

Ariel

COLECCIÓN
Fundación Telefónica

10 AÑOS SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

10

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
EN ESPAÑA 2009

siE[09

Fundación
Telefonica

Esta obra ha sido editada por Ariel y Fundación Telefónica en colaboración con Editorial Planeta, que no comparten necesariamente los contenidos expresados en ella. Dichos contenidos son responsabilidad exclusiva de sus autores.

© Fundación Telefónica, 2009
Gran Vía, 28
28013 Madrid (España)

© Editorial Ariel, S.A., 2009
Avda. Diagonal, 662-664
08034 Barcelona (España)

© de los textos: Fundación Telefónica
Coordinación editorial de Fundación Telefónica: Rosa Mª Sáinz Peña
© fotografía de cubierta: XXXXXXXXXX

Primera edición: diciembre de 2009

ISBN: 978-84-0808-★★★★-8
Depósito legal: ?. ★★★★★-2008
Impresión y encuadernación: ??????????
Impreso en España – Printed in Spain

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares de *copyright*, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

<http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/publicaciones/index.htm>
<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/InformesSI/>

siE[09

la sociedad de la información
en España 2009

Ariel

COLECCIÓN
Fundación Telefónica

Prólogo

El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es esencial para configurar un nuevo modelo de crecimiento económico. España ha realizado un importante esfuerzo en los últimos años por reducir el diferencial que nos separaba de Europa y por mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y la productividad de sus empresas mediante la adopción de las nuevas tecnologías en su vida cotidiana.

Como en años anteriores, Telefónica nos invita a revisar, a través de su Informe sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información, la evolución de las principales variables relacionadas con las Tecnologías de la Información, así como las tendencias más relevantes en el sector de cara al futuro. En este caso, coincidiendo con el décimo aniversario de este Informe, tenemos la perspectiva de poder apreciar el gran salto que España ha dado en la última década. Es asombroso comprobar que términos y tecnologías que hoy consideramos cotidianas, como la banda ancha fija y móvil, el USB, las pantallas planas, el WiFi o el Bluetooth no existían prácticamente hace diez años. Lo mismo sucede con fenómenos como las redes sociales, los blogs o las webs colaborativas.

En sólo una década, nuestra vida se ha digitalizado hasta tal punto que hoy, según datos del informe, casi la mitad de los españoles consume habitualmente música, video, fotos y comunicaciones en formato digital. Son significativos también los altos índices de satisfacción, superiores al 90%, de los usuarios de Internet que declaran que la experiencia de uso de la Red cubre o supera sus expectativas. Tal vez por eso más del 90% de los internautas ya se conecta, al menos, semanalmente. A lo largo de esta década, el volumen de inversiones de los operadores y el fuerte impulso que han proporcionado tanto el Gobierno central como las Comunidades Autónomas y Entidades Locales han permitido que la oferta de servicios e infraestructuras alcance la casi totalidad de nuestra geografía y nuestra población.

El Gobierno de España ha mostrado su apoyo incondicional a este desarrollo en los últimos años mediante el Plan Avanza, el cual ha sido un instrumento de reconocida eficacia para conseguir acortar e incluso en algunos aspectos superar la brecha que tradicionalmente nos separaba de Europa en estos aspectos. Gracias al Plan Avanza, se han alcanzado hitos importantes, como que más de 12 millones de personas que viven en áreas rurales tienen hoy formación y acceso a Internet gracias a casi 3.000 telecentros y 2.500 bibliotecas conectadas; el 90% de los profesores ha recibido formación TIC, y la cobertura de la TDT supera el 97% de la población.

No existe ninguna duda de que las TIC constituyen parte fundamental de la solución a la actual coyuntura económica. Su capacidad de transformar el resto de sectores económicos de un país, mejorando su productividad y abriendo nuevos mercados, debe ser aprovechada si realmente aspiramos a cimentar un crecimiento sólido y duradero en los próximos años que sitúe a la economía española en plano de igualdad a la de los países más avanzados.

Esta es la visión que persigue la actual Administración y que se ha materializado en un nuevo plan, el Plan Avanza2, que refuerza el impulso al uso de las TIC y el fomento de la demanda, y que supone un incremento de recursos sobre la cantidad dedicada en los últimos años por el plan Avanza, a pesar de la situación de recorte de gastos que se ha producido en otros ámbitos.

Estos diez años han constituido una primera etapa; nos encontramos ahora en un punto de fundamental importancia para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. Administraciones Públicas, empresas, universidades e investigadores deben trabajar en colaboración, como hemos venido haciendo hasta ahora, para continuar avanzando de forma adecuada. Sin duda alguna, este informe seguirá siendo de gran valor como referencia básica que nos ayuda año tras año a caracterizar cuál es nuestra situación en este terreno y los retos más importantes que todavía tenemos por delante.

Miguel Sebastián

Ministro de Industria, Turismo y Comercio

Presentación

Este año 2009 publicamos el décimo Informe de la Sociedad de la Información en España y esta circunstancia, que hace a esta colección única, nos permite tomar la perspectiva del impresionante salto que han dado en nuestro país tanto el desarrollo tecnológico en general como la adopción de tecnologías y servicios.

Este aniversario ocurre en un año de crisis económica, en el que se pone más de manifiesto la importancia de las TIC como motor de la economía y del nuevo modelo productivo. Las TIC se han convertido, tanto para los ciudadanos como para las empresas, en un bien esencial al que no se puede renunciar incluso en momentos como los actuales. Por eso, en medio de tantas cifras negativas, resalta el incremento que se ha producido en líneas de banda ancha fija y móvil que, agregadas, casi han supuesto un millón de accesos más en este año. No hay recuperación económica sin el uso intensivo de las TIC, y así lo han reconocido los más destacados analistas y la propia Unión Europea al diseñar su planes de futuro.

Este fenómeno es global. Los países con un menor desarrollo económico obtienen incluso más beneficios del despliegue tecnológico que los más desarrollados. En Latinoamérica, algunos estudios atribuyen casi un tercio de su crecimiento en los últimos años al efecto de la extensión de la telefonía móvil. Si hablamos de dimensiones globales, casi una cuarta parte de la población mundial es ya usuaria de Internet y 4.600 millones de los habitantes de nuestro planeta tienen un móvil.

Pero también en lo local, en nuestro día a día, es evidente el efecto de las nuevas tecnologías en los nuevos comportamientos y, por tanto, en el cambio de la sociedad. Ya se venden en nuestro país más consolas de videojuegos que televisores y hay más hogares con teléfono móvil que con teléfono fijo. El acceso a las redes sociales es un fenómeno de tal magnitud que España aparece, tras Brasil, como el país del mundo con un mayor porcentaje de internautas activos en redes sociales. Entre los más jóvenes, el aumento en el uso de este tipo de redes se ha incrementado en un 500% en el último año y los internautas ya dedican más del 22,4% de su tiempo en Internet a actividades relacionadas con dichas redes sociales, que por otro lado, ya se han convertido en plataformas de posicionamiento público para empresas e instituciones.

Si este análisis se aplica con la perspectiva de los diez años en los que Telefónica lleva analizando, como pionera, la Sociedad de la Información en España, podemos ver que la extensión de la banda ancha (prácticamente inexistente en el 2000) y el desarrollo de la telefonía móvil y de accesos de televisión como la IPTV han llevado el número de accesos en España de los 44,4 millones de 2000 a los 85,6 millones en 2009. Es decir, casi se ha duplicado el número de accesos, mientras que la facturación del sector de las telecomunicaciones y del de las tecnologías de la información creció un 78% y un 40% respectivamente en ese periodo. Esto da idea de la inyección de valor que estos sectores han introducido en la economía y en la vida diaria de los ciudadanos.

En diez años la penetración de móviles ha pasado del 50% al 109% y de ocupar el 20% del tráfico total, los móviles han pasado a representar más del 50%, superando al cursado desde el teléfono fijo. Por otro lado, en solo cinco años, la velocidad de datos posible desde el móvil se ha multiplicado por 60. El despliegue de la banda ancha móvil así como la irrupción de los “smartphones”, cuyo icono es el i-phone, han dibujado un nuevo entorno en el que las redes móviles cobran protagonismo en el acceso a Internet.

Todo esto lo ha hecho posible el sector de las telecomunicaciones al aunar innovación y bajada de precios. Tomando un dato del Informe, el IPC acumulado se situó por encima del 20% en el periodo del 2001 al 2007, mientras los precios de las telecomunicaciones descendían un 10%.

Las TIC transforman la economía y la organización de los sectores en los que se emplean con intensidad. Así, ámbitos como la Sanidad, la Administración Pública o la Justicia están viviendo una profunda transformación hacia formas de mayor productividad en el uso de los recursos y de mayor satisfacción para sus usuarios.

Todos estos sectores han sido analizados en sendos informes específicos y publicados también dentro de la colección Fundación Telefónica-Ariel.

Pero, en esta edición del Informe, no solo echamos la vista atrás, sino que miramos hacia delante, hacia 2020. Y hemos pedido a reconocidos expertos que nos dijeran cómo creían que iban a evolucionar en el futuro diversos sectores y fenómenos que van desde la educación a la conciliación de la vida laboral y familiar gracias al uso de las TIC. Esto se ha complementado con las aportaciones a un blog que precisamente abordaba esta cuestión, cuál era el horizonte del 2020 desde el punto de vista de los cambios en la sociedad. Todo esto configura una parte del libro que nos permite adentrarnos en un futuro donde las TIC van a ser un ingrediente esencial.

Tal vez el mayor reto al que se enfrenta hoy la Sociedad de la Información en España sea el del uso de todo este arsenal tecnológico disponible, el reto de la demanda. Las empresas presentan cifras altas de adopción de la banda ancha o de la dotación de PC, pero cifras bajas de comercio electrónico. Por parte de los ciudadanos, hay un gran potencial de crecimiento en el uso de herramientas como la banca electrónica o los servicios digitales de la Administración.

Por otra parte, el gran consumo de servicios audiovisuales y los nuevos servicios como TV 3D o video de alta definición llevan a las actuales redes hacia sus límites de velocidad y exigen una renovación tecnológica de los accesos al usuario. En los próximos años debería producirse la mayor renovación tecnológica del acceso que se ha dado en 100 años y esto solo será posible si las políticas tanto de los gobiernos nacionales como de la Unión Europea se diseñan para estimular la inversión necesaria para esta nueva etapa. Durante esta última década, Europa ha destacado por su fortaleza en las telecomunicaciones móviles, algo que no ocurre en otros ámbitos del sector como el de Internet, por ejemplo. Conservar esa ventaja estratégica depende del modo en que se haga esta transición a la nueva generación de redes.

Este Informe anual de la Sociedad de la Información en España, que surgió en el año 2000 cuando prácticamente no existían análisis de este tipo en nuestro país, ha contribuido a entender mejor los cambios tomando el pulso al panorama español año a año. Hoy, el Informe está acompañado por muchos otros que desde la Administración recogen una radiografía muy precisa de la situación. Por este motivo, la próxima edición del Informe se concentrará en mayor medida en el análisis de las tendencias y de su impacto en la sociedad, complementando así los estudios más cuantitativos que ya realizan entidades como Red.es, el INE, CMT o el propio Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Esperamos que de este modo el Informe contribuya a la definición de las políticas públicas en el sector y a la comprensión de los nuevos fenómenos tanto de consumo como tecnológicos.

Sin embargo, un valor importante de este Informe y que vamos a mantener es el de recoger las informaciones correspondientes a las Comunidades Autónomas y procedentes de sus observatorios de la Sociedad de la Información, que un año más nos han aportado el grado de desarrollo producido en sus diversas áreas de actuación.

Quiero concluir esta presentación expresando mi más sincero agradecimiento a todos los que con su trabajo, sus análisis y sus comentarios han hecho posible esta nueva edición del Informe anual de la Sociedad de la Información en España.

César Alierta Izuel
Presidente Ejecutivo, Telefónica S.A.

Índice

Prólogo, por Miguel Sebastián	V
Presentación, por César Alierta	VII
Índice	VII
Resumen ejecutivo	XV
PARTE I. DIEZ AÑOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA 2000-2009	1
1 10 años de Sociedad de la Información en España 2000-2009	3
1.1 Regulación y políticas sobre la Sociedad de la Información	5
1.1.1 <i>Una década de liberalización del sector de las telecomunicaciones</i>	5
1.1.2 <i>Una década de políticas públicas para el desarrollo de la Sociedad de la Información</i>	7
1.2 Evolución del mercado TIC	11
1.2.1 <i>Evolución del mercado TIC en el Mundo</i>	11
1.2.2 <i>Evolución mercado TIC en España</i>	15
1.2.3 <i>Evolución empresas TIC</i>	18
1.2.4 <i>Evolución de las empresas de telecomunicaciones en España</i>	19
1.2.4.1 <i>Telefonía móvil</i>	20
1.2.4.2 <i>Telefonía fija</i>	21
1.2.4.3 <i>Servicios audiovisuales</i>	23
1.3 Evolución de las infraestructuras de acceso	24
1.3.1 <i>Redes fijas y banda ancha fija</i>	28
1.3.2 <i>Tecnologías móviles y banda ancha móvil</i>	30
1.3.3 <i>Televisión</i>	33
1.4 Tecnologías habilitadoras	35
1.4.1 <i>Microprocesadores</i>	35
1.4.2 <i>Universal Serial Bus (USB)</i>	36
1.4.3 <i>Almacenamiento masivo</i>	37
1.4.4 <i>Redes inalámbricas</i>	39
1.4.5 <i>Tecnologías LCD</i>	40
1.5 Evolución de terminales	40
1.5.1 <i>El PC</i>	42
1.5.1.1 <i>Navegador de Internet</i>	43
1.5.1.2 <i>Sistemas operativos</i>	44
1.5.2 <i>Móviles</i>	45
1.5.3 <i>Televisión</i>	48
1.5.4 <i>Consolas</i>	50
1.5.5 <i>Reproductores portátiles de audio</i>	52
1.5.6 <i>Un nuevo tipo de terminal: los Appliances</i>	52
1.6 Servicios y aplicaciones de Internet	53
1.6.1 <i>Internet se convierte en una parte fundamental en la vida de los ciudadanos</i>	53
1.6.2 <i>Internet se convierte en un modelo de negocio rentable</i>	56
1.6.3 <i>Explosión de servicios en Internet</i>	58
1.7 Aplicación de las TIC a ámbitos y sectores específicos	63
1.7.1 <i>Banca online</i>	63
1.7.2 <i>Comercio electrónico</i>	65
1.7.3 <i>La Administración Pública</i>	67
1.7.4 <i>La Sanidad</i>	68
1.7.5 <i>La Educación</i>	68
1.7.6 <i>El sector de la música</i>	69
1.7.7 <i>La prensa escrita y los libros</i>	72
1.7.8 <i>El consumo de contenidos audiovisuales</i>	73
1.7.9 <i>Los juegos</i>	74
1.7.10 <i>La fotografía</i>	75
2 Surfeando por la red... de 2000 a 2009	78

PARTE II. SITUACIÓN ACTUAL	87
3 El uso de las TIC por los ciudadanos	89
3.1 Uso de los servicios TIC	92
3.2 Terminales	110
3.3 Redes	124
4 El uso de las TIC en las empresas	145
4.1 Empresas uso	147
4.2 Empresas terminales	155
4.3 Empresas redes	159
5 El uso de las TIC en la Administración	165
5.1 La Administración como usuaria de las nuevas tecnologías	167
5.2 Terminales	172
5.3 Redes	176
6 Servicios y Contenidos	183
6.1 Estilo de vida digital	189
6.2 El uso de los servicios y el acceso a los contenidos	201
6.2.1 <i>Servicios en el móvil</i>	201
6.2.2 <i>Medios sociales</i>	203
6.2.3 <i>Los buscadores</i>	210
6.2.4 <i>La Web granular, los mash-ups y los widgets</i>	212
6.2.5 <i>Multimedia</i>	214
6.2.6 <i>Banca online</i>	220
6.2.7 <i>Comercio electrónico</i>	225
6.2.8 <i>e-Administración</i>	235
6.2.9 <i>e-Sanidad</i>	243
6.2.10 <i>Educación</i>	248
6.3 Seguridad	253
6.4 Publicidad	261
7 Entorno	267
7.1 Economía	269
7.2 Aportación de las TIC al desarrollo de la economía	271
7.3 El sector TIC en España	274
7.4 I+D+i	278
PARTE III. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS: EVOLUCIÓN, PRESENTE Y PERSPECTIVAS	289
8 Andalucía	291
8.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	291
8.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	291
8.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	292
8.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	293
8.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	294
8.2.1 <i>Decreto del Menor</i>	294
8.2.2 <i>Edukanda</i>	295
8.2.3 <i>Guadalinfo</i>	295
8.2.4 <i>Andalucía Compromiso Digital</i>	296
8.2.5 <i>Estrategia Pública Digital</i>	296
8.3 Descripción sobre la evolución que ha tenido lugar durante los últimos años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma.	296
9 Aragón	299
9.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	299
9.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	299
9.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	300
9.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	301

9.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	302
9.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	303
9.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	304
10	Principado de Asturias	306
10.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	306
10.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	306
10.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	307
10.1.3	<i>La Sociedad de la Información y la administración</i>	307
10.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	308
10.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	309
10.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	311
11	Illes Balears	312
11.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	312
11.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	312
11.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	312
11.1.3	<i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	313
11.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	313
11.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	314
11.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	315
12	Canarias	316
12.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	316
12.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	316
12.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	317
12.1.3	<i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	318
12.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	318
12.2.1	<i>Programa de Bonos Tecnológicos</i>	318
12.2.2	<i>Creación y/o gestión de Centros de Servicios Públicos Digitales</i>	319
12.2.3	<i>Formación de Gestores de Innovación</i>	319
12.2.4	<i>Proyectos Demostradores</i>	319
12.2.5	<i>Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información</i>	320
12.2.6	<i>Extensión de cobertura de la TDT</i>	320
12.2.7	<i>Plataforma del Conocimiento</i>	321
12.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	321
12.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	322
13	Cantabria	324
13.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	324
13.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	324
13.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	324
13.1.3	<i>La Sociedad de la Información y la administración</i>	325
13.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	325
13.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Cantabria	326
13.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Cantabria	327

14 Castilla y León	328
14.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	328
14.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	329
14.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	330
14.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	331
14.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	331
15 Castilla-La Mancha	333
15.1 Descripción de la situación actual de la sociedad de la Información en la Comunidad	333
15.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	333
15.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	334
15.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	335
15.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	337
16 Catalunya	342
16.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	342
16.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	342
16.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	342
16.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	343
16.1.3.1 Administración electrónica	343
16.1.3.2 Entidades locales	343
16.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	344
16.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en Catalunya	345
16.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en Catalunya	346
17 Comunitat Valenciana	347
17.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	347
17.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	347
17.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	348
17.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración Local</i>	349
17.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	350
17.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	351
17.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	352
18 Euskadi	353
18.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	353
18.1.1 <i>La sociedad de la información y los ciudadanos y las ciudadanas</i>	354
18.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	354
18.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	355
18.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	356
18.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	357
18.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	358
19 Galicia	359
19.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	359
19.1.1 <i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	359
19.1.2 <i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	360
19.1.3 <i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	362
19.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	363
19.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Galicia	365

19.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Galicia	365
20	Comunidad de Madrid	367
20.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	367
20.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	367
20.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	368
20.1.3	<i>La Sociedad de la Información y la e administración</i>	368
20.2	Aspectos más representativos en materia de Sociedad de la Información en el último año.	369
20.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	371
20.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad de Madrid	373
21	Región de Murcia	375
21.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	375
21.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	375
21.1.1.1	Programa «Internet en Casa 4». «Ayudas para la adquisición de ordenadores para el hogar»	375
21.1.1.2	«Portal Región de Murcia Digital»	375
21.1.1.3	«WALAs Centros de Atención a Menores»	376
21.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	377
21.1.2.2	Programa para el impulso de la empresa en red de la Región de Murcia	377
21.1.2.3	«Portal CECARM»	377
21.1.2.4	Difusión e implantación en la factura electrónica	378
21.1.3	<i>La Sociedad de la Información y la Administración</i>	378
21.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	379
21.2.1	«SICARM 2008. Foro anual de los servicios de la Sociedad de la Información»	379
21.2.2	«Ciudades Digitales»	380
21.2.3	«Red CTNET»	380
21.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 próximos años en relación a la Sociedad de la Información en la Región de Murcia	381
21.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Región de Murcia	382
22	La Rioja	384
22.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	384
22.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	384
22.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	385
22.1.2.1	Guías Ganaderas Pecuarias	386
22.2	Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año	387
22.3	Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	387
22.4	Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma	388
23	Comunidad Foral de Navarra	389
23.1	Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad	389
23.1.1	<i>La Sociedad de la Información y los ciudadanos</i>	389
23.1.2	<i>La Sociedad de la Información y las empresas</i>	390
24	Extremadura	393
24.1	Descripción	393
24.2	Banda Ancha en Extremadura	393
24.3	Red Científico-Tecnológica	393
24.4	Red corporativa de la Junta de Extremadura	394
24.5	Centro de Excelencia de Software Libre 'José de Espronceda'	394
24.6	Centro de Emprendimiento TIC de FEVAL	395
24.7	Soluciones tecnológicas en la sanidad extremeña	396
24.8	La tecnología: componente clave en la Educación extremeña	396
24.8.1	Proyecto ITER	397

24.8.1.1 Creación de una potente Red Tecnológica Educativa:	398
24.8.1.2 Dotación a los centros con equipamiento informático:	398
24.8.1.3 Creación de Software específico:	399
24.8.2 Soporte a los centros y docentes	399
24.8.3 Coordinación TIC	399
24.8.3.1 Formación del profesorado	400
24.8.4 Proyectos formativos de centros	400
24.8.5 Ayudas para la elaboración de materiales educativos digitales	400
24.8.6 GSEEX	400
24.8.7 Recursos, herramientas y aplicaciones digitales	400
24.8.8 Otras actuaciones	401
24.8.9 Ayudas a las familias	402
24.8.10 Rayuela	402
24.8.11 Éxito educativo	403
24.9 gnuLinEx	404
24.9.1 LinEx Sector Público (SP)	404
24.9.2 JEX ELL	404
24.10 Iniciativas de mayor recorrido.	405
24.11 CENATIC	405
24.12 Observatorio Iberoamericano sobre Conocimiento Libre	405
24.13 Premios y distinciones. Cronología	406
PARTE IV. LAS TIC EN LA PRÓXIMA DÉCADA	409
25 Artículos de expertos sobre el futuro de las TIC en la sociedad	411
25.1 Empresas	413
25.1.1 Introducción	413
25.1.2 La sociedad de la información y del conocimiento: la de los intangibles	414
25.1.3 El concepto de empresa como sistema basado en conocimiento y creación de valor como capital intelectual e innovación	415
25.1.4 La nueva perspectiva de la «empresa inteligente» o de la organización que aprende	416
25.1.5 Referencias	416
25.2 La sanidad	417
25.2.1 Los retos de la medicina hoy	417
25.2.2 El Sistema Nacional de Salud español	418
25.2.3 Retos y perspectivas	418
25.2.4 Aplicaciones de las TICs en medicina	420
25.3 Sociedad de la Información y derecho	422
25.4 Una visión prospectiva de la educación/formación: selección de puntos a considerar	424
25.4.1 De cantidad a calidad	424
25.4.2 Más allá de la adquisición de conocimientos	424
25.4.3 Conocimientos más competencias	425
25.4.4 Una formación adaptada a la nueva sociedad del conocimiento	425
25.4.5 Urgencia de pensar en 2015, 2020, 2030...	426
25.5 La conciliación, los horarios y las nuevas tecnologías	427
25.5.2 Internet y el correo electrónico	428
25.5.3 Prospección hacia 2019	428
25.6 Administración Pública y Sociedad de la Información	430
25.6.1 La administración electrónica como nuevo paradigma de las Administraciones Públicas en la Sociedad de la información	430
25.6.2 La situación actual de la administración electrónica en España	431
25.6.3 El futuro de la administración electrónica	431
25.7 Sostenibilidad y TIC´s hacia la sociedad del conocimiento	433
25.7.1 Introducción	433
25.7.2 Mejoras sistémicas, soluciones eficientes y gobernanza: aportaciones de las TIC a la sostenibilidad	433
25.7.3 La sostenibilidad del modelo español mirando al futuro	435
25.8 Ocio y consumo inteligente en el siglo XXI	437
25.9 ¿Sobrevivirán periódicos... y periodistas?	440
25.10 Economía y productividad	442
26 Mirando al 2020: como las TIC cambiarán nuestras vidas	445
26.1 Evolución de las tecnologías y hábitos en la próxima década	446
26.2 Aplicación de las TIC en diferentes ámbitos	447

Resumen ejecutivo

La Sociedad de la Información en 2009 en 7 rasgos

1 Impulso a la Sociedad de la Información en España

Durante el año 2009, la sociedad española ha continuado incrementando el **nivel de adopción** de las tecnologías de la información. A pesar de que ha sido un año en el que la coyuntura económica negativa ha pesado en diversas áreas de actividad, y el control de costes ha sido una nota dominante tanto para las familias como para las empresas, la mayoría de las variables relacionadas con las TIC muestran que el proceso de difusión de la Sociedad de la Información continúa.

Así, en relación a las infraestructuras, en julio de 2009 se alcanza la cifra de **109 líneas de teléfono móvil** por cada 100 habitantes tras un crecimiento de 1,5 puntos porcentuales con respecto a diciembre de 2008, lo que lleva a que este dispositivo esté disponible en el 93,5% de los hogares; la **banda ancha** fija crece hasta más de **9,5 millones de líneas** lo que supone un crecimiento de más de 400.000 líneas con respecto a los datos de seis meses antes, y supone que el 44,6% de las viviendas tienen acceso a estas vías de la comunicación de gran capacidad; por el contrario, la **telefonía fija** muestra una ligera contracción tanto en el número de líneas que baja desde **20,28** hasta 20,11 millones, como en el nivel de penetración en los hogares, que desciende desde el 81,3% de hasta el 80,3%. En el área de las empresas en enero de 2009 el **98,6%** de las empresas de más de 10 empleados tenían **ordenador** y el **96,2%** estaban conectadas a **Internet** frente al 97,8% y 94,9% de un año antes.

Otros servicios como el comercio electrónico y la publicidad en Internet que reflejan el **impacto económico de Internet** también **crecen** aunque menos que en años anteriores y se desligan del comportamiento general de la economía de recesión. Según los últimos datos disponibles, el comercio electrónico crece hasta 1.239 millones de euros en el primer trimestre de 2009 (un 3,8%) y la publicidad hasta 610 millones en el año 2008 (un 26%).

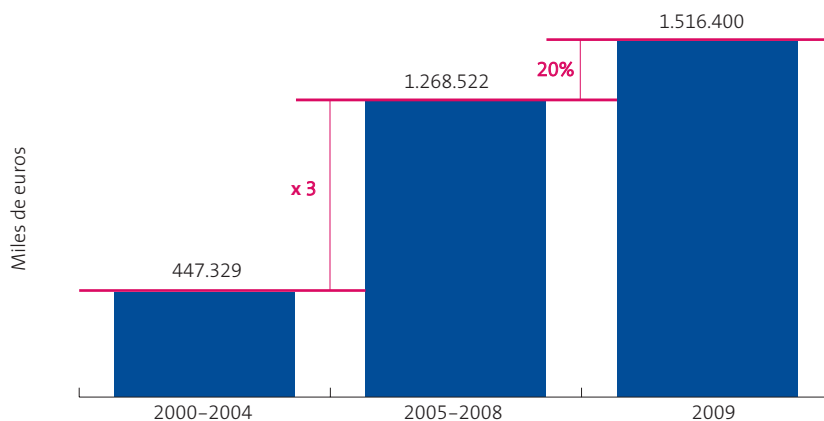
Desde el punto de vista institucional la herramienta que durante los últimos años ha servido para impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información ha sido el plan Avanza que terminó en el año 2008. Pero lejos de considerar la ayuda a la difusión de la Sociedad de la Información como una labor terminada, se ha definido una nueva fase con **nuevos objetivos** acordes con la nueva situación de desarrollo de las TIC. Esta nueva etapa se instrumenta por medio del plan Avanza 2 que fue aprobado el 30 de enero de 2009 y que tratará de dar solución a los desafíos en esta materia que se presenten en los próximos años. El aumento en la importancia que se otorga a esta actividad se observa en el aumento considerable del presupuesto de **casí un 20%** en el año 2009 con respecto al presupuesto medio anual del Plan Avanza (ver la **Figura 1**, en la página siguiente).

Una vez que las infraestructuras ya han alcanzado un elevado grado de desarrollo, al igual que sucede con los servicios básicos, el objetivo para los próximos años tiene una orientación más dirigida a incrementar la **capacitación** y el **uso**. Se pretende de esta forma potenciar la demanda por parte de la sociedad, y aprovechar el impulso del desarrollo del sector para la favorecer la **creación de una industria TIC** propia avanzada. De esta forma el Plan Avanza 2 tratará de contribuir a la recuperación económica de España gracias al uso intensivo y generalizado de las TIC (se espera que contribuya con 200.000 empleos en el período 2009-2012).

Este objetivo ambicioso se materializará mediante cinco ejes de actuación:

- **Desarrollo del sector TIC:** apoyar a las empresas que desarrollen productos con un alto componente TIC y participación industrial española en la construcción del Internet del futuro.
- **Capacitación de ciudadanos/PYMEs:** fomentar el acceso y especialmente el uso de estas tecnologías por parte de los ciudadanos y de las PYMEs

Figura 1. PRESUPUESTO ANUAL INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: SETSI.

- **Servicios Públicos digitales:** impulso al desarrollo de servicios públicos electrónicos a los ciudadanos y a las empresas
- **Infraestructura:** Plan de transición de la TDT, mejoras en la velocidad en la banda ancha en las zonas rurales, ofrecer a la comunidad científica mejores infraestructuras...
- **Confianza, seguridad y accesibilidad:** generar confianza en Internet como medio para incrementar su uso, mediante políticas públicas de seguridad de información.

2 La Sociedad de la Información en 2009 en 7 rasgos

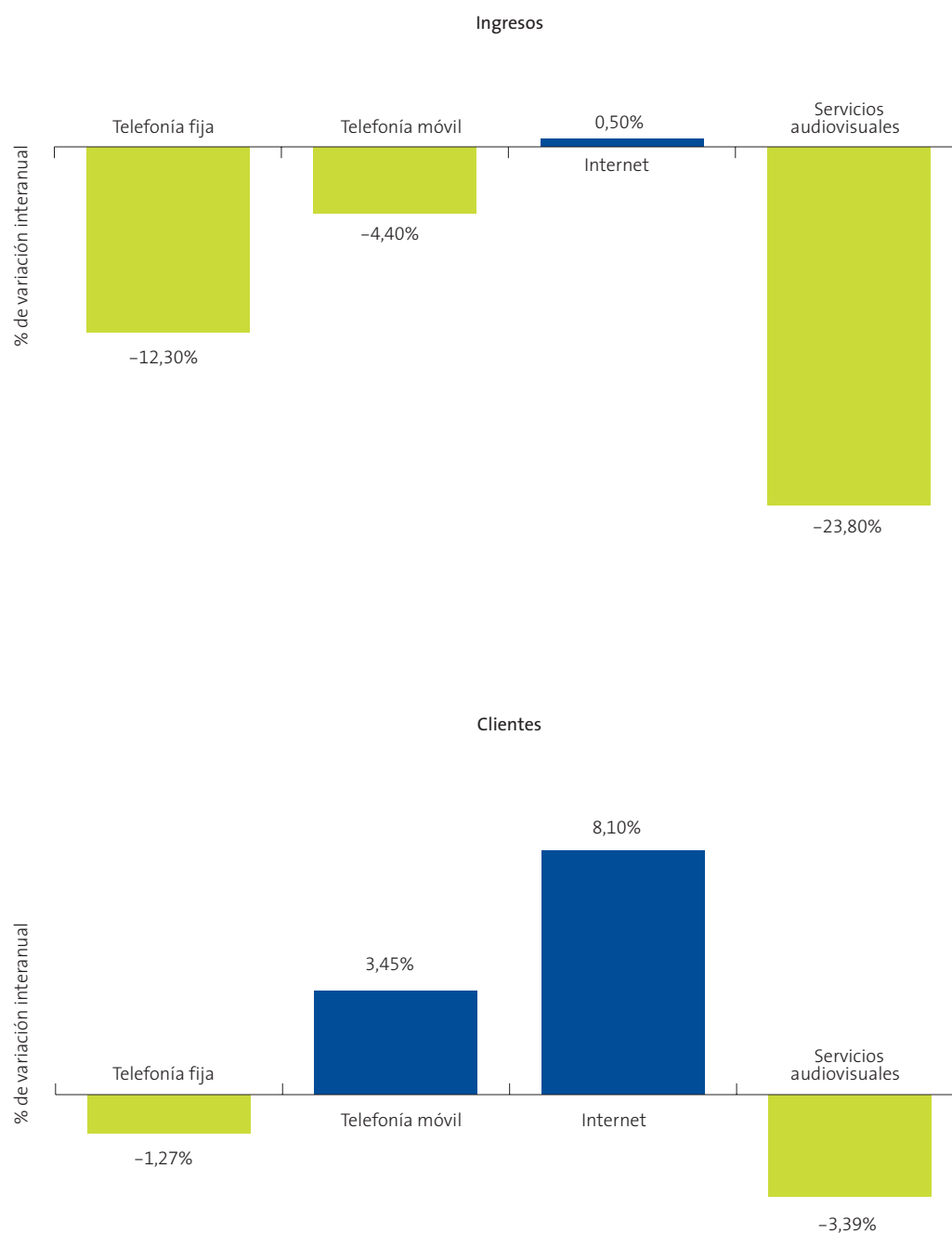
2.1 Rasgo número 1: La crisis económica afecta al sector TIC aunque no impide su proceso de transformación

El sector TIC es afectado por la crisis

El sistema económico de un país es un sistema complejo con gran interrelación entre todos los sectores económicos, por lo que en una situación de crisis, y más en caso de la importancia de la actual que tiene un carácter internacional, todos los sectores se ven afectados en mayor o menor grado. El caso del sector TIC no podía ser diferente, y ya a finales del año 2008 el mercado de las telecomunicaciones empieza a dar síntomas de estancamiento en algunas variables como el **crecimiento de la facturación, que se sitúa en un mínimo 0,5%** cuando durante los cuatro años anteriores la media de crecimiento fue superior al 5%. En esa misma línea el ingreso medio de telefonía móvil se reduce en un 5,1% y los ingresos totales relacionados con telefonía fija disminuyen casi un 2%.

