% del total está precedido por el Reino Unido, país que más ingresos destina a este medio con casi la mitad del total europeo, un 42,4%, por Francia, con un 24,8% y por Alemania con un 19,4% (Gráfico 12.56).

Los principales porcentajes supondrían las siguientes cifras (en millones de euros):

— Reino Unido	3.989,4
— Francia	2.333,4
— Alemania	1.825,3
— España	310,5

Por formatos, el *display advertising* (*banners*, *rascacielos* y *on-line sponsorships*) supone el 35%. Los tradicionales como el *banner* han visto reactivada su inversión por el aumento de los *rich media* (que incluyen gráficos, audio, vídeo o animación).

El incremento de enlaces patrocinados en un buscador (resultados patrocinados donde un anunciante paga cuando el consumidor hace *click* hacia su página) se mantiene constante, con un 52%; suponiendo un 57,8% del total.

Inversión publicidad interactiva en EE UU⁹ por formatos

Otro de los mercados más potentes mundialmente y que marca las tendencias en comunicación es Estados Unidos. Si en 2005 se invirtió en publicidad *on-line* 12,5 miles de millones de dólares, en 2006 la cifra ascendió a 16,8, lo que supone un incremento de un 34% anual.

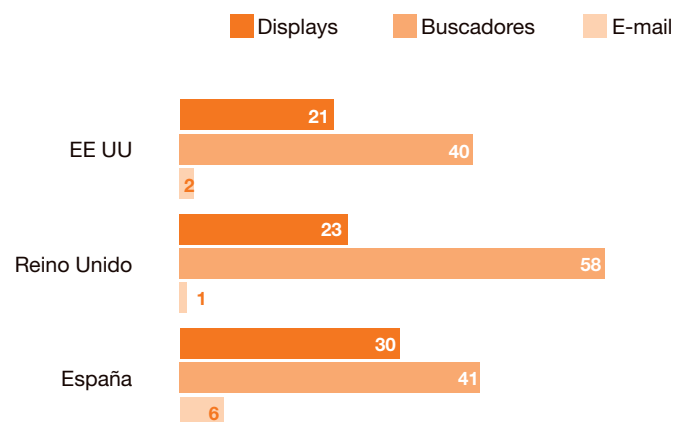
Respecto a los formatos publicitarios, en 2006 el pago en buscadores fue también el preferido por los anunciantes es-

tadounidenses, con un 42,5%, seguido de los *displays* publicitarios, con un 21%, y de los clasificados, con un 17%; casi la mitad de éste último recibe el *rich media/video*, con un 9%, y el e-mail tan sólo un 1%.

Comparativa de inversión por formatos España, Reino Unido y EE UU⁹

Del Gráfico 12.57 se deduce que el formato publicitario *on-line* preferido por los anunciantes españoles, estadounidenses e ingleses es el derivado del *marketing* en buscadores; no obstante, mientras que en España y en EE UU el porcentaje sobre el total invertido es muy similar, en el Reino Unido se apuesta más por los enlaces patrocinados, publicidad contextual, etc.

Gráfico 12.57. Comparativa de inversión de los principales formatos 2006, en %



Fuente: España 2007 a partir de IAB

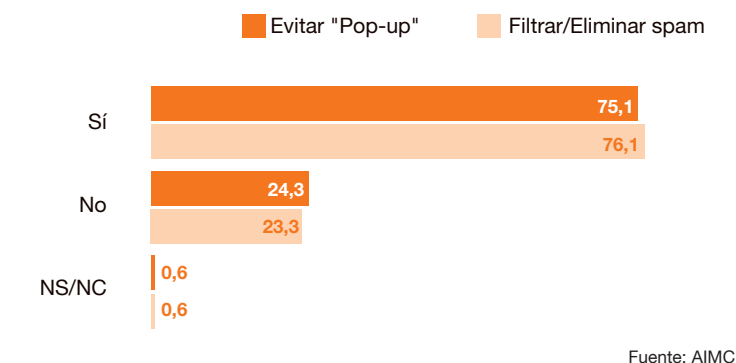
El *display ads* cuenta con más apoyo en España que en los otros dos países aunque cabe destacar que el *banner* ha experimentado en los últimos meses un incremento debido a otras modalidades como el vídeo estándar o el enriquecido.

Por último, es en España donde más se sigue apostando por el formato *e-mail*, representando un 6%. En mercados más maduros y avanzados como Reino Unido y Estados Unidos, que son los que marcan las tendencias en este sentido, se planifica una publicidad menos intrusiva y más acorde con el comportamiento del navegante, evitando, en lo posible, invadir su privacidad a través de alguno de los soportes electrónicos, como el correo (Gráfico 12.57).

■ Publicidad interactiva: eficacia y percepción del consumidor

La excesiva presencia de la publicidad en la red es el principal problema que acusa el 61,8% de los internautas según la AIMC en su novena encuesta *Navegantes en la red*. Así mis-

Gráfico 12.58. Programas/sistemas para evitar publicidad, en %



mo, el 76,1% utiliza algún filtro para eliminar el *anti-spam* o correo no solicitado y el 75,1% tiene activado algún programa o sistema para evitar los *pop-up* (Gráfico 12.58)

Aun así, el mismo estudio viene a confirmar que un 37,4% de los internautas españoles valoran positivamente la información comercial a través de Internet y un 5,1% muy positivamente; en la postura contraria, negativa es la valoración para el 9,2% y muy negativa el 4,1%; los indiferentes y los que no saben o no contestan suponen poco más de la mitad, el 56%. Es decir, hablamos de una predisposición favorable del 42,5% frente a una desfavorable del 13,3% para el total de usuarios de la red.

Así mismo, para el 73% de los internautas españoles la decisión final de compra de algún producto o contratación de algún servicio ha sido tomada en base a la información obtenida a través de la web, frente al 26% que encuentra otros motivos más persuasivos o fuentes más influyentes que Internet.

El estudio *Market Report 2005: Calidad de la publicidad on-line. ¿Qué valoran los planificadores de medios?*, realizado por Enigma GFK, confirma que la afinidad del entorno publicitario a los grupos objetivo y el alto valor de los que están disponibles tiene más importancia que el alcance del sitio web.

Otro estudio, el *Fluid Lives* de Yahoo! e Isobar¹⁰ sobre el impacto de las nuevas tecnologías sugiere que las campañas publicitarias *on-line* deben ser relevantes y creativas para cubrir las expectativas del público objetivo. Por su parte, los consumidores de Internet en banda ancha esperan que los anuncios *on-line* sean más creativos y relevantes con respecto al contexto en el que aparecen. La mitad de los usuarios opina que esto hace la publicidad en Internet más entretenida y divertida. Sin embargo, la mejora de la creatividad no supone necesariamente que los anuncios vayan a ser más parecidos a los de la televisión. Sólo el 14% de los usuarios sugiere que los anunciantes deberían realizar anuncios similares a los *spots* de televisión.

Desde el sector, se aconseja que en Internet, la duración de los *spots* emitidos debe reducirse a los 10 ó 15 segundos frente a los 30 que, por lo general, se programan en televisión. Según el estudio realizado por la empresa PodZinger¹¹ dicha reducción se justifica por el comportamiento del internauta, ya que los tiempos de atención dedicados a los contenidos audiovisuales son más breves que en otros medios donde se emiten mensajes de igual naturaleza y características.

La publicidad interactiva en Europa

Según la 14ª y última oleada del estudio europeo *NetObserver*, realizado en Diciembre de 2006 a un total de más de 210.000 usuarios de la red en España, Italia, Francia, Alemania y Reino Unido, los internautas europeos entre 15 y 24 años tienen, por lo general, una percepción de la publicidad *on-line* peor que la que tienen los internautas mayores de 25, exceptuando el Reino Unido, donde la publicidad es particularmente creativa.

Genéricamente, y como muestra el Gráfico 12.59, los navegantes de entre 15 y 24 años están menos interesados que los mayores de 25 por la publicidad que ven en Internet y son pocos los que piensan que ésta les ayuda a tomar mejores decisiones de compra o a encontrar los productos y servicios que buscan en la red. No obstante, no cabe despreciar el número de los más jóvenes que consideran la publicidad como creativa e innovadora y les ayuda, además, a descubrir nuevos productos y servicios. Para éstos los formatos publicitarios más interactivos como el *marketing* viral, los *blogs*, la Web 2.0, el *podcasting* o los *sites* de archivos compartidos como *Dailymotion*, *Youtube*, etc. son herramientas a tener muy en cuenta ya que son mucho más participativas con el internauta y, por tanto, más eficaces para el anunciante. Ahora bien, el principal problema con el que actualmente se encuentran los publicitarios es saber dirigirse a este público objetivo para captar su atención sin invadir en exceso estos espacios "privados".