Esta tendencia que comenzó a finales de 2008 empeora en el año 2009. Así, según se muestra en la **Figura 2**, el número de usuarios de los servicios de telecomunicaciones crece en telefonía móvil e Internet aunque al ritmo más bajo de los últimos años mientras que en telefonía fija y servicios audiovisuales decrece; además los datos del segundo trimestre de 2009 muestran una reducción de ingresos considerable considerados de forma interanual, de ellos tan solo Internet crece con respecto a los datos del año anterior **aunque a un mínimo 0,5%**. Este descenso en la facturación se produce tanto por una **reducción de precios debida a la competencia** como por una reducción en el número de minutos cursados por línea, tanto en telefonía fija (que pasa de 944 minutos por línea trimestre en el segundo trimestre de 2008 a 875 minutos por línea trimestre en ese mismo período de

Figura 2. EVOLUCIÓN DE LOS INGRESOS Y NÚMERO DE CLIENTES EN LOS PRINCIPALES SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de CMT. Datos del segundo trimestre de 2009.

2009¹) como en telefonía móvil (que pasa de 369 a 352 minutos por línea en ese mismo período). Esto es debido a un **cambio en los hábitos de consumo de los usuarios** que controlan más sus gastos aunque sin prescindir de los servicios de telecomunicaciones.

Los motivos de esta crisis son complejos y existen diversas opiniones sobre los motivos fundamentales, pero de lo que nadie duda es de la necesidad de mejora de la competitividad como una herramienta fundamental para salir de ella en un entorno globalizado, y el papel relevante que tienen las **TIC para impulsar estas mejoras en la competitividad**. Hay expertos que se aventuran a pronosticar que esta crisis tendrá unas implicaciones más profundas y supondrán un cambio de modelo económico en el que sin duda las TIC tendrán un puesto de especial importancia. Son numerosos los estudios que relacionan el nivel de vida de los países y el desarrollo de las TIC, en algunos casos ofrecen números concretos de este impacto, como el estudio empírico de LEGG para Nokia Siemens Networks² que concluye que la banda ancha es por sí sola responsable de hasta el **15% en la productividad de los países**. Estos supone que en el caso de Estados Unidos un incremento en el número de subscriptores de banda ancha de 10 personas de cada 100 produciría un incremento de 100 mil millones de dólares en el producto interior bruto final, si se pudiera trasladar a España esta relación, supondría unos 10.000 millones de euros.

Probablemente ha sido esta circunstancia la que ha propiciado que la crisis **no ha conseguido parar el proceso de avance de la Sociedad de la Información**. Así procesos importantes de transformación que estaban en marcha han continuado, como el avance de la **banda ancha cuyo número de líneas aumenta en más de un 8% interanual** en el segundo trimestre de 2009, o el gran aumento en el número de datacards que posibilitan el desarrollo de **Internet móvil** y que crecen en un 60 % durante este mismo período.

Son los servicios más avanzados los que siguen progresando a pesar de las circunstancias actuales. Así, según datos de Gartner se ha producido a nivel mundial un **incremento en las ventas de Smartphones del 24%** en el segundo trimestre del año 2009, en contraposición con un descenso del 6% de la venta global de móviles en ese período. Las empresas son reacias a reducir inversiones relacionadas con las TI a pesar de la tendencia a recortar costes, e incluso muchas de ellas están aumentando el gasto en este ámbito. De hecho, más de la mitad de las empresas consideradas en un estudio de esta consultora en agosto de 2009 estaban pensando en aumentar sus gastos en proyecto TI relacionados con gestión de procesos de negocio en más en un 5% en los próximos 12 meses. También según esta misma fuente, los vendedores de servicios TI consiguieron esquivar las turbulencias del año 2008 con un aumento en la cifra de negocios de un 8,2 %.

En este entorno el ritmo de innovación disminuye pero no se estanca

Durante las épocas de crisis algunas empresas suelen tener la tendencia a recortar gastos en innovación con la intención de recortar gastos. Por este motivo, el año 2009 no ha venido cargado con un número tan importante de innovaciones en el terreno de las tecnologías de información como venía siendo costumbre en años pasados. No obstante, hemos asistido durante este año al asentamiento de varias tendencias en el campo de las tecnologías de la información, que si bien ya se hablaba de ellas hace varios años, ha sido éste en el que han alcanzado la madurez necesaria para convertirse en tendencias consolidadas. Destacan en este sentido la realidad aumentada y la web en tiempo real.

Realidad Aumentada

Aunque los primeros intentos de realizar interfaces de realidad aumentada datan de los años 60, esta es una disciplina que ha tenido su auge en los últimos años. Consiste en la utilización de la tecnología para superponer en tiempo real información virtual sobre imágenes del mundo real. Para que pueda existir un sistema de realidad aumentada son necesarios diversos elementos: un dispositivo para capturar la realidad, para lo cual puede servir cualquier cámara; un elemento donde se pueda proyectar la mezcla de imágenes, como por ejemplo la pantalla del ordenador o la pantalla del móvil; una capacidad de procesamiento para realizar la mezcla de imágenes; y un elemento que suministre al sistema la información necesaria para activar el proceso como una etiqueta RFID o un GPS.

¹ Datos CMT.

² Connectivity Scorecard 2009.

La **proliferación de dispositivos con cámaras integradas** o con posibilidad de conectarlas está siendo uno de los elementos que han potenciado esta tendencia en este último año. Nos encontramos así como las cámaras empiezan a ser un complemento de una gran importancia para una amplia gama de dispositivos: dispositivos móviles como teléfonos móviles o consolas portátiles como la DS Lite, cualquier PC, consolas de juegos, pantallas de televisión que dispongan de Set Top Box...

Las posibilidades de esta modalidad de aplicaciones son amplias y existe una gran variedad de campos en los que empiezan a aparecer utilidades basadas en realidad aumentada (ver la **Figura 3**). Muchas están orientadas al marketing, como el anuncio que Mini incluyó en algunos periódicos, y que permitía ver el coche en 3D en la pantalla cuando el usuario colocaba dicho anuncio delante de una cámara conectada al ordenador. El efecto que se producía es que el coche se encontraba encima del anuncio por lo que el usuario podía observar diferentes ángulos del vehículo moviendo el anuncio. En otros casos se han realizado experiencias con orientaciones al área de la salud y al de la formación, en este último terreno destaca el prototipo de realidad aumentada de BMW orientado a formar a los mecánicos, en este caso los usuarios utilizan unas gafas especiales tanto como elemento para captar las imágenes reales ya que vienen dotadas de una cámara, como para mostrar la sobreimpresión de imágenes.

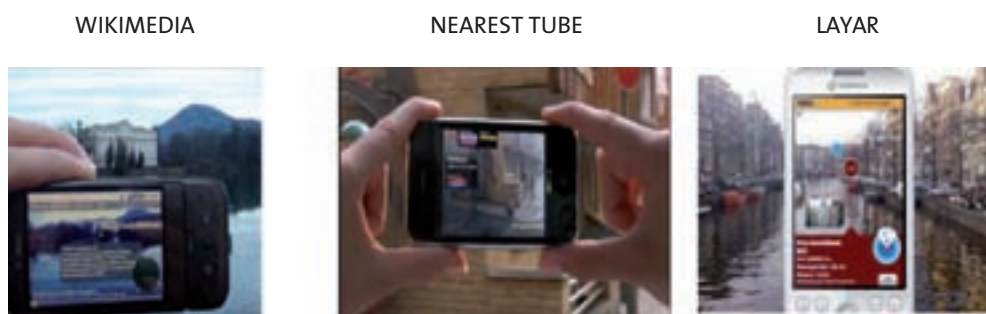
Figura 3. APLICACIONES AUGMENTED REALITY.



Pero sin duda alguna el auge de las aplicaciones ya comerciales de realidad aumentada ha venido de la aceptación de nuevos terminales de telefonía móvil «**smartphones**» que **integran todos los elementos** para ofrecer realidad aumentada: cámara, GPS, pantalla de tamaño y resolución aceptables, y cierta capacidad de procesamiento. Debido a esta capacidad de procesamiento de los teléfonos móviles más limitada, son aplicaciones menos sofisticadas, y funcionan usualmente sobrescribiendo sobre la pantalla información referida a la localización del usuario.

Algunas aplicaciones de este estilo son (ver la **Figura 4**): **Wikitude**, que actúa sobrescribiendo información procedente de Wikipedia sobre imágenes reales que se enfocan con el teléfono móvil, en este caso el terminal G1 con sistema operativo Android; **Nearesttube**, desarrollado por la empresa Acrossair, y que sobrescribe en la pantalla la dirección de las estaciones de metro de Londres cercanas, y esta dirigida a usuarios de iPhone; o **Layar3D**, desarrollada por SPRXmobile en Holanda, que sobrescribe información procedente Twitter, Flickr y Wikipedia, sobre las imágenes del mundo real, y es accesible desde dispositivos con sistema operativo Android

Figura 4. APLICACIONES DE AUGMENTED REALITY PARA SMARTPHONE.



Información en tiempo real y redes sociales

La web se ha convertido en un gran almacén de información en el que coexisten gran cantidad de datos que han ido creándose en un espacio temporal muy amplio. Este hecho puede llegar a ser un problema cuando se necesita encontrar información actual, e incluso en tiempo real. En los últimos años la idea de una Web en tiempo real ha ido madurando y ahora se ven cristalizar algunas iniciativas que llevan tiempo trabajándose.

Twitter supuso una revolución hace apenas tres años en el terreno de la información en tiempo real, ya que permitía volcar conversaciones tal y como se estaban desarrollando, lo que dio origen al concepto de **lifestreaming**, es decir, ir narrando en directo lo que está ocurriendo en un momento dado. Aunque es una aplicación joven su utilidad para acceder a información en tiempo real ha sido más que contrastada y en ocasiones ha sido aplicada en acontecimientos de gran impacto social como los opositores al régimen iraní, que utilizaron esta herramienta para organizar su oposición en la calle. La necesidad de potenciar Twitter como medio de escuchar en vivo la red es considerada por sus propios creadores, que añaden en 2009 un buscador con posibilidad búsqueda en tiempo real. No obstante, muchas empresas han lanzado buscadores sobre las conversaciones Twitter que también tienen ese objetivo, así han ido apareciendo toda una amalgama de **buscadores** que incluyen esas capacidades: OneRiot, Tweetmi, Twittscoop, Twazzup... Las aplicaciones que se han ido creando alrededor de Twitter son muy variadas y algunas han ido un paso más lejos y permiten **incluir contenido multimedia** en tiempo real, ejemplo de estas aplicaciones son twitpic, posterous, Mobypicture, Yfrog, Twitgoo.

Otra herramienta que fue concebida con el objeto de ofrecer la información de la web en tiempo real es **FriendFeed (Figura 5)**. Se trata de un agregador de contenido de medios sociales, de redes sociales, blogs y microblogging que desde su nacimiento tiene la orientación de potenciar las conversaciones, ya que permite a los contactos de un usuario compartir las actividades que dicho usuario realiza en esos medios, favoreciendo su relación. La evolución de Friendfeed ha sido muy rápida, en abril de 2009 estrenaba un nuevo interface que utilizaba la tecnología Long Poling y que **facilitaba la comunicación en tiempo real**, para lo cual presenta en el fondo de la pantalla toda la información en tiempo real relativa a los contactos tan pronto como la encuentra.

Facebook también se encuentra entre las empresas que han ido orientándose a ofrecer información en tiempo real, por ese motivo en 2009 presentó un nuevo interface en el que se permitía que los usuarios buscaran información de otros usuarios, organizaciones y personas de dominio público en el momento que éstas compartían alguna información en la herramienta (ver la **Figura 6**). Bajo la denominación «**up to the minute**» se mostraba que el enfoque al tiempo real era uno de los nuevos ejes del desarrollo de esta aplicación. La mayor prueba de la importancia de esta orientación es la **adquisición de Friendfeed**, lo que le permite incorporar una plataforma muy sofisticada para el desarrollo de la web en directo. Todavía es pronto saber las verdaderas consecuencias de esta adquisición aunque ya se pueden intuir ciertas implicaciones como que Facebook tratará de ser una herramienta más abierta, donde el espacio privado se reduzca a favor del público, y que mejorará el enfoque como herramienta para propiciar la conversación, permitiendo contactar con nuevos usuarios y también facilitando una mayor profundidad en el diálogo. Prueba de ello es la versión **Facebook Lite** que se ha lanzado al mercado en septiembre de este año, aunque por ahora solo disponible en el territorio de los Estados Unidos, y que es una versión reducida y mucho más orientada a la conversación, lo que por muchos es considerado como una imitación de Twitter pero sin sus limitaciones en cuanto al número de caracteres o posibilidades gráficas. Otra nueva característica que Facebook ha introducido recientemente y también parece estrechar más la distancia entre esta aplicación y Twitter es la posibilidad de incluir «@nombres» lo que permite que cada vez que un usuario nombra a otro usuario, éste sea consciente de ello y se propicie el inicio de conversaciones.

Figura 5. FRIENDFEED.



Figura 6 INTERFACE FACEBOOK LITE.



También **Google**, empresa considerada innovadora entre las empresas de la red, hace tiempo realizó un primer intento de entrar en el terreno del microblogging con la compra de la empresa **Jaiku**, aunque no se observaron resultados relevantes de dicha acción. En la actualidad también está proyectando entrar en el terreno de la información en tiempo real, esta es la idea que encierra su proyecto **PubsubHubbub** y que pretende hacer la lectura de **RSS mucho más rápida**, casi inmediata. En realidad, es un protocolo que permite enviar una notificación cuando hay nueva información a un punto de concentración o Hub, al que están suscritos los usuarios. Además de la utilidad para usuarios, este protocolo tendría aplicación para la comunicación entre servicios. De momento se ha implementado en Google Reader y Friendfeed y habrá que esperar a ver si es aceptado como un protocolo estándar.

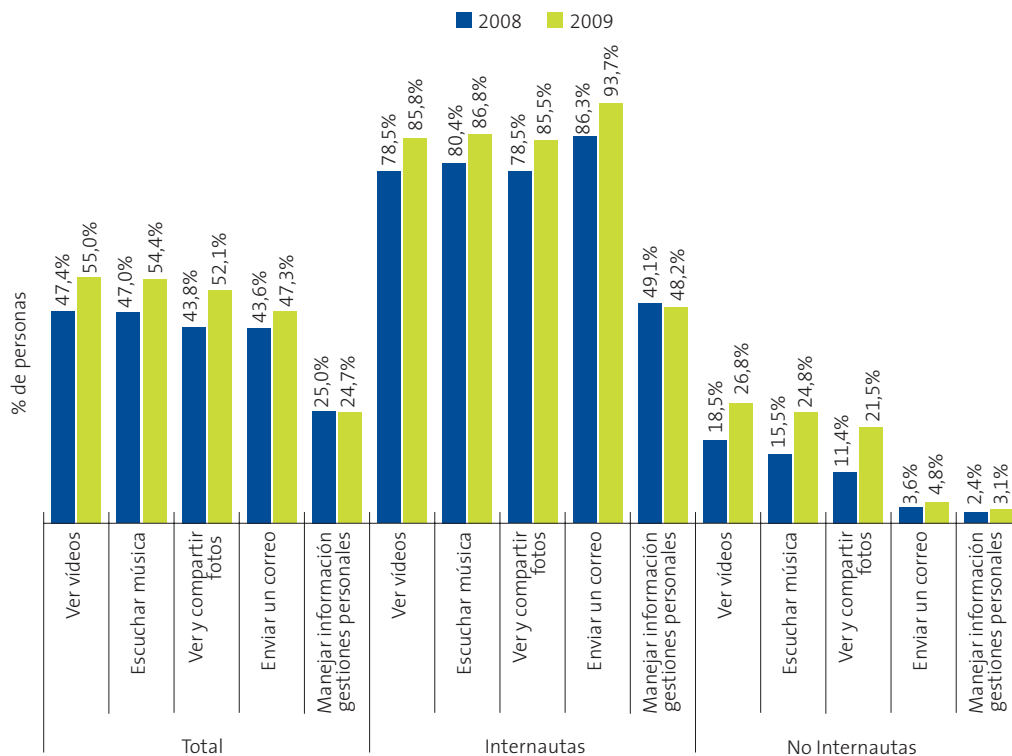
La importancia que la información en tiempo real está tomando en la red se observa también en el hecho de que los buscadores empiezan a considerar esta información como un objetivo interesante en sus búsquedas. Así tanto **Google** como **Bing** (el buscador de Microsoft) están llegando a acuerdos con empresas como Twitter y Facebook para poder rastrear los mensajes en línea de los usuarios de estas herramientas y ofrecer esa información en sus búsquedas. Se abre así una nueva fase en el acceso a la información en tiempo real a través de las conversaciones de los internautas.

2.2 Rasgo número 2: Importante avance de la digitalización de las actividades, que ya es habitual entre los jóvenes

Durante los últimos años los ordenadores e Internet están impactando en gran medida en la forma en la que los ciudadanos realizan sus actividades. No nos referimos aquí a la realización de nuevos tipos de actividades que gracias a Internet o los ordenadores son posibles y que tienen un carácter más tecnológico, sino a la realización de **las actividades cotidianas de los ciudadanos**.

La digitalización de la sociedad durante el año 2009 da nuevos pasos y aumenta el número de ciudadanos que utilizan medios digitales. Como se muestra en la **Figura 7**, en muchos casos los aumentos llegan a rondar los 8 puntos porcentuales en tan sólo un año, de tal manera que en prácticamente todas las actividades analizadas, **más de la mitad de los ciudadanos** han utilizado en alguna ocasión medios digitales para su realización. Pero sin duda, la conclusión más importante que puede deducirse es la realidad de que Internet actúa como el verdadero **catalizador** de esta transformación. De hecho, entre los internautas, más del 85% ha realizado las actividades de forma digital, excepto la gestión de datos personales, que sigue siendo la actividad en la que la gente se muestra más reacia a la utilización de medios digitales. El aumento continuo en el número de internautas año tras año, y sobre todo en el número de internautas que se conectan diariamente, nos permite asegurar que esta tendencia de digitalización seguirá durante los próximos años.

Figura 7 EVOLUCIÓN DEL GRADO DE DIGITALIZACIÓN DE ACTIVIDADES (ESPAÑA).

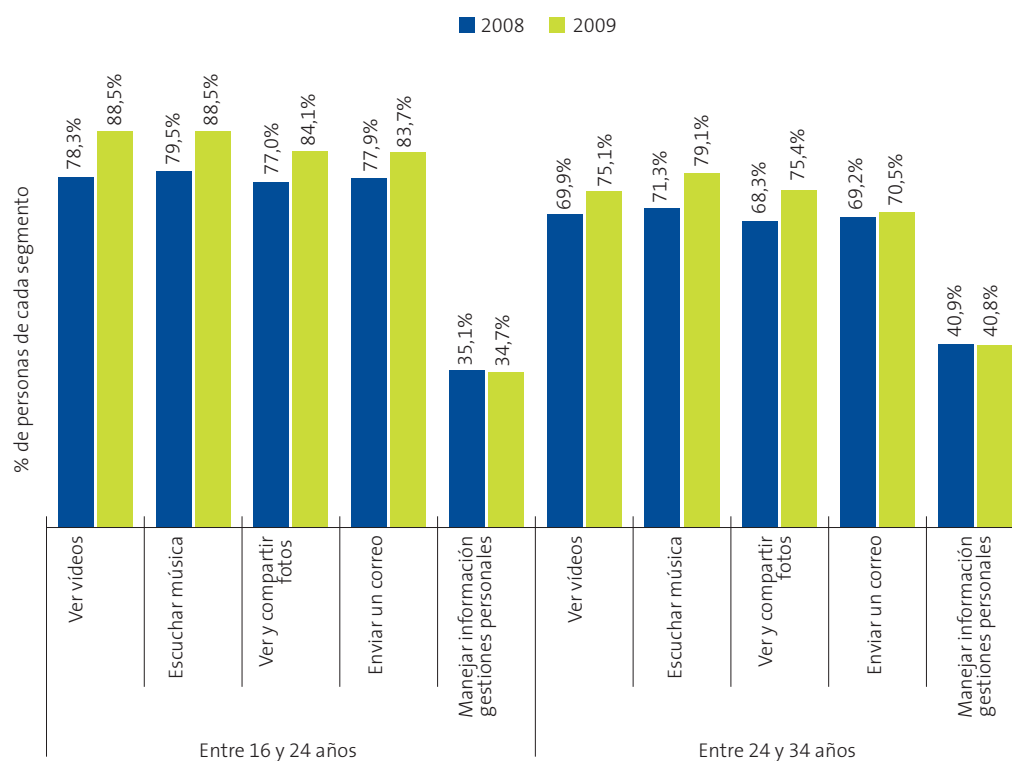


Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

El estilo de vida digital avanza a nivel general entre la población, pero en el caso de los segmentos jóvenes, **lo digital es ya una realidad habitual**. Según se muestra en la **Figura 8**, los segmentos más jóvenes de la población ya realizan en su mayoría sus actividades de forma digital, con un aumento muy importante con respecto a los datos del año pasado. En el segmento entre 16 y 24 años este aumento llega a los 10 puntos porcentuales en un solo año en la actividad de ver vídeos. En el resto de las actividades también se producen aumentos muy significativos, excepto en manejar información y gestión de datos personales. En el segmento entre 24 y 35 años, el avance es significativo hasta alcanzar porcentajes superiores al 75% en tres de las actividades, 70% en la actividad enviar correo, y un 40% (por encima del segmento más joven) en el manejo de información y datos personales. Estos datos demuestran que la sociedad está acogiendo la realidad digital de una forma rápida, y que **para los menores de 35 años es ya la forma natural de realizar sus actividades**.

Otro aspecto que muestra la importancia de Internet y la digitalización en la vida de las personas, es su influencia en la formas de comunicación. Aunque la llamada al teléfono móvil, seguida de la llamada al teléfono fijo y la visita presencial siguen ocupando las primeras posiciones en todos los segmentos de población, las modalidades más tecnológicas como correo electrónico, mensaje instantáneo, o mensaje a una red social aumentan entre la población, sobretodo impulsadas por los segmentos más jóvenes. Así, como se muestra en la **Figura 9** (véase página XXII), se llega a producir un incremento **de más del 500%** en un solo año en la utilización de las redes sociales entre los más jóvenes como medio de comunicación, hasta alcanzar la cifra de que el 30% de ellos utilizan este medio para comunicarse. También el correo electrónico y la mensajería instantánea avanzan más de un 50% en este segmento, que son avances muy considerables aunque lejos del exhibido por las redes sociales.

Figura 8. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PERSONAS QUE UTILIZAN EN ALGUNA OCASIÓN EL FORMATO DIGITAL PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

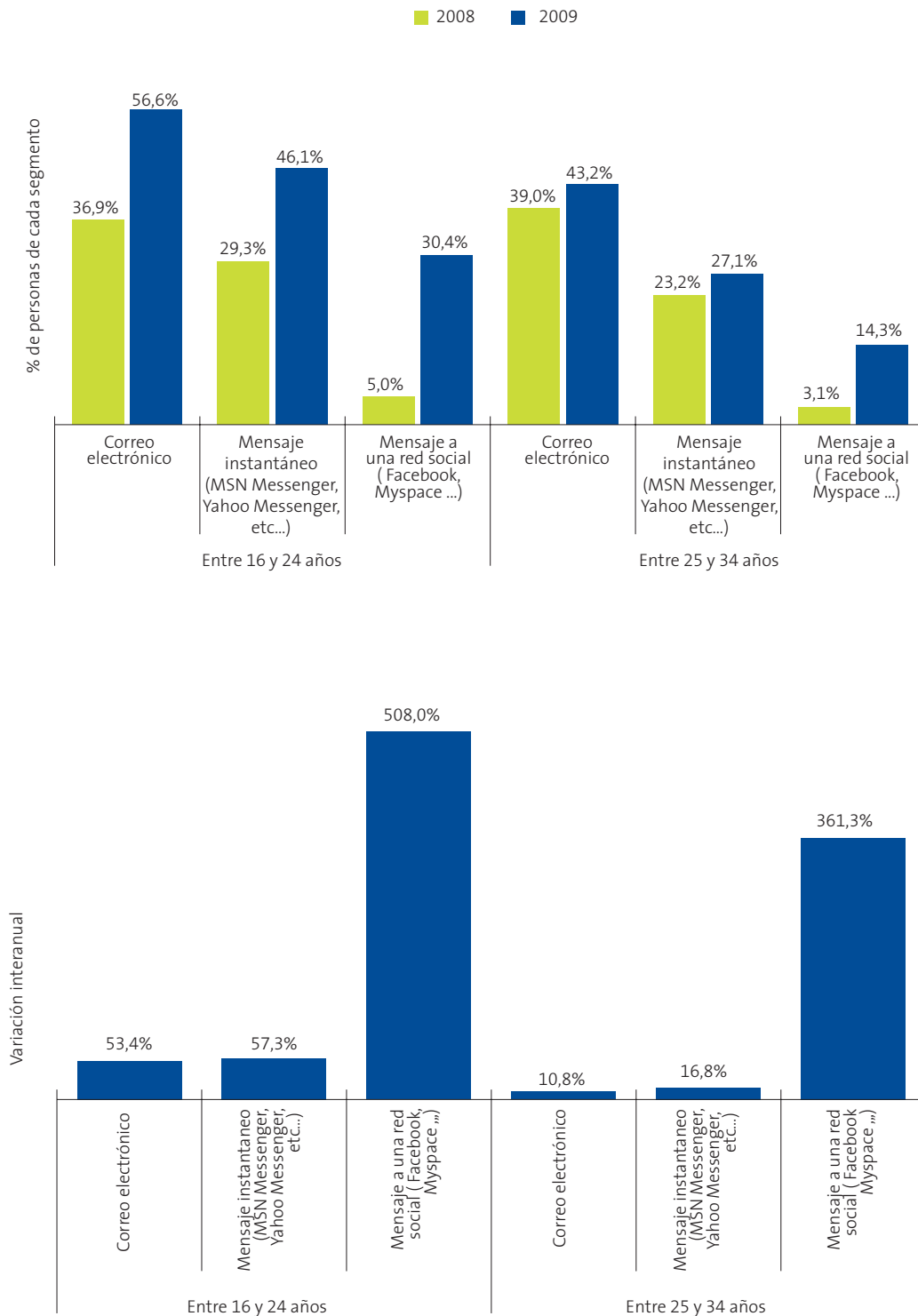
Con todos estos datos se puede afirmar que durante el año 2009 se ha producido **una aceleración en el proceso** de digitalización de nuestras vidas. Los altos índices de satisfacción que se obtienen en la utilización de Internet en todas las actividades analizadas, y el aumento en la frecuencia en el uso de este medio, lleva a pensar que es un proceso que continuará en los próximos años y que además irá contagiando a segmentos más maduros de la población, cosa que ya ha empezado a ocurrir.

2.3 Rasgo número 3: En 2009 se produce el lanzamiento de numerosos dispositivos lectores de libros electrónicos, los denominados e-readers

Si en los últimos años hemos asistido a una auténtica revolución del mundo de la música con la digitalización de contenidos y su distribución por Internet, durante este año hemos vivido un gran movimiento en empresas tecnológicas en torno a la idea de **replicar este modelo en el mundo editorial**.

Un libro digital o e-book es un archivo digital que contiene el texto de un libro y su finalidad es la misma que la de su hermano en papel. Aunque inicialmente la intención era poder leerlos en la pantalla de un ordenador, en la actualidad se considera que el triunfo de este modelo depende de poder ser utilizados en un dispositivo adecuado, que sea manejable como un libro tradicional. Los dos primeros lectores datan del año 1998, aunque es en estos últimos años cuando los e-readers han evolucionado a mayor velocidad, han ido reduciendo su peso, ganando en autonomía, mejorando funcionalidades, y en general han empezado a ser vistos por los usuarios co-

Figura 9. MÉTODOS EMPLEADOS PARA COMUNICARSE CON FAMILIARES Y AMIGOS SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

mo una opción de compra interesante. El avance en la tecnología de **tinta electrónica** (e-ink) que posee mayor contraste, mucho menor consumo, y provoca una sensación muy parecida a la lectura en formato papel tradicional al no ser necesaria iluminación de fondo en la pantalla, ha sido uno de las bases de la mejora de usabilidad de estos productos. Este modelo de e-tinta fue utilizado de forma importante por primera vez en el lector del libros de Sony en el año 2006 y en la actualidad la mayoría de e-readers la utilizan.

El otro factor que ha tenido una gran importancia en la mejora de la aceptación de estos dispositivos es la reducción de precios. Es ahora cuando han comenzado a aparecer e-readers con un **precio entorno a 300€**, lo que ha hecho que sea asequible para una gran mayoría de consumidores.

Los últimos dispositivos han conseguido que la experiencia de usuario se parezca bastante a la que se obtiene de la lectura de un libro tradicional y en algunos casos pueda superarla al incluir más funcionalidades como tamaño de letra, búsqueda de palabras, colocar marcas... No obstante, existen diversas diferencias que merece la pena destacar:

- La principal diferencia se refiere a **como se distribuyen** las obras hasta el usuario. Para conseguir una obra, lo que la persona deberá hacer es buscar desde el propio lector electrónico o desde su ordenador el libro que le interesa, pagarlo si no es gratuito, y descargárselo o bien leerlo directamente desde la web. Esto además lleva consigo una reducción de costes por la disminución de intermediarios que se refleja en el precio final.
- Se evita la fabricación física de los libros en sí, lo que supone una gran reducción en la necesidad de utilizar madera para la transformación en papel. Esto tiene importantes **beneficios desde el punto de vista ecológico** ya que se evita la tala de árboles y todo el proceso productivo del papel. Además, al evitarse la fabricación física del libro se produce una reducción de costes importante.
- La utilización del formato electrónico permite una serie de características que el formato físico no permite como que el usuario adapte las opciones de visualización como el tamaño de la letra, pueda acceder a información adicional o pueda buscar un término determinado.
- La facilidad y bajo coste para la distribución de las **obras de autores noveles**, que podrán tener más posibilidades para publicar un libro y evitarán tener que depender de las empresas editoriales.

Durante el año 2009, las dos empresas mejor posicionadas en este mercado han lanzado innovaciones importantes. Así el 9 de febrero de 2009 Amazon anuncia el **Kindle 2**, y el **Kindle DX** el 6 de mayo. Estos modelos se lanzaron inicialmente en el mercado de Estados Unidos aunque en octubre de 2009 el Kindle 2 se comercializará en 100 países, entre ellos España. Estos dos dispositivos incorporan importantes mejoras con respecto al modelo anterior, mejora su autonomía, su capacidad de almacenamiento (1500 libros en el caso de Kindle 2 y 3000 libros en el Kindle DX), incluyen capacidades nuevas como lectura del texto y en el caso del Kindle DX de un acelerómetro para que el libro se adapte a la posición de la pantalla. No obstante, su mayor innovación viene de su modelo de comercialización ya que los usuarios de Kindle 2 y DX **se conectan directamente a Internet** con el dispositivo, pueden acceder a la tienda de Amazon con más de 350.000 libros, y descargar los libros de forma gratuita gracias al acuerdo entre Amazon y la operadora americana Sprint. De esta manera Amazon trata de replicar el modelo del iPhone y el iPod Touch de Apple que **no necesitan la conexión a un ordenador para descargar los contenidos**. Para poder llevar a cabo esta conexión directa, la versión internacional del Kindle 2 incluirá una tarjeta SIM GSM de AT&T que será utilizada para la descarga de los libros y que supondrá un aumento del precio de los libros comprados fuera de Estados Unidos de 1,99 dólares para cubrir los gastos de itinerancia. **Sony** es la otra gran compañía que lleva años realizando apuestas serias en el terreno de los e-Readers. En Agosto lanzó al mercado sus dos nuevos lectores; el PRS-300 es el hermano pequeño, tiene capacidades inferiores, pero su precio de menos de 200 dólares lo convierten en un producto asequible para la mayoría de las personas, dispone de 440 Mb útiles y conexión USB; el PRS-600 dispone de pantalla táctil de 6 pulgadas, soporte para tarjetas SD y MC y la posibilidad de que el usuario tome sus propias notas. A finales de agosto se anuncia el modelo de gama más alta, el **Reader Daily Edition**, que es el primer lector digital de Sony con **conectividad inalámbrica 3G** y que no necesita de un ordenador para poder descargar libros. En el caso de este dispositivo la conectividad en Estados Unidos es proporcionada por AT&T y se espera que esté disponible en diciembre de este

Figura 10. DIVERSOS LECTORES DIGITALES LANZADOS AL MERCADO EN EL AÑO 2009.



año en este país, y durante el año 2010 en Europa cuando Sony llegue acuerdos con operadores para ofrecer la conectividad 3G. De esta forma Sony adopta la misma estrategia que Amazon de crear lectores que pueden funcionar de forma autónoma sin la necesidad de un ordenador de apoyo.