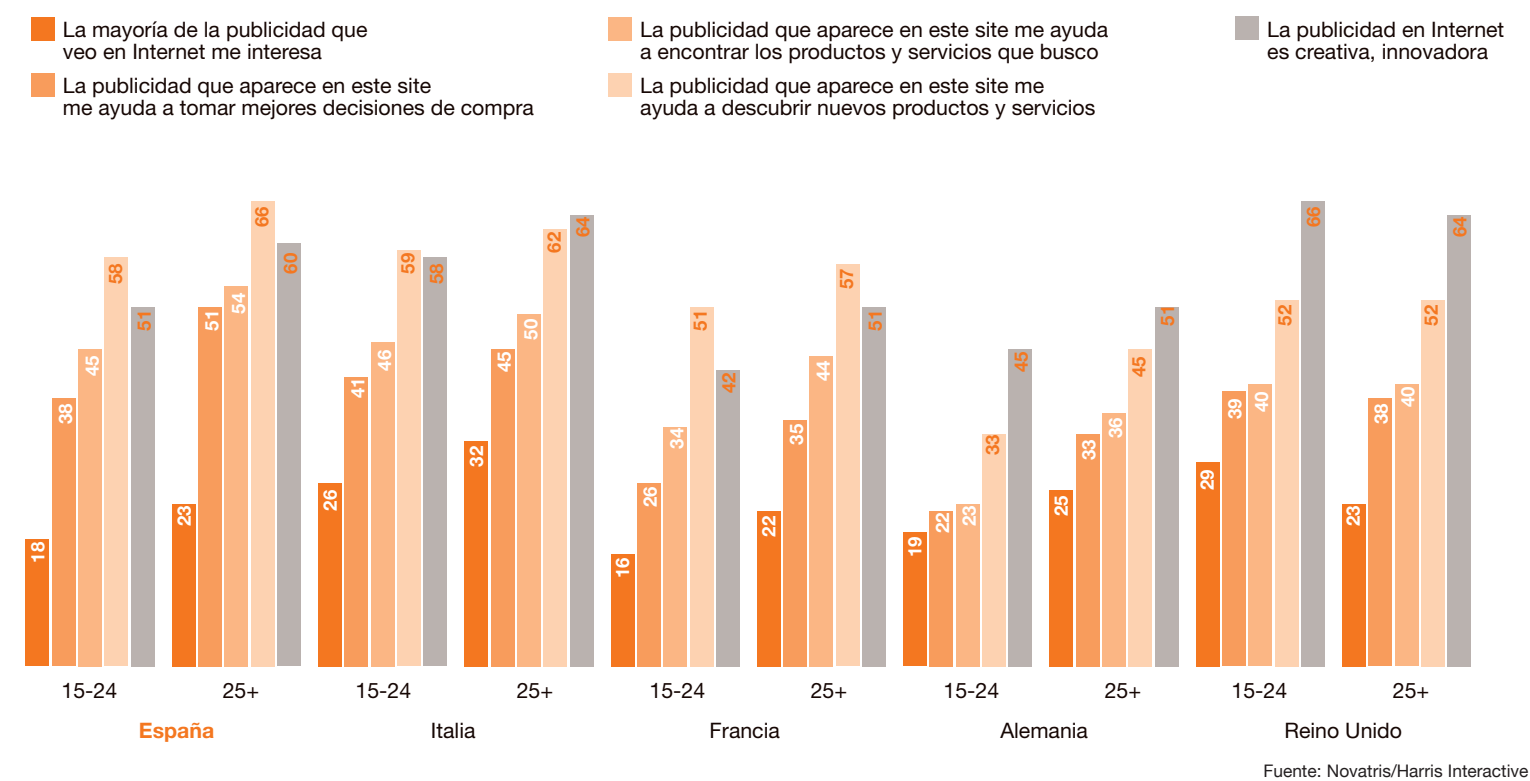
Por países, los españoles e italianos entre 15 y 24 años son los que proyectan una mejor percepción de la publicidad *on-line* que los otros 3 países analizados: Francia, Alemania y Reino Unido. En el otro extremo nos encontramos con que son los alemanes quienes peor valoran los mensajes publicitarios.

Eficacia publicitaria por el Ratio de Retorno

La confianza que el anunciante está demostrando en el medio a través de su comportamiento inversor se debe entre otros factores a los elevados índices de retorno de las campañas que se implementan en él. Según la empresa StarCom Worldwide, la eficacia se puede medir dividiendo la cifra de inversión por la de la notoriedad obtenida tras la exposición del público objetivo al mensaje; es decir:

Ratio de retorno = Cuota de inversión/ Cuota de notoriedad¹²

Gráfico 12.59. Percepción de la publicidad on-line por los internautas europeos, 2006



Si el *ratio* resultante es igual a 100 significa que ambos conceptos tienen el mismo porcentaje, e indica una absoluta paridad entre lo invertido y lo retornado en términos de notoriedad. Si el medio analizado consigue una cifra superior a 100, éste retorna más de lo que precisa en inversión; es más rentable. Sin embargo, un resultado por debajo del 100 señala

aque aquellos medios que exigen un mayor esfuerzo económico para el retorno en notoriedad.

La división de los porcentajes por cuotas que ofrece el Gráfico 12.61 referente a los principales medios de comunicación, ofrece un resultado muy satisfactorio para un medio tan joven.

Gráfico 12.60. Retorno de la inversión en medios, 2006

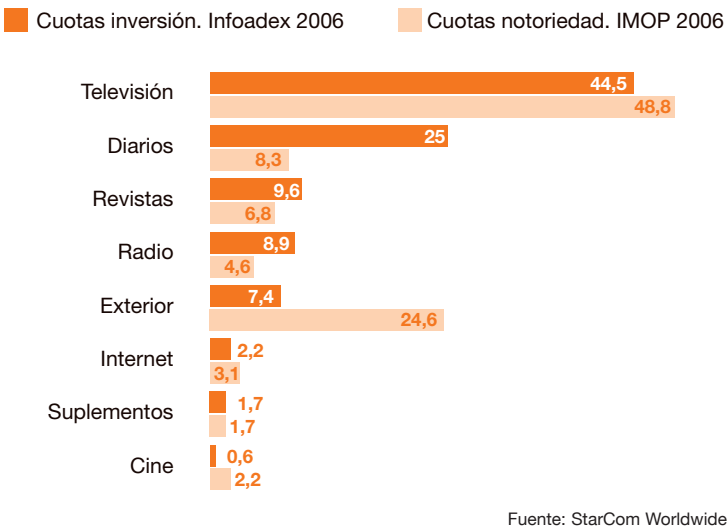
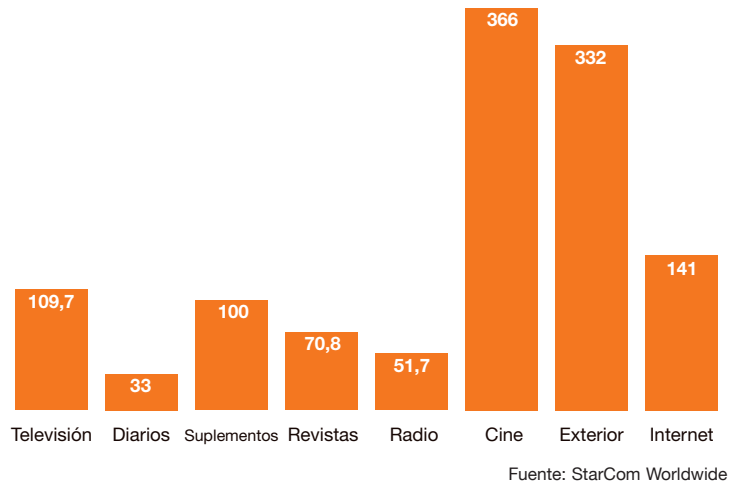


Gráfico 12.61. Índice de rentabilidad, medios convencionales, 2006



La publicidad interactiva en España obtiene unos resultados muy solventes para los pocos años de existencia del medio. Continuamente se están desarrollando nuevos formatos y proponiendo nuevas fórmulas para llegar a un consumidor experto sin molestarle en su navegación, de ahí que la mayor parte de la inversión la estén recibiendo los formatos integrados en las páginas web.

Aunque en Europa, especialmente en el Reino Unido, y en EE UU los datos de inversión publicitaria en Internet todavía distan mucho de las cifras que confían los anunciantes españoles al medio, sí que es uno de los países europeos donde más se apuesta por el anuncio en la red.

Y el futuro todavía se perfila más optimista; los expertos apuntan que, en breve, Internet superará a la radio en inversión según ya se ha constatado en otros mercados más desarrollados. El mercado ofrece una gran cantidad de servicios especializados para satisfacer cualquier necesidad comunicativa de un anunciante sea cual sea su naturaleza y tamaño, por lo que la publicidad interactiva se ha convertido en un medio accesible a cualquier persona o empresa que quiera anunciarse a través de la red de redes. ■

NOTAS

¹ Países de Europa Central, Oriente Medio y África, entre los que se incluyen; Suiza, Rusia, Sudáfrica, Turquía y Arabia Saudita.

² El coeficiente de correlación es una medida descriptiva de la intensidad de la asociación lineal entre dos variables. Los valores del coeficiente de correlación están entre -1 y 1. Un valor cercano a 1 indica una relación lineal positiva, un valor cercano a -1 indica una relación lineal negativa, y valores cercanos a 0 indican que las dos variables no tienen relación lineal. Una forma de determinar si el coeficiente de correlación (y por tanto la relación entre las variables) es significativo es a través de la prueba de significancia, de forma que si la significación del coeficiente de correlación es inferior al 10%, con carácter general se puede concluir que la relación entre las dos variables es significativa en términos estadísticos.

³ Ver Capítulo 3.

⁴ Fuente: *El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el crecimiento económico español*, Fundación BBVA, 2007 (www.fbbva.es).

⁵ Ver Capítulo 3.

⁶ Aunque el coeficiente de Gini se utiliza sobre todo para medir la desigualdad en los ingresos, también puede utilizarse para medir la desigualdad en la riqueza. Este uso requiere que nadie disponga de una riqueza neta negativa.

⁷ Ver Capítulo 3, apartado 3.2

⁸ Los datos referentes al mercado USA han sido obtenidos de www.emarketer.com

⁹ Los datos recogidos en este epígrafe pueden variar mínimamente con respecto a alguno referido antes; aquí la fuente común es el IAB correspondiente en cada país.

¹⁰ Investigación basada en un estudio etnográfico realizado con familias de cinco ciudades diferentes del mundo: París, Londres, Shanghai, Colonia y Chicago a través de una encuesta *on-line* a usuarios con conexión de banda ancha; Mayo de 2006.

¹¹ Véase: “Los spots online sólo pueden durar 15 segundos”, en www.marketingdirecto.com, 18/01/2007

¹² Dicho indicador general debe entenderse como la primera referencia antes de entrar en análisis más precisos y teniendo en cuenta siempre las características peculiares de cada medio. Por ejemplo, no es fácil entender la disparidad de cuotas de los diarios si no se entiende la fuerte atomización regional de este sector, frente a la televisión cuyo consumo principal se concentra, por ahora, en unos pocos soportes.

13

Evaluación final

13.1. Introducción

Lo leído hasta este punto debería servir para poder sacar conclusiones acerca de la situación del desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país. Con el objeto de profundizar más en este sentido y, además, situar a España en el entorno que conforman los países de la Unión Europea, en el Informe correspondiente al año 2006 se construyó un indicador propio (Índice eEspaña) que intenta sintetizar una buena parte de la información recogida.

Este año se utiliza de nuevo esta herramienta con los resultados que pueden leerse a continuación, los cuales no ofrecen, en general, una buena imagen de la situación española, lo que debe interpretarse más en el sentido de hacia dónde deben dedicarse los esfuerzos de la Administración, las empresas y las instituciones, que hacia una visión pesimista que considere baldíos todos los ya realizados.

No debe olvidarse que, en muchos casos, tal y como recuerda en varias ocasiones el texto siguiente, las medidas tomadas producen efectos a medio plazo. De todas formas, no debe obviarse que la situación actual muestra un empeoramiento general de nuestra posición relativa y plantea dudas acerca del cumplimiento de algunos de los objetivos de la Agenda de Lisboa.

13.2. Convergencia tecnológica con Europa: Índice eEspaña 2007

El Índice eEspaña, que mide el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en distintos países se centra en tres diferentes aspectos relacionados con la Sociedad de la Información: el entorno, el acceso y el uso de las tecnologías de la información. También se pueden obtener subindicadores

Tabla 13.1. Resultados Generales del Índice eEspaña

		eEspaña 2007	eEspaña 2006	PIB/CAPITA	Crecimiento PIB/Cápita	VAB
1	Finlandia	73	71	110.5	2.6	106,1
2	Islandia	73		130.5	-3.2	105
3	Holanda	69	71	125.5	0.1	109.5
4	Suecia	66	71	114.7	1.4	105.1
5	Dinamarca	62		121.8	0.3	104.7
6	Noruega	60	57	172.1	-1	148.8
7	Reino Unido	59	67	117.6	-0.4	108.1
8	Alemania	57	60	110	0.2	102.5
9	Luxemburgo	56	59	251	6	169.9
10	Irlanda	54	48	138.8	1	129.2
11	Austria	54	54	122.9	0.1	
12	Francia	53		108.4	-1.3	119.2
13	Estonia	52	53	59.8	5.2	58.5
14	Bélgica	52	55	117.6	-1.2	128.8
15	Eslovenia	50		81.9	1.7	78.5
16	Eslovaquia	46	39	57.1	3.1	64.8
17	Lituania	45	38	52.1	2.7	53.4
18	Letonia	44	38	48.6	2.7	47.9
19	Rep.Checa	42	35	73.6	2.3	66
20	España	41	43	97.9	-0.3	97.1
21	Grecia	41	41	87.5	1.5	101.4
22	Chipre	39	36	88.9	-0.5	80.8
23	Hungría	38	35	62.5	0.9	71.3
24	Portugal	38		71.7	-1.3	64.8
25	Italia	37	45	100.7	-1.2	106.4
26	Polonia	36	37	49.7	0.6	59
27	Bulgaria	34		33.7	1.3	32.7
28	Rumanía	27		34.2	1.7	37

Fuente: eEspaña 2007 y Eurostat

relacionados con cada uno de estos aspectos. Es importante destacar que es un medidor creado para recoger la convergencia entre países, y, por ello, las variaciones en el Índice deben interpretarse como acercamiento o alejamiento respecto al país líder en los distintos ítems que componen el Índice. La descripción detallada de la construcción del Índice se puede encontrar en el informe eEspaña del año 2006.

Durante el año pasado, España se ha alejado de los países más avanzados en Sociedad de la Información en Europa (Tabla 13.1). La desaceleración del proceso de convergencia ha sido muy leve, sin embargo ha permitido que otras economías emergentes como República Checa, Eslovenia, Eslovaquia, Lituania o Letonia hayan superado a España en términos de desarrollo de la Sociedad de la Información. De esta forma, España ha pasado en 2006 del décimo tercer puesto al vigésimo en términos de desarrollo de la Sociedad de la Información. Sólo Italia, país inmerso en una crisis económica desde hace algunos años, ha tenido una evolución peor que la de España. Además, el Índice eEspaña permite cuantificar en términos de desarrollo TIC la distancia entre un país y otro. De tal forma, se puede afirmar que el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en España, que corresponde a un valor del Índice eEspaña de 41, equivale al 56% del grado de desarrollo de los países líderes como Finlandia o Islandia. También es importante destacar que esta distancia ha aumentado del año 2005 al 2006, ya que en 2005, el grado de desarrollo de las TIC en España correspondía al 61% del grado de desarrollo en el país líder.

Al profundizar en el análisis de las posibles causas de la menor convergencia y tal y como se ha comentado en el capítulo de este informe dedicado a la financiación de las TIC en España, se debe tener en cuenta el estancamiento en términos de financiación de políticas de fomento de la Sociedad de la Información que se produjo en España entre los años 2001 y 2004. Teniendo en cuenta que gran parte de las medidas políticas relacionadas con la Sociedad de la Información tienen un horizonte temporal de medio o incluso largo plazo, es muy probable que estemos viviendo los efectos de ese estancamiento.

Se puede hablar, además, de oportunidad perdida, porque si en el caso de Italia, el otro país más afectado en términos de convergencia TIC, la crisis económica puede justificar el debilitamiento de las políticas TIC, en España el periodo 2001-2004 se caracterizó por una importante bonanza económica y presupuestaria, y sin embargo se redujeron los recursos destinados a fomentar la Sociedad de la Información. Como caso opuesto, muchos países del este europeo también disfrutaron de este periodo de bonanza económica y parece que aprovecharon estos recursos para apoyar la inversión, acceso y uso de las TIC, superando en este ámbito a España.

La Tabla 13.1 refleja la existencia de una relación positiva entre TIC y riqueza. Por un lado, la mayoría de los países que han crecido en términos del Índice eEspaña son también los

que han experimentado incrementos en la riqueza medida en términos de PIB por habitante. Por otro lado, los países avanzados en términos de Sociedad de la Información suelen ser también más productivos.

Otro resultado importante consiste en que el modelo nórdico de Sociedad de la Información se mantiene como el más avanzado en Europa. Cabe puntualizar que los dos países líderes en el año 2006, Finlandia e Islandia, obtienen un Índice mayor que los líderes de 2005, Finlandia, Suecia y Holanda. Esto implica que la distancia entre los países líderes y el resto ha aumentado. Finalmente, la cercanía geográfica, cultural y económica de algunos países como Estonia, Lituania o Letonia a países muy avanzados en TIC probablemente esté siendo uno de sus motores de desarrollo de la Sociedad de la Información.

Por otro lado, si se relaciona a España con Reino Unido, Alemania, Francia e Italia, sólo se supera a esta última (estaba por encima en 2005) y el grado de desarrollo español frente al de los otros tres países asciende al 69,49%, 71,93% y 77,36%, respectivamente, habiéndose reducido las distancias con los dos primeros, en casi cinco puntos con Reino Unido y medio punto con Alemania. El caso de Francia no es analizable al no contarse con datos de 2005.

■ Subíndices eEspaña: entorno, acceso y uso de las TIC.

En este apartado se analiza cada uno de los tres componentes del Índice eEspaña: entorno TIC, acceso a las TIC y uso de las TIC. La Sociedad de la Información en España está más desarrollada en el ámbito del acceso a las TIC, mientras que el mayor retraso se refiere al uso de esas TIC y al entorno que soporta la adopción de estas tecnologías.