Otras empresas han visto también las posibilidades de negocio en este segmento y han anunciado que están trabajando en el desarrollo de un producto propio en este campo. Así **Asus y MSI**, empresas que han jugado un papel importante en el desarrollo de los netbook de bajo coste, han desvelado que trabajan en el desarrollo de lectores de libros de precio inferior a los 200 dólares. También cadenas de distribución como la española El Corte Inglés han visto área con futuro prometedor y se ha lanzado a comercializar un lector propio, el **Inves-Book 600**.

También son muchos los que defienden que las utilidades de un lector digital podrían ser una funcionalidad más en **dispositivos de propósito más general**. Un ejemplo es la implementación de Kindle como una aplicación más en la APP Store de Apple para su uso en el iPhone y en el Ipod Touch. Pero la gran competencia se cree que podrá venir de la mano de pequeños ordenadores **Tablets** que dispondrán de un tamaño de pantalla aceptable y podrán ofrecer esta funcionalidad junto a otras como navegar por la Web. Se cree que Apple entrará en este mercado de esta manera a principios del año 2010.

Las obras digitales

La idea de digitalizar los libros para poder leerse en formato digital en un ordenador o en otro dispositivo electrónico es ya antigua y el primer precedente data del año 1971, año en el que el **Proyecto Gutenberg** comienza a digitalizar libros de una forma lenta hasta alcanzar los 1000 libros digitalizados en el año 1996. En 1998 son lanzados los dos primeros lectores electrónicos y dos años antes, en 1996, Amazon comenzó a vender libros digitales por Internet.

Entre las iniciativas de digitalizar libros destaca la de Google de digitalizar libros sin derechos de autor. En 2004 ve la luz **Google Books**, la plataforma para poder descargar libros, disponible solo en Estados Unidos pero que trata de llegar a otros lugares, por ejemplo ha alcanzado un acuerdo con Coolerbooks, una librería virtual de e-books de Reino Unido, que abre la puerta a acuerdos de colaboración con otras librerías virtuales. Las empresas propietarias de eReaders como Sony y Barnes & Noble también han añadido la colección de libros de Google a su catálogo de libros ofertados dando así un gran salto y superando a su rival Amazon en número de ejemplares digitalizados. Amazon, por su parte cuenta con una gran colección de libros digitalizados, con **350.000 títulos diferentes y con un saludable crecimiento de 442 libros diarios durante el mes de agosto de 2009**.

Dada la reducción de costes en el proceso productivo y de distribución y el abaratamiento en la digitalización de los libros, el precio de estos productos ha disminuido sensiblemente, y hoy en día, el precio de las obras ya es considerablemente más barato para el usuario con el formato electrónico que con el formato físico. Por ejemplo, la web de Amazon vende la última obra de Ken Follett por menos de 10 euros, mientras en una librería cuesta más de 25 euros. Esto ha impulsado las ventas, y ya Amazon anunció en mayo de 2009 que el 6% del total de las ventas de Amazon eran ventas debidas a Kindle. Además, las condiciones en las que se repartirán los beneficios tiendas y autores/editores, son beneficiosas para estos últimos ya que les correspondería el **66% del precio final**, muy elevado en comparación con el habitual 10% actual.

Otros sectores como la Prensa, también han visto en los lectores digitales una oportunidad de llegar a un número mayor de usuarios, así importantes periódicos como **The New York Times**, **The Wall Street Journal**, y **El País** tienen ediciones digitales especiales para Kindle a un precio inferior a las ediciones en formato tradicional. Lo mismo sucede en el caso de revistas de gran prestigio como **Forbes** o **Time**.

Estos lectores no sólo están tratando de captar la atención de los medios tradicionales de libros y prensa, también quieren que el usuario los vea como un lector de todo tipo de información. En este sentido Amazon también ha incorporado un número importante de **blogs** a su catálogo, y en agosto de 2009 contabilizaba 7.171 blogs tras añadir 807 blogs ese mismo mes.

2.4 Rasgo número 4: La banda ancha móvil empieza a ser relevante en los hábitos de los internautas

El acceso a Internet móvil por parte de los usuarios empieza a ser una realidad asentada

Hasta ahora, la red de banda ancha se ha asociado a la red fija, ya que era ésta la que permitía unas capacidades de transmisión de datos mayores, mientras que la telefonía móvil se asociaba a la transmisión de voz. Este hecho supone un freno al desarrollo de Internet ya que la banda ancha fija, aunque tiene un grado de despliegue muy alto y llega a la mayoría de las poblaciones, al menos en los países más desarrollados, tiene ciertas limitaciones debidas a su carácter de red fija. Además la necesidad del PC como medio de acceso reduce las posibilidades de acceso a Internet ya que no todos los hogares disponen de este terminal. Como se observa en la **Figura 11, el móvil es el dispositivo con mayor grado de difusión** actualmente con un número de terminales superior al número de habitantes en los países más desarrollados. Por este motivo el acceso a Internet desde el móvil abre las puertas a un salto importantísimo en el avance de la Sociedad de la Información. Por una parte la utilización del móvil **aumenta el número de usuarios** que pueden participar de los servicios de Internet al encontrarse el móvil mucho más expandido que el PC, y por otra parte aumenta las posibilidades de **acceder con mayor frecuencia** ya que el móvil es un dispositivo con mayor grado de disponibilidad.

Figura 11. USUARIOS DE SERVICIOS MÁS IMPORTANTES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (MUNDO).

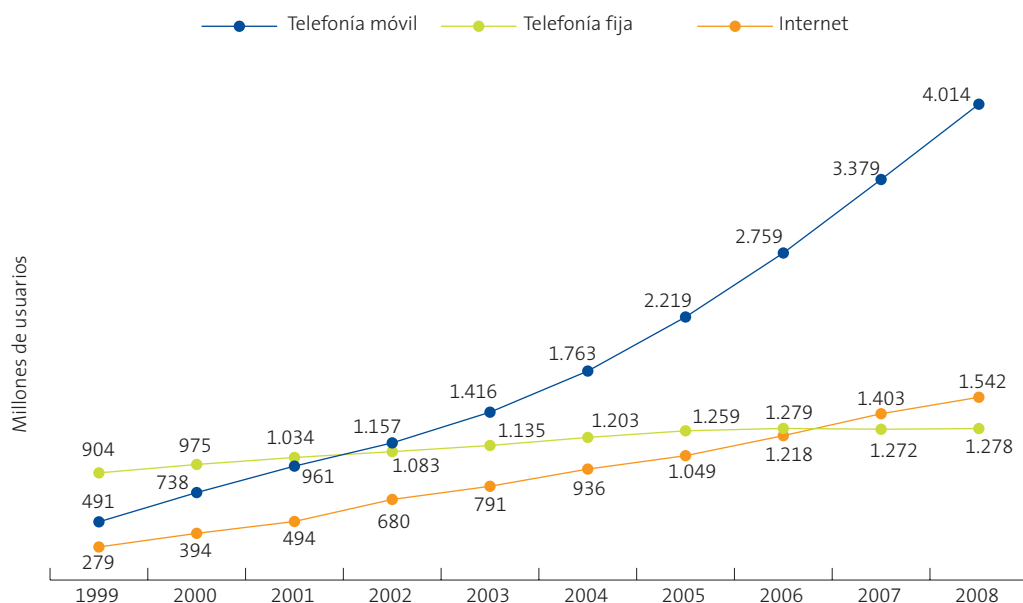
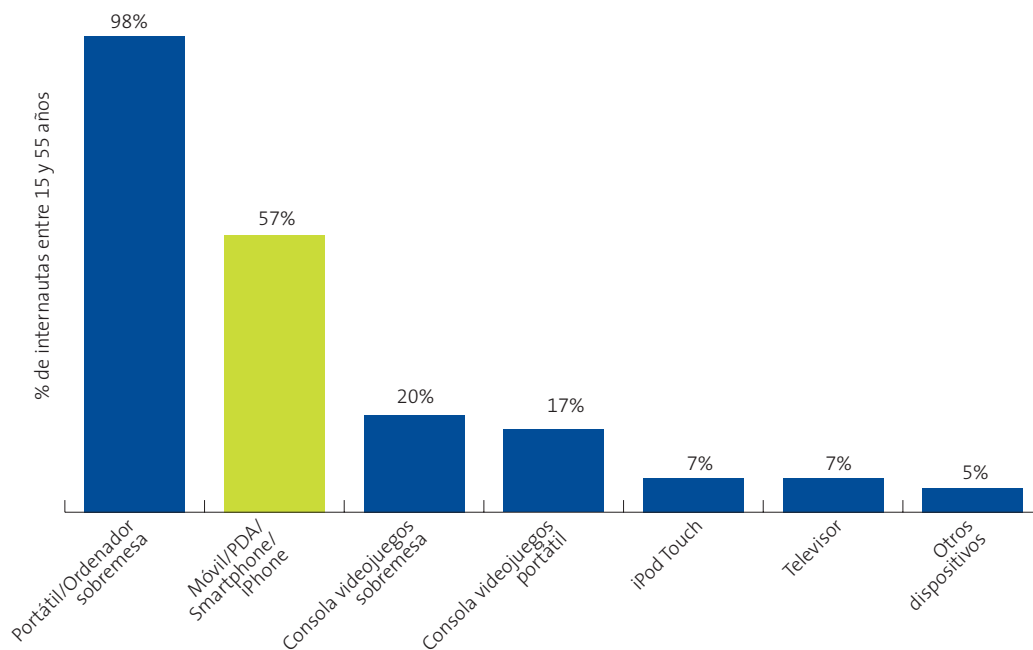


Figura 12. DISPOSITIVO UTILIZADO PARA LA CONEXIÓN A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: iab y The cocktail analysis. Datos de mayo de 2009.

En la actualidad este cambio ya se está produciendo y son muchos los internautas que acceden a Internet desde el teléfono móvil. Así, según se observa en la **Figura 12, más de la mitad de los internautas han accedido a Internet a través del móvil**, con lo que este dispositivo se coloca destacado en segunda posición, por detrás del PC como medio de acceso a Internet. Estos usuarios se conectan con cada vez más frecuencia, y empiezan a hacer uso de servicios cada vez más avanzados, por ejemplo según este mismo estudio el 17% de los usuarios de Facebook acceden a través del móvil y lo mismo sucede con el 29% de los usuarios de Tuenti.

En este contexto la banda ancha móvil se configura este año como un elemento fundamental en el crecimiento del uso de Internet. Este hecho es importante para el incipiente número de internautas que empiezan a utilizar el móvil de forma complementaria al PC, ya que gracias a este dispositivo pueden aumentar la frecuencia y el número de lugares desde los que se conectan. También el móvil puede desempeñar un papel importante para aquellos que se han mantenido ajenos a Internet hasta ahora, al poner un gran número de servicios al alcance de sus manos, evitando el uso del ordenador. España ocupa un papel privilegiado en cuanto al uso de la banda ancha móvil, lo que en cierto modo se debe al esfuerzo inversor que se ha realizado en la adecuación de infraestructuras con lo que actualmente **la tercera parte de las estaciones base de telefonía móvil son estaciones con capacidades 3G**. También los usuarios de teléfonos móviles en España han actualizado sus dispositivos y han optado por comprar terminales con capacidades 3G. Así el **30% de los terminales móviles en España tienen capacidades 3G** frente a menos del 20% en países como Francia y Alemania³.

Se multiplica el número de dispositivos que facilitan el acceso a Internet en movilidad

Sin duda alguna la mayor barrera de los usuarios para utilizar el dispositivo móvil como su dispositivo de acceso a Internet viene del lado de la usabilidad, ya que en general las pantallas son pequeñas y los teclados no son los más

³ Netsize. The Netsize guide 2009.

adecuados para escribir frases largas. Esto dificulta la navegación por Internet, a lo que hay que añadir que las capacidades de procesamiento son muy inferiores a las de los ordenadores. Sin duda alguna los teléfonos con sistema operativo o **Smartphone** suponen un salto gigante en el intento de acercar los servicios avanzados que ofrece Internet a los usuarios en movilidad. Estos dispositivos generalmente utilizan una pantalla más grande, tienen incorporado un teclado QWERTY ya sea de forma física o accesible mediante una pantalla táctil, suelen incorporar pantallas táctiles o multitáctiles, disponen de aplicaciones específicas para acceder a los servicios fundamentales como el correo o herramientas ofimáticas, además suelen incorporar una gran cantidad de capacidades como cámara de fotos o vídeo, GPS... De definitiva son dispositivos convergentes que tratan de incluir las funcionalidades de otros dispositivos móviles de forma que la integración de todas ellas, más la capacidad de conexión a Internet ofrece a los usuarios unas posibilidades muy avanzadas con respecto a las que ofrecen los terminales móviles tradicionales. La aceptación de los usuarios de esta tipología de terminal está siendo muy elevada por lo que a pesar de la situación económica que ha hecho mella en el consumo, el número de terminales smartphone ha seguido aumentando sus ventas hasta alcanzar los 38,1 millones de unidades en el segundo trimestre del año 2009⁴ tras un crecimiento de más de un 13% con respecto a los datos del mismo trimestre durante el año anterior. Además de la subida importante en la venta de estos dispositivos, también durante el año 2009 se produce **una redefinición del mercado**. Este mercado todavía sigue dominado por Nokia, pero otras empresas están introduciendo presión al fabricante finlandés, como Apple que con su iPhone sigue ganando cuota de mercado, o Research In Motion que sigue consolidando un poco más su famoso terminal BlackBerry. También destaca la apuesta del sistema operativo Android, lanzado por Google durante el año 2007 y que se muestra como un sistema operativo abierto, basado en Linux, que se pone a disposición de los fabricantes de teléfonos móviles. Hasta la fecha varios fabricantes de importancia como Samsung o HTC han lanzado al mercado dispositivos basados en Android.

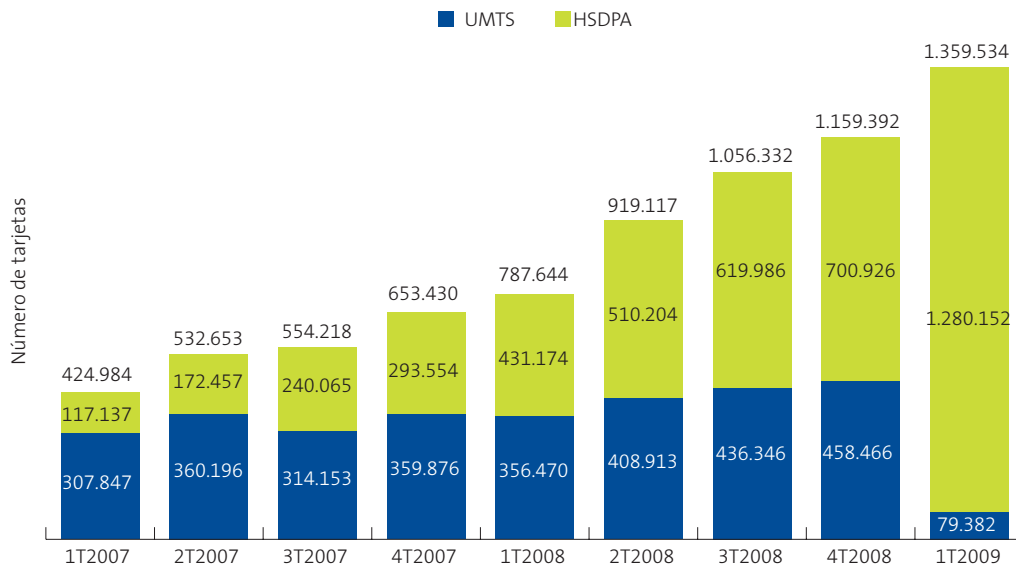
Figura 13. DIFERENTES VERSIONES DE SMARTPHONES.



Además de la conexión a Internet móvil a través de Smartphones, los operadores móviles están intentando acercar la banda ancha móvil al mercado mediante **tarjetas de datos** que permiten la conexión de un PC a redes 3G móviles, ya sea UMTS o HSDPA. Este tipo de tarjetas se denominan datacards y suponen una de las modalidades de acceso que durante el presente año adquieren una importancia fundamental. La idea es la posibilidad de conexión en movilidad pero sin renunciar a las prestaciones que ofrecen los ordenadores y es principalmente utilizada por usuarios de ordenadores portátiles que necesitan conectarse desde diferentes lugares sin tener que estar pendientes de la existencia de redes de banda ancha o puntos de acceso Wifi. Como se observa en la

⁴ Canalys.

Figura 14. NÚMERO DE TARJETAS DE DATOS (DATACARDS) PARA REDES MÓVILES DE BANDA ANCHA (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe trimestral.

Figura 14, el crecimiento de esta modalidad de tarjetas es continuo durante todos los trimestres y en el primer trimestre de 2009 se alcanza una cifra **un 72% superior a la existente un año antes**. Además durante este último trimestre se constata de forma pronunciada el descenso en el número de tarjetas UMTS a favor de las HSDPA que tienen mayores capacidades y que se hacen con prácticamente todo el mercado.

El año anterior destacábamos la importancia de los netbooks como uno de los dispositivos estrella del año. Cuando no llega a dos años desde que este tipo de dispositivo viera la luz, su importancia sigue creciendo y también sus posibles usos. Entre ellos llama la atención como muchos operadores de telefonía móvil han visto en este dispositivo un aliado fundamental para promover la conexión a banda ancha móvil y se han lanzado a alianzas **para subvencionar el terminal replicando el modelo de subvención utilizado en los terminales móviles**. Así, más de 50 operadores⁵ han llegado acuerdos para la comercialización de netbooks bajo esta modalidad; HP ha sido la marca de netbooks que mayor cuota de difusión ha adquirido en estas alianzas, aunque otras como Samsung, Sony, Toshiba, Fujitsu y Lenovo también se han posicionado con alianzas con operadores. Este dispositivo se perfila como una seria competencia a los Smartphone en cuanto a utilización de banda ancha móvil ya que según datos de una encuesta llevada a cabo por Canalys sobre 3000 consumidores europeos durante agosto de 2009, los propietarios de netbooks son tres veces más proclives a la utilización de estos dispositivos en lugares públicos como cafés, parques o trenes que los propietarios de portátiles tradicionales, y que más del 45% de los encuestados llevaron su dispositivo con ellos durante las vacaciones. En España, **Telefónica y HP lanzaron el primer mini portátil (Compaq Mini 705 de HP)** con los últimos avances en conectividad de banda ancha móvil 3G integrada en el propio equipo en marzo de 2009, más tarde el resto de compañías se unirían a este modelo.

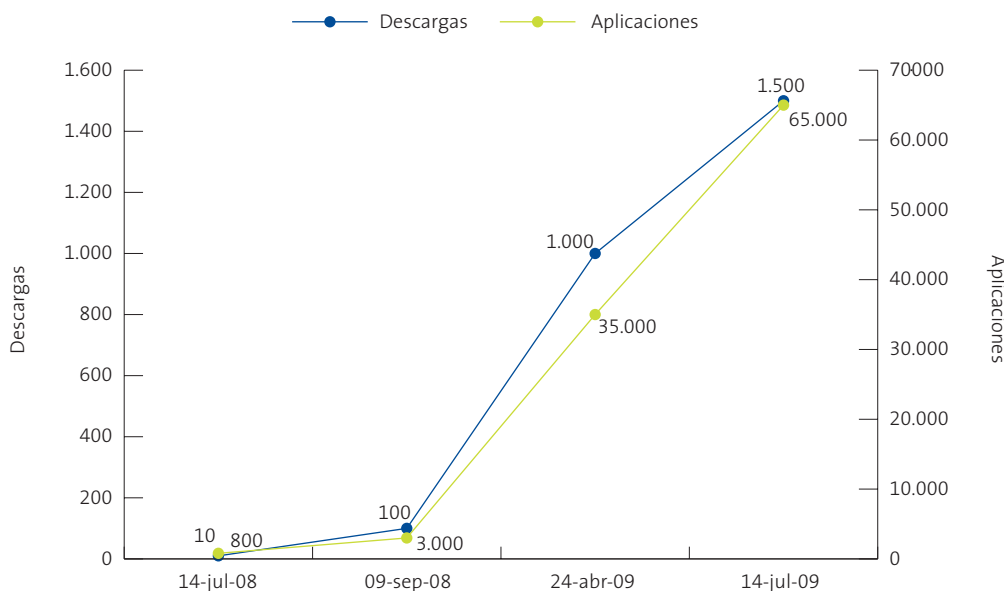
El gran futuro que se prevé para este modelo de convergencia entre movilidad y ordenadores se puede observar en el hecho de que Nokia en agosto de este mismo año anunciaba su primer netbook: el Nokia Booklet 3G (ver la **figura 15**) Este dispositivo viene preparado para conectarse a Internet mediante WiFi o mediante una tarjeta 3G que viene insertada en el terminal. Tam-

Figura 15. NOKIA BOOKLET 3G.



⁵ Canalys.

Figura 16. NÚMERO DE APLICACIONES Y DESCARGAS DE APP STORE (MUNDO).



Fuente: Apple.

bién permite el acceso a las aplicaciones de OVI Store, como A-GPS que permite la geolocalización a través de Ovi Maps, música online, juegos y otras aplicaciones.

Esta fiebre de los netbooks tiene su reflejo en las ventas, cuya cifra sigue aumentando. Según estudios de la consultora DisplaySearch, en el segundo trimestre de 2009 se vendieron un 40% más que en el mismo periodo de 2008. Esto supone aproximadamente 8,5 millones de unidades, **casi la cuarta parte del mercado de portátiles** y se espera que esta cuota siga aumentando durante los próximos años.

El modelo de las APP Stores se convierte en un elemento clave en el despegue de Internet móvil y es ampliamente replicado por el resto de plataformas

Con la intención de facilitar todo este proceso de adquisición de aplicaciones por parte de los usuarios, Apple decidió ampliar su tienda iTunes Store, la cual estaba enfocada al ordenador, y ofreció un servicio similar de aplicaciones para los dispositivos móviles, en concreto para el iPhone y el iPod **sin la necesidad de tener que utilizar el ordenador** para la descarga, de esta manera se creó el App Store en julio de 2008. Estas aplicaciones son creadas generalmente por terceras empresas aunque Apple mantiene el control estricto de la tienda pudiendo censurar aplicaciones según su criterio. El modelo de negocio se basa en un reparto de los beneficios entre Apple y las empresas desarrolladoras, y en la generación de un gran volumen de actividad ya que las aplicaciones se ofrecen a precios muy reducidos (generalmente por debajo de los 5 euros) o gratis.

El éxito de App Store ha sido incontestable según se muestra en la **Figura 16**, y ha reportado numerosos beneficios tanto para la empresa Apple, como para todo el ecosistema de desarrolladores, en la actualidad se ha superado el número de 100.000 desarrolladores en el Programa de Desarrolladores del iPhone.

En general estas aplicaciones suelen conectarse a Internet de manera frecuente, pero este **acceso queda invisible para el usuario**, el cual las utiliza como si estuviera accediendo a una aplicación en local. De esta manera se potencia el uso de Internet pero sin que el usuario sea consciente de ello.

El éxito de este modelo ha tratado rápidamente de ser **replicado por el resto de las compañías de Smartphones**, las cuales han creado sus propias tiendas de aplicaciones, que se encuentran en la actualidad más o menos asentadas pero muy alejadas de las cifras mostradas por Apple. Repasamos a continuación las iniciativas más importantes:

- La empresa que mayor cuota de mercado tiene en la telefonía móvil, **Nokia, lanza su tienda OVI** el 26 de mayo de 2009. Tres meses después disponía de 5000 aplicaciones diferentes, se habían descargado 10 millones de aplicaciones y contaba con 1,6 millones de usuarios.
- **Google** también se ha unido a esta modalidad lanzando en octubre de 2008 su tienda de aplicaciones, **AppMarket**, que alcanza 10.000 aplicaciones en septiembre de 2009, tras multiplicar por cuatro el número de aplicaciones en los últimos cuatro meses. De estas aplicaciones dos tercios son gratuitas.
- Otro actor importante en este mercado de teléfonos avanzados y Smartphones, **RIM** creadora de la BlackBerry, lanzó al mercado su tienda, la **AppWorld**, el 1 de abril de 2009 en EEUU y Canadá, y a finales de julio en Europa contando entonces con unas 2000 aplicaciones.
- **Palm** ha sido una de las últimas en unirse a esta tendencia, lanzando su tienda, la **App Catalog**, el 6 de junio de 2009. A pesar de ello 19 días después de este lanzamiento y con tan solo 30 aplicaciones disponibles, consiguieron llegar al millón de descargas. No obstante, este éxito es bastante relativo ya que en noviembre de este mismo año, tan solo hay disponibles 300 aplicaciones, un número muy inferior al de las plataformas rivales.
- **Microsoft**, también ha anunciado su tienda, **Market Place**, para finales de 2009 con unas 600 aplicaciones, aunque debido al gran número de programas que ya están desarrollados para Windows Mobile, se cree que esa cifra crecerá rápidamente.
- Algunos fabricantes de teléfonos móviles que utilizan sistemas operativos de terceros también han anunciado sus propias tiendas de aplicaciones. Así **Samsung** ha anunciado su propio catálogo de aplicaciones denominado **Mobile Applications** cuyas aplicaciones se podrán descargar en sus teléfonos móviles, tanto en los que dispongan de sistemas operativo Symbian como los que utilicen Windows. **Sony Ericsson** también ha anunciado su catálogo, **PlayNow Arena** y **LG** su **Application Store Web**.

La **Tabla 1** muestra cuales son las principales tiendas de aplicaciones de los diferentes fabricantes en este momento:

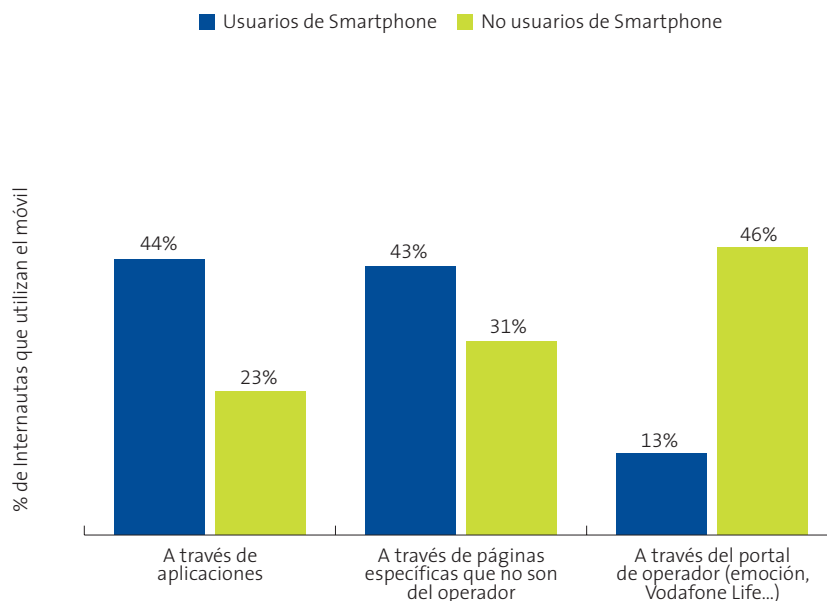
Tabla 1. TIENDAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES.

Empresa	Dispositivos	Nombre tienda
Apple	iPhone, iPod	AppStore
RIM	BlackBerry	AppWorld
Nokia	Terminales con Symbian OS	Ovi
Google	Terminales con Android OS	Android Market
Microsoft	Terminales con Windows Mobile	Marketplace (por lanzar)
Palm	Palm Pre	App Catalog

La aceptación de las aplicaciones como medio de conexión a Internet está siendo tan grande que en la actualidad los usuarios avanzados de telefonía móvil, o sea los que poseen Smartphone, lo utilizan como primera opción para conectarse a Internet, como se observa en la **Figura 17**.

El modelo de mercado basado en estas aplicaciones no se restringe a las empresas fabricantes de terminales, o de sistemas operativos para terminales como Microsoft y Google, ya que empresas tecnológicas centradas en otras actividades han visto una oportunidad y tratan de replicar esta tendencia. Por ejemplo, los **operadores de telefonía** también tratan de ocupar su puesto, así tanto **O2** como **Movistar** tienen disponibles sus propios catálogos de aplicaciones. En el caso de O2 la tienda se llama **Litmus**, tiene más de 350 aplicaciones, la mayoría son de carácter generalista aunque algunas ofrecen capacidades propias de los operadores como por ejemplo la posibilidad de chequear la situación y capacidades de un terminal, comprobar el crédito disponible y si posee un plan de datos, comprobar si el usuario se encuentra en un WLAN hotspot, si están haciendo uso del roaming en un momento determinado... La tienda de Movistar denominada **Mstore**, dispone de más de 1000 aplicaciones y permite la descarga de servicios, aplicaciones, contenidos, y contratación de servicios de Telefónica tanto desde el móvil como desde un PC.

Figura 17. MODO DE ACCESO A INTERNET DE LOS USUARIOS DE TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: iaby The cocktail analysis. Datos de mayo de 2009.

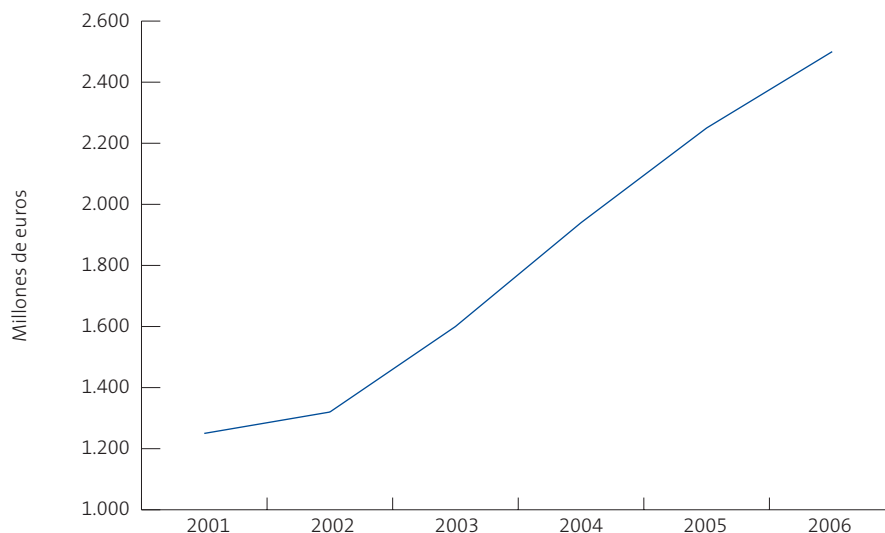
El éxito de las App también ha captado la atención de empresas que tradicionalmente se encuentran alejadas del desarrollo software. Así el principal fabricante de microprocesadores, **Intel**, también ha anunciado que potenciará el desarrollo de aplicaciones que puedan ser utilizadas en dispositivos que lleven su microprocesador Atom. Con esa intención ha lanzado la propuesta denominada **Atom Developer Program** que trata de facilitar la creación de una comunidad de desarrolladores que ofrezcan apps para los productos basados en este microprocesador.

2.5 Rasgo número 5: La externalización de los sistemas de información se consolida, principalmente las formas más evolucionadas como SaaS y Cloud Computing

Una de las tendencias que está adquiriendo gran importancia en los últimos años es la externalización de actividades que no se corresponden con la misión principal de la empresa para **centrarse en las actividades centrales de su negocio**. En el campo de los sistemas de información esta tendencia también ha ido ganando cuota durante los últimos años. Los motivos fundamentales del avance en esta opción son:

- La reducción de costes ya que una empresa que provee servicios informáticos a muchas otras, podrá tener reducciones de costes debidas a las economías de escala, las cuales de alguna manera se pueden trasladar a las empresas usuarias.
- Poder seguir el ritmo tecnológico, ya que es más difícil que una empresa por su cuenta pueda estar al corriente de las innovaciones que se producen en el sector y pueda aprovechar todas las ventajas que muestra la Sociedad de la Información. Este hecho es sobretodo importante en el caso de las empresas pequeñas, la mayoría en este país, para ellas seguir el ritmo de la evolución tecnológica no es sencillo y en muchos casos pueden quedar **marginadas en el acceso a los beneficios que la Sociedad de la Información ofrece**. Esta circunstancia puede tener efectos muy negativos en estas empresas ya que en un entorno como el actual, los sistemas de información son fundamentales como herramienta para la mejora de la productividad, y también para poder participar de forma más activa en un comercio que cada día está más globalizado.

Figura 18. EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE OUTSOURCING (ESPAÑA).



Fuente: AETIC. Outsourcing en las administraciones públicas. Febrero de 2008.

Estos motivos han impulsado el hecho de que durante los últimos años se haya producido un incremento en la utilización del outsourcing como se observa en la **Figura 18**.

A la vez que el negocio de externalización informática ha ido creciendo se ha ido produciendo un proceso de maduración. Así, las externalizaciones han ido evolucionando hacia servicios de mayor valor añadido en los que el suministrador se encarga de todas las actividades relacionadas con la prestación del servicio. Esta evolución se puede resumir en tres pasos:

- La empresa cliente continúa con todas las aplicaciones en local y contrata a una empresa externa que mantenga sus sistemas. Las infraestructuras informáticas y las aplicaciones siguen en las **propias instalaciones del cliente** y en ellas trabaja personal externo de otra empresa especializada. Este modelo supone el grado de outsourcing de menos profundidad.
- La empresa cliente **traslada sus aplicaciones a otra empresa especializada** o proveedora. Este es el grado intermedio de externalización. Las aplicaciones suelen ser del cliente, mientras que las infraestructuras y la gestión pasan a ser propiedad del proveedor. Este es un ejemplo de ASP (Application Service Provider).
- La empresa cliente hace **uso de las aplicaciones que un proveedor especializado la suministra**. Este es el grado de externalización más amplio. Ahora, las aplicaciones, infraestructuras y gestión son ofrecidas por un proveedor especializado, mientras el cliente simplemente accede a los servicios mediante Internet con las medidas de seguridad necesarias. Este sistema es conocido como «**Software as a Service**», SaaS.

Esta última modalidad de outsourcing se puede considerar un modelo más avanzado y supone un cambio fundamental en la visión de los sistemas informáticos ya que la empresa cliente suele contratar un nivel de actividad de los sistemas sin importar los recursos que el proveedor utiliza para dar el servicio. Se trata de un proceso de «comoditización» de los servicios informáticos, o al menos de desvinculación del cliente de la complejidad intrínseca del problema. El proveedor consigue ofrecer el servicio a un precio inferior al coste que supondría para el cliente disponer de dicho servicio por su cuenta, gracias a economías de escala que le permiten optimizar los recursos y manejar los gastos de manera más eficiente. Además, el proveedor al tener mayor grado de especialización puede incluir las soluciones más avanzadas tecnológicamente.

Dentro de la tendencia de ofrecer diversos tipos de capacidades informáticas como servicios existen varias modalidades que se vienen a denominar con el nombre genérico XaaS (X as a service, pudiendo ser X un tipo de servicio, una infraestructura, un entorno de desarrollo...). Las tres modalidades más importantes en este sentido son Software as a Service (**SaaS**), Infraestructura as a Service (**IaaS**) y Plataforma as a Service (**PaaS**), cuyas características se pueden ver en la **Figura 19**.

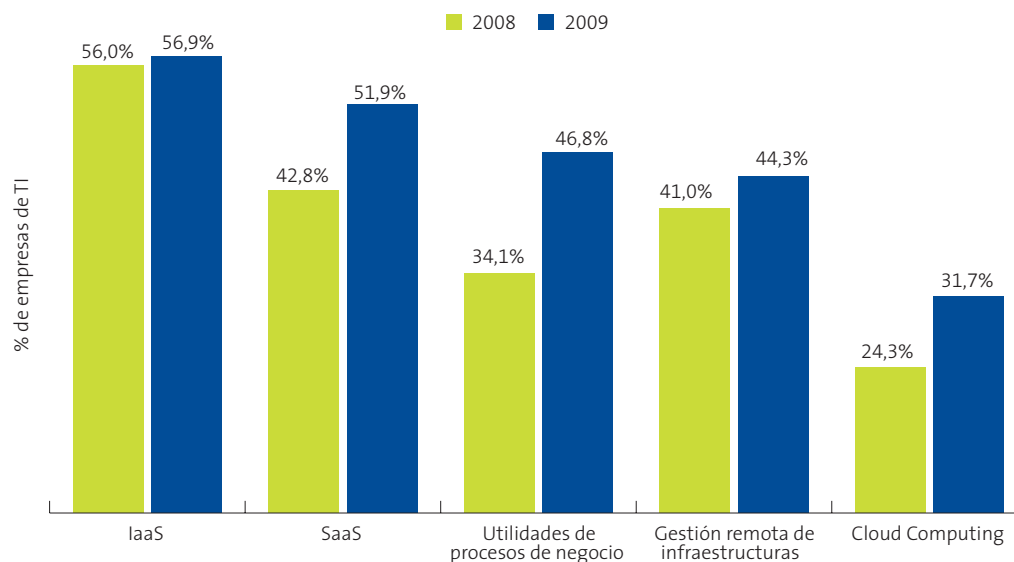
Tabla 2. MODELOS XAAS.

	QUÉ ES	CLIENTE	EJEMPLOS DE SERVICIO
SaaS-Software como servicio	Modelo de distribución de software donde una empresa mantiene el derecho de uso y factura al cliente por el tiempo que haya utilizado el servicio	Cliente final (particulares, empresas, Administraciones)	Ofimática en red, CRM en red, puesto de trabajo virtual...
PaaS-Plataforma como servicio	Modelo de alquiler de entornos de desarrollo y ejecución de aplicaciones o de parte de ellas	Desarrolladores de aplicaciones informáticas	Entorno de ejecución, gestor de base de datos en red...
IaaS-Infraestructura como servicio	Modelo de alquiler de infraestructura de computación o de algunas de sus partes: capacidad de procesamiento, almacenamiento...	Cliente final (particulares, empresas, Administraciones) y desarrolladores	Almacenamiento en red, hosting de aplicaciones en red...

Fuente: elaboración propia.

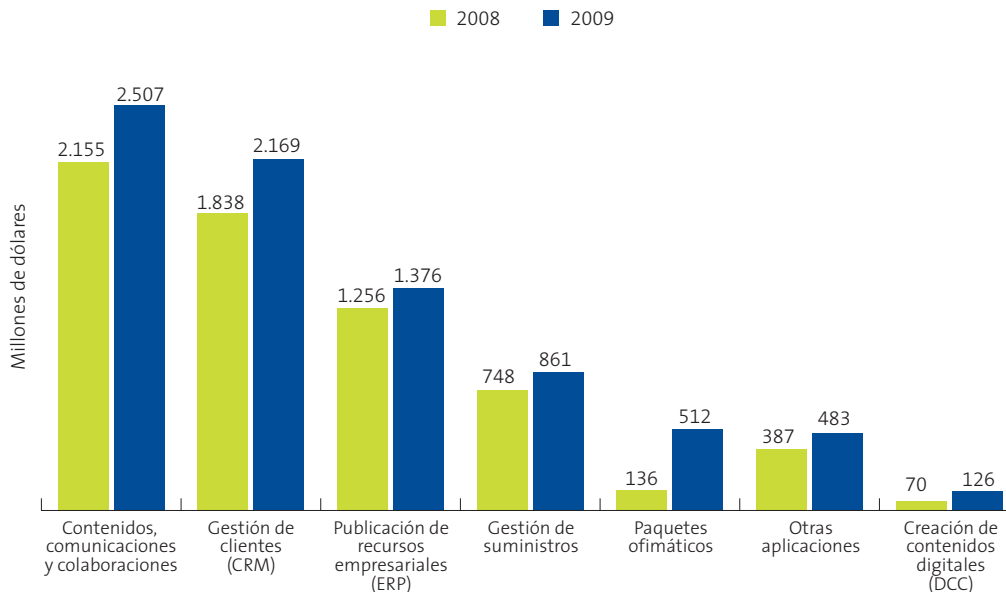
Como se observa en la **Figura 19** muchas empresas están mostrando interés por estas modalidades de externalización de servicios informáticos. Así, las externalizaciones se configuran como una modalidad común de acceder a los servicios de la Sociedad de la Información de una manera más transparente que en el pasado, sin tener que dedicar grandes cantidades de recursos en el desarrollo de infraestructuras y la formación de personal, lo que permite que las empresas se centren en mayor medida en las actividades fundamentales de su negocio.

Figura 19. GRADO DE INTERÉS EN LOS PRINCIPALES SERVICIOS DE OUTSOURCING (EUROPA).



Fuente: Gartner: European Outsourcing and Services Survey Reveals Client Organization Priorities for 2009.

Figura 20. INGRESOS POR TIPO DE APLICACIONES SAAS (MUNDO).



Fuente: Gartner: Market Trends: Software as a Service, Worldwide, 2009-2013.

El mayor problema que se achaca a la modalidad “as a service” es la posibilidad de quedar cautivos de la empresa proveedora que utiliza herramientas propietarias, por ese motivo ha surgido iniciativas como el Open Cloud Manifiesto en el que participan numerosas empresas como Telefónica, IBM, Cisco o Sun Microsystems, para llegar a un acuerdo global para informar y decidir la mejor forma de utilizar este modelo, de forma que sea lo más abierto posible. Entre los principios de este manifiesto se encuentra que los proveedores deben trabajar juntos para asegurar que los retos (seguridad, integración, portabilidad, la interoperabilidad, administración, gestión, medición y control) se abordan a través colaboración abierta y el uso adecuado de las normas; y que los proveedores no deben utilizar su posición en el mercado de retener a los clientes, en particular sus plataformas y limitar su elección de proveedores. También Google ha anunciado en septiembre de 2009 una iniciativa para liberar los datos de sus clientes denominada «Data Liberation Front».

Si nos centramos en el mercado, según datos de Gartner, los ingresos por entrega de aplicaciones SaaS en el mundo para 2008 fueron de 6.600 millones de dólares en el mundo. Para 2009 se prevé un **aumento del 21.9%** para llegar a los 8.000 millones. En la **Figura 20** se observa cuales son las aplicaciones más demandadas según esta modalidad.

Otros estudios muestran la relevancia que los sistemas SaaS están adquiriendo actualmente. Por ejemplo una encuesta realizada por Gartner sobre 333 empresas que utilizan soluciones SaaS muestra que sólo un 5% están pensando en abandonar esta modalidad y otro 5% en reducir la cuantía de sus inversiones, mientras que el resto se muestran favorables a mantener los niveles actuales o a aumentarlos. Estudios de esta misma empresa señalan que el **e-mail marketing** se encuentra entre las actividades que durante los próximos años adoptarán la modalidad SaaS de forma más masiva. Otras consultoras también avalan esta tendencia, así según IDC, el modelo SaaS se convertirá en un referente con una penetración **del 18% en un plazo de tres años**. Este porcentaje supone triplicar su implantación actual (6%) tanto en pequeñas y medianas empresas como en corporaciones. Muy relacionado con el modelo SaaS hasta el punto en ocasiones se confunde con él, es otro concepto que también se ha asentado durante el año 2009: **Cloud Computing**.

Cloud computing se refiere al modelo de computación que se basa en la virtualización de aplicaciones mediante una nube de ordenadores y utilizando Internet como medio para ofrecer los servicios. Realmente la mayoría de las empresas que utilizan modelos «as a service», utilizan Cloud Computing como modelo de

computación, por lo que en muchos casos ambos conceptos se mezclan y no es fácil distinguir la frontera entre ellos.

Durante el año 2009 esta modalidad se ha consolidado con un aumento previsto del 21% en volumen de negocio hasta alcanzar los 53 mil millones de dólares de facturación en diversos servicios «cloud» a nivel mundial según datos de Gartner, entre los que destacan los servicios de publicidad, e-comercio, recursos humanos y procesamiento de pagos.

La utilización de la modalidad Cloud Computing tiene grandes ventajas como la escalabilidad de los servicios, esta escalabilidad se refiere no solo a la capacidad de absorber el incremento de actividad de los sistemas sino también a la capacidad de **adaptarse también a reducciones en el nivel de actividad**, ya que la uso de la virtualización permite que los sistemas no sean dedicados y que la capacidad disponible se pueda utilizar por otras aplicaciones.

Las empresas más habituadas al mundo Internet como Google, Amazon, Salesforce se están colocando como las pioneras en la adopción del Cloud Computing, otras empresas como Microsoft que inicialmente fue reacia a esta tendencia también ha anunciado que se une a ella y ya ofrece aplicaciones ofimáticas online a empresas y próximamente ampliará el servicio a al sector residencial.

Los volúmenes de negocio que se están moviendo actualmente referentes al Cloud computing y sobre todo las positivas previsiones de crecimiento para los próximos años, convierten esta modalidad en una área de negocio apetecible. Son diversos los tipos de empresas que tienen capacidades para ofrecer servicios Cloud, aunque según se observa en la **Tabla 3**, cada una tiene una serie de fortalezas y debilidades.

Tabla 3. CAPACIDADES DE DIFERENTES TIPOLOGIAS DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS PARA OFRECER SERVICIOS CLOUD COMPUTING.

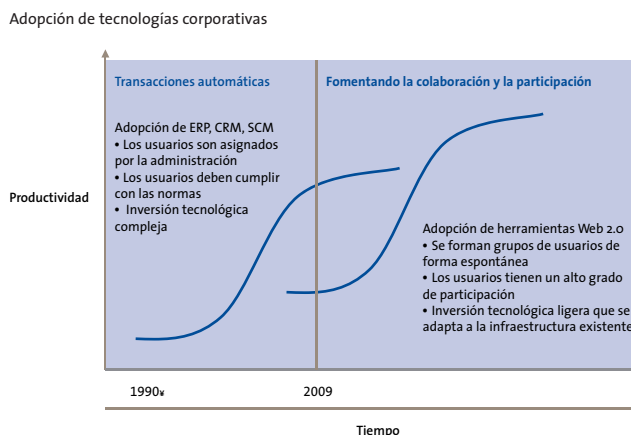
	TELCO	SOFTWARE	INTERNET	HARDWARE
Disponer de grandes centros de datos	SÍ	Sólo grandes (Microsoft)	Pocos (Google, Amazon, Salesforce)	NO
Capacidad gestión complejidad	SÍ	NO	SÍ	Algunos (prov. servicios como IBM)
Interfaz amigable	NO	SÍ	SÍ	NO
Tecnología PaaS	NO	Algunos (como Azure de Microsoft)	Algunos (Google)	Algunos (proyecto Caroline de Sun)

Fuente: elaboración propia.

2.6 Rasgo número 6: Se consolida el modelo empresa 2.0 como medio de mejorar la productividad

Tradicionalmente las empresas han adoptado las tecnologías con mayor rapidez que los ciudadanos. Si bien es cierto que entre los ciudadanos siempre ha existido un grupo avanzado de «Early Adopters» que actúan de forma entusiasta con las nuevas tecnologías, la mayoría de los ciudadanos suelen adoptarlas de manera más lenta que las empresas, las cuales al tener una motivación económica suelen aceptarlas con mayor celeridad. Sin embargo, en el caso de las tecnologías 2.0 el proceso ha sido el contrario, **la tendencia ha surgido de forma espontánea por los ciudadanos** que disfrutaba creando sus propios contenidos y **las empresas han percibido posteriormente** como este tipo de aplicaciones podían ser útiles para la realización de su actividad. Por ese motivo, según se muestra en la **Figura 21**, las empresas se encuentran en la fase inicial de adopción de las tecnologías Web 2.0, que llegarán a superar con el tiempo en importancia a las tradicionales aplicaciones de automatizar transacciones. Esta situación contrasta con la de los internautas, para los cuales la importancia de estos medios sociales es ya muy relevante, teniendo gran influencia en sus hábitos, y en especial, sobre el público más joven.

Figura 21. ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS CORPORATIVAS.



Fuente: McKinsey 2009.

En la actualidad las empresas empiezan a ser **conscientes de las ventajas** que la utilización de las herramientas Web 2.0 puede tener en el desarrollo de sus actividades, y de la gran variedad de áreas que se pueden ver beneficiadas por su uso, por lo que en muchos casos ya las están utilizando (ver la **Figura 22**). Las mejoras en la comunicación tanto dentro de la empresa como con agentes exteriores gracias a herramientas de **microblogging**; la facilidad para la creación de contenido por parte de los empleados mediante la utilización de wikis lo que favorece la acumulación del conocimiento de la empresa; nuevas posibilidades de comunicar información como los **blogs**, ya sea de forma interna en un proyecto, de ámbito empresarial, o abiertos al público para captar también la opinión de los usuarios; escuchar lo que dice el mercado y permitir a los usuarios votar propuestas para involucrarlos en los procesos de innovación; nuevas capacidades para fomentar la colaboración a todos los niveles entre diferentes departamentos de la empresa mediante la construcción de **comunidades** con la posibilidad también de incluir a empresas colaboradoras y clientes; herramientas para facilitar que los empleados presenten ideas de mejora y ayuden a seleccionarlas mediante votación, como los **bancos de ideas**; aplicaciones para buscar perfiles adecuados en los departamentos de recursos humanos..., son sólo algunas de las posibilidades que las herramientas catalogadas como 2.0 pueden ofrecer a las empresas.

En un principio las tecnologías 2.0 se vieron como una oportunidad para mejora la colaboración dentro de la empresa, pero cada vez las empresas tratan de expandir estas posibilidades para conectar con otras empresas como los proveedores\socios y también con los clientes. Una encuesta llevada a cabo por la consultora McKinsey a casi 1.695 ejecutivos de empresas de todo el mundo muestra como estas tecnologías ya están siendo utilizadas o probadas por gran cantidad de estas empresas. Así, el **64%** (1.088 respuestas) utilizaban estas herramientas con propósitos de **mejoras internas**, el **56%** (956 respuestas) para su **relación con los**

Figura 22. APLICACIONES WEB 2.0 USADAS EN LAS EMPRESAS.



clientes, y el 40% para su relación con **proveedores y socios**. Las empresas que se han decidido a utilizar estas tecnologías además son capaces de detectar mejoras medibles en el desempeño de su actividad, y como se observa en la **Tabla 4**, la mayoría de las empresas consideran que gracias a la adopción de estas herramientas, son varias las actividades que se ven favorecidas, principalmente las relacionadas con el **acceso al conocimiento**. Por ese motivo son las empresas en las que tiene mayor importancia la gestión del conocimiento como empresas de alta tecnología, o servicios profesionales donde la utilidad percibida es superior, aunque en otros sectores como el industrial también más de la mitad de las empresas que las utilizan reportan beneficios medibles en su uso. También destaca el gran aumento con respecto a la encuesta realizada el año anterior en la percepción de la utilidad de estas herramientas, con **incrementos entre un 30%** en la opción de velocidad con la que los empleados son capaces de acceder a expertos externos y un 10% en la opción incremento de los beneficios.

Tabla 4. EMPRESAS QUE REPORTAN BENEFICIOS MEDIBLES POR EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS 2.0 (MUNDO).

	Uso interno, (% de respuestas* N= 1.088)	Relación con el cliente, (% de respuestas* N= 956)	Trabajos con proveedores, (% de respuestas* N= 686)
Incrementa la velocidad de acceso al conocimiento	68%	Incrementa la efectividad del marketing	52%
Reduce los costes de comunicación	54%	Incrementa la satisfacción del cliente	43%
Incrementa la velocidad de acceso a expertos internos	43%	Reduce los costes de marketing	38%
Reduce los costes de viaje	40%	Reduce los costes de mantenimiento	32%
Incrementa la satisfacción del empleado	35%	Reduce los costes de viaje	32%
Reduce los costes operacionales	32%	Reduce el tiempo necesario para lanzar productos y servicios	24%
Reduce el tiempo necesario para lanzar al mercado productos y servicios	25%	Incrementa el número de innovaciones con éxito de productos y servicios	22%
Incrementa el número de innovaciones con éxito de productos y servicios	25%	Incrementa los ingresos	18%
Incrementa los ingresos	17%	Efectos/beneficios no medibles	10%
Efectos/beneficios no medibles	8%	Incrementa el número de innovaciones con éxito de productos y servicios	19%
		Incrementa los ingresos	16%
		Efectos/beneficios no medibles	7%

Fuente: Mckinsey Quarterly Global Survey 2009. Datos de julio de 2009. * Incluye respuestas de quienes están utilizando al menos una tecnología Web 2.0, aunque sea en pruebas.

Sobre las herramientas concretas que son más utilizadas y cuyo beneficio es más apreciado, el **compartir vídeos** es nombrada por el mayor número de respuestas cuando se trata de utilización interna dentro de la empresa, mientras que el **blog** es la aplicación más utilizada con fin de comunicarse con los clientes, y proveedores y socios. Otras herramientas como **RSS (Really simple syndication) y las redes sociales** también ocupan un puesto destacado tanto en las relaciones internas como en las relaciones con el exterior de la empresa (ver la **Tabla 5**).

Tabla 5. EMPRESAS QUE UTILIZAN TECNOLOGÍAS 2.0 (MUNDO).

	Uso interno, (% de respuestas*. N = 1.032 encuestados	Relaciones con el cliente, (% de respuestas*. N = 870)	Trabajos con proveedores, (% de respuestas*. N = 627)
Compartir vídeos	48%	48%	50%
Blogs	47%	51%	51%
RSS	42%	45%	45%
Redes Sociales	42%	48%	49%
Wikis	40%	37%	38%
Podcasting	36%	37%	35%
Rating	22%	22%	24%
Tagging	21%	23%	24%
P2P	20%	20%	25%
Microblogging	18%	21%	22%
Mashups	14%	14%	16%
Predicción de mercados	9%	9%	12%

Fuente: Mckinsey Quarterly Global Survey 2009. Mckinsey Quarterly Global Survey 2009. * Incluye respuestas de quienes están utilizando al menos una tecnología Web 2.0, aunque sea en pruebas y reportan algún beneficio.

Todo esto nos

lleva a concluir que durante el año 2009 son muchas las empresas que han empezado a utilizar o al menos probar herramientas 2.0 para la mejora como complemento a sus herramientas tradicionales de sistemas de información. Esta tendencia parece que se está asentando definitivamente ya que la valoración que realizan las empresas que las utilizan es bastante positiva, y son muchas las que observan mejoras concretas en la realización de sus actividades. En general las empresas que utilizan estas aplicaciones observan que **multiplican las oportunidades de colaboración** y permiten que el **conocimiento se expanda más rápidamente**, se sienten a gusto con su utilización y no se plantean reducir las inversiones en este campo a pesar de la situación global de reducción de costes.

A pesar de que este tipo de herramientas están echando raíces robustas en las empresas, todavía un tercio de las empresas no son capaces de encontrar beneficios en sus negocios, ya sea por una aplicación incorrecta de las herramientas o porque no son capaces de medir las mejoras. Por este motivo se puede afirmar que todavía hay un largo camino por recorrer y que este será uno de los campos que impulsarán el crecimiento de las tecnologías de la información en las empresas durante los próximos años.

2.7 Rasgo número 7: Los modelos de negocio en Internet se consolidan lo que garantiza financiación para un gran número de servicios

La financiación de las empresas que realizan su actividad en Internet ha sido siempre un tema que ha requerido especial atención desde que a finales de la década pasada Internet se convirtió en un fenómeno de masas y cientos de empresas vieran en este medio el entorno adecuado para realizar sus actividades. En algunos casos las empresas han tratado de replicar los **modelos de negocio tradicionales** pero con las ventajas que Internet

incorpora, como la tienda de libros Amazon que vio en Internet un canal para poder vender libros a todos los internautas sin importar la fronteras físicas del país en el que vivieran. En otros casos ofrecen **servicios completamente diferentes** que sin Internet serían imposibles como los buscadores, las redes sociales... En todos los casos, la financiación de las actividades ha sido una tarea complicada que ha exigido especial atención al ser Internet un nuevo mercado.

Tras las expectativas desorbitadas de negocio que en marzo de 2000 llevan al final de la burbuja de las «.com», los inversores son más cautos a la hora de valorar el modelo de negocio de las principales empresas de Internet. Este hecho puso en cuestión la viabilidad de numerosas empresas, a la vez que dejó claro que los negocios en Internet tenían unas características especiales que había que tener en cuenta para que un negocio fuera viable en este entorno. Así mientras las empresas que se dedican al comercio electrónico pueden conseguir financiación cargando un cierto margen sobre las ventas, para el resto de las empresas la financiación es más compleja.

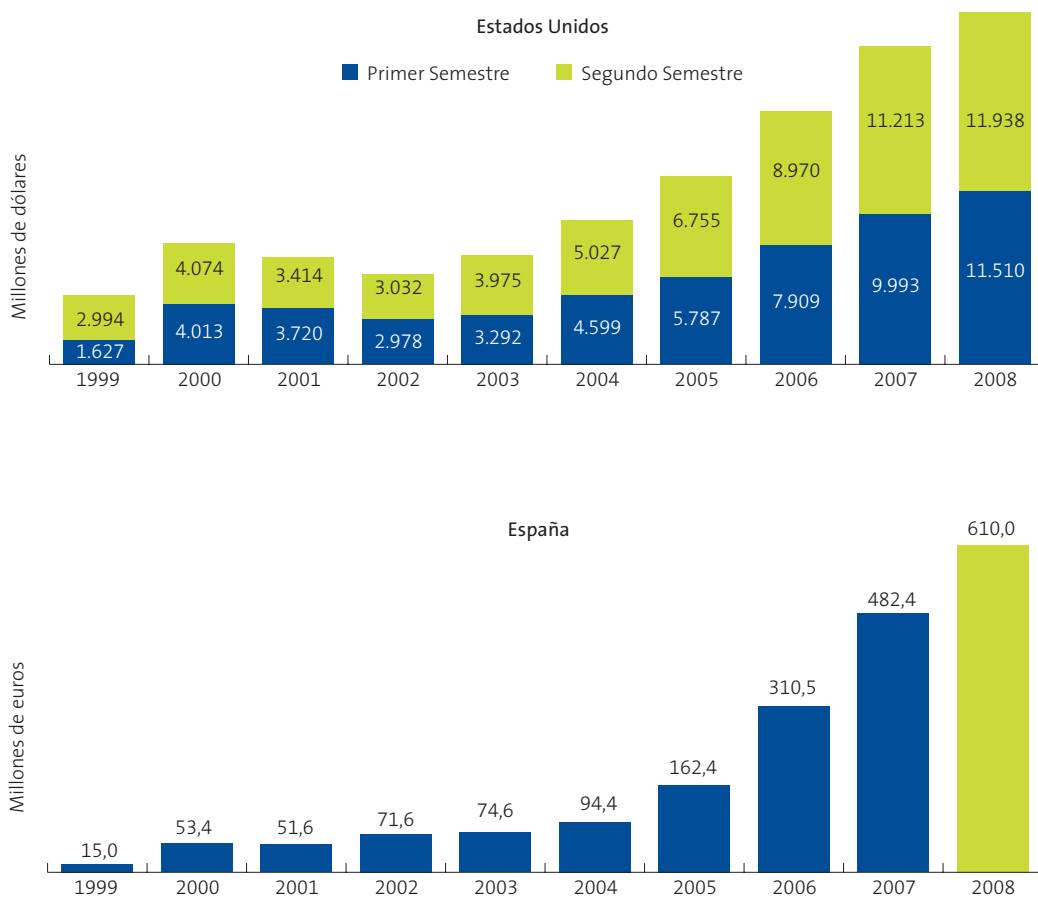
Una de las dificultades tradicionales de las empresas relacionadas con Internet es la tendencia global de los internautas a considerar que los servicios deber ser gratuitos, con lo que es muy difícil conseguir una base de clientes que pague cuotas periódicas. En la actualidad esta situación está cambiando y debido al uso cada vez más frecuente de las aplicaciones de Internet por parte de los ciudadanos, son muchos los que empiezan a estar dispuestos a pagar una cuota en determinados servicios, un ejemplo de este tipo de servicios son los juegos online como War Of Warcraft que cuenta con más de diez millones de subscriptores que pagan sobre 15 dólares mensuales por su uso. Dentro de los modelos de pago destaca el modelo **Freemium** que trata de combinar dos aspectos “free” y “premium” en un solo servicio. De esta manera se ofrece unas funcionalidades básicas de forma gratuita como forma de atraer a los usuarios para que prueben el producto y unas funcionalidades “premium” más avanzadas que llevan asociadas un pago. Este modelo está adquiriendo más relevancia y muestra como el grado de madurez de los usuarios de Internet está aumentando y un buen número de ellos considera los servicios de Internet como importantes e incluso sustitutivos de los servicios offline, por lo que están dispuestos a pagar por ellos. Un ejemplo de gran importancia de este modelo es Spotify, que se ha convertido en uno de los servicios estrella en el año 2009. Este servicio permite el acceso a música mediante streaming con una serie de limitaciones en su versión gratuita además de la obligación de escuchar publicidad, mientras que su versión de pago ofrece un mayor número de funcionalidades como mejor calidad o acceso desde dispositivos móviles, por un precio de de 9,99 euros al mes.

No obstante para muchas empresas, sobre todo en sus inicios, **la publicidad se ha convertido en la opción más importante** para asegurar su supervivencia, y que los internautas puedan acceder a gran cantidad de servicios de forma gratuita.

Por tanto, **la salud de la publicidad en Internet es un buen indicador de la salud del propio Internet** y en buena forma definirá la evolución del propio sector hacia modelos de pago, gratuitos, o mezcla de ambos.

Como se ha comentado anteriormente, durante el año 2008 empieza una crisis económica global que ha afectado a la mayoría de los sectores económicos de todos los países. Las empresas han sufrido en gran medida esta situación en sus actividades económicas y el sector de la publicidad se ha visto resentido especialmente por la necesidad de recorte de costes que ha realizado gran parte de las empresas. Todo esto ha provocado que el sector de la publicidad en España se haya **contraído durante el año 2008 un 7,5%** hasta 14.915 millones de euros y suponga por primera vez en varios años menos del 1,5% de PIB. Además esta contracción ha sido más fuerte en los medios convencionales, que incluyen los medios de comunicación en cuyo caso la **reducción ha sido del 11%**. De todos los medios de comunicación, **solamente Internet ha escapado de este proceso bajista con un crecimiento del 25%** lo que muestra una gran confianza de las agencias de medios en Internet como medio para llegar a la población. Este crecimiento no hace sino confirmar la idea que se comenta ampliamente en este informe sobre el cambio de hábitos de la población en cuanto a consumo de medios, y sobre como Internet se esta convirtiendo en un medio que llega a una gran masa de población la cual **lo utiliza de forma habitual** y no de forma esporádica.

Figura 23. INGRESOS POR PUBLICIDAD EN INTERNET (EE.UU, ESPAÑA).



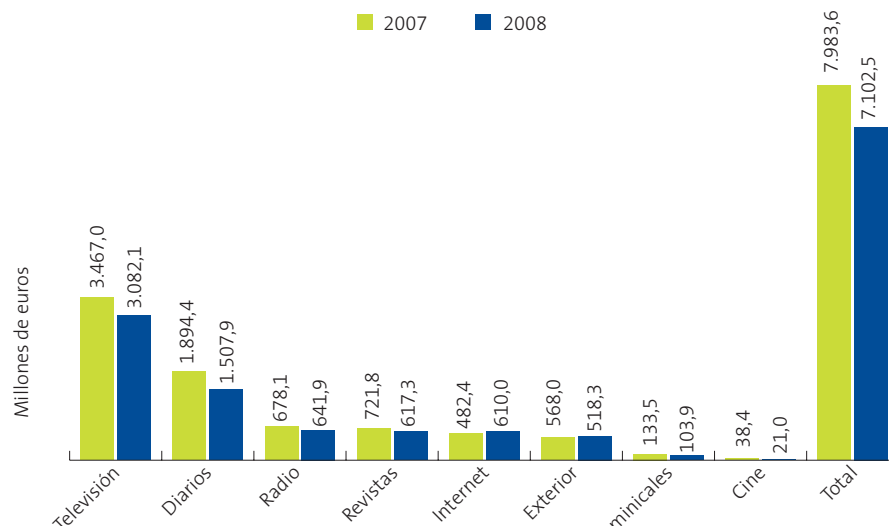
Fuente: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report; IAB e Infoadex.

El aumento en inversión publicitaria en Internet es un fenómeno que se produce a nivel general en el mundo aunque tal y como se observa en la **Figura 23**, el aumento es más importante en España que en otros mercados más maduros como el de Estados Unidos.

El mercado publicitario es un mercado en continua evolución, que se adapta a los cambios de vida de los ciudadanos y que procura conseguir el máximo impacto en la población con el menor coste, por ese motivo captar la atención del ciudadano se ha convertido en una prioridad. En este sentido Internet es un medio que ofrece muchas posibilidades de captar esta atención y en ocasiones no solo captar la atención sino interactuar con el usuario, e incluso permite que el **usuario comience y termine** un proceso de compra a partir de una publicidad concreta. Por este motivo la cuota de publicidad que consigue Internet continúa creciendo y se coloca entre los grandes medios en inversión recibida como se observa en la **Figura 24**, tendencia que se consolida año tras año.

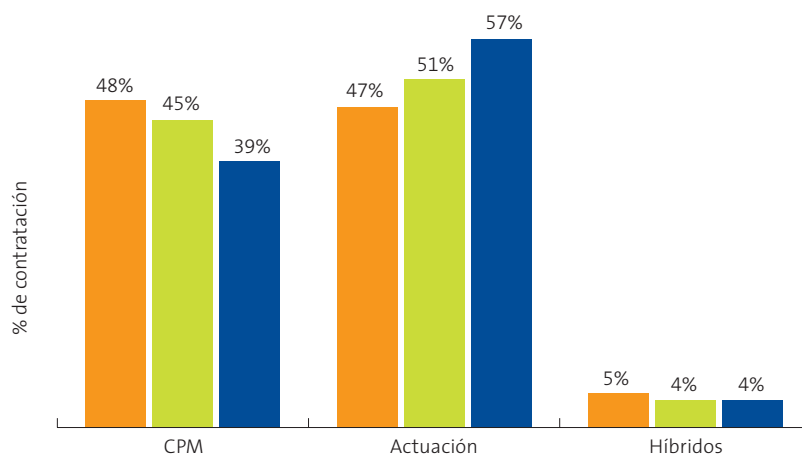
La **capacidad de interacción con el usuario** es cada vez más valorada en publicidad, e Internet en este aspecto tiene unas capacidades muy diferentes al resto de medios. Así, según se observa en la **Figura 25**, cada vez el mercado de publicidad en Internet utiliza como métrica para la facturación el número de actuaciones que el anuncio provoca como respuesta en los usuarios, y no sólo el número de usuarios que ve la publicidad.

Figura 24. INVERSIÓN REAL ESTIMADA EN MEDIOS CONVENCIONALES (ESPAÑA).



Fuente: Infoadex.