El entorno de la Sociedad de la Información está constituido por elementos de carácter estructural, como la infraestructura de red, la formación o la inversión que sustentan las políticas de adopción y uso de las TIC. Las características del entorno TIC en España hacen que nuestro país se sitúe en vigésimo segunda posición del ranking para este subíndice, habiendo empeorado su posición relativa respecto al año anterior (Gráfico 13.1). En distintos capítulos de este informe se han ido desgranando aquellas carencias más significativas del entorno TIC en España. Dentro de estas carencias, el primer punto frágil del entorno TIC en nuestro país es la debilidad del sector TIC. Un sector cuyo Valor Añadido Bruto ha caído con respecto a los niveles de 1995 provocando que las exportaciones TIC hayan descendido en relación con el año 2000, que está excesivamente atomizado (más del 80% de las empresas tienen menos de 5 empleados), que cuenta con menores recursos públicos para la innovación que sus competidores europeos y con menores fondos privados, ante la práctica inexistencia de capital riesgo que soporte a los emprendedores del sector en el momento actual y futuro (ante la tendencia internacional de desinversión en el sector TIC). Así

Tabla 13.2. Ranking Índice eEspaña y subíndicees

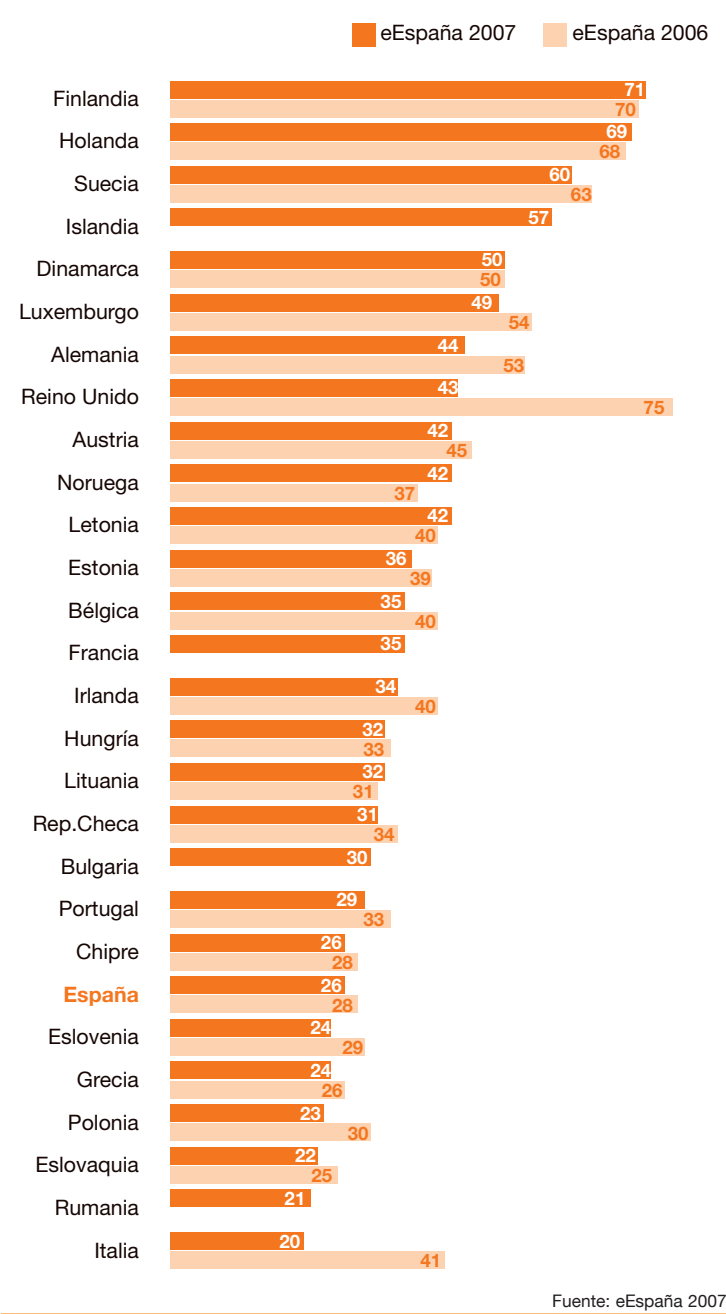
	General	Entorno	Acceso	Uso
Finlandia	1	1	3	2
Islandia	2	4	1	1
Holanda	3	2	7	3
Suecia	4	3	2	8
Dinamarca	5	5	4	5
Noruega	6	10	5	4
Reino Unido	7	8	9	7
Alemania	8	7	10	9
Luxemburgo	9	6	14	11
Irlanda	10	15	13	6
Austria	11	9	6	15
Francia	12	14	11	14
Estonia	13	12	15	12
Bélgica	14	13	8	17
Eslovenia	15	23	12	10
Eslovaquia	16	26	19	13
Lituania	17	17	18	18
Letonia	18	11	24	20
Rep.Checa	19	18	20	19
España	20	22	16	25
Grecia	21	24	26	16
Chipre	22	21	23	22
Hungría	23	16	25	21
Portugal	24	20	21	23
Italia	25	28	17	26
Polonia	26	25	22	24
Bulgaria	27	19	27	27
Rumanía	28	27	28	28

Fuente: eEspaña 2007

mismo, los niveles de I+D del sector industrial TIC, entre los más bajos de Europa, no hacen sino agravar la pérdida de competitividad del sector.

El segundo lastre significativo dentro del entorno analizado en España es la inconsistente formación en TIC de la fuerza de trabajo actual y futura. Las empresas españolas se encuentran a la cola de las empresas europeas en relación a la formación TIC de sus trabajadores. En España prima el auto-aprendizaje frente a la formación corporativa. Además, se dan paradojas como los casos de los trabajadores de las Islas Baleares, que se sitúan entre los que más usan las TIC en España, y los que menos formación TIC reciben, o de Castilla-La Mancha, que representan el polo opuesto: formación intensiva en TIC, pero poco uso de las mismas en las empresas. Además, la calidad de la fuerza de trabajo se está resintiendo de forma significativa: los españoles menores de 15 años se encuentran en los niveles más bajos en términos de

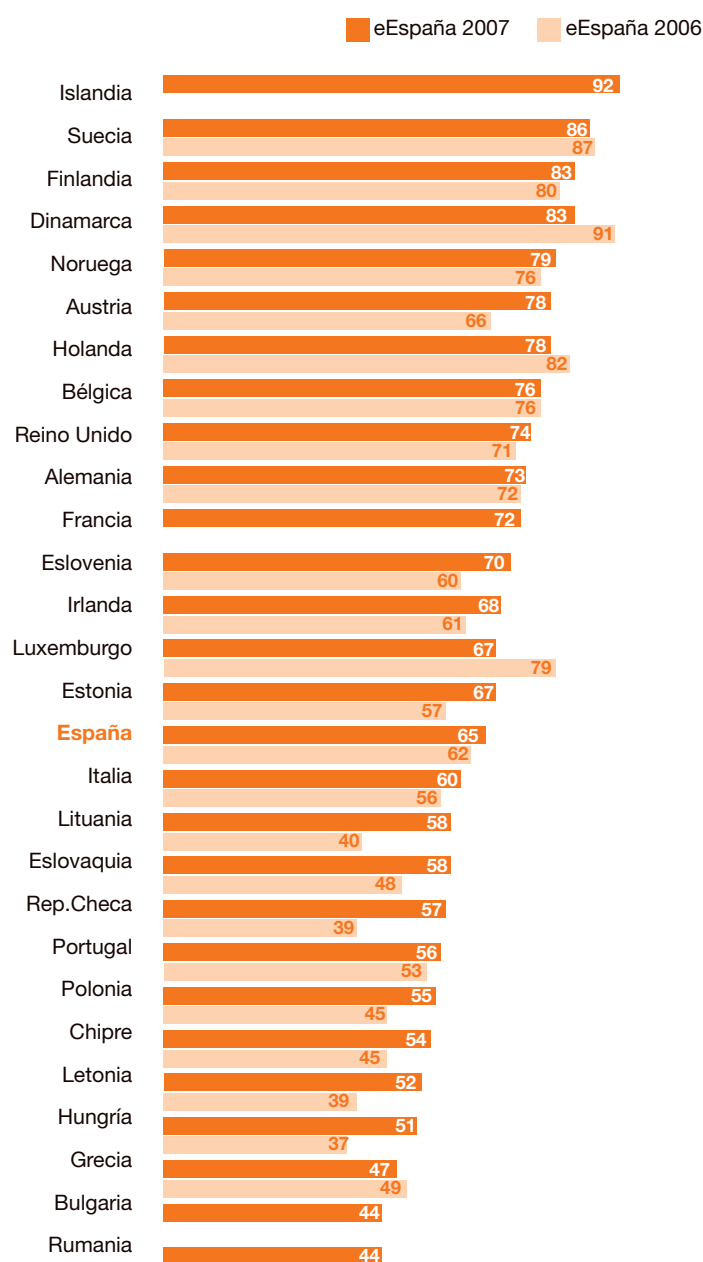
Gráfico 13.1. Subíndices eEspaña: entorno TIC



aptitudes matemáticas de Europa, mientras que la calidad de nuestros desarrolladores informáticos se encuentra entre las más bajas del mundo.

Dentro de la debilidad general del entorno TIC, España destaca por un fuerte y maduro mercado de telecomunicaciones móviles, que mantiene una tendencia creciente en el tráfico y los ingresos y la inversión. En este mercado, destaca el crecimiento de los MMS, que parece que por fin se plantean como alternativa a la madurez del segmento SMS, y la creciente personalización de los móviles a través de tonos y me-

Gráfico 13.2. Subíndices eEspaña: acceso TIC



Fuente: eEspaña 2007

lodías. Una vez que parece que los niveles de portabilidad se han estabilizado, el sector se encuentra expectante en relación a la evolución de las tecnologías de tercera generación y al papel que jugarán los operadores móviles virtuales.

El segundo elemento clave de la Sociedad de la Información es la disponibilidad de acceso a las TIC. Durante años, las políticas TIC en España han sido orientadas principalmente a conseguir objetivos dentro de este ámbito, como por ejemplo la difusión del acceso de banda ancha o el fomento del acceso rural a las TIC a través de telecentros. Este mayor esfuerzo relativo en políticas de acceso ha hecho que España

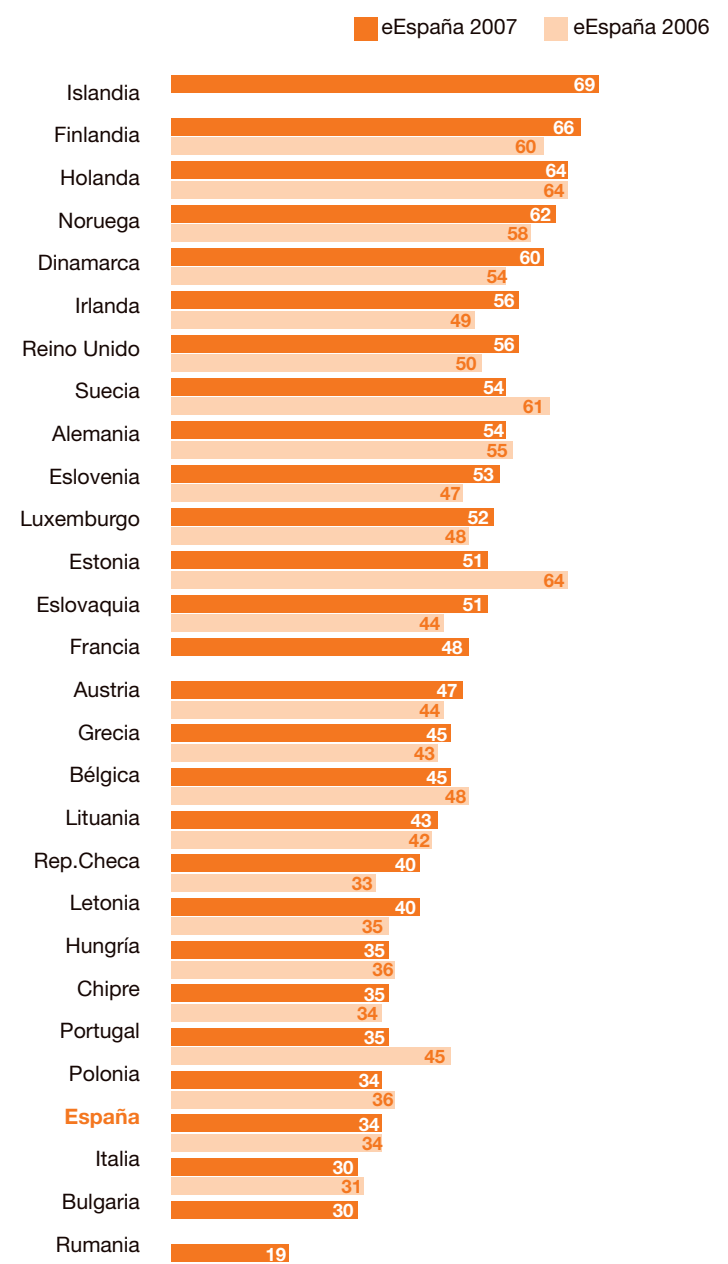
se encuentre relativamente mejor posicionada en este subíndice que en los otros dos que se analizan en este apartado. De hecho, el subíndice de acceso a las TIC es el único que ha registrado una mejoría del año 2005 al 2006 (Gráfico 13.2).

Al hablar de los resultados de las políticas de acceso a las TIC en España, se puede hacer mención a la existencia de luces y sombras. Así, estas políticas han conseguido algún éxito remarkable, por ejemplo situando a España entre los países líderes en acceso a la banda ancha, aunque todavía deba mejorarse el ancho de banda medio al que pueden acceder los usuarios españoles. Otro logro importante es la destacada disponibilidad de servicios de Administración electrónica para empresas, por encima de la media europea, no así la disponibilidad de servicios públicos electrónicos para los ciudadanos. Además, todavía se mantienen desigualdades entre distintos colectivos de la sociedad. De tal forma que se mantienen las diferencias en acceso a las TIC entre rentas altas y rentas bajas, hombres y mujeres, menores y mayores de 55 años. De todas formas, los países de nuestro entorno presentan desigualdades similares y, además, la solución de las mismas necesita de políticas de largo plazo y por tanto todavía es pronto para indicar si las iniciativas actuales son correctas.

El principal problema de la Sociedad de la Información en España es el elevado retraso en relación al uso de las TIC (Gráfico 13.3). Varios factores explican este retraso. En primer lugar, aunque se ha experimentado un crecimiento en el último año, empujado por el hecho de que cada vez más mujeres se animan a realizar compras electrónicas y la mejora en el número de compras anuales realizadas por cada internauta, los niveles de comercio electrónico en España son muy bajos. Los mercados más atractivos en términos de comercio electrónico en España son los de Turismo, Ocio y Electrónica. Las características de la compra electrónica de productos con distribución electrónica como Turismo y Ocio hacen que la tarjeta de crédito sea el medio de pago preferido por los internautas españoles, aunque en los casos en los que se produce entrega física del producto, una gran mayoría prefiere el pago contra reembolso. Un 60% de los compradores españoles están satisfechos con las compras en Internet. Además, este año se ha caracterizado por el importante crecimiento de las compras fuera de la Unión Europea, principalmente en el área Asia-Pacífico.

La seguridad de las transacciones y de la navegación en Internet ha mejorado en el último año, aunque todavía se está lejos de los niveles de seguridad de otros países de nuestro entorno. Así, por ejemplo, de los países recogidos en este análisis, es en España donde los internautas tienen una mayor percepción de inseguridad en relación al tratamiento de su información personal. Otra de las lagunas de la Sociedad de la Información en España son los bajos niveles de uso de los servicios públicos electrónicos por parte de los ciudadanos, probablemente motivados, a su vez, por la escasa disponibilidad de los mismos. El retraso de la Sociedad de la Información en España también se debe al hecho de que comparando con los países de nuestro entorno, el uso de los

Gráfico 13.3. Subíndices eEspaña: uso TIC



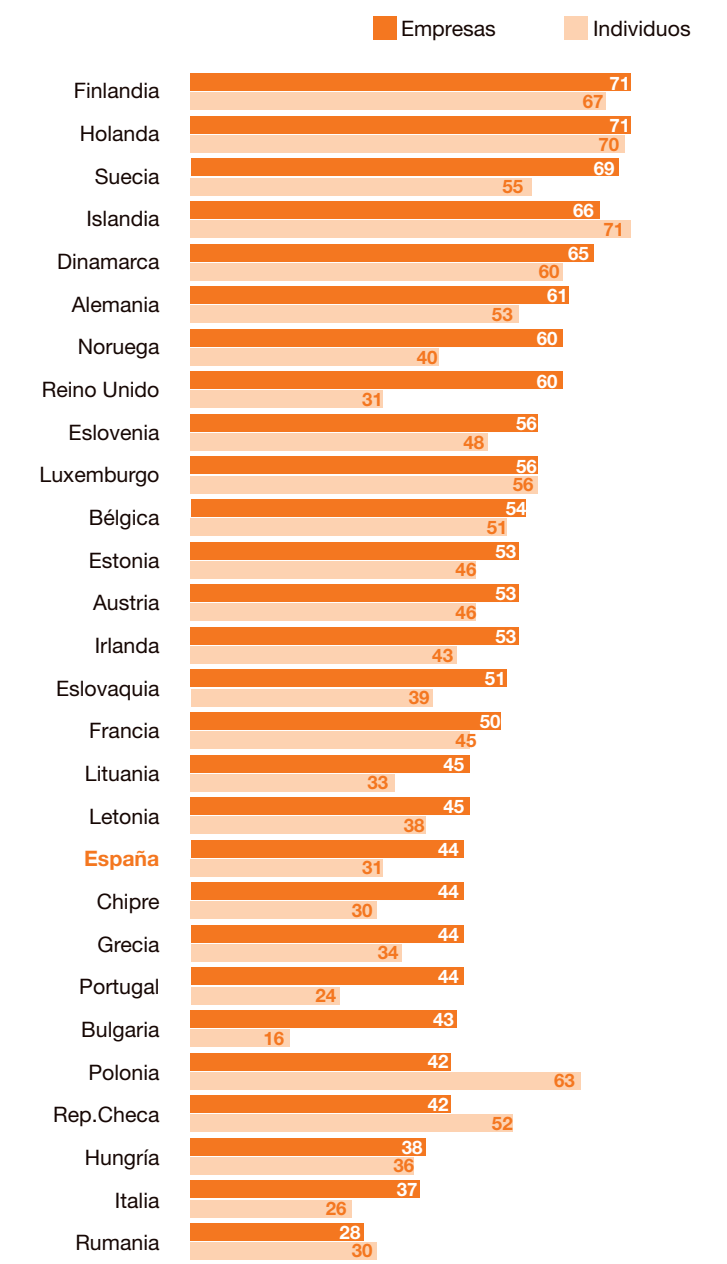
Fuente: eEspaña 2007

servicios de eSalud está muy poco difundido en España, así como la utilización por parte de empresas de las TIC para formar a sus trabajadores o para fomentar el trabajo desde casa de sus empleados.