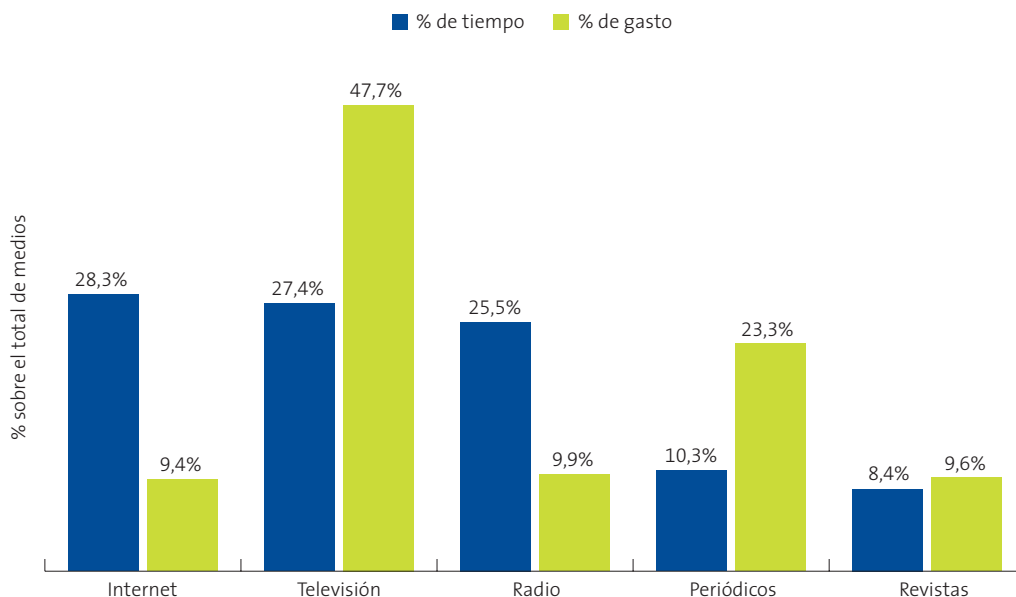
Figura 25. MODELO DE CONTRATACIÓN DE LA PUBLICIDAD EN INTERNET (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report.

El aumento imparable del número de internautas, de su frecuencia de uso, así como las capacidades propias de Internet hacen que las previsiones de crecimiento del mercado en este medio sean muy positivas. Baste señalar que la relación entre el porcentaje de inversión dedicado a la publicidad en Internet y el tiempo dedicado por los usuarios que se muestra en la **Figura 26** (véase página siguiente), indica que todavía hay un **amplio margen para el incremento de la inversión publicitaria en este medio**; ya que existe una gran descompensación entre el tiempo que los usuarios dedican, y el gasto en publicidad que recibe, el cual es **muy inferior al que le correspondería**.

Figura 26. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DEDICADO POR LOS USUARIOS Y LA INVERSIÓN EN PUBLICIDAD EN LOS DIFERENTES MEDIOS (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia, datos de Infoadex para gastos en publicidad y de EIAA para tiempo utilizado. Datos de 2008.

Por tanto, podemos considerar que Internet empieza a encontrar mecanismos suficientes que aseguran su financiación a medio y largo plazo. Se observa que muchos internautas empiezan a pagar por servicios que consideran interesantes y el modelo Freemium empieza a tener éxito para segmentar a los usuarios de los servicios. No obstante, la publicidad será responsable la supervivencia de una parte importante del ecosistema de aplicaciones y servicios que residen en Internet, y sobre todo será fundamental en el nacimiento de nuevas empresas, las cuales suelen utilizar la publicidad como mecanismo de financiación fundamental en sus orígenes. El aumento constante de la inversión publicitaria en este medio y las previsiones halagüeñas para el futuro suponen un revulsivo importante para la **inversión** en el sector durante los próximos años, y para la **innovación** en nuevos modelos de interacción con los usuarios que consigan mejorar la eficiencia de la publicidad.

Parte I

Diez años de la Sociedad de la Información en España 2000-2009

3

Capítulo 1

10 años de la Sociedad
de la Información en España
2000-2009

77

Capítulo 2

Surfeando por la red...
de 2000 a 2009

10 años de Sociedad de la Información en España 2000-2009

10 años de Sociedad de la Información en España 2000-2009

Durante estos 10 años de desarrollo de Sociedad de la Información en España, son muchos los cambios que se han ido produciendo en nuestra sociedad.

Ciertos servicios, como el de la telefonía móvil, se han generalizado y otros, como los de las redes sociales, que ni siquiera existían al comienzo de la década, se han extendido a más de 250 millones de personas en todo el mundo en apenas 5 años.

Internet se ha consolidado como canal para buscar información en todo aquello que nos importa al mismo tiempo que se ha convertido en una ventana al mundo globalizado desde numerosos puntos de vista: informativo, comercial, social, político, etc.

Hoy las redes de telecomunicaciones nos permiten estar siempre conectados, en ubicuidad, a mucha más velocidad que hace una década, y además han aumentado en fiabilidad. Estas infraestructuras son las verdaderas habilitadoras del cambio ya que son el sustrato básico sobre el que se ha edificado la Sociedad de la Información. Sin ellas no serían posibles los servicios ni los nuevos modelos de negocio.

Los consumidores han tomado una posición protagonista porque la «información es poder» y la era de la Sociedad de la Información es la era del acceso a la información de manera inmediata y sencilla. Internet se ha convertido en un elemento clave en sus vidas, lo que está haciendo que las personas sean cada vez más participativas, tanto hacia las empresas (prosumers) como hacia otros consumidores (reviews).

En este tiempo las empresas han encontrado en las TIC a las aliadas perfectas para poderse centrar en sus actividades «core», ya que de su uso se ha derivado una mayor eficiencia y productividad. Por otro lado les ha permitido experimentar con nuevos modelos de negocio, externalizar procesos de manera más eficiente e incluso desintermediar parte de su actividad. El mundo se ha convertido en algo más cercano gracias a la red y las empresas han encontrado así más oportunidades.

En el caso de las Administraciones Públicas el uso de las TIC ha venido a mejorar tanto su eficiencia como a ofrecer nuevos canales para los servicios que prestan a los ciudadanos. En este tiempo han actuado sin duda como estimuladoras a la hora de adoptar las nuevas tecnologías, siendo en muchos casos prescriptoras y además han favorecido la extensión de la Sociedad de la Información al resto de la sociedad a través de planes y acciones concretas.

Sin duda un elemento esencial en este periodo han sido los terminales: las capacidades de los dispositivos electrónicos han ido mejorando notablemente¹, convirtiéndose en verdaderos habilitadores de muchos de los servicios hoy disponibles en la Sociedad de la Información. Se puede afirmar que la aparición de algunos dispositivos y su generalización es lo que está haciendo posible la alta penetración de muchos de los servicios, es el caso de los terminales móviles, los netbooks, los navegadores, las consolas, los eBooks, etc. Entre todos ellos hay que destacar de manera especial a los smartphones, que por su capacidad de unir movilidad y procesamiento, están jugando un papel clave en el desarrollo de la Sociedad de la Información.

En esta década también se ha producido una explosión en los servicios y aplicaciones en la red, que continuarán desarrollándose exponencialmente, impulsados por diferentes agentes, ya sean los operadores, los fabricantes de dispositivos, e incluso miles de pequeños desarrolladores que están comenzando a trabajar bajo un modelo de Open Innovation favorecido sin duda por el desarrollo de las nuevas tecnologías. En este sentido la oferta se ha ido expandiendo notablemente desde el año 2000, en el caso de los usuarios finales desde los buscadores o herramientas de mensajería instantánea hasta las redes sociales, los juegos online, los servicios de vídeo o audio en streaming, etc. En el caso de las empresas la oferta se ha ido extendiendo fundamentalmente pasando de un modelo en el que las aplicaciones se gestionaban internamente, a otros modelos en los se acceden a ser-

¹ Mayores capacidades de almacenamiento, procesamiento y autonomía.

vicios en red que ofrecen terceras empresas de manera más eficiente, dando lugar a modelos en los que el software se considera un servicio más como SaaS (software as a service) o cloud computing.

Finalmente, durante este tiempo también se ha visto como muchas de las capacidades que atribuíamos a la Sociedad de la Información y en particular a Internet se han plasmado en realidades: la capacidad para desintermediar los procesos, la inmediatez de las comunicaciones, la digitalización y el abaratamiento de costes que supone trabajar con bienes digitales, etc. han sido sin duda los verdaderos motores de las profundas transformaciones que están experimentando hoy en día sectores como el de la música, la televisión, los contenidos, etc. A lo largo de este capítulo se analizan los principales hechos que han configurado la Sociedad de la Información en la actualidad, analizando para ello la realidad desde varios puntos de vista: regulatorio y político, de mercado, de infraestructuras, tecnológico, de terminales, de servicios y aplicaciones en Internet y de aplicación de las TIC a los diferentes ámbitos y sectores productivos.

1.1 Regulación y políticas sobre la Sociedad de la Información

La regulación y las políticas públicas son aspectos esenciales que pueden determinar de manera clara la evolución de un determinado sector en el tiempo y por lo tanto hacer posible o no el florecimiento de una nueva realidad, como es en este caso de la denominada Sociedad de la Información.

La entrada en juego de un número mayor de actores en el mercado, es decir, la entrada en competencia, la puesta en marcha de iniciativas que incentivan el uso de las nuevas tecnologías, las medidas que han impulsado la inversión en el sector, así como la creación de normativas que apoyan y en casos incluso obligan al uso de mecanismos digitales han sido sin duda de vital importancia durante estos 10 años para la configuración de la Sociedad de la Información de la España de hoy en día. A continuación se repasan los hitos más relevantes en el ámbito de la regulación que están orientados a impulsar la Sociedad de la Información:

1.1.1 Una década de liberalización del sector de las telecomunicaciones

El año 1999 es el primero de liberalización plena del sector de las telecomunicaciones en España. Hasta ese momento se trataba de un mercado en monopolio, pero desde la aprobación de la **Ley General de Telecomunicaciones (Ley 11/1998)** el 24 de abril de 1998 el sector queda regulado de acuerdo a la competencia en exclusiva que corresponde al Estado, según la Constitución (artículo 149.1.21º). De dicha ley queda excluido el régimen básico de la radio y televisión, que sigue siendo regulado por las disposiciones existentes, excepto la utilización que se pueda hacer de las infraestructuras de red de transporte.

En el **año 1999** se lleva a cabo la **regulación de los servicios de ADSL**, que se produjo inicialmente con la Orden Ministerial del 26 de Marzo de 1999 que estuvo vigente hasta diciembre del 2000, mes en el que se aprobó el reglamento español de acceso al bucle de abonado que traspuso el reglamento europeo sobre el mismo tema. Esta normativa permitió el lanzamiento de los servicios de acceso ADSL en España que han contribuido de forma decisiva al desarrollo de la Sociedad de la Información. Inicialmente Telefónica no podía comercializar ADSL minorista (lo hacía Terra), solo el producto mayorista, hasta que más tarde se le autoriza la comercialización.

El 10 de noviembre de 1999 el Gobierno aprobó el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas y convocó el concurso público, por procedimiento abierto, para el **otorgamiento de cuatro licencias individuales** para establecer la red de telecomunicaciones y para explotar el servicio de comunicaciones **móviles UMTS** en España. El 13 de marzo de 2000 se hizo público el fallo del concurso aunque los primeros servicios no llegarían hasta el año 2004.

En el año 1999 también se establecen las bases para la regulación del Documento Nacional de Identidad Electrónico, cuya implantación se prevé que va a suponer un avance sustancial en el desarrollo de la Sociedad de la Información al dotar a todos los ciudadanos de la posibilidad de identificarse on-line y firmar documentos electrónicos. Dicha base es la **Ley de Firma electrónica (Ley 14/1999)** de 17 de septiembre de 1999.

En el año 2000, como medida para incentivar el uso de Internet se establece una tarifa plana de acceso a Internet mediante la Red de telefonía conmutada, se trata a través del **Real Decreto Ley 7/2000** del 23 de junio de 2000. Ese mismo año, a través de la **Ley 14/2000** del 29 de diciembre de 2000 se crea la nueva Entidad Pública Empresarial red.es, que recoge la gestión del Registro de nombres de dominio «.es» del Ente Retevisión.

Dos años más tarde Internet ya es una realidad en plena expansión y por ello se aprueba la **Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico (LSSI) (Ley 34/2002)** de 11 de julio de 2002. Esta nueva ley proporciona una mayor seguridad jurídica y confianza a usuarios y prestadores de servicios, con el fin de promover la utilización de Internet y de otros servicios interactivos. El texto persigue impulsar el desarrollo del comercio electrónico y el pleno aprovechamiento por parte de los ciudadanos y empresas de las ventajas de la Sociedad de la Información. Además con esta Ley se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva comunitaria sobre servicios de la Sociedad de la Información y comercio electrónico.

Tras varios años de liberalización, el mercado de las telecomunicaciones se ve con la necesidad de aprobar una nueva ley que mejore los niveles de competencia. La aprobación de la **Nueva Ley General de Telecomunicaciones** del 3 de Noviembre de 2003 (**Ley 32/2003**) puede considerarse uno de los grandes hitos del proceso de transposición del marco regulatorio europeo al ordenamiento jurídico español. Ésta supone un cambio cualitativo respecto a la ley anterior que fue diseñada para abrir el mercado a la competencia desde una situación inicial de monopolio. El nuevo objetivo básico es además de la adaptación de la nueva regulación al grado de competencia alcanzado, avanzar en el proceso de convergencia, tanto de mercados como de tecnología en el ámbito europeo.

A medida que penetra el uso de Internet surgen nuevos comportamientos que es preciso regular, es el caso de la **Nueva Ley contra la piratería** del 25 de noviembre de 2003. Con ésta Ley se modifica el **Código Penal (15/2003)**, destacando las alusivas a los derechos de propiedad intelectual e industrial, según la cual los delitos contra dicha propiedad han pasado a ser delitos de carácter público, por lo que serán perseguibles de oficio sin necesidad de denuncia de la persona agraviada.

Este mismo año se sigue avanzando, con la aprobación el 19 de diciembre de 2003 de la **Ley de Firma Electrónica (Ley 59/2003)**. Esta Ley regula la firma electrónica, su eficacia jurídica y la prestación de servicios de certificación, y surge como respuesta a la necesidad de conferir seguridad a las comunicaciones y transacciones telemáticas, en especial Internet, y evitar que la desconfianza de los usuarios se convierta en un freno al desarrollo de la Sociedad de la Información. Por este motivo, refuerza el marco jurídico existente, mediante la incorporación a su texto de algunas novedades con respecto al antiguo Real Decreto Ley 14/1999.

Durante los años 2004 y 2005 se sigue avanzando en la regulación del sector, tratando de garantizar la transparencia de los precios y una mayor seguridad jurídica para con los usuarios al mismo tiempo que se persigue consolidar la competencia en el mercado y garantizar la mínima intervención de la Administración en el sector. Se delimitan los derechos y obligaciones de los operadores, y se desarrollan las competencias que corresponden tanto al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio como a la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. Con la **Ley 10/2005, de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre (TDT), de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo** de 14 Junio 2005 se acometen las reformas parciales necesarias para impulsar el plan sobre la TDT, concretamente asegura el correcto despliegue de nuevos canales y programas de televisión y radio en sus distintas coberturas territoriales, así como procura una adecuada cobertura legal. Durante este año se sigue trabajando en normativa que trata de impulsar esta nueva tecnología. La **Ley de la radio y la televisión de titularidad estatal** de 5 de junio de 2006 (**Ley 17/2006**) recoge un nuevo modelo de financiación donde se contempla una financiación sujeta a los principios de proporcionalidad y transparencia en la gestión y sobre todo de no recurso al endeudamiento. Pretende adaptar el marco de la radio y televisión estatal a la nueva realidad técnica adaptándose así a las exigencias sobre financiación impuestas por las instituciones comunitarias.

En el año 2007 se marca un hito con la entrada en vigor de la **Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (Ley 11/2007)** el 25 junio, ya que a través de esta ley se reconoce a los ciudadanos su derecho a relacionarse electrónicamente con las administraciones públicas, así como la obligación de éstas a garantizar ese derecho (a partir de 2009).

Ese mismo año se sigue avanzando con la **Ley de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información (LISI)** de 29 de diciembre de 2007 (**Ley 56/2007**) con la que se pretende dar impulso a determinadas cuestiones que ya estaban reguladas, pero que era conveniente depurar para su correcta ejecución y desarrollo. Por ejemplo, la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información, la firma electrónica, RD 1491/ 2007 sobre accesibilidad, etc. Con esta ley se favorece el impulso de la e-factura al establecer el desarrollo de un plan para la generalización de la factura electrónica, por otro lado establece sanciones graves para Webs no accesibles, ya que la LISI pretende crear un «Internet» más accesible para los discapacitados y personas mayores. Además reconoce expresamente la cláusula copyleft para la liberación del contenido de las Administraciones abogando así por la Sociedad del conocimiento y de la Información, ya que protege a todos aquellos que optan por la licencia copyleft y además obliga a las Administraciones a poner a disposición de todos los usuarios aquellos contenidos que sean públicos. Por otro lado, la Ley establece que el Gobierno en colaboración con las Comunidades Autónomas desarrolle un plan para el impulso de la extensión de la banda ancha.

En julio de 2009 el Congreso aprobó el proyecto de **Ley de financiación de RTVE**, que establece que a partir del 1 de enero de 2010 **TVE ya no tenga publicidad en sus emisiones para lo que financiará parte del grupo público** con una tasa impuesta del 0,9% de los ingresos comerciales a los operadores de telecomunicaciones, decisión que modifica las condiciones de mercado del sector.

1.1.2 Una década de políticas públicas para el desarrollo de la Sociedad de la Información

Desde la iniciativa **PISTA (Promoción e identificación de Servicios de Telecomunicaciones Avanzadas)** puesta en marcha en **1996** con el objetivo de promover e incentivar el uso de las telecomunicaciones avanzadas en las llamadas entonces «autopistas» de la información, los planes de promoción y desarrollo de la Sociedad de la Información en España se han ido sucediendo durante esta última década. Desde ese momento España ha estado alineada con Europa en todo momento.

En enero del año 2000 el Ministerio de Industria y Energía presenta su plan **Info XXI (2000–2003)** (ver **Tabla 1-1**) con el objetivo de implantar la Sociedad de la Información en España. El objetivo es que tanto ciudadanos como empresas puedan participar en su construcción y puedan aprovechar las oportunidades que ésta ofrece para aumentar la cohesión social, mejorar la calidad de vida y trabajo, y acelerar el crecimiento económico. El objetivo se formuló en los mismos términos que el **plan eEurope 2002**, es decir, «construir una Sociedad de la Información para todos», y para ello se dotó un presupuesto de 2.524,7 millones de euros.

El **plan España.es (2004-2005)** (ver **Tabla 1-2**) aprobado en julio de 2003 fue diseñado a partir de las conclusiones de la comisión Soto². El proyecto se estructuró en torno a tres líneas rectoras, con el fin de superar los obstáculos identificados por la mencionada comisión.

- Reforzar la oferta de contenidos y los servicios de calidad de modo que favoreciesen la demanda.
- Mejorar la accesibilidad, ampliando la red de puntos de acceso público y desarrollando actuaciones para conectar a las PYMES.
- Estimular la demanda mediante la formación y la comunicación de las ventajas de la SI.

El Programa constaba de seis líneas maestras agrupadas en dos bloques, un primer bloque con tres áreas de carácter vertical, dedicadas a la administración electrónica, la educación y las PYMES; y un segundo bloque, integrado por tres actuaciones de carácter horizontal, que se dirigían a toda la población en general, centrándose en los contenidos, el acceso y conexión a las TIC, y la difusión del plan. El programa, de una duración de 2 años tenía un coste aproximado de 1.029 millones de €, de los cuales el 63% eran aportados por la AGE, el 27% por las

² creada por expertos en la materia a tal efecto para analizar la situación y posibles acciones en relación a la Sociedad de la Información en España.

Tabla 1-1. LÍNEAS MAESTRAS DEL PLAN INFO XXI.

LÍNEAS MAESTRAS DEL PLAN INFO XXI	
Línea Maestra 1: Énfasis en la Educación y en la Formación	
•	Mejora del acceso y uso de las infraestructuras, redes y contenidos en todos los niveles educativos.
•	Desarrollo y difusión de contenidos educativos de calidad.
•	Integración de las TIC en los modelos pedagógicos.
•	Formación del profesorado.
Línea Maestra 2: Creación de Empleo	
•	Establecimiento de puntos de atención al ciudadano para asistirlo en el uso de las TIC.
•	Alfabetización informática.
•	Formación de profesionales TIC.
•	Fomento del teletrabajo.
Línea Maestra 3: Incremento de la Innovación	
•	Impulso a las actividades de I+D en el área de la SI.
•	Promoción del sector TIC español
Línea Maestra 4: Aumento de la Eficacia de Ciudadanos, Administración y Empresas	
•	Mejora de las redes de la Administración.
•	Difusión de las TIC entre las empresas, identificando buenas prácticas.
•	Desarrollo de aplicaciones innovadoras para colectivos con necesidades especiales.
•	Promoción del comercio electrónico.
•	Aprovechamiento de las TIC para la gestión sanitaria, medioambiental y turística.
Línea Maestra 5: Cohesión Social	
•	Provisión de servicios públicos en la Red, simplificando los procedimientos administrativos.
•	Atención a los colectivos con necesidades especiales.
•	Informatización del sistema sanitario
Línea Maestra 6: Mejora de la Calidad de Vida de los Ciudadanos	
•	Establecimiento de puntos de acceso público.
•	Accesibilidad web.
•	Impulso a la domótica (1)
•	Implantación de un programa para el acceso al sistema sanitario desde el hogar.
•	Mejora de la comunicación de las zonas alejadas.
•	Formación de las personas mayores en el uso de las TIC.
•	Creación de redes y bancos de datos culturales.
Línea Maestra 7: Proyección Exterior de España	
•	Difusión de la cultura española y de la oferta turística a través de Internet.
•	Promoción del castellano en la Red

(1) Se entiende por domótica el conjunto de sistemas que automatizan las diferentes instalaciones de una vivienda (Diccionario de la Real Academia Española).

Fuente: Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información y de las Nuevas Tecnologías (2000).

CC.AA. y el 10% por el sector privado. En la articulación de este plan cobra especial importancia, al margen de los Ministerios, la entidad empresarial red.es, que lanzó muchas iniciativas en colaboración con las diferentes Comunidades Autónomas.

En 2005 se pone en marcha otro plan, «**Todos en Internet**» que viene a sustituir al «comunicacion.es» del Plan España.es durante el cual, se ponen en marcha 25 aulas de Internet con el objetivo de formar en nuevas tecnologías a los vecinos de entre 2.500 y 3.750 poblaciones de mediano y pequeño tamaño de todas las Comunidades Autónomas, Ceuta y Melilla. Además, la otra gran actuación del plan consiste en una campaña publicitaria en prensa, radio y televisión, de ámbito nacional.

Tabla 1-2. ÁREAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN ESPAÑA.ES.

ÁREAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN ESPAÑA.ES	
I. Administración.es	
•	Actuaciones: Plan de Choque para el Impulso de la Administración Electrónica.
•	Acceso público para los ciudadanos.
•	Prestación electrónica de servicios públicos.
•	Apoyo a la reorganización interna y al Intercambio de información entre administraciones.
II. Educación.es	
•	Actuaciones: Internet en la Escuela.
•	Infraestructuras: Mejora del equipamiento (redes inalámbricas, proyectores y portátiles en las aulas).
•	Docentes: Formación en línea del profesorado.
•	Herramientas y contenidos educativos: Desarrollo de comunidades virtuales de aprendizaje y creación de un portal educativo.
III. Pyme.es	
•	Actuaciones: Programa Pyme.es.
•	Desarrollo e implantación de servicios y soluciones para las pymes.
•	Elaboración de un marco legal que fomente la confianza.
•	Asesoramiento y formación TIC.
IV. Navega.es	
•	Actuaciones: Telecentros y Formación e Integración Digital.
•	Mejora de la red de telecentros.
•	Programas de alfabetización digital dirigidos a colectivos en una situación de desventaja (personas con discapacidad, parados ...).
•	Impulso de la accesibilidad (cumplimiento de los criterios de accesibilidad en las páginas de las Administraciones Públicas, desarrollo de tecnologías facilitadoras...).
V. Contenidos.es	
•	Actuaciones: Patrimonio.es y Seguridad.es.
•	Digitalización, difusión y explotación del Patrimonio histórico-artístico.
•	Actuaciones para garantizar la seguridad y confianza en las redes (persecución de contenidos ilegales, creación de filtros, desarrollo del DNI electrónico, establecimiento de un marco legal para la firma electrónica ...).
VI. Comunicación.es	
•	Actuaciones:
•	Campañas de promoción e información, y creación de una imagen de marca.

Fuente: Ministerio de Ciencia y Tecnología (2003).

El **Plan Conecta**, Plan de modernización tecnológica de la administración pública 2004-2007 viene a sustituir al plan «Administración.es» del Plan España.es y consta de cinco grandes proyectos (distribuidos en 43 proyectos concretos) con un presupuesto total de 84 millones de €:

- **Certifica**: cuyo objetivo primordial es la implantación digital de los certificados que la administración exige a los ciudadanos, lo que conlleva la reducción de un 80% de los certificados en papel.
- **e-DNI**: sustituto del documento nacional de identidad del momento. Incorpora la firma electrónica en un chip en la parte posterior, lo que va a permitir firmar e identificarse al ciudadano en el mundo telemático.
- **Ciudadano.es**: acerca la Administración al ciudadano mediante un portal desde el cual se pueden realizar reclamaciones, comunicaciones, etc.
- **Simplifica**: orientado a la gestión pública, racional y eficiente, así como a reducir costes y tiempos (ejemplo: licitaciones electrónicas).
- **MAP.es**: mejora y actualización del Ministerio de Administraciones Públicas.

Tabla 1-3. ÁREAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN AVANZA.

ÁREAS DE ACTUACIÓN DEL PLAN AVANZA	
I. Hogar e Inclusión de Ciudadanos	
•	Difusión, divulgación y comunicación de los usos de las TIC.
•	Refuerzo de las redes de telecentros.
•	Inclusión de los ciudadanos con necesidades especiales.
•	Líneas de ayudas a las empresas para la formación TIC de sus empleados.
•	Préstamos a los hogares y a los universitarios para el equipamiento y acceso TIC.
II. Competitividad e Innovación	
•	Acciones de divulgación de las TIC entre las pymes.
•	Formación TIC para las pymes.
•	Implantación de la factura electrónica.
•	Préstamos a las pymes para la incorporación de las TIC.
•	Apoyo al desarrollo de soluciones y aplicaciones sectoriales.
•	Refuerzo de la protección de la propiedad intelectual.
•	Planificación anticipada de la demanda TIC de las Administraciones Públicas.
•	Creación de factorías de software.
•	Impulso de la participación española en los programas de I+D+i europeos.
III. Educación en la Era Digital	
•	Refuerzo del equipamiento existente en los centros, con atención a los alumnos con necesidades específicas.
•	Formación del profesorado.
•	Incremento de la oferta de contenidos y aplicaciones TIC para la educación.
•	Aumento del uso TIC en la educación.
IV. Servicios Públicos Digitales	
•	Adaptación de todos los portales públicos a los criterios de accesibilidad, con traducción a las lenguas oficiales.
•	Desarrollo de la administración electrónica en los ayuntamientos.
•	Eliminación de los documentos en papel entre las administraciones a favor del intercambio electrónico de datos.
•	Impulso de la identidad digital.
•	Desarrollo de una plataforma de servicios comunes para el conjunto de las administraciones.
•	Difusión de buenas prácticas.
•	Incorporación de las TIC a la Administración de Justicia.
•	Desarrollo de la sanidad en línea.
V. Contexto Digital	
•	Extensión de la banda ancha a zonas rurales y aisladas.
•	Campañas de sensibilización en materia de seguridad.
•	Implantación del DNI electrónico.
•	Desarrollo de una red de centros de seguridad y alerta.
•	Difusión de buenas prácticas en materia de seguridad.
•	Desarrollo de medidas legales sobre el uso comercial de la información generada por el sector público.
•	Digitalización y difusión de los fondos del patrimonio cultural, especialmente bibliotecas y archivos.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2005).

El **Plan Avanza (2006-2010)**, aprobado por el Consejo de Ministros del 4 de noviembre de 2005, es el plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas que se integra en el eje estratégico de impulso al I+D+i (Investigación+Desarrollo+innovación) que puso en marcha el Gobierno a través del Programa Ingenio 2010, en línea con **la iniciativa europea izo10**. Este plan ha supuesto la dedicación de más de 5.000 millones de euros entre 2005 y 2008 por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.

El Plan Avanza se orienta a conseguir la adecuada utilización de las TIC para contribuir al éxito de un modelo de crecimiento económico basado en el incremento de la competitividad y la productividad, la promoción de la igualdad social y regional, y la mejora del bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos. Este plan contempla cinco grandes áreas de actuación (ver **Tabla 1-3**): Finalmente Aacon el objetivo de afianzar los hitos alcanzados en el ámbito de Avanza surge el **Plan Avanza 2 (2009-2012)** en el contexto presupuestario del año 2009, que tras la evaluación de los resultados alcanzados hasta la fecha, refuerza determinadas líneas estratégicas y se agrupa en cinco ejes de actuación:

El Plan Avanza ha invertido más de 5.000 millones de euros entre el año 2005 y el año 2008 en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España.

- Desarrollo del sector TIC (línea dotada con 663 millones de euros en 2009), cuyo objetivo es apoyar a empresas que desarrollen nuevos productos, procesos, aplicaciones, contenidos y servicios TIC, promoviendo, como prioridades temáticas básicas, la participación industrial española en la construcción de la Internet del Futuro y el desarrollo de contenidos digitales. Dentro de este eje se financian programas de innovación ligados a la SI que permiten seguir avanzando en la mejora de la competitividad del sector TIC y del conjunto de la economía española a escala internacional. Se refuerza en especial a las PYMES como destinatarias de las iniciativas de impulso y las convocatorias de ayudas públicas.
- Capacitación TIC (línea dotada con 548 millones de euros en 2009), que persigue incorporar masivamente a la SI tanto a ciudadanos como a empresas, con una prioridad reforzada en las PYMES y sus trabajadores. Dentro de este eje, se refuerza la prioridad de incorporación a la SI de colectivos especiales, personas con discapacidad y mayores, así como la extensión de los beneficios de las TIC en las microempresas.
- Servicios Públicos Digitales (línea dotada con casi 186 millones de euros en 2009), mediante la cual se mejora la calidad de los servicios prestados por las Administraciones Públicas en Red, con énfasis especial en el apoyo a las Entidades Locales y el desarrollo de las funcionalidades del DNI electrónico, de cuyo desarrollo España es pionera a escala internacional. Asimismo, esta línea apoya la creación de nuevas plataformas y contenidos en los ámbitos de educación y sanidad.
- Infraestructura (línea dotada con 89 millones de euros en 2009), que refuerza el impulso al desarrollo y la implantación de la SI en entornos locales, mejorando la prestación de los servicios públicos electrónicos al ciudadano y las empresas mediante el uso de las TIC.
- Asimismo, se extiende la adopción de la TDT de cara a la plena sustitución de la TV analógica por la digital, en el marco del Plan Nacional de Transición a la TDT. Igualmente, se refuerza el desarrollo y aplicación de la nueva normativa de infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) en edificios y canalizaciones de telecomunicaciones en dominio público.
- Confianza y Seguridad (línea dotada con casi 11 millones de euros en 2009), que persigue el doble objetivo de reforzar la confianza en las TIC entre ciudadanos y empresas, mediante políticas públicas de seguridad de la información, y fomentar la accesibilidad de los servicios TIC.

En estos 10 años el Estado ha invertido más de 10.000 millones de € en el desarrollo de la Sociedad de la Información en España a través de los diferentes planes que se han ido sucediendo.

1.2 Evolución del mercado TIC

1.2.1 Evolución del mercado TIC en el Mundo

Junto al esfuerzo realizado por la Administración, la Sociedad de la Información en España se ha visto impulsada por el propio mercado TIC, por sus empresas, que han lanzado al mercado productos y servicios innovadores, y por sus clientes que los han ido incorporando a sus actividades diarias de manera generalizada. Sin duda constituyen la otra gran fuerza motriz de la Sociedad de la Información.

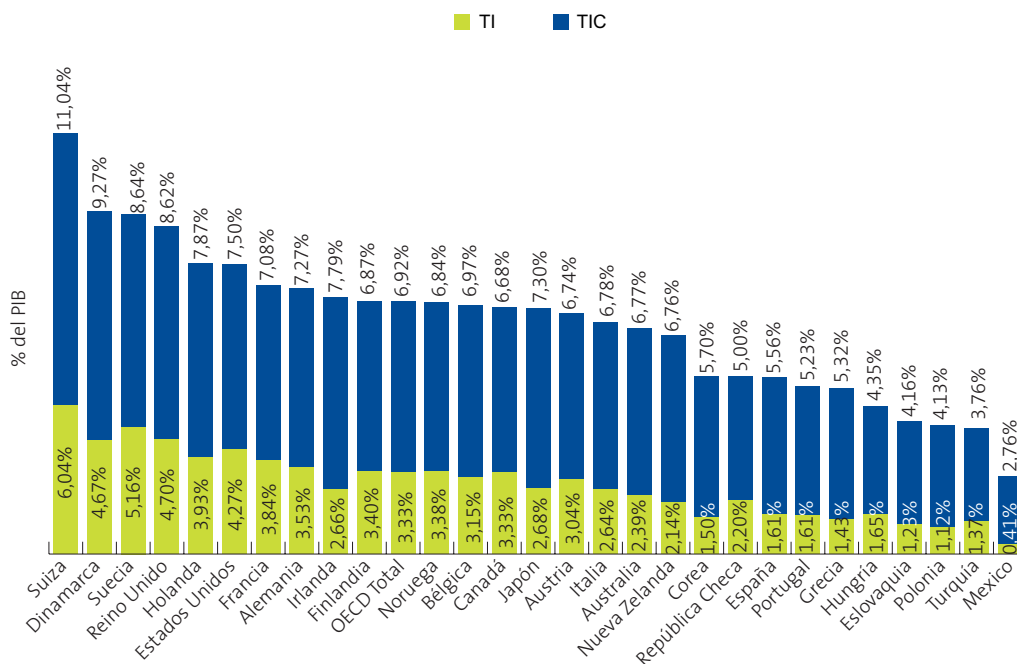
El sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es uno de los sectores de mayor importancia en todos los países, tanto por su contribución al empleo y al producto interior bruto de las naciones, como

El crecimiento de China, ha convertido a este país en el que posee mayor número de internautas y números móviles.

por las externalidades que produce mejorando la productividad en otros sectores de la economía. Según se observa en la **Figura 1-1**, en casi todos los países el sector TIC se encuentra por encima del 5% del PIB. Es precisamente en los países más desarrollados en los que este porcentaje es mayor, con niveles entorno al 8% e incluso mayores.