Dentro de los aspectos positivos del uso de las TIC en España, hay que indicar que los medios de comunicación *on-line* y los servicios relacionados con la Web 2.0 gozan de mayor aceptación en nuestro país que en el resto de Europa.

Además de los tres subíndices analizados, se han calculado otros dos Índices eEspaña específicos. El primero mide el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en los indi-

Gráfico 13.4. Subíndices eEspaña: uso TIC



Fuente: eEspaña 2007

viduos y hogares, mientras que el segundo se ha calculado para el sector empresarial (Gráfico 13.4). Al igual que en la mayoría de los países analizados, en España las empresas han alcanzado un mayor grado de desarrollo TIC que los hogares. Además, las diferencias entre ambos sectores son muy significativas en los aspectos relacionados con el acceso a las TIC, de tal forma que el nivel de acceso a las TIC de las empresas españolas es mucho mayor que el de los individuos, con la percepción de seguridad de las TIC, ya que las empresas españolas consideran Internet un medio mucho más seguro que los individuos, y con los niveles de uso de servicios públicos electrónicos, mucho más altos en el caso de las empresas.

13.3. El Plan Avanza y la Agenda de Lisboa

La Estrategia de Lisboa se gestó en el Consejo de Europa del año 2000, donde se propuso conseguir que la economía europea se basara en el conocimiento para ser más dinámica y competitiva, respetando la cohesión social y el medio ambiente. Para poder alcanzar este objetivo general, la Unión Europea planteó que los distintos países miembros definieran políticas con el fin de lograr una serie de objetivos intermedios en distintos ámbitos, que van desde el empleo al medioambiente, pasando por la innovación o el desarrollo de la Sociedad de la Información. Sin embargo, durante los primeros años la Estrategia de Lisboa no pareció dar frutos en los países de la Unión, incluyendo a España. A partir del informe Kok de noviembre de 2004, y posteriormente en el Consejo de Europa de primavera de 2005 se intenta relanzar la Estrategia de Lisboa. En España, su relanzamiento se traduce en el diseño del Programa Nacional de Reformas (PNR). Aunque abarca las diez áreas prioritarias de relanzamiento de la Agenda de Lisboa, en España el PNR ha puesto un especial énfasis en la mejora de la productividad y la convergencia de la Sociedad de la Información con Europa. Uno de los resultados de este empeño ha sido la planificación de una serie de actuaciones encaminadas a desarrollar la Sociedad de la Información en España y recogidas en el “Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas”, conocido también como Plan Avanza.

El Plan Avanza se estructura en torno a cuatro áreas de actuación (Tabla 13.3): Ciudadanía Digital, que tiene como objetivo garantizar el acceso de las TIC en los hogares y prevenir o resolver problemas de exclusión digital, Economía Digital, que orienta a potenciar el sector TIC y el acceso de las PYMES a soluciones tecnológicas avanzadas, Servicios Públicos Digitales, que se dirige a la mejora a través de las TIC del nivel de servicio de la Administración Pública, y finalmente Nuevo Contexto Digital, que recoge actuaciones destinadas a extender la banda ancha en todo el territorio, mejorar la seguridad de Internet y fomentar la creación de nuevos contenidos digitales.

Dentro de estas cuatro grandes líneas, se ha ejecutado el 99% del presupuesto, lo que supone un alto grado de cumplimiento. Además, se han firmado 19 convenios marco con todas las Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla, que suponen una inversión total de 1.187 millones de euros, de los cuales casi 800 son aportados por el Gobierno Central.

Tabla 13.3. Presupuesto de las iniciativas realizadas dentro del Plan Avanza en el año 2006

CIUDADANIA DIGITAL - Convocatorias igualdad de género, mayores y discapacitados (11M€) - Puesta en marcha de los Préstamos Ciudadanía y Jóvenes y Universitarios (175M€) - Convocatoria de dinamización (5M€) - Proyecto Soria TDT (10 M€) - Firma convenio con Impulsa TDT (9M€)	SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES - Lanzamiento del Programa Ciudades Singulares (Ayuntamientos Digitales) (77 proyectos en marcha, 24 M€) - Continuación del Programa Ciudades Digitales (+40 municipios, 13 M€) - Plataforma de Administración Electrónica (1,6 M€) - Enseña.es (6M€) - Otras AA PP
ECONOMÍA DIGITAL - Puesta en marcha de los Préstamos TIC e INTRO (425 M€) - Convocatoria del Programa ArtePyme (15,5 M€) - Firma de convenio PYMES-EOI (1M€) - Elaboración de estudios PYMES (0,6 M€) - Convocatorias FORINTEL (27M€) - Convocatorias PROFIT (202 M€) - Puesta en marcha de acciones para proteger la propiedad intelectual (0,5 M€) - Impulso a la creación de Factorías de Software (1 M€)	NUOVO CONTEXTO DIGITAL - Reutilización de la información del sector público (1 M€) - Supervisión de contenidos (1,6 M€) - Desarrollo del Programa de Extensión de Banda Ancha (3.700 municipios, 10 M€) - Proyecto SETSI-ONU (0,011 M€) - Mejoras en la web del Plan Avanza (0,03 M€) - Lanzamiento del Centro Tecnológico del Plan Avanza (2M€) - Elaboración estudio Ciberseguridad (0,03 M€) - Elaboración estudio Infraestructuras Críticas (0,03 M€) - Actuaciones de Seguridad INTECO (7 M€)

Fuente: MITYC (2007)

Además de lo ya citado, el Plan Avanza ha provocado una importante movilización de iniciativas como prueban los siguientes datos.

Tabla 13.4. Destino de los convenios con CC AA, Ceuta y Melilla, en euros

Inclusión	15.764.000
Préstamo ciudadanía	100.000.000
Préstamo jóvenes y universitarios	50.000.000
Préstamo tecnológico	310.000.000
Acciones sectoriales	8.000.000
Sanidad en línea	140.000.000
Internet en el aula	175.507.478

Fuente: MITYC (2007)

En este apartado se analiza, asimismo, el grado de cumplimiento de algunos de los objetivos más relevantes del Plan Avanza, coincidentes con la Agenda de Lisboa. Como premisa, es importante señalar que el cumplimiento de los objetivos del Plan Avanza no implica necesariamente convergencia con Europa. De hecho, en la tabla 13.6, se observa que muchos de los objetivos establecidos para el 2010 por España están por debajo de los niveles alcanzados por los países líderes ya en 2006. Además, la convergencia puede verse limitada por el hecho de que en programas de reformas parecidos al Plan Avanza de países con un grado de desarrollo en

Tabla 13.5. Indicadores de gestión del Plan Avanza, en millones de euros (columnas Total y MITyC)

Acción	Total	MITyC	Actuaciones / beneficiarios
Actuaciones en CC AA destinadas a empresas	37	18	100
Actuaciones en CC AA destinadas a ciudadanía	31	16	80
Proyectos en entidades locales	43	24	77
Portales web de entidades locales (PISTA)		2	2.657
Subvenciones organizaciones sin ánimo de lucro	15	11	73
Proyectos de I+D (545 proyectos)		195	800
Soluciones sectoriales		16	30.000
Formación Programa FORINTEL		17	220.000
Préstamo Ciudadanía		107	75.000
Préstamo jóvenes y universitarios		75	50.000
Préstamo TIC		420	30.000
Extensión banda ancha		10	3.700

Fuente:MITYC (2007)

Sociedad de la Información similar al alcanzado por España se fijan objetivos más ambiciosos. Baste como ejemplo comentar el caso de Estonia, que, por ejemplo, se fija como objetivos que el 70% de los hogares tengan acceso a Internet, cuando el objetivo en España es del 62%, o que el gasto TIC como porcentaje del PIB sea igual al 15%, siendo el objetivo en España del 7%. Otro caso que corrobora este análisis es el de Portugal, donde el objetivo de hogares con acceso a banda ancha para 2010 es del 50%, mientras que el mismo objetivo en el Plan Avanza es del 45%.

La Tabla 13.6 muestra una previsión de la posible consecución de algunos de los objetivos del Plan Avanza si España mantiene la velocidad de convergencia en Sociedad de la Información actual. La primera conclusión que se obtiene es que existen una serie de objetivos que de seguir la tendencia actual parecen difícilmente alcanzables. En primer lugar, a pesar de que el objetivo no es ambicioso, parece complicado que se pueda llegar al 7% del gasto en TIC como porcentaje del PIB. Hay que tener en cuenta que en los últimos 5 años esta variable se ha mantenido prácticamente constan-

Tabla 13.6. Tendencia del grado de cumplimiento de los objetivos del Plan Avanza

	Situación Actual España	Media Actual UE27	Situación Actual Líder	Objetivo Plan Avanza 2010	Previsión eEspaña 2010	Consecución Objetivo Lisboa
HOGARES E INCLUSIÓN DE LOS CIUDADANOS						
Hogares con acceso a Internet	41%	49%	85%	62%	56%	NO
Hogares con acceso a banda ancha	33%	30%	72%	45%	45%	SI
Población que usa habitualmente Internet	39%	45%	84%	65%	65%	SI
COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (EMPRESAS CON MÁS DE 10 EMPLEADOS)						
Empresas con acceso a Internet a través de banda ancha	87%	74%	96%	98%	98%	SI
Empresas con conexión a Internet	93%	92%	100%	99%	99%	SI
Empresas que han comprado por Internet	16%	29%	55%	33%	30%	NO
Empresas con página web propia	47%	70%	91%	87%	64%	NO
COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN (EMPRESAS CON MENOS DE 10 EMPLEADOS)						
Empresas con acceso a Internet a través de banda ancha	39%	No Disp.	No Disp.	68%	68%	SI
Empresas con conexión a Internet	45%	No Disp.	No Disp.	79%	71%	NO
Empresas con página web propia	9%	No Disp.	No Disp.	39%	13%	NO
SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES						
Disponibilidad y uso eAdministración Ciudadanos (obtener información)	25%	19%	55%	40%	29%	NO
Disponibilidad y uso eAdministración Ciudadanos (envío de formularios)	7%	8%	30%	15%	9%	NO
Disponibilidad y uso eAdministración Empresas (obtener información)	52%	55%	86%	75%	75%	SI
Disponibilidad y uso eAdministración Empresas (envío de formularios)	35%	44%	78%	55%	55%	SI
POLITICA INDUSTRIAL TIC						
Gasto total TIC en % del PIB	5,6%	6,4%	9,9%	7%	6%	NO

Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007), Eurostat (2007) y Plan Avanza

te. La extensión de la banda ancha probablemente consiga el objetivo establecido para 2010, aunque como se ha comentado anteriormente, este objetivo parece ser poco ambicioso si se compara con los de otros países de nuestro entorno. Por otro lado, es dudoso que se alcance una tasa del 62% de hogares conectados a Internet. A partir de la evolución pasada, también es probable que los objetivos relacionados con el número de empresas con páginas web o que compran en Internet tampoco puedan cumplirse. Tampoco es probable conseguir en 2010 los niveles esperados de uso de los servicios públicos electrónicos por parte de los ciudadanos, aunque sí se lograrán los objetivos relativos a la relación de las empresas con la eAdministración.

Para finalizar, conviene realizar dos matizaciones. En primer lugar, las previsiones se han realizado a partir de datos históricos y reflejan la tendencia actual, sin embargo, es perfectamente factible que algunas iniciativas rompan la tendencia y permitan conseguir algunos objetivos estipulados en el Plan Avanza que en la actualidad parecen difíciles de alcanzar. En segundo lugar, en el espacio temporal restante hasta 2010, parece complicado romper algunas tendencias, especialmente de aquellas variables de carácter estructural, como, por ejemplo, el gasto TIC de una economía, y que, por tanto, necesitan de políticas con efectos en un horizonte temporal de largo plazo.

13.4. La convergencia de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas

Uno de los objetivos del Plan Avanza es la convergencia de la Sociedad de la Información de las distintas Comunidades Autónomas. Con el objeto de hacer un seguimiento de este proceso de convergencia se ha optado por construir un Índice de convergencia de Sociedad de la Información, cuya construcción metodológica es muy similar al Índice eEspaña, con la salvedad de que, debido a la distinta disponibilidad de datos a nivel autonómico y nacional, también las variables incluidas en el Índice de Convergencia de Sociedad de la Información (ICSI) son en parte distintas (Tabla 13.7).

Del cálculo del ICSI para el año 2006 (Tabla 13.8) se desprende que Madrid es la Comunidad Autónoma líder en España en términos de desarrollo de la Sociedad de la Información. El Índice obtenido por Madrid es muy cercano a 100, lo que implica que esta región lidera la mayoría de los medidores de los que está compuesto el ICSI. Además, el Índice ha aumentado en relación al año 2004, así como la diferencia ente las Comunidades con mayor y menor grado de desarrollo, Madrid y Cantabria respectivamente, lo que indica que entre estas dos regiones no se está produciendo convergencia. En

Tabla 13.7. Componentes del Índice de Convergencia de la Sociedad de la Información	
IC1.	Índices de acceso
IC1.A	Índices de acceso hogares
IC1.A1	Viviendas con algún tipo de ordenador
IC1.A2	Viviendas que disponen de acceso a Internet
IC1.A3	Viviendas con conexión de banda ancha (ADSL, Red de cable)
IC1.A4	Viviendas con teléfono fijo
IC1.A5	Viviendas con teléfono móvil
IC1.B	Índices de acceso empresas
IC1.B1	Empresas con ordenadores
IC1.B2	Empresas con conexión a Internet
IC1.B3	Empresas con conexión a Intranet
IC1.B4	Empresas con conexión a Extranet
IC1.B5	Empresas con acceso a Internet: mediante banda ancha
IC1.B6	Empresas con sitio/página web
IC2.	Índices de uso
IC2.A1	Índices de uso hogares
IC2.A2	Uso frecuente de Internet
IC2.A3	Personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses
IC2.A4	Búsqueda de información y servicios: realizar trámites o buscar información sobre temas de salud
IC2.A5	eAdministración: relación con organismos de las Administraciones Públicas: obtener información de páginas web de la Administración
IC2.A6	eAdministración: relación con organismos de las Administraciones Públicas: descargar formularios oficiales
IC2.A7	eAdministración: relación con organismos de las Administraciones Públicas: enviar formularios cumplimentados
IC2.A8	Educación y Formación: cursos de educación reglada (del colegio, de la universidad,...)
IC2.B	Índices de uso empresas
IC2.B1	% de personal que utiliza ordenadores conectados a Internet al menos una vez por semana
IC2.B2	% de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC de la empresa por redes telemáticas externas
IC2.B3	eAdministración: motivo de interacción: obtener información
IC2.B4	eAdministración: motivo de interacción: conseguir impresos, formularios, ...
IC2.B5	eAdministración: motivo de interacción: devolver impresos cumplimentados
IC2.B6	eAdministración: motivo de interacción: gestión electrónica completa
IC2.B7	Empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses: ataque de virus informático
IC2.B8	Empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses: acceso no autorizado al sistema informático o a los datos de la empresa
Fuente: eEspaña 2007 a partir de INE (2007), Eurostat (2007) y Plan Avanza	

este sentido, se observa que el proceso de convergencia regional es muy desigual en España. Mientras Asturias, Aragón, Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia, Extremadura y Comunidad Valenciana están convergiendo y acercándose a las Comunidades más desarrolladas, Navarra, País Vasco, La Rioja, Castilla y León y Cantabria han perdido posiciones en términos TIC. El nivel de desarrollo relativo de la Sociedad de la Información en Cataluña, Baleares, Canarias y Murcia ha permanecido invariado durante el periodo 2004-2006.