En general, durante los últimos años el peso económico de las TIC con respecto al total de la economía ha disminuido levemente. Esto no significa que el sector sea menor, sobre todo si se tiene en cuenta que en países como China e India se han producido crecimientos exponenciales en este ámbito, lo que ha llevado a que China se coloque como primera potencia tanto en número de internautas como en número de móviles.

Figura 1-1. GASTO EN TIC COMO PORCENTAJE DEL PIB (MUNDO).



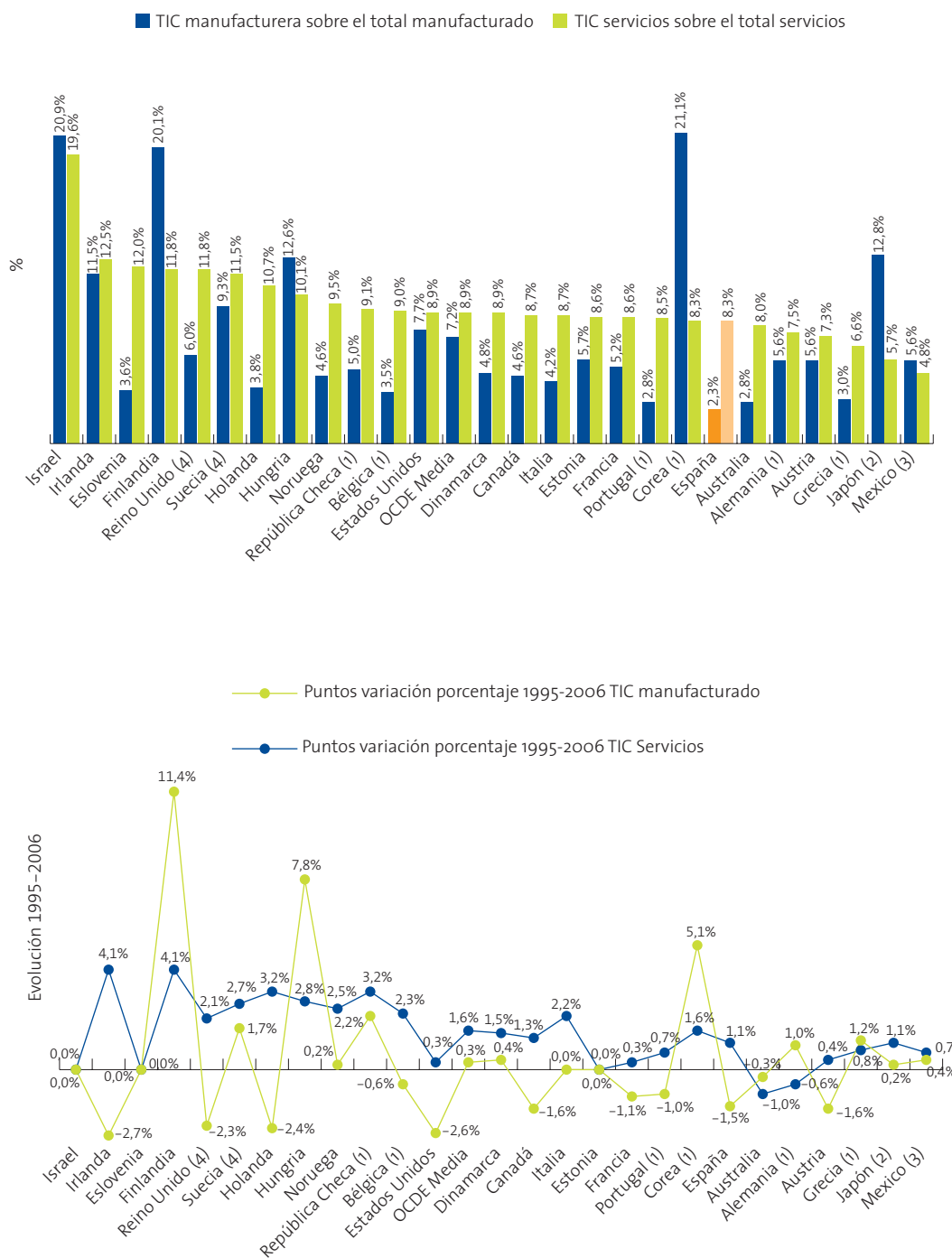
Fuente: OECD. Datos de 2008.

En la mayoría de los países la contribución al valor añadido de los Servicios TIC es superior a la contribución de la industria manufacturera TIC tal y como se observa en la **Figura 1-2**. No obstante, algunos países como Corea, Finlandia o Israel han centrado su industria en las tecnologías TIC con cuotas superiores al 20% del valor añadido de este sector. Durante los últimos años, el valor añadido de los servicios TIC ha aumentado con respecto al resto de los servicios en casi todos los países mientras que la industria ha tenido comportamientos dispares con una concentración en los países que ya tenían una industria TIC desarrollada.

Uno de los fenómenos que más trascendencia ha tenido en el sector TIC en la última década es el final de la burbuja de las .com que se produjo en el año 2000. Según se observa en la **Figura 1-3**, entre los años 80 y el año 2000 se produce un importante incremento de la inversión TIC que en algunos casos lleva a cuadruplicar el porcentaje de inversión TIC sobre el total de la inversión no residencial. En cambio, a partir del año 2000 se produce una ligera desaceleración hasta niveles más lógicos de inversión compatibles con la obtención de rentabilidad de las empresas.

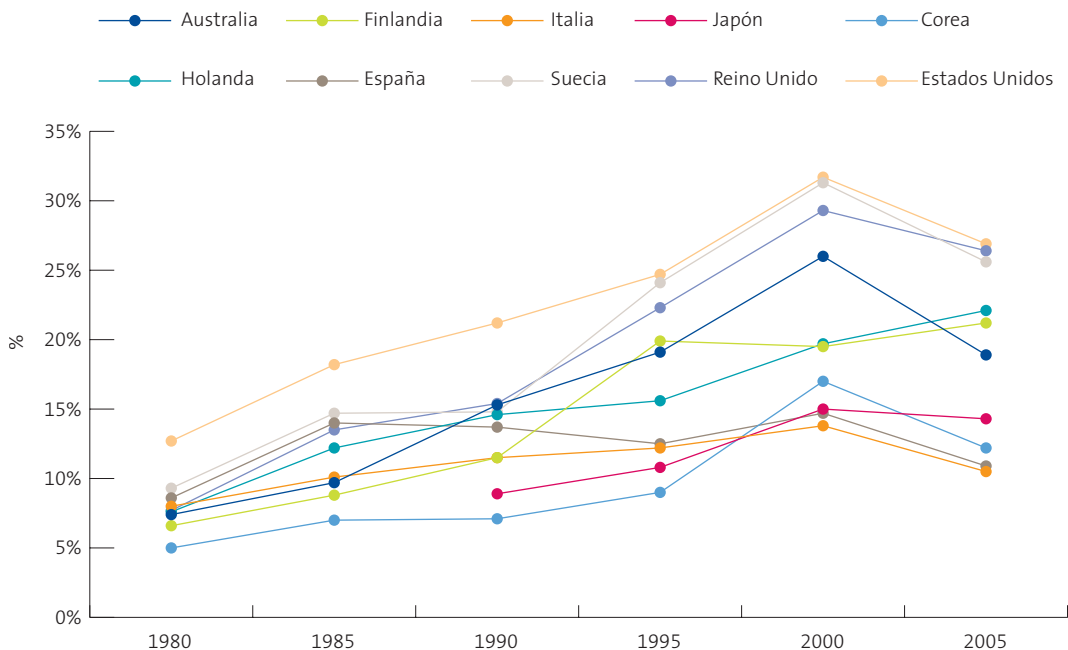
No obstante, esta ralentización en los niveles de inversión no tiene su reflejo en la evolución del empleo del personal TIC cuya cuota sobre el empleo total aumenta considerablemente en todos los países excepto en Francia e Irlanda. Este aumento no se debe al empleo directamente creado en empresas del sector TIC, donde el empleo

Figura 1-2. VALOR AÑADIDO BRUTO DEL SECTOR TIC (MUNDO).



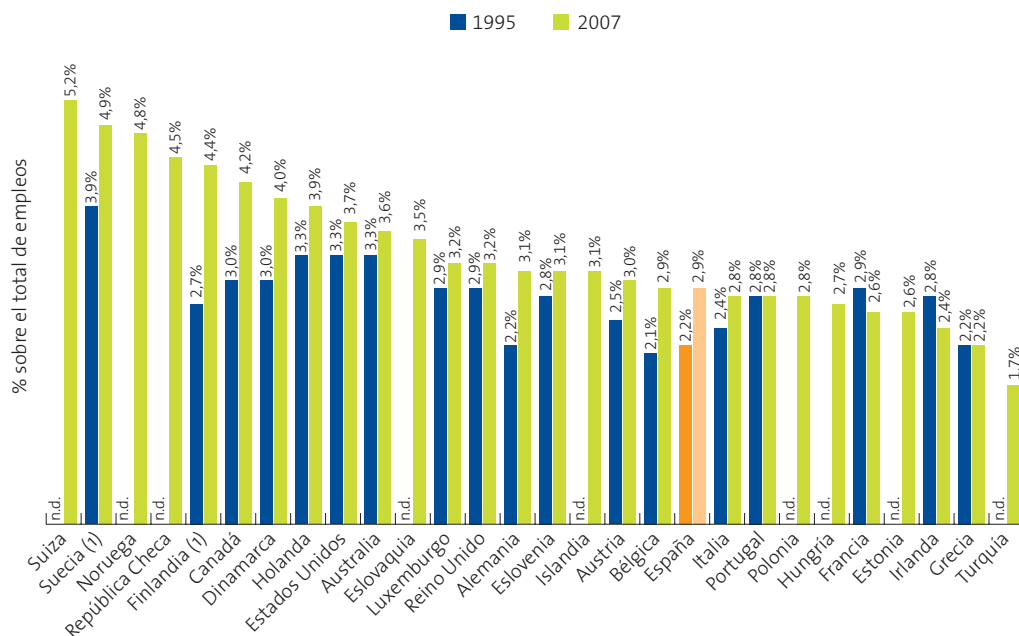
Fuente: OECD Factbook 2009: Economic, Environmental and Social Statistics - ISBN 92-64-05604-1 - © OECD 2009. (1) Rentas mercancías TIC no incluidas. (2) Ventas TIC mayoristas no incluidas. (3) Año 2004 en vez de 2006. (4) Año 2005 en vez de 2006.

Figura 1-3. INVERSIÓN TIC SOBRE EL TOTAL DE INVERSIÓN NO RESIDENCIAL (MUNDO).



Fuente: OECD Factbook 2009: Economic, Environmental and Social Statistics - ISBN 92-64-05604-1 - © OECD 2009. (1) Rentas mercancías TIC no incluidas. (2) Ventas TIC mayoristas no incluidas. (3) Año 2004 en vez de 2006. (4) Año 2005 en vez de 2006.

Figura 1-4. EMPLEO ESPECIALISTA TIC (MUNDO).



Fuente: OECD Factbook 2009: Economic, Environmental and Social Statistics - ISBN 92-64-05604-1 - © OECD 2009. Los datos de los países europeos no son completamente comparables a los del resto de países porque las metodologías no están armonizadas (1) 1997 en vez de 1995.

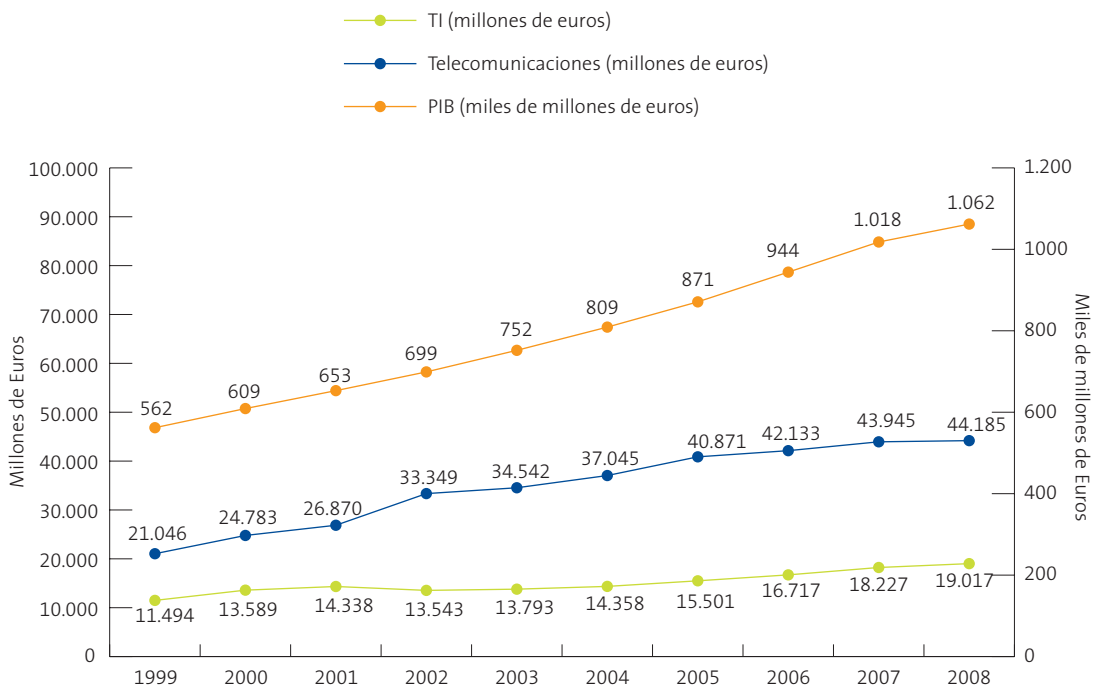
se ha mantenido estable, sino que se debe a que otros sectores han decidido contratar a personal TIC debido a la mayor especialización necesaria para la realización de estas actividades. Así empresas del sector financiero tienen sus propios equipos de desarrolladores software, o empresas del automóvil necesitan técnicos para incorporar productos TIC embebidos en sus productos tradicionales.

1.2.2 Evolución mercado TIC en España

La industria TIC en España ha crecido de forma sostenida a lo largo de todos los últimos años, de una manera proporcional al crecimiento del PIB como se observa en la **Figura 1-5**. En el sector de telecomunicaciones, este crecimiento se mantiene constante año tras año sin ningún año con crecimiento negativo. En el sector de las tecnologías de la información, tan solo en el año 2002 se produce una ligera disminución de la facturación en términos brutos debido al fin de la burbuja de las .com.

En consonancia con los datos mostrados anteriormente, en España el sector de las tecnologías de la información tiene una dimensión mucho más pequeña que el sector de las telecomunicaciones. Esto implica que en el campo de las tecnologías de la información todavía hay espacio para crecer hasta llegar a la altura de los otros países más desarrollados, donde su peso iguala o supera a las telecomunicaciones. Esta brecha entre telecomunicaciones y tecnologías de la información en la actualidad se mantiene constante después de que entre los años 2001 y 2003 aumentara considerablemente.

Figura 1-5. FACTURACIÓN TOTAL DEL SECTOR TI Y SECTOR TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).



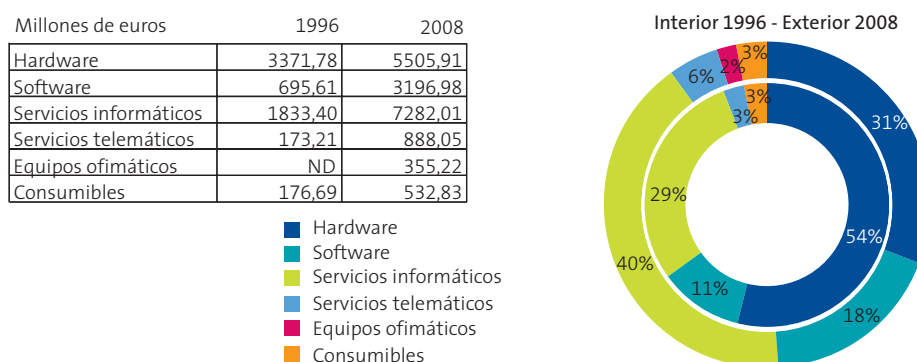
Fuente: Sector TI: AETIC. Sector telecomunicaciones: CMT. PIB: Eurostat.

«Entre el año 2000 y el 2008 los sectores de telecomunicaciones y de tecnologías de la información experimentaron un crecimiento del 78% y del 40% en cuanto a facturación se refiere respectivamente»

Además de un crecimiento sostenido en los dos sectores comentados anteriormente, también se ha producido en los últimos años un cambio en la estructura interna de cada uno de los sectores. Según se muestra en la Fi-

Figura 1-6, dentro del mercado TI, la partida Hardware pierde mucho peso al pasar de más de la mitad de la facturación a poco más de un tercio, lo que es aprovechado por Servicios Informáticos y Software que absorben su cuota de mercado. Esta reducción en el peso del Hardware se debe a la constante reducción de precios que ha tenido lugar en este sector por motivos como la deslocalización de la producción hacia zonas de menores costes, las mayores economías de escala, y la mejora de las tecnologías de fabricación. En estos momentos existen tendencias como el «offshoring de software» que pueden provocar un efecto parecido en los próximos años en el sector del Software.

Figura 1-6. COMPOSICIÓN DEL MERCADO INTERIOR BRUTO DE TI (ESPAÑA).



Fuente: AETIC y MITyC.

Mientras que el IPC acumulado en España en el período 2001-2007 se sitúa por encima del 20%, los precios de telecomunicaciones disminuyeron en un 10% en ese mismo periodo.

En el sector de las telecomunicaciones también se produce un cambio importante en su estructura interna de facturación durante los últimos años tal y como se observa en la **Figura 1-7**. Así, mientras la facturación de la telefonía fija baja, la facturación de la telefonía móvil se triplica en el período 2000-2008, y la de servicios de Internet se multiplica por catorce. Esto provoca que en el año 2009 (datos del segundo trimestre), la facturación de la telefonía móvil ya suponga más del 40% del total del sector. Además hay que señalar que el aumento del negocio de este sector en los últimos años se debe a un incremento del volumen de actividad más que a un aumento de los precios, ya que mientras que el IPC acumulado en España en el período 2001-2007 se encuentra por encima del 20%³, los precios de telecomunicaciones disminuyeron en un 10% en este periodo.⁴

En el periodo comprendido entre 2000 y 2008 el sector telecomunicaciones realiza una inversión acumulada en España de más de 55.000 millones en euros corrientes, más de 58.000 en euros constantes de 2009.

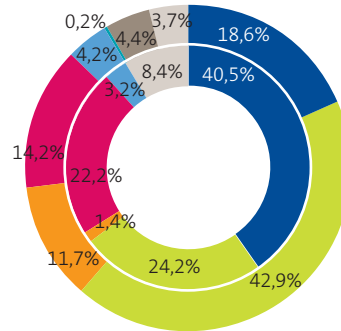
Las infraestructuras de comunicaciones han vivido durante este tiempo en continua evolución, por lo que la partida dedicada a inversiones ha jugado un papel fundamental para permitir que este cambio se haya producido. Estas inversiones en telecomunicaciones alcanzan su punto álgido en el año 2000, momento en el existen grandes expectativas en el sector, con un buen número de nuevos operadores tratando de desplegar sus infraestructuras, y con grandes inversiones en las nuevas licencias de telefonía de tercera generación. Según se observa en la **Figura 1-8**, esto conduce a varios años con resultados del sector negativos, los cuales alcanzan su punto máximo en el año 2002 cuando se provisionan las licencias de tercera generación. Después del año 2002 se produce una estabilidad en los niveles de inversión, lo que lleva a que de nuevo el sector registre unos beneficios sostenidos durante los siguientes años.

3 INE.

4 Boletín Económico. Marzo de 2008, Banco de España, incluye también a los servicios postales.

Figura 1-7. FACTURACIÓN DE SERVICIOS FINALES EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).

Millones de euros	2000	2008	2T2009
Telefonía fija	8.195	7.105,24	1.561,15
Telefonía móvil	4.905	15.067,67	3.602,46
Internet	282	3.882,38	978,85
Servicios audiovisuales	4.487	5.526,83	1.195,20
Comunicaciones de empresa	651	1.476,11	345,47
Servicios de Información Telefónica	N.D.	104,14	19,86
Venta y alquiler de terminales	N.D.	1.687,71	370,07
Otros	1.707	2.184,28	314,71

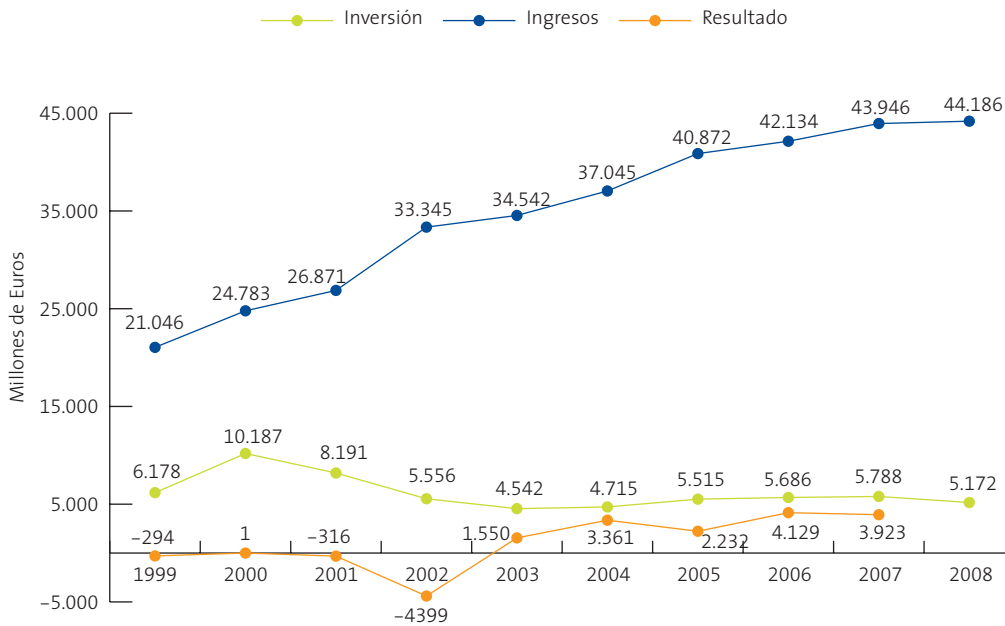


- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Internet
- Servicios audiovisuales
- Comunicaciones de empresa
- Servicios de Información Telefónica
- Venta y alquiler de terminales
- Otros

Interior 2000 - Exterior 2009

Fuente: CMT.

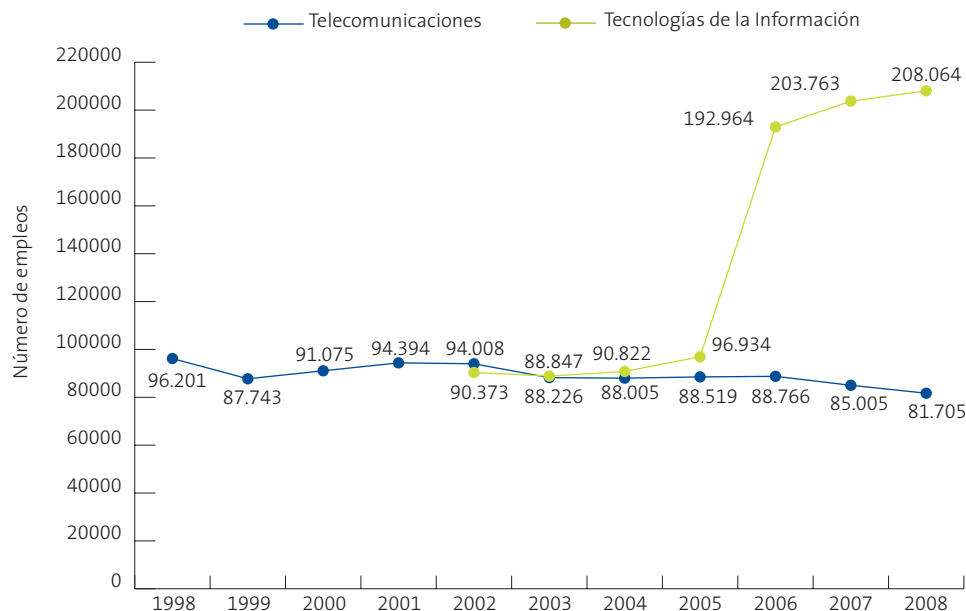
Figura 1-8. INVERSIÓN, INGRESOS Y RESULTADOS DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

Respecto al empleo que en España trabaja en el sector TIC, la característica fundamental es su estabilidad, con pequeñas variaciones a lo largo de los años. La **Figura 1-9** muestra a partir de los años 2006 y 2007 un cambio en la forma de contabilizar el personal dedicado a las tecnologías de la información (al empezar a incluir el personal de empresas pequeñas y medianas) motivo por el cual la gráfica refleja un gran salto durante ese año.

Figura 1-9. EMPLEO DEL SECTOR TIC (ESPAÑA).



Fuente: CMT. AETIC-MITC.

1.2.3 Evolución empresas TIC

China desbanc a Estados Unidos como mayor exportador de Hardware TIC en el año 2004 y en número de internautas en el año 2008.

Por otro lado, el sector TIC ha sufrido grandes cambios desde el punto de vista de la estructura de empresas que lo componen. La globalización que afecta a toda la economía durante la última década ha tenido una influencia muy importante en este sector cambiando su configuración al igual que ha sucedido en otros como la banca o el automóvil.

El gran crecimiento económico de los países del sureste asiático, que pasan a desempeñar un papel clave en este sector también ha cambiado el panorama de las TIC a nivel mundial, tanto desde el punto de vista de consumo como en la procedencia de las empresas. Así China desbanc a Estados Unidos como mayor exportador de Hardware TIC en el año 2004 y en número de internautas en el año 2008.

En el sector de las telecomunicaciones, en el año 1999 el mercado se acababa de liberalizar lo que terminaba con los monopolios nacionales y daba lugar a una situación de expansión de las compañías más allá de sus países originarios.

Durante el año 1999 los operadores tenían su negocio centrado en sus países de origen ya que es donde poseían su infraestructura. Más adelante se produjo una internacionalización de compañías, principalmente a base de compras de empresas que operaban en otros países. Esta fiebre compradora tuvo su punto álgido en el año 2000 con adquisiciones como Orange por parte de France Telecom, o Mannesman por parte de Vodafone. A pesar de que el año 2000 marcó un punto de gran importancia en este tipo de fusiones, esta tendencia continuó con otras adquisiciones como O2 por parte de Telefónica (enero de 2006) o la adquisición por parte de SBC Communications, de AT&T corporation, dando lugar a la nueva at&t en Estados Unidos que reunifica a 11 de las baby bells. En muchos casos los operadores se hicieron con el control de empresas de medios con la intención de dotar servicios de mayor valor añadido, siendo el caso más importante en Europa la adquisición de Endemol por parte de Telefónica (2000), y en Estados Unidos la fusión entre AOL y Time Warner dando lugar a AOL Time Warner en enero de 2001 aunque se separarían años más tarde.

Si el mundo de los operadores ha venido caracterizado por un gran número de movimientos corporativos en la última década, en el caso de los proveedores de TI el movimiento ha sido todavía mayor. Entre las tendencias que han marcado esta última década merece la pena resaltar:

- La segregación de portales como empresas cotizadas independientes: es el caso de Terra en Telefónica (Nov 1999) y T-Online (2000) en el de Deutsche Telecom. Esta aventura fracasa y los dos portales fueron vueltos a adquirir por sus empresas matrices: Deutsche Telekom adquiere T-Online en el año 2004 y Telefónica adquiere Terra en febrero de 2005. Terra también dio un paso importante de internalización con la compra de Lycos en Abril de 2000.
- Empresas de servicios de Internet, tanto consolidadas como start-up, se lanzan en una carrera de adquisiciones y fusiones que hace que el panorama de este sector cambie constantemente. Algunas adquisiciones importantes son la compra de flickr.com por parte de Yahoo (2005) o de Youtube por parte de Google (2006).
- Algunos medios quieren entrar en el negocio Internet como una plataforma más y son ellos los que se hacen con el control de empresas de Internet como el NY Times que adquiere about.com (2005)
- China quiere tener peso propio y no solo ser un país en el que las grandes compañías fabrican dispositivos a bajo coste. Por ese motivo las empresas chinas compran áreas industriales de empresas occidentales como la sección de portátiles de IBM que es adquirida por Lenovo (2005), mientras China's TCL Communication adquiere la división de teléfonos móviles de Alcatel ese mismo año.
- En general en todos los sectores proveedores de TI hay una gran tendencia a la fusión o a la adquisición de compañías con la intención de crecer para tener una presencia global en el mercado o en busca de economías de escala. Esto ocurre en empresas industriales de redes cuyo movimiento más relevante es la fusión entre Alcatel y Lucent Technologies en 2006. En el sector de la informática Oracle adquiere PeopleSoft (2004) y Sun Microsystems (2009); respecto a las empresas de creación de contenidos el caso con más resonancia es la adquisición de Pixar por parte de Disney (2006); en el de servicios informáticos Hewlett Packard compra EDS en 2008; en el de medios de comunicación Thomson Corporation adquiere Reuters dando lugar a Thompson Reuters.

En definitiva el sector TIC, como uno de los más dinámicos e innovadores, ha realizado un esfuerzo enorme para adaptarse al nuevo entorno mundial. Este entorno ha venido caracterizado principalmente por la apertura de fronteras entre los países y por el reconocimiento de China como gran potencia mundial. Esta apertura de fronteras ha sido aprovechada por todos los tipos de empresas que se encuadran en el sector TIC. No obstante el ritmo de cada tipo de empresa viene dado por características propias de cada sector, así mientras las empresas de telecomunicaciones tienen más dificultades para consolidarse internacionalmente ya que necesitan infraestructuras muy caras de desplegar, las empresas de Internet son más dinámicas en ese aspecto ya que ya nacieron sin las fronteras de los países.

1.2.4 Evolución de las empresas de telecomunicaciones en España

Como es lógico, España no ha quedado al margen de todos estos movimientos que se han producido en el mercado de las telecomunicaciones a nivel global. Por una parte, todo el proceso de liberalización del sector ha traído como consecuencia la aparición de un importante número de empresas que conviven en los diversos segmentos de mercado, tanto en telefonía móvil como en telefonía fija. El proceso de internalización también ha estado presente en nuestro país con la entrada de operadores de otros países, como Orange o Vodafone. A la vez Telefónica también ha hecho sus movimientos corporativos en diversos países europeos, en este sentido el caso más destacado es la compra de la compañía británica O2. Otro aspecto que ha tenido gran importancia es el fenómeno de convergencia entre telefonía fija y telefonía móvil, en España este hecho ha tenido su expresión en la compra de Tele2-Comunitel por parte de Vodafone y de Yacom por parte de Orange, ambos en 2007. En definitiva, al igual que en la mayoría de los países, ésta ha sido una década de grandes movimientos corporativos y de grandes cambios en este mercado, en el que la regulación ha tenido un papel muy importante, y en el que a veces ha sido difícil mantener el equilibrio

entre las leyes del mercado, regulación y la consideración del servicio de telecomunicaciones como servicio Universal. Sobre este último aspecto merece la pena destacar que en noviembre de 2007 la CMT consideró injustificado el que Telefónica hubiera soportado el coste del servicio universal en solitario durante los años 2003, 2004 y 2005 y procedió al reparto de dicho coste entre todos los operadores.

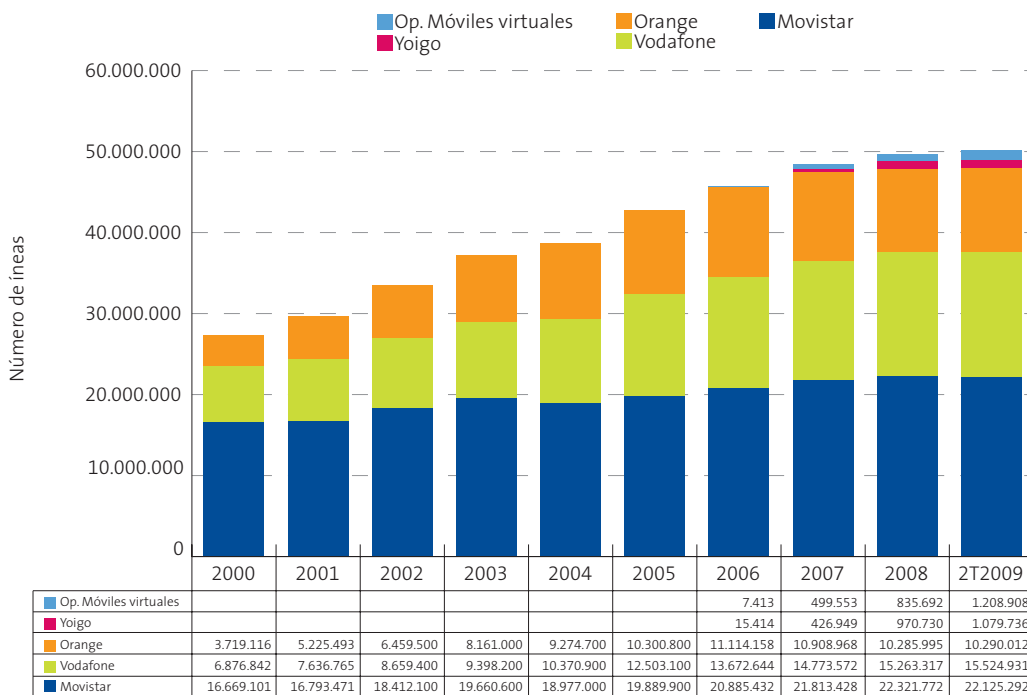
1.2.4.1 Telefonía móvil

En el año 2000 existían en España tres operadores de telefonía móvil digital: Movistar, Airtel y Amena (Retevisión Móvil). También estaba vigente la licencia de telefonía móvi analógica Moviline que dejaría de prestar servicios en diciembre de 2003.