Se observa en general una relación inversa entre inversión pública en Sociedad de la Información y nivel de desarrollo

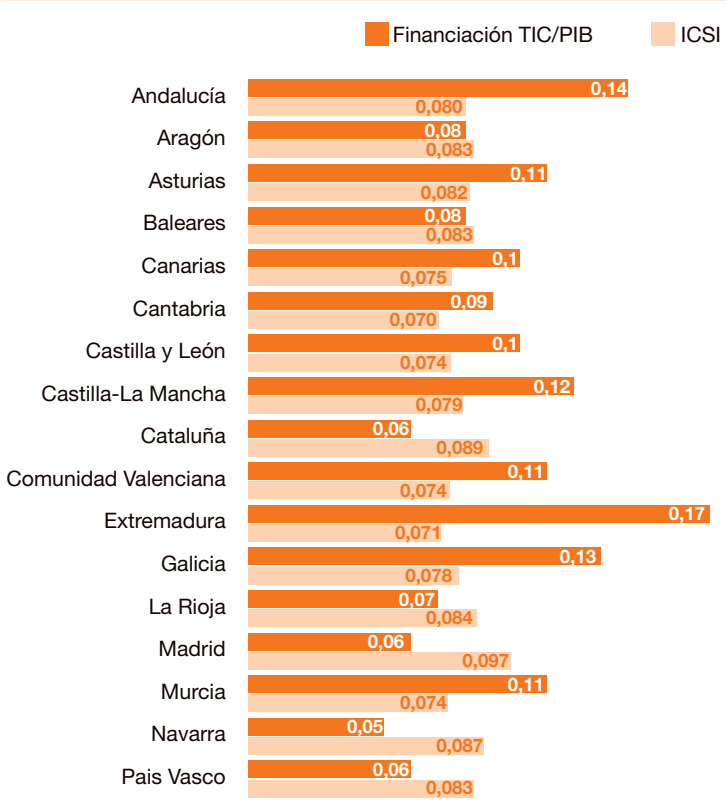
Tabla 13.8. Desarrollo General de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas

Ranking	Comunidad Autónoma	ICSI 2004	ICSI 2006
1	Madrid	93	97
2	Cataluña	89	89
3	Navarra	89	87
4	La Rioja	88	84
5	País Vasco	84	83
6	Aragón	79	83
7	Baleares	83	83
8	Asturias	76	82
9	Andalucía	77	80
10	Castilla-La Mancha	70	79
11	Galicia	73	78
12	Canarias	75	75
13	Castilla y León	76	74
14	Comunidad Valenciana	72	74
15	Murcia	74	74
16	Extremadura	70	71
17	Cantabria	74	70

Fuente: eEspaña 2007

de ésta (Gráfico 13.5). En aquellas Comunidades más avanzadas se han dotado menos recursos que en las más atrasadas. Hay alguna excepción a esta regla, por ejemplo Cantabria es la Comunidad menos desarrollada en TIC y a la vez es una de las Comunidades donde menos fondos se destinan al fomento de la Sociedad de la Información, probablemente por esta razón el Índice ICSI haya bajado cuatro puntos entre 2004 y 2006. Invertir poco dinero en la Sociedad de la Información en las Comunidades más avanzadas implica sus riesgos. Con la excepción de Madrid, ninguna de las Comunidades Autónomas que menos fondos han destinado a las TIC (Cataluña, País Vasco, Navarra y La Rioja) ha experimentado una mejoría relativa entre 2004 y 2006, habiendo empeorado la mayoría de ellas.

Gráfico 13.5. Financiación pública de las TIC en 2006 y desarrollo de la Sociedad de la Información (ICSI)



Fuente: eEspaña 2007

Al realizar el análisis a nivel autonómico del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en los hogares (Tabla 13.7) se observa que Madrid está distanciándose del resto de Comunidades en términos de acceso a las TIC. En Extremadura los niveles relativos de acceso a las TIC son los más bajos de España y además han empeorado en los dos últimos años. Baste recordar, por ejemplo, que tal y como se ha comentado en capítulos anteriores de este informe, en esta región la penetración de la banda ancha está siendo especialmente lenta y costosa.

En relación a la intensidad de uso de las TIC en el hogar, existen en España menos diferencias que en el acceso a las TIC. Extremadura y Galicia destacan sobre las demás por los elevados niveles de uso de las TIC alcanzados. Se da la paradoja de que en las Comunidades donde existe una menor proporción de población que puede acceder a las TIC, los que acceden a ellas las usan de forma muy intensiva. Los pocos usuarios de las TIC en estas Comunidades están muy comprometidos con ellas. En el extremo opuesto, en Cantabria los niveles relativos de uso han caído significativamente en los dos últimos años.

Tabla 13.9. Desarrollo de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas: hogares

	ACCESO HOGARES 2004	ACCESO HOGARES 2006	USO HOGARES 2004	USO HOGARES 2006
Madrid	97,8	100,0	87,0	87,9
Baleares	92,4	89,4	84,1	88,0
Cataluña	95,0	89,2	81,8	76,5
País Vasco	96,2	87,1	67,2	76,3
La Rioja	77,2	84,2	88,4	80,7
Canarias	79,0	83,9	77,6	86,4
Cantabria	82,3	83,3	73,9	64,9
Navarra	90,0	82,6	83,9	74,1
Aragón	86,2	82,0	80,0	84,3
Asturias	76,9	82,0	86,7	74,4
Comunidad Valenciana	83,1	78,9	72,4	82,0
Andalucía	76,9	78,4	78,4	86,4
Murcia	75,4	77,1	88,6	86,4
Castilla-La Mancha	69,7	76,9	82,7	87,5
Castilla y León	75,4	76,0	70,8	83,0
Galicia	67,3	76,0	85,9	99,0
Extremadura	69,5	69,4	83,9	89,0

Fuente: eEspaña 2007

En relación al nivel de desarrollo de la Sociedad de la Información en el tejido empresarial de las distintas Comunidades, hay que destacar que desde el punto de vista del acceso a las TIC, en España se han formado dos conjuntos diferenciados de regiones (Tabla 13.10). Un primer conjunto recoge aquellas regiones donde existe un alto nivel acceso de las empresas a las TIC. Liderado por Madrid, incluye también a País Vasco, Cataluña, Asturias, Aragón, Navarra, Cantabria, Andalucía, Baleares, La Rioja, Galicia y Murcia. Dentro de este grupo hay que destacar que en dos años se ha producido un sensible proceso de convergencia, de tal forma que las regiones mencionadas se han acercado mucho a los niveles de Madrid y Cataluña que en 2004 tenían niveles de acceso de las empresas superiores al resto de regiones. El resto de regiones se encuadran dentro de un segundo conjunto caracterizado por el bajo nivel de acceso de las empresas a las TIC. Dentro de este grupo se encuentran además tres regiones: Comunidad Valenciana, Castilla y León y Castilla-La Mancha, que sufren un claro retroceso con respecto a 2006.

Desde el punto de vista del uso de las TIC en las empresas la Comunidad Foral de Navarra destaca claramente sobre las demás. Especialmente destacados, el nivel de uso de la eAdministración y las cotas de seguridad alcanzadas por las empresas navarras. En este apartado, en términos generales la convergencia entre Comunidades ha sufrido un retroceso respecto a 2004, incrementándose las desigualdades regionales.

Tabla 13.10. Desarrollo de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas: empresas

	ACCESO EMPRESAS 2004	ACCESO EMPRESAS 2006	USO EMPRESAS 2004	USO EMPRESAS 2006
Madrid	100,0	100,0	80,4	81,6
País Vasco	87,2	97,3	83,5	83,6
Cataluña	97,7	96,6	74,3	74,6
Asturias	70,1	96,4	73,9	81,4
Aragón	77,0	95,9	74,1	75,5
Navarra	84,2	92,9	100,0	100,0
Cantabria	67,7	91,0	73,9	61,3
Andalucía	65,1	88,1	69,4	63,1
Baleares	80,5	86,5	66,0	63,2
La Rioja	66,5	85,0	90,8	84,3
Galicia	66,6	83,0	70,2	73,8
Murcia	55,1	82,5	58,0	60,9
Canarias	69,3	73,6	57,3	60,9
Comunidad Valenciana	80,8	72,2	63,1	64,9
Castilla y León	76,9	67,6	76,4	72,9
Castilla-La Mancha	49,1	63,5	58,9	67,0
Extremadura	71,3	62,5	64,6	59,8

Fuente: eEspaña 2007

Tabla 13.11. Áreas de mejora de la convergencia en Sociedad de la Información por Comunidad Autónoma

	Acceso TIC hogares	Uso TIC hogares	Acceso TIC empresas	Uso TIC empresas
Madrid				
País Vasco		X		
Cataluña		X		X
Asturias		X		
Aragón				X
Navarra		X		
Cantabria		X		X
Andalucía	X			X
Baleares				X
La Rioja		X		
Galicia	X			X
Murcia	X			X
Canarias			X	X
Comunidad Valenciana	X		X	X
Castilla y León	X		X	X
Castilla-La Mancha	X		X	X
Extremadura	X		X	X

Fuente: eEspaña 2007

Como reflexión final de los análisis anteriores se puede afirmar que el desarrollo de la Sociedad de la Información no es homogéneo en España y que la convergencia regional se está produciendo de forma irregular, con avances en ciertos ámbitos de la Sociedad de la Información, como el uso de las TIC en los hogares o el acceso a las TIC de las empresas, pero con alguna laguna en otras áreas, como el uso de las TIC en las empresas o el acceso a las TIC en los hogares. Es posible identificar las áreas de mejora de la convergencia en cada Comunidad Autónoma (Tabla 13.11). Aparte de Madrid, una isla de desarrollo de la Sociedad de la Información en España, se puede afirmar que algunas Comunidades como Cataluña y Cantabria pueden mejorar la convergencia centrándose en el uso de las TIC tanto en los hogares como en las empresas. Asturias, Navarra, País Vasco y La Rioja tienen margen de mejora en el grado de uso de las TIC en sus hogares. Andalucía, Murcia, Galicia, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura pueden alcanzar mayores cotas de acceso a las TIC. Finalmente, algunas regiones como Canarias, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana y Extremadura pueden mejorar las cotas de desarrollo en Sociedad de la Información alcanzadas por sus empresas. ■



Fundación
Orange