En este sector los efectos de la internalización tienen una importancia relevante; por una parte Vodafone se hace con el control accionario de Airtel en el año 2000 y sustituye en nombre de Airtel por Vodafone en octubre de 2001; por otra parte France Telecom compra el 80% de Amena en agosto de 2005. La anticipación de la llegada del UMTS provoca que se subasten cuatro licencias en esta modalidad en el año 2000, tres para los operadores ya existentes y la cuarta para Xfera, que no salió al mercado hasta el año 2006, bajo la denominación de Yoigo.

Como se observa en la **Figura 1-10**, durante estos años el sector de la telefonía móvil viene marcado por el crecimiento en líneas y por el dominio de los tres operadores que se encontraban ya presentes en el año 2000. Otro fenómeno a destacar es la entrada de los OMV a finales del año 2006 que pueden operar utilizando infraestructuras de otros operadores. El primer operador en entrar bajo esta modalidad fue Carrefour móvil, al que siguieron Euskaltel, Happy Móvil, The Phone House y Lebara, y en la actualidad este número ha seguido creciendo. Se observa como a partir del año 2007, la cuarta licencia y los operadores móviles virtuales empiezan a conseguir clientes, pero hasta el año 2009 no consiguen una cuota significativa de mercado.

Figura 1-10. LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL POR OPERADOR (ESPAÑA).

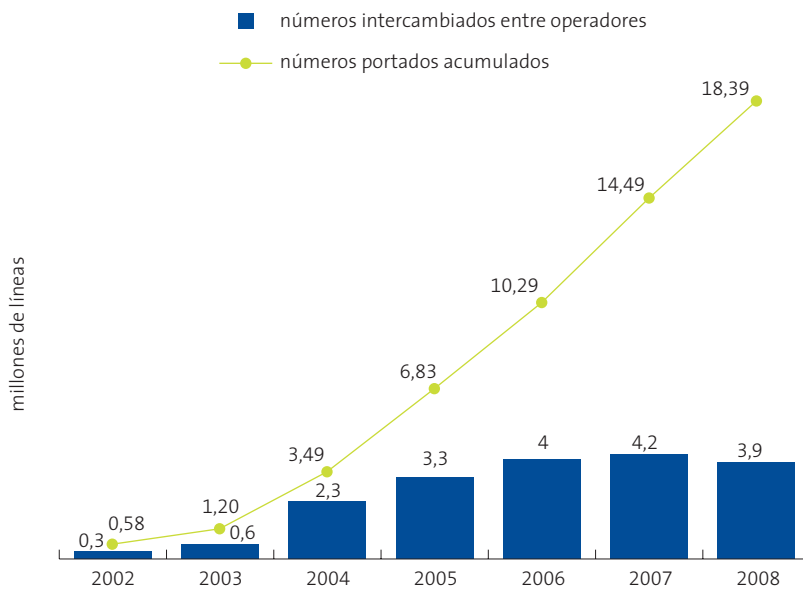


Fuente: CMT.

«Después de varios años con solo tres operadores de telefonía móvil en el mercado, a partir del año 2007 el mercado se abre a nuevos operadores»

La portabilidad, regulada en el año 2000, permite a los clientes el cambio de compañía sin renunciar al cambio de número de teléfono. La competencia que se vive en el mercado se ve reflejada en el auge de la portabilidad, que muestra como las compañías luchan muy fuertemente por conseguir clientes, no solo aquellos clientes que se incorporan a un mercado altamente creciente, sino que también tratan de conseguir los de la competencia a base de suculentas ofertas, como descuentos en terminales. Según la **Figura 1-11**, más de 18 millones de usuarios han decidido cambiar de operador desde que se permitió la opción de la portabilidad.

Figura 1-11. PORTABILIDAD DEL NÚMERO DE TELÉFONO MÓVIL (ESPAÑA).



«Más de 18 millones de usuarios que han cambiado de compañía desde que se aprobó la portabilidad de teléfonos móviles muestran la alta competencia del mercado en España»

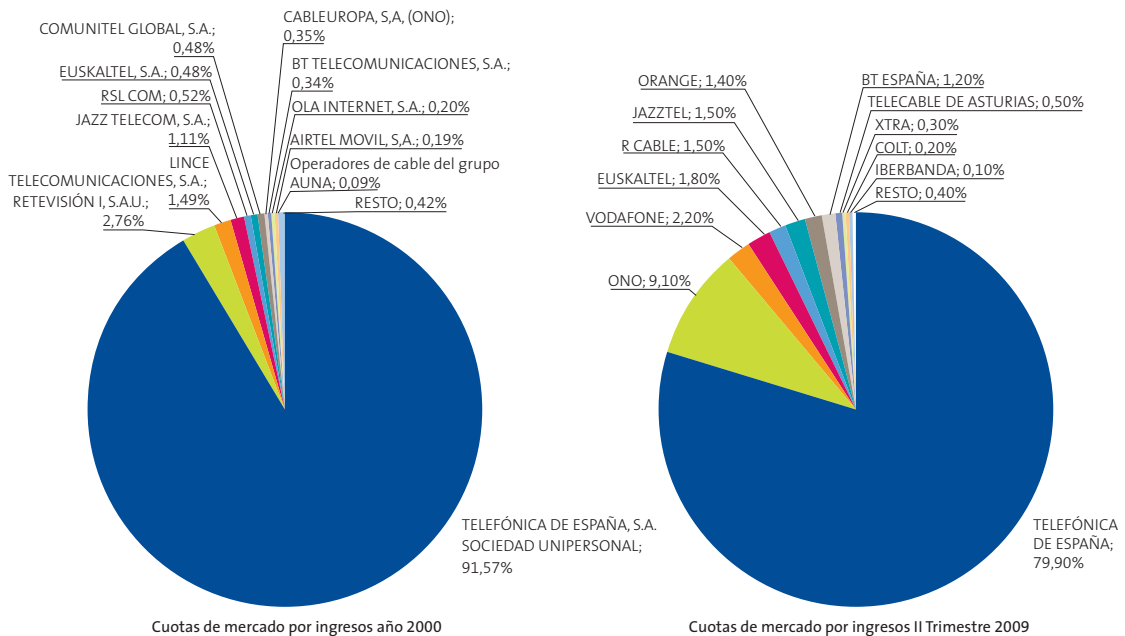
1.2.4.2 Telefonía fija

El mercado de la telefonía fija ha tenido desde el principio un desarrollo muy diferente al mostrado por la telefonía móvil. En este caso, las grandes inversiones necesarias para desarrollar infraestructuras propias, hizo que desde el principio se permitiera la posibilidad de operadores que utilizaran las infraestructuras del operador dominante a unos precios que marcaba el regulador. Aunque la idea de este diferente enfoque era tratar de conseguir una mayor competencia en el mercado, la realidad ha sido que aunque el número de operadores en el mercado de telefonía fija siempre ha sido muy superior al que existía en telefonía móvil, el mercado ha estado menos repartido.

De hecho, la dificultad de coseguir rentabilidad para los pequeños operadores en este sector, ha propiciado una cascada de fusiones y adquisiciones que hacen que la foto de empresas en el año 2000 sea muy diferente al que se muestra en el año 2009, tal y como se observa en la **Figura 1-12**, excepto en el dominio del mercado por parte de Telefónica.

Con un mercado tradicional de voz a la baja, la mayoría de las empresas se han centrado en tratar de conseguir parte de la cuota de mercado creciente de la banda ancha. En el año 2000 había serias dudas de cual sería la tecnología se que impondría en esta área, y el cable era visto por muchos como una tecnología con más futuro con respecto a las tecnologías xDSL que parecía que iba a ser una tecnología de transición. Sin embargo la reali-

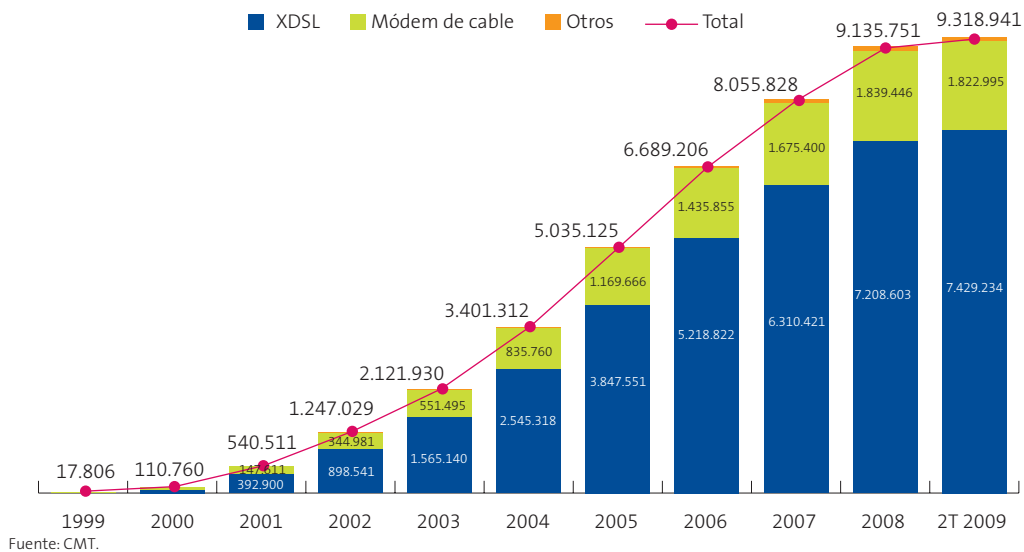
Figura 1-12. CUOTAS DE MERCADO EN TELEFONÍA FIJA POR INGRESOS TOTALES (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

dad ha mostrado ser diferente, y desde el segundo año de existencia las tecnologías xDSL se imponen claramente sobre otras tecnologías de acceso, llegando a superar al cable desde el año 2000, y manteniendo cuotas de mercado en torno al 80% (ver la Figura 1-13) durante los últimos años.

Figura 1-13. EVOLUCIÓN DE LA BANDA ANCHA (ESPAÑA).

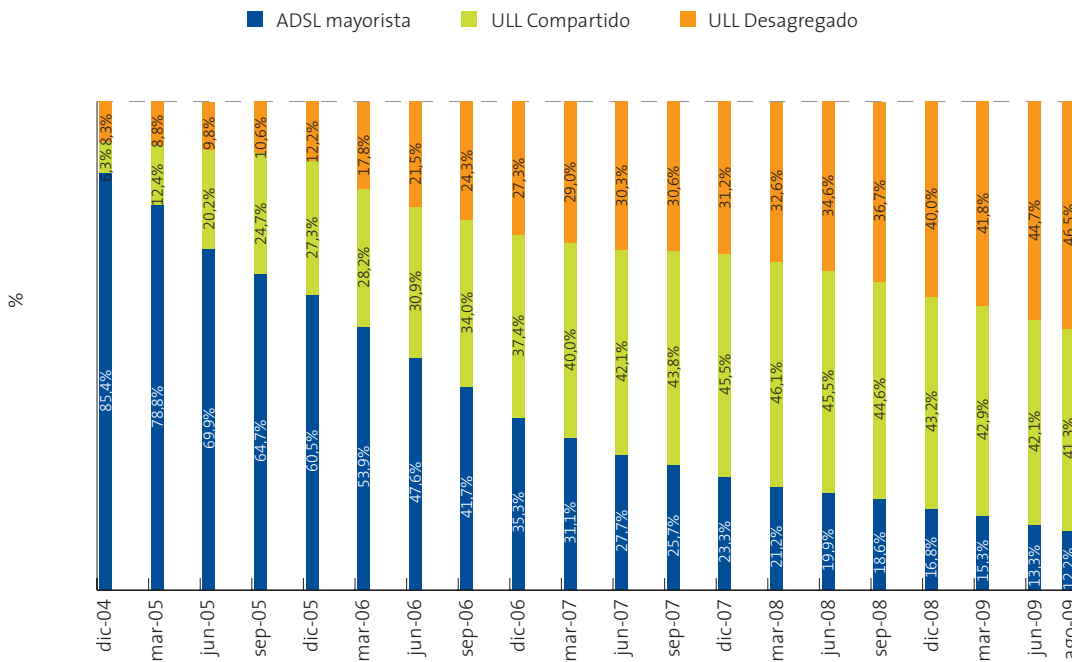


Fuente: CMT.

«Las tecnologías xDSL, principalmente el ADSL, dominan el mercado de banda ancha durante la última década con cuotas que rondan el 80%»

La gran ventaja de las tecnologías xDSL proviene de la utilización del par de cobre para la transmisión de información, lo que evita la realización de grandes inversiones en infraestructuras. En un principio la mayoría de las empresas optaron por la utilización del servicio mayorista de telefónica aunque con el tiempo, esta modalidad ha ido descendiendo a favor de modalidades que incluían la desagregación total del bucle (mediante este servicio Telefónica cede el uso del par de cobre al operador en todo el rango de frecuencias), o a la modalidad de acceso compartido (Telefónica cede al operador el uso de las frecuencias altas del par por encima de la banda utilizada por el servicio telefónico, y mantiene las bajas frecuencias para ofrecer telefonía básica o acceso básico RDSI) (ver la **Figura 1-14**)

Figura 1-14. BANDA ANCHA EN HOGARES UTILIZANDO LA RED DE ACCESO DE OTRO OPERADOR (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica.

«Los operadores alternativos a Telefónica han ido pasando durante esta década desde la utilización del servicio mayorista a modelos de desagregación. En la actualidad el bucle completamente desagregado es la opción más común»

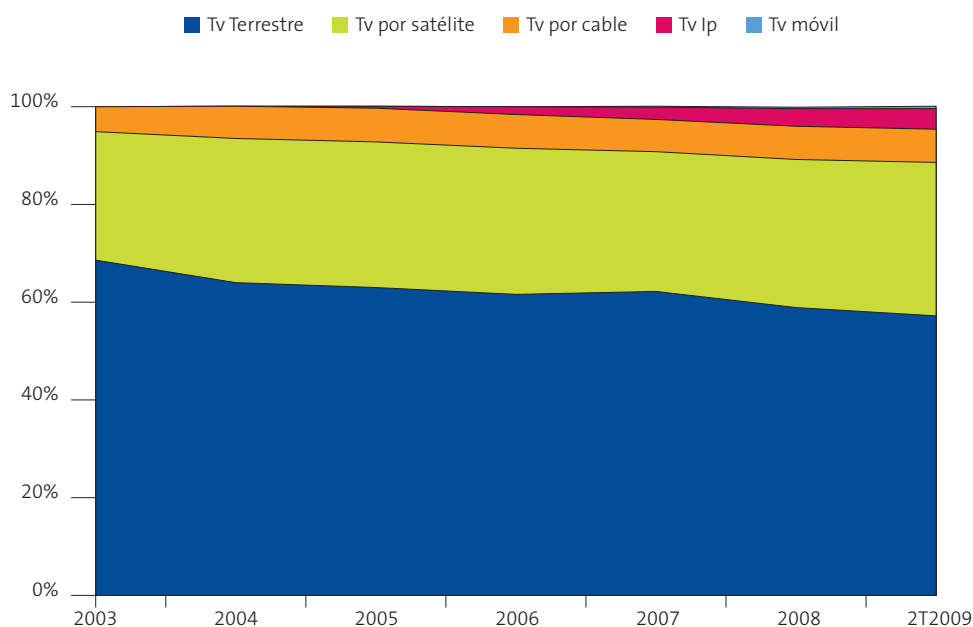
1.2.4.3 Servicios audiovisuales

El sector audiovisual también ha sufrido grandes cambios durante esta década. Por una parte la competencia en la modalidad de televisión en abierto se incrementa con la aparición de dos nuevas plataformas «Cuatro» en el año 2005 y «La Sexta» durante el año 2006. No obstante, la gran evolución de este sector viene de la aparición de nuevas tecnologías que permiten la digitalización de la señal, el aumento del número de canales en abierto, y la utilización de nuevas tecnologías de acceso para llegar al usuario.

El cambio más importante durante este tiempo es sin duda la implantación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) que conducirá al apagón analógico el 3 de abril de 2010. A pesar de que los primeros intentos de utilización de esta tecnología datan del año 2000, no es hasta finales de la década cuando adquieren importancia relevante. Esta modalidad fue concebida inicialmente como modalidad en abierto, aunque durante el año 2009 se ha aprobado la opción de pago.

En lo referente a la televisión de pago también ha habido numerosos movimientos. Destaca la unión de las dos plataformas de pago vía satélite del principio de la década, «Vía Digital» y «Canal Satélite Digital», en la plataforma «Digital +»; y la aparición de más plataformas en el sector que se introducen utilizando nuevas tecnologías de acceso, como Imagenio, la televisión IP que introduce Telefónica en 2004, o la televisión vía móvil. Todos estos acontecimientos producen un cierto cambio en la estructura del sector a nivel de ingresos como se observa en la **Figura 1-15**, con una tendencia a la baja de la televisión terrestre a favor de las modalidades de pago.

Figura 1-15. INGRESOS POR OPERACIONES DE LA TELEVISIÓN POR MEDIO DE TRANSMISIÓN SIN SUBVENCIONES (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

«En los últimos años se produce una tendencia a la baja de la televisión terrestre a favor de las modalidades de pago»

1.3 Evolución de las infraestructuras de acceso

Las infraestructuras son un elemento clave en el proceso de difusión de la Sociedad de la Información ya que suponen la puerta de entrada a la utilización de los servicios. Durante estos primeros años de desarrollo de la Sociedad de la Información, gran parte de los esfuerzos se han volcado en la creación de infraestructuras que permitieran el acceso de los ciudadanos a Internet con buenos anchos de banda. Para que esto se haya convertido en realidad, ha sido necesario realizar una renovación tecnológica que ha permitido la elevada difusión de banda ancha tanto en las infraestructuras de telefonía fija y cable (y más recientemente en la fibra), como en las infraestructuras de telefonía móvil y de televisión.

Así, en el año 2000 nos encontrábamos en una época donde la telefonía fija era un servicio universal pero tenía una orientación hacia la voz y las conexiones a Internet se realizaban mediante estas líneas de banda

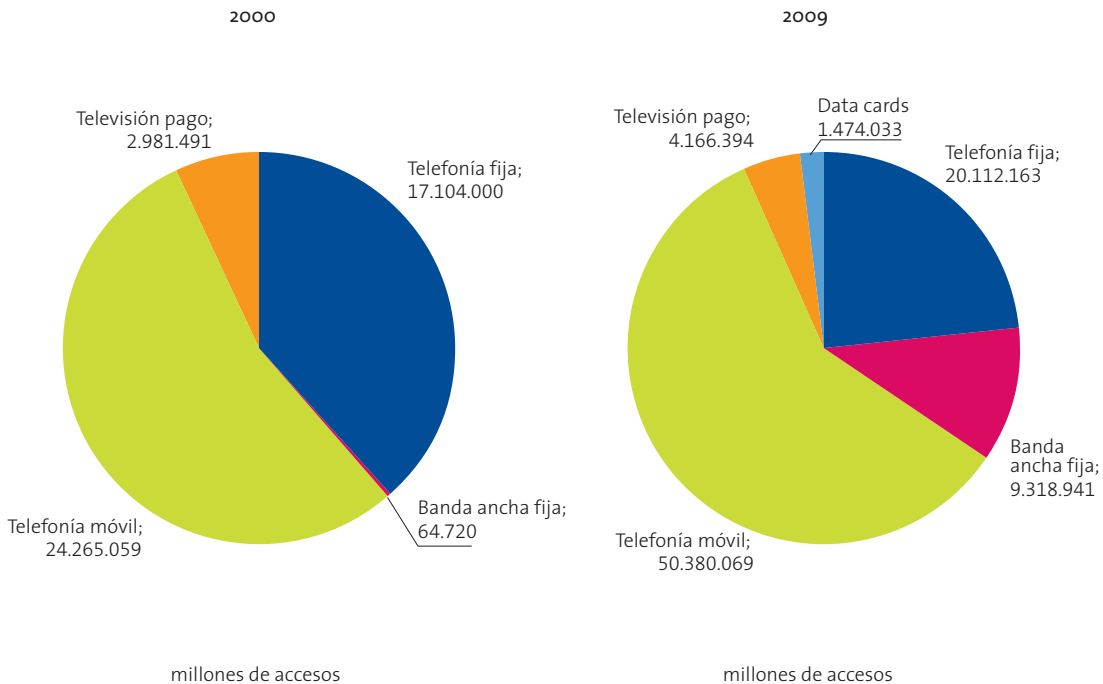
estrecha utilizando un módem. En el campo de la telefonía móvil, la tecnología digital GSM se estaba imponiendo claramente a la tecnología analógica que todavía era ofrecida por Telefónica bajo la marca «moviline» y que había empezado una época de declive que acabaría con el cierre de esta marca y el consiguiente final del servicio de esta modalidad de tecnología en el año 2003 y la liberación del espectro.

Durante estos años se produce un gran avance de estas infraestructuras, tanto en el número de accesos como en la composición de éstos. Así el número de accesos casi se duplica en este período pasando de 44,4 millones a 85,6 millones.

El número de accesos pasa de 44,4 millones en el año 2000 a 85,4 millones en el año 2009.

Además según se observa en la **Figura 1-16** también se produce un cambio en la estructura con una pérdida de importancia de la telefonía fija con respecto a la móvil y el impulso de la banda ancha, prácticamente inexistente en el año 2000.

Figura 1-16. ACCESOS EN SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

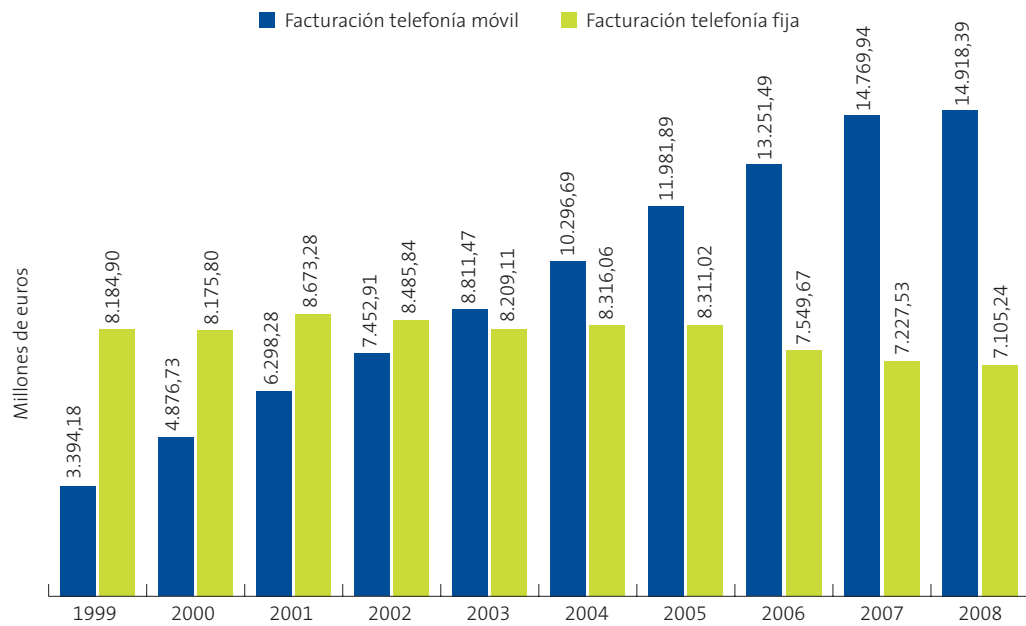
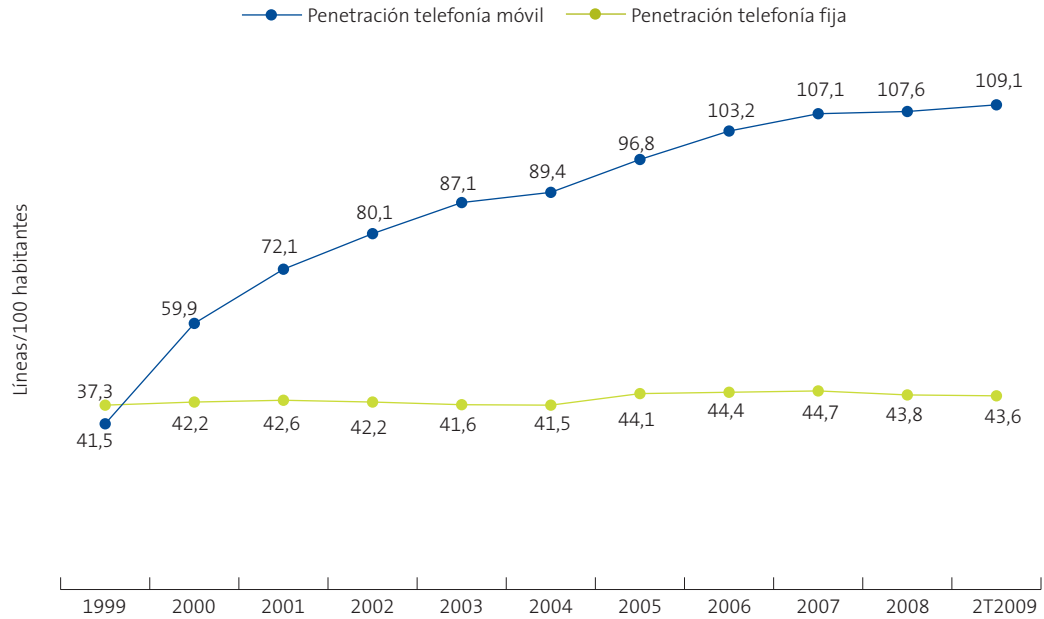
«En España la telefonía móvil superó a la telefonía fija en número de líneas por 100 habitantes en el año 2000 y en facturación en el año 2003»

También en el año 2009, la telefonía móvil es responsable de más del 50% del tráfico cursado (ver la **Figura 1-18**), variable en la que la telefonía fija se resistía a perder su hegemonía debido a los planes de tarifa plana que incluyen llamadas entre teléfonos fijos nacionales gratis.

Este fenómeno se ha producido también a nivel global en el mundo tal y como se desprende de la **Figura 1-19**, aunque en este caso el número de líneas móviles no supera al de fijas hasta el año 2002.

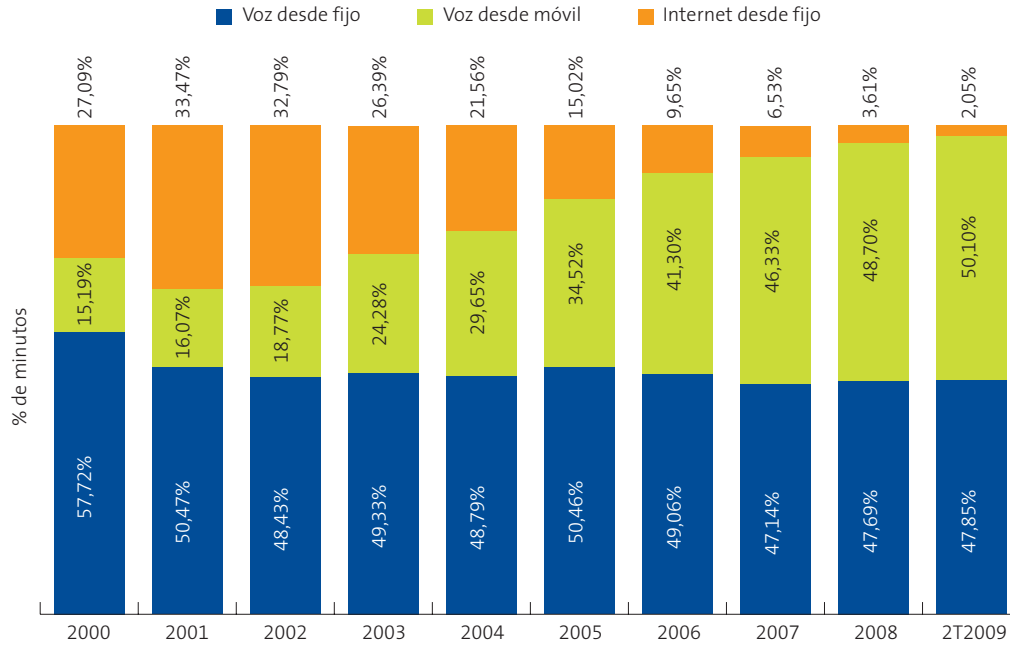
A continuación repasaremos los hitos más importantes producidos en las redes de acceso según los diferentes tipos de tecnología.

Figura 1-17. MERCADO DE TELEFONÍA FIJA VS TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: CMT. Informes anuales.

Figura 1-18. TRÁFICO SEGÚN EL ORIGEN (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008.

«En 2000 el 20% del tráfico se realizaba desde el teléfono móvil, en 2009 se realiza el 50,1%, superando así al tráfico cursado desde el teléfono fijo»

Figura 1-19. LÍNEAS DE TELEFONÍA FIJA VS TELEFONÍA MÓVIL (MUNDO). PARTE 1.

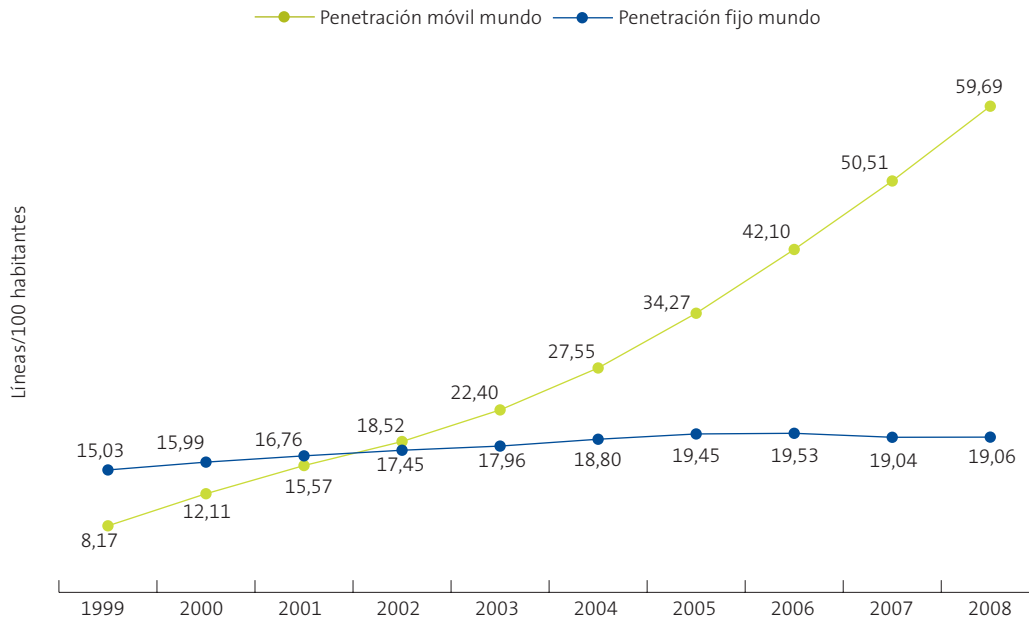
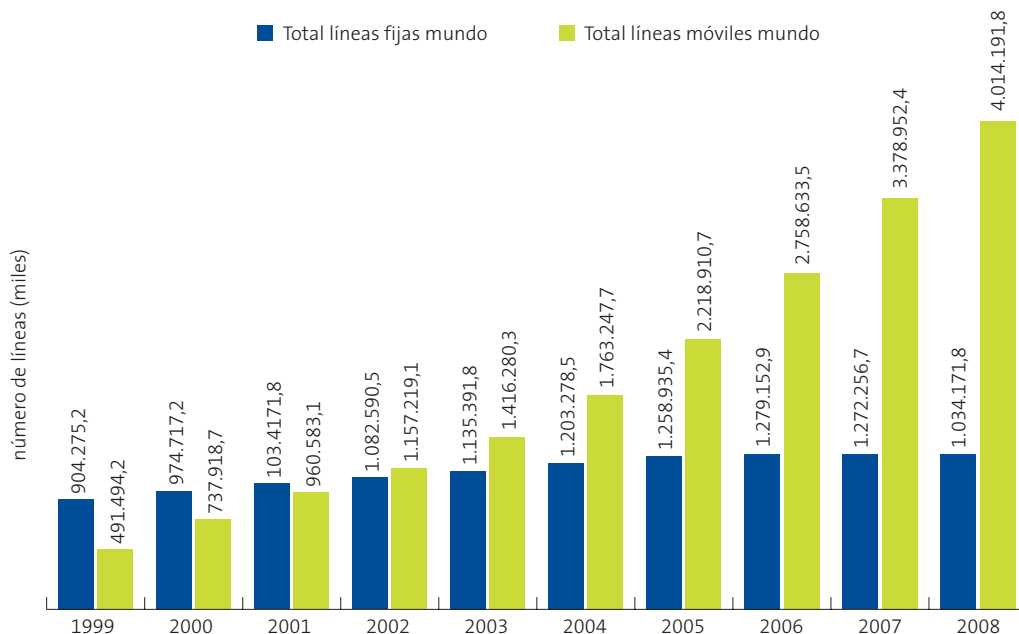


Figura 1-19. LÍNEAS DE TELEFONÍA FIJA VS TELEFONÍA MÓVIL (MUNDO). PARTE 2.



Fuente: ITU.

«Desde el año 2000 al 2008 se ha pasado de una penetración del móvil en el mundo del 12% al 60% mientras que el fijo ha pasado del 16% al 19%»

1.3.1 Redes fijas y banda ancha fija

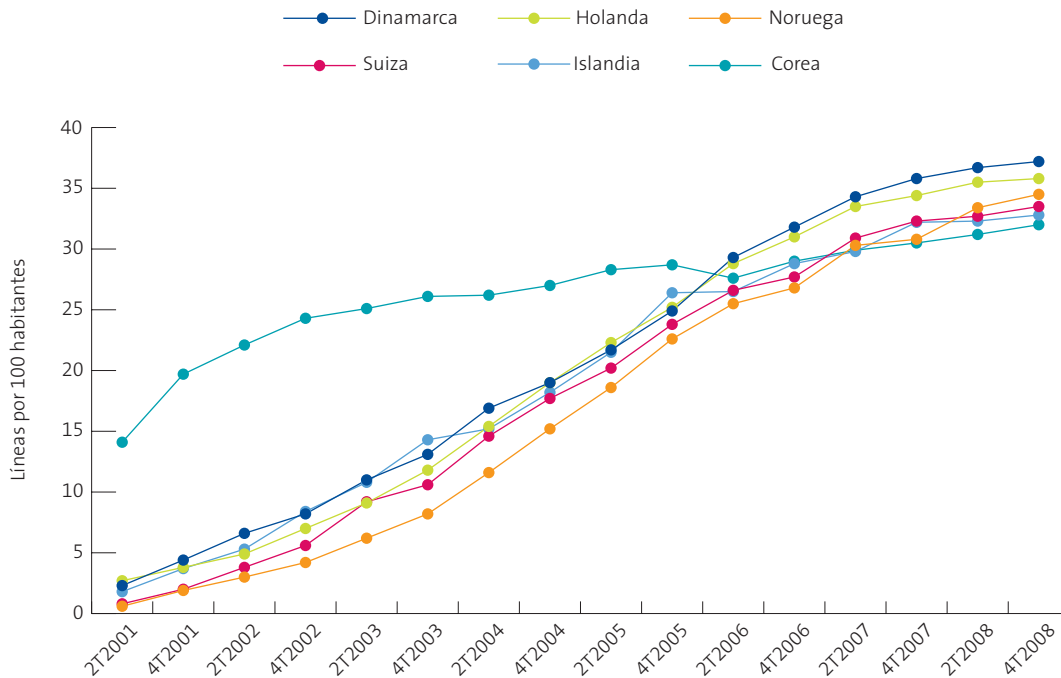
La situación del año 2000 viene caracterizada por una amplia cobertura de la red telefónica fija en España que tiene el carácter de servicio universal. No obstante, esta red es una red orientada a las comunicaciones de voz y no a las comunicaciones de datos (existen redes de datos y corporativas como las redes X.25, Frame-Relay, ATM o IP pero no están enfocadas al gran público) por lo que no se encontraba preparada para ofrecer los nuevos servicios asociados a la Sociedad de la Información que años más tarde despegarán.

La tecnología de acceso ADSL que era vista como una tecnología de transición en el año 2000 se ha convertido en estos años en la verdadera habilitadora del acceso a la Sociedad de la Información, aumentando constantemente su ancho de banda (se ha multiplicado por 40) desde los 256 Kbps en 2000 a los 10 Mbps de 2009.

Durante el año 1999 el par de cobre supone la gran mayoría de los accesos en España ya que el 93% emplean esta tecnología, frente al 4,85% del cable coaxial que es utilizado por las empresas del cable. De los accesos de cobre, el 97,01% eran líneas de telefonía básica; el 2,95% líneas RDSI, con carácter digital por lo que permiten acceso a más servicios (aunque las velocidades son bajas ya que el acceso básico posee dos canales de comunicación cada uno de los cuales permite 64 kbps) y un 0,04% líneas ADSL, tecnología que se veía inicialmente como una tecnología de transición hasta que otros medios con mayor capacidad como la fibra óptica sustituyeran al cobre. Sin embargo el ADSL tendrá en esta década un éxito destacado como medio de acceso de banda ancha con hitos de gran importancia, como que en el año 2000 ya se encuentra accesible en todas las provincias españolas, en el 2003 se supera la cifra de un millón de accesos y 5 millones en el año 2005. Uno de los éxitos del nivel de adopción de esta tecnología consiste en el aumento constante de su ancho de banda sin que eso suponga un aumento en el precio del acceso.

El proceso de evolución de los accesos fijos hacia líneas de mayor ancho de banda se produce de forma simultánea en todos los países del mundo, aunque no se produce a la misma velocidad. Según se observa en la **Figura 1-21**, en ciertos países que pueden servirnos de referencia, este proceso ha sido más rápido y en la actualidad cuentan con ratios superiores a 30 accesos por 100 habitantes. Llama la atención como Corea que durante muchos años se encontraba muy por delante de las demás naciones, en la actualidad ha sido superada por varios países europeos.

Figura 1-20 EVOLUCIÓN LÍNEAS DE BANDA ANCHA (6 PAÍSES MÁS AVANZADOS DE LA OCDE).



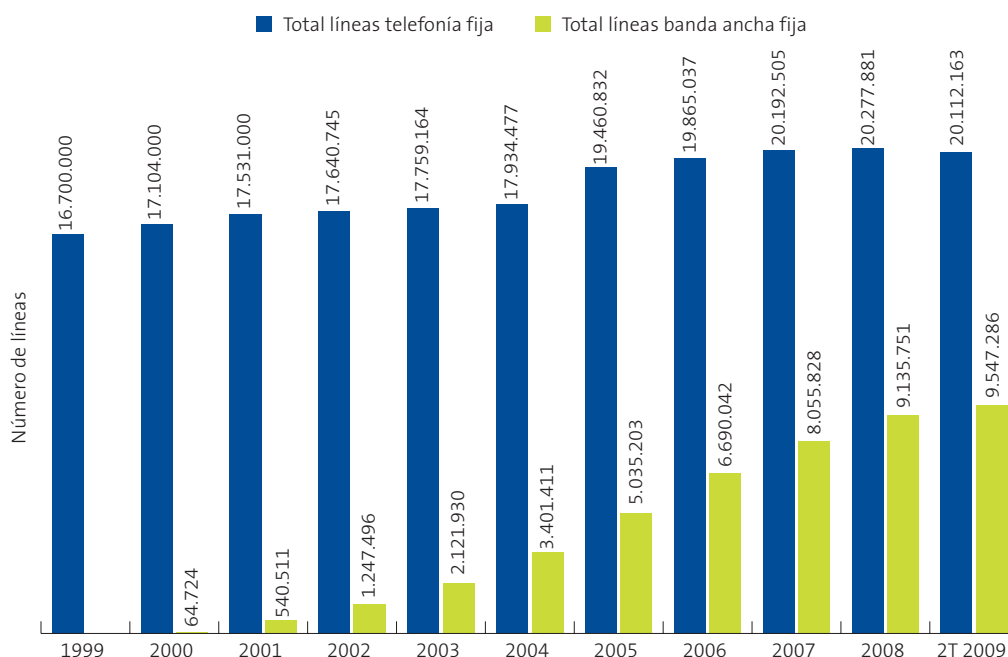
Fuente: OCDE.

En España el proceso de transformación también se produce a gran velocidad, como se observa en la **Figura 1-21**, hasta constituir las líneas de banda ancha el 47,4% total de las líneas fijas. Hay que destacar que el 1 de septiembre de 2009 Telefónica lanza la tecnología VDSL2 más potente que el ADSL y que permite alcanzar velocidades de hasta 30 Mbps.

Merece la pena destacar el esfuerzo inversor en llevar la banda ancha a las zonas rurales que en España, sobre todo en ciertas regiones, supone un desafío importante. Con este fin, se desarrolló el plan de extensión de banda ancha (p-eba), que se ha llevado a cabo en dos fases y que finalizó en octubre de 2008 lo que ha permitido acceder a la banda ancha a una población estimada de más de 8 millones de habitantes distribuida en más de 5.700 municipios a lo largo de España consiguiendo una cobertura del 87% de la población rural.

En la actualidad en varios países se está produciendo una evolución hacia la fibra óptica que es considerada por muchos como la tecnología que sustituirá a los actuales accesos de banda ancha y permitirá la implantación de nuevos servicios. Esta renovación se está produciendo en los países asiáticos con casi un 50% de las conexiones de banda ancha basadas en fibra en Japón y Corea, aunque en el resto de zonas el despliegue es mucho más lento.

Figura 1-21. LÍNEAS DE TELEFONÍA FIJA VS LÍNEAS DE BANDA ANCHA FIJA (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

En 10 años la telefonía móvil consigue una penetración que va desde el 50% en 2000 a más del 109% en 2009. En 2005 ya hay más clientes de contrato que de prepago y en 2008 hay más tráfico en minutos de voz a través del móvil que a través de las líneas fijas configurándose así, sin duda, como uno de los servicios estrella de la Sociedad de la Información.

1.3.2 Tecnologías móviles y banda ancha móvil

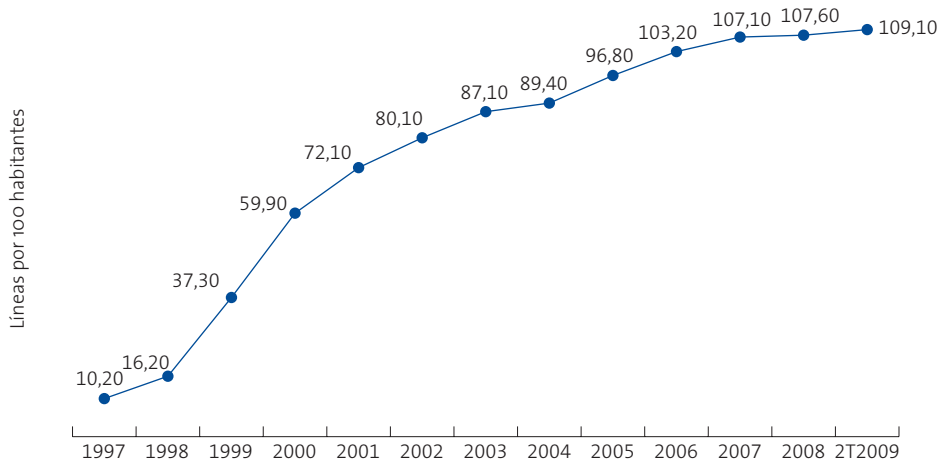
Si la evolución de las redes fijas ha sido continua durante estos años, en el caso de las redes móviles no ha sido inferior. En España durante el año 1999 irrumpió el tercer operador de telefonía móvil, Retevisión Móvil, que comenzó con la denominación comercial «Amena», y que se unía así a los otros dos operadores que se encontraban trabajando anteriormente: Telefónica Móviles y Airtel.

Durante este año se encuentra en pleno auge la telefonía móvil digital GSM que permite un gran número de servicios que no eran posibles en las redes analógicas tales como la transmisión de faxes y datos a 9.600 bps, la agenda electrónica, el control de consumo, los servicios de mensajes cortos de texto SMS y de correo electrónico, los servicios de ocultación de número llamante, de restricción de llamadas así como el servicio de itinerancia y terminación. Ya en el año 1999 tan solo un 12 % de las estaciones base poseen tecnología analógica, porcentaje que irá disminuyendo progresivamente hasta el final del servicio en el año 2003.

La telefonía móvil se ha configurado como la ventana a la Sociedad de la información en el tercer mundo habiendo experimentado un crecimiento de la penetración espectacular, pasando del 5% en el año 2000 al 45% en el 2007.

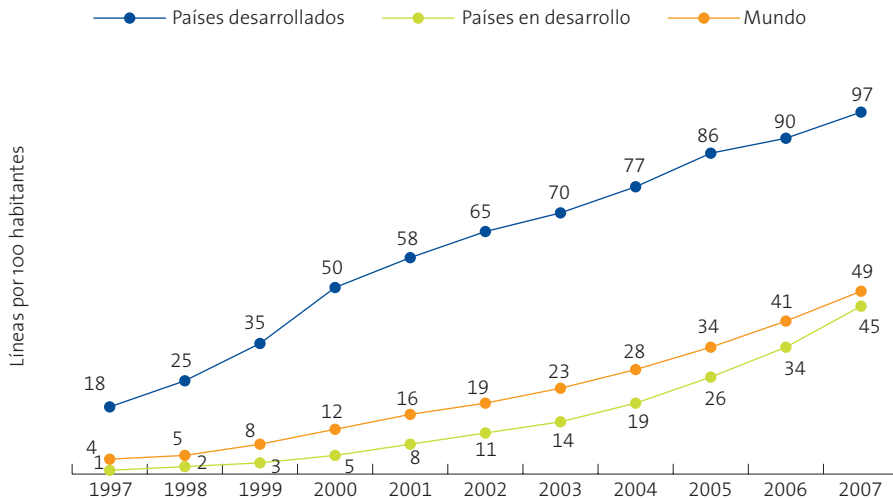
Respecto a datos mundiales hay que señalar que la evolución en este tiempo también ha sido espectacular, no solo en el mundo más desarrollado, sino también en los países en vías de desarrollo, habiéndose pasado de una penetración de apenas el 5% en 2000 al 45% en el 2007 tal y como se muestra en la **Figura 1-23**.

Figura 1-22. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: CMT. Informe anual 2008.

Figura 1-23. EVOLUCIÓN DE SUSCRITORES DE TELEFONÍA MÓVIL POR CADA 100 HABITANTES (MUNDO).



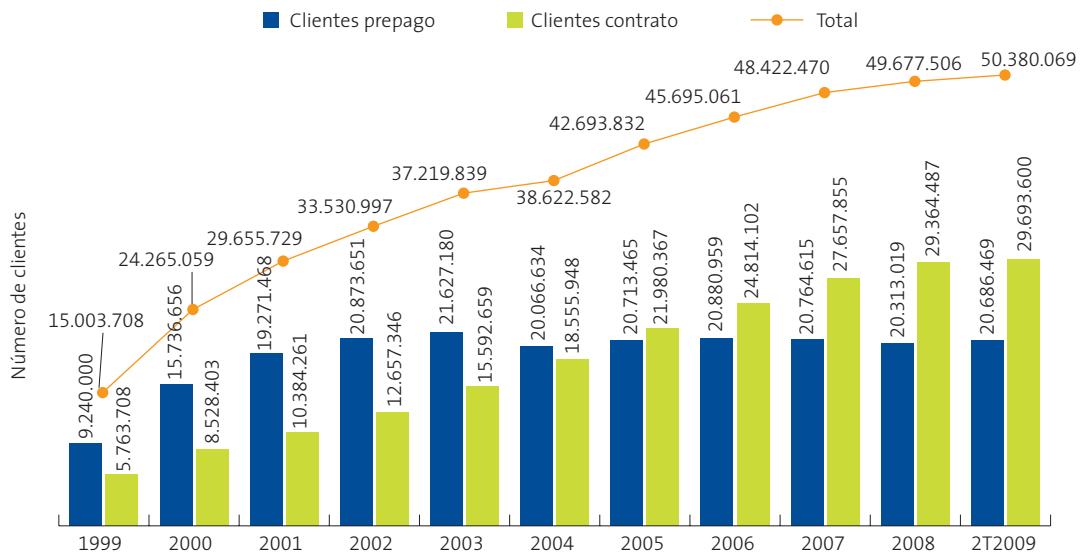
Fuente: ITU.

Hay que señalar que según estudios del Banco Mundial los países en vías de desarrollo se están aprovechando mucho de las nuevas tecnologías para mejorar su desarrollo económico y el móvil juega un papel fundamental, por ejemplo, en el caso de los agricultores para conocer los precios de los productos en tiempo real y las ofertas de compra y venta (mediante SMS), para facilitar el acuerdo entre comerciantes sin necesidad de intermediarios, en el uso de servicios bancarios y pagos móviles, etc. En general el uso de los móviles contribuye a la mejora social, acercando la información y favoreciendo la transparencia y capacidad de respuesta.

Otro aspecto importante que ha cambiado en España es la configuración del modelo de contratación de los servicios de telefonía móvil con un cambio desde una supremacía de los clientes de prepago en el año 2000

frente a los clientes de pago en el año 2009 (ver la **Figura 1-24**), lo que implica que el usuario de móvil deja de ser un usuario circunstancial para convertirse en un ciudadano asiduo a este servicio.

Figura 1-24. CLIENTES DE PREPAGO VS CONTRATO (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008.

Hace 10 años el concepto de Banda ancha móvil no existía. En los últimos 5 años de la década las tecnologías móviles han incrementado notablemente su capacidad, habiéndose multiplicado por 60 su velocidad, pasando de 348 kbps de bajada del inicio del UMTS a los 21 Mbps del HSPA + (64 QAM).

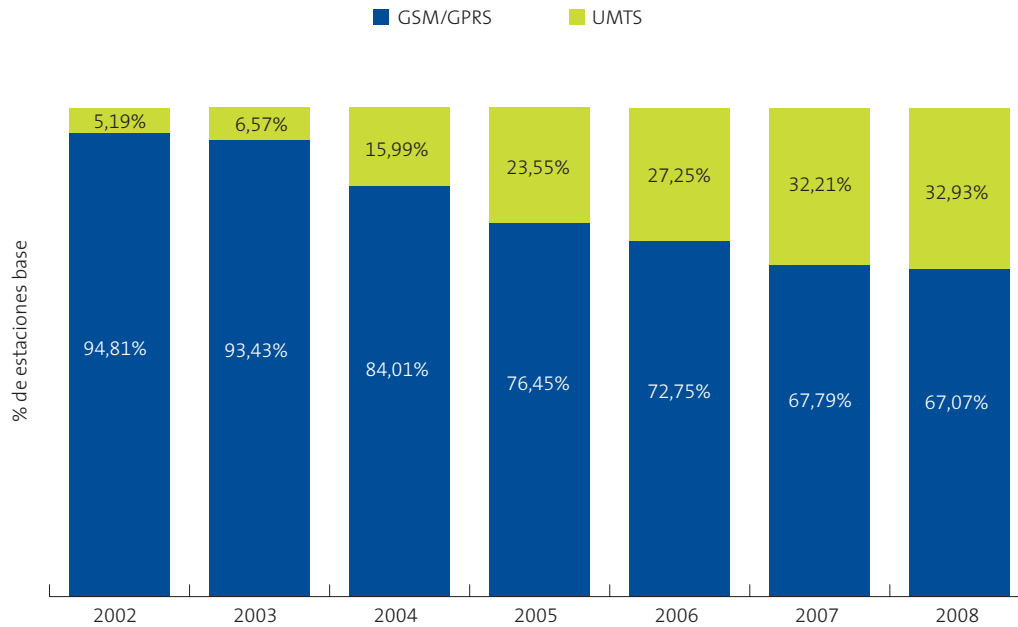
A lo largo de la década se produce un despegue de los servicios de datos en telefonía móvil lo cual implica una evolución de las redes. El objetivo de esta evolución es el disponer de redes móviles con altas capacidades de ancho de banda similares a los ofrecidos por las líneas fijas. Antes de llegar a ofrecer prestaciones de banda ancha se producen una serie de pasos intermedios como el lanzamiento de WAP en el año 2000, o de la tecnología GPRS en el año 2001 que ya permite unas velocidades de bajada de 80 kbps y de subida de 20 kbps.

En diciembre de 2004 se produce la irrupción de los servicios de UMTS en España aunque en este año no consiguen un volumen de negocio y usuarios relevante (100.000 usuarios). Desde ese momento las prestaciones de estas redes han ido mejorando poco a poco, desde los 348 kbps de bajada y 64 kbps de subida, se producen diversas actualizaciones como HSPA Fase I en verano de 2006 (velocidad de bajada de 3,6 Mbps y 384 kbps de subida) y HSPA Fase II en Julio de 2007 (7,1 Mbps de bajada y 1,4 Mbps de subida) y HSPA + (64 QAM) con velocidad de bajada de 21 Mbps y 5 Mbps de subida.

En 2007 todas las poblaciones de más de 15.000 habitantes tienen cobertura UMTS y todas las de más de 20.000 habitantes HSDPA.

Por tanto, se puede asegurar que el despliegue y actualización de la red 3G ha sido la característica fundamental de los últimos 5 años en el terreno de la telefonía móvil, que según se muestra en la **Figura 1-25**, en el año 2008 constituían la tercera parte de todas las estaciones base de telefonía móvil. Durante este año se consigue que todas las poblaciones de más de 15.000 habitantes tengan cobertura UMTS y todas las de más de 20.000 habitantes tengan cobertura HSDPA.

Figura 1-25. NÚMERO DE ESTACIONES BASE GSM/GPRS Y 3G/UMTS (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008.

1.3.3 Televisión

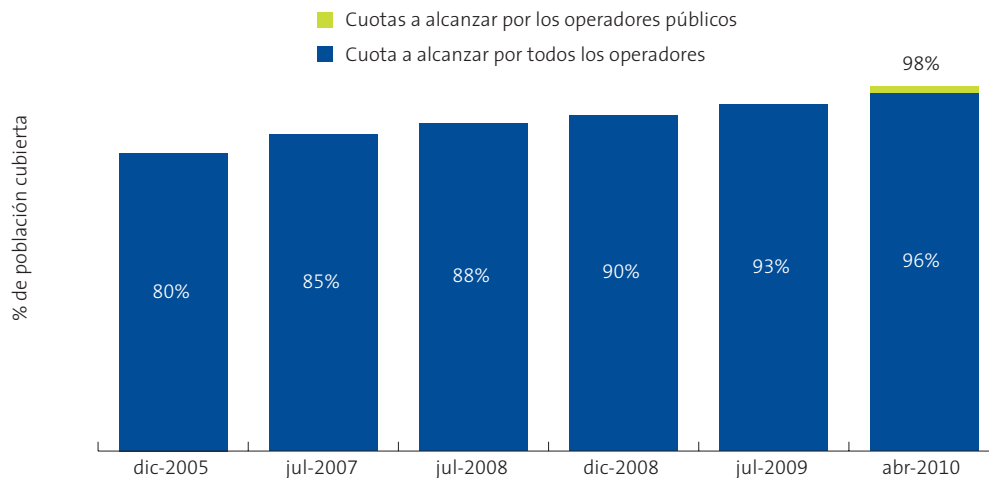
Al igual que sucede con los otros tipos de redes, las redes de televisión han evolucionado durante este periodo hacia la digitalización. En el año 2000 se producen los primeros intentos de lanzamiento de la Televisión Digital Terrestre, cuyo mayor exponente es la televisión de pago «Quiero TV» que comienza las emisiones el 5 de mayo de 2000. No obstante el mercado de televisión de pago se encontraba muy polarizado por las dos compañías digitales por satélite «Vía Digital» y «Canal Satélite Digital», por lo que «Quiero TV» no es capaz de hacerse un hueco en el mercado y cierra dos años más tarde de su nacimiento.

El segundo intento por desplegar la tecnología de Televisión Digital Terrestre comienza en abril de 2002 con el inicio en pruebas de emisión digital de los canales analógicos de ese momento «RTVE», «A3 TV», «Tele 5», «Canal +». Se trata en este caso del principio de una evolución global de todo el sistema de televisión analógico hacia la tecnología digital que concluirá con el apagón analógico el 3 de abril de 2010 y la liberación de su espectro. Esta evolución tiene carácter de obligatoriedad, que se regula mediante el Real Decreto 944/2005 del 29 de julio, y el Real Decreto 920/2006 del 28 de julio que establece las condiciones de esta evolución, entre ellas las coberturas que deben alcanzarse y que se muestran en la **Figura 1-26**.

En 2009 también se produce el lanzamiento de la TDT de pago cuyo primer canal oficial es Gol Tv y que ve la luz en agosto de este año. De esta forma la TDT se plantea como una plataforma en el que las diferentes cadenas podrán ofrecer canales libres y canales de pago.

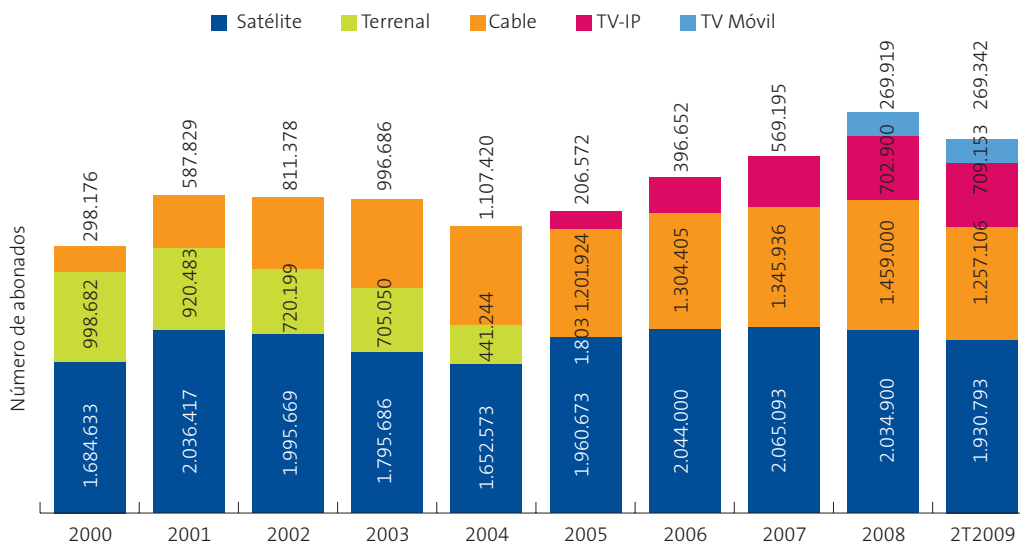
Durante este período también se han desarrollado nuevas formas de difusión de la televisión como por ejemplo la Televisión IP, que en España comercializa Telefónica desde el año 2004 con la marca «Imagenio» y que es responsable del aumento del número de abonados de la televisión de pago entre los años 2005 y 2009 (ver la **Figura 1-27**). En el año 2008 irrumpe de forma masiva también la televisión sobre el teléfono móvil, modalidad que incluye un amplio catálogo de canales de televisión y de vídeos y que permite varios modelos de comercialización, como el pago por acceso a un paquete de canales o pago por consumo, todas ellas sobre la red móvil ya

Figura 1-26. FASES DE COBERTURA IMPLANTACIÓN TDT (ESPAÑA).



Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Figura 1-27. ABONADOS A LA TELEVISIÓN DE PAGO (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008.

«La televisión IP es la responsable del crecimiento en el número de abonados de televisión de pago en los últimos años»

que de momento no se dispone de espectro dedicado para la tecnología DVB-H, la tecnología de radiodifusión que previsiblemente iba a ser extendida para este uso.

La televisión en Internet es otro de los fenómenos que hay que mencionar ya que usa las infraestructuras propias de la red Internet así como, en algunos servicios, infraestructura dedicada a la difusión de streaming que asegura la visualización correcta de los contenidos desde la red. Se trata fundamentalmente de redes de distribución de contenidos (CDN) que básicamente lo que hacen es «acercar» el contenido distribuido al lugar donde se visualiza, asegurando así ciertos niveles de calidad.

1.4 Tecnologías habilitadoras

El vertiginoso avance que se ha producido en todos los ámbitos relacionados con la sociedad de la información se sustenta en el desarrollo de un gran número de tecnologías que en muchas ocasiones permanecen invisibles para los usuarios. Estas tecnologías han permitido la miniaturización de componentes, la ubicuidad en las conexiones, la multiplicación de las capacidades de almacenamiento y el drástico abaratamiento de los precios.

No es una tarea fácil repasar los mayores hitos sucedidos en este tipo de tecnologías por la gran diversidad de áreas que están implicadas. A esto hay que añadir que en muchas ocasiones, sobre todo en los relacionados con la investigación más básica, los avances tienen un gran peso dentro de una comunidad científica concreta y entre fabricantes, pero no tienen el mismo impacto mediático que las tecnologías destinadas al usuario.

No obstante merece la pena profundizar en algunas de las áreas en cuyo desarrollo se ha cimentado el gran avance de la Sociedad de la Información durante esta década.

1.4.1 Microprocesadores

El microprocesador como verdadero motor de cualquier sistema informático ha ocupado un puesto relevante en todo el proceso innovador de estos años, lo que ha supuesto una gran mejora en sus prestaciones.

Si hasta el año 2000 se vino cumpliendo la ley de Moore que implicaba que cada año la velocidad de los microprocesadores se duplicaba, en la actualidad la tendencia a incrementar la velocidad no se debe tanto al aumento de capacidades del microprocesador de forma aislada, sino a la inclusión de varios núcleos en el mismo micro. Así, en el segundo semestre de 2004, tanto AMD como Intel introducen su primer micro «Dual-core». Dos años más tarde más del 40% de los procesadores que se venden son «multicore», y en el año 2007 Intel consigue realizar un microprocesador con 80 núcleos que alcanza una velocidad de 2 teraflops.

Figura 1-28. PROCESADOR INTEL DE 80 NÚCLEOS.



«En la actualidad la tendencia a incrementar la velocidad no se centra tanto en el aumento de capacidades del microprocesador de forma aislada, sino a la inclusión de varios núcleos en el mismo micro»

Durante esta década la velocidad ha dejado de ser la métrica principal para comparar distintos microprocesadores, y se consideran más importantes otras prestaciones como las capacidades multimedia, la optimización de operaciones internas, los buses internos, etc.

Otros de los ejes de desarrollo fundamentales de los micros en estos años ha sido la orientación a dispositivos en movilidad, lo que implica dos cosas fundamentales, una reducción de los tamaños de los microprocesadores y una reducción en el consumo. Esta tendencia tiene lugar durante toda la década con pasos concretos como el lanzamiento del «Mobile Pentium III Processor» (Intel) en el año 2000, el «Athlon IV» (AMD) en el año 2001, o el microprocesador «Centrino» (Intel) en el año 2003. De entre los hitos destaca el lanzamiento del procesador «Atom» (Intel) en el año 2008 que ha sido uno de los elementos fundamentales que ha permitido el nacimiento de la categoría de ordenadores «Netbook». La importancia que se da al bajo consumo de los microprocesadores,

En una década se ha pasado de medir la capacidad de los procesadores en velocidad (frecuencia) a consumo (desempeño/vatio), lo que refleja la importancia de la autonomía y portabilidad de los dispositivos en una Sociedad de la Información que se está haciendo cada vez más ubícua.

se ve reflejada en el hecho de que en agosto de 2005 Intel decide dejar de utilizar la velocidad como métrica de desempeño, para sustituirla por desempeño por vatio.

La continua reducción de precios ha sido otra de las características fundamentales de este sector durante este período (por ejemplo cuando ADM introduce el Athlon 1 Ghz, tiene un precio de 1299 dólares frente a los 45 dólares del Geode LX800 de esta misma compañía orientado a dispositivos móviles en el año 2005), lo que ha introducido una presión sobre los fabricantes. En muchos casos han tenido que fusionarse para poder mantenerse en el mercado, por ejemplo Novafora adquiere Transmeta en enero de 2009, y en otros casos se abandonan líneas de productos como la línea PowerPc que utilizaron los ordenadores de Apple durante muchos años y que fue sustituida por los microprocesadores de Intel.

Figura 1-29. POWERPC, UTILIZADO POR LOS ORDENADORES APPLE TRADICIONALMENTE.



Intel ha dominado el mercado de microprocesadores para PC durante estos años con cuotas superiores al 80%

Sin duda alguna durante estos años el mercado ha venido completamente dominado por la empresa Intel con cuotas de mercado de micros para PC siempre por encima del 80%, AMD ha sido el segundo fabricante con unas cuotas superiores al 10% y el resto de mercado ha sido compartido por los demás fabricantes.

1.4.2 Universal Serial Bus (USB)

Universal Serial Bus (USB) es un estándar de bus en serie que permite conectar gran variedad de tipos de dispositivos a un ordenador. Este bus mejora el concepto «plug and play», ya que permite la conexión y desconexión de periféricos sin que ello implique tener que rearmar el sistema. Otras características innovadoras son que aporta alimentación de energía eléctrica para dispositivos de bajo consumo, y que evita en numerosos casos la necesidad de utilizar los drivers⁵ específicos del fabricante.

A pesar de que la primera versión data del año 1994, es en esta década tras el lanzamiento de la versión 2.0 cuando su utilización se hace masiva. Esta nueva versión cuya especificación fue presentada en el año 2000, permitía subir la velocidad de transferencia de 12Mbit/s a 480 Mbit/s. En la actualidad se trabaja en el lanzamiento de dispositivos USB 3.0 cuya especificación fue lanzada en noviembre de 2008, y que permitirá multiplicar por 10 la velocidad de USB 2.0.

Figura 1-30. CONECTOR USB.



«El lanzamiento del USB 2.0 en el año 2000 permite aumentar la velocidad de transferencia de 12 Mbit/s a 480 Mbit/s»

5 Controlador de dispositivo, es un programa informático que permite al sistema operativo interactuar con un periférico, haciendo una abstracción del hardware y proporcionando una interfaz para usarlo.

Una de las características más utilizadas por este tipo de conectores es que implementa una serie de estándares denominados USB Mass Storage Device Class, que facilitan el almacenamiento masivo de información. Esta característica ha sido aprovechada por diversos medios de almacenamiento, aunque el caso más conocido es el de las memorias flash cuya combinación ha dado lugar a una categoría de dispositivo que ha alcanzado enorme éxito para el almacenamiento y transporte de información: los «pen drives»

Figura 1-31. PEN DRIVE.

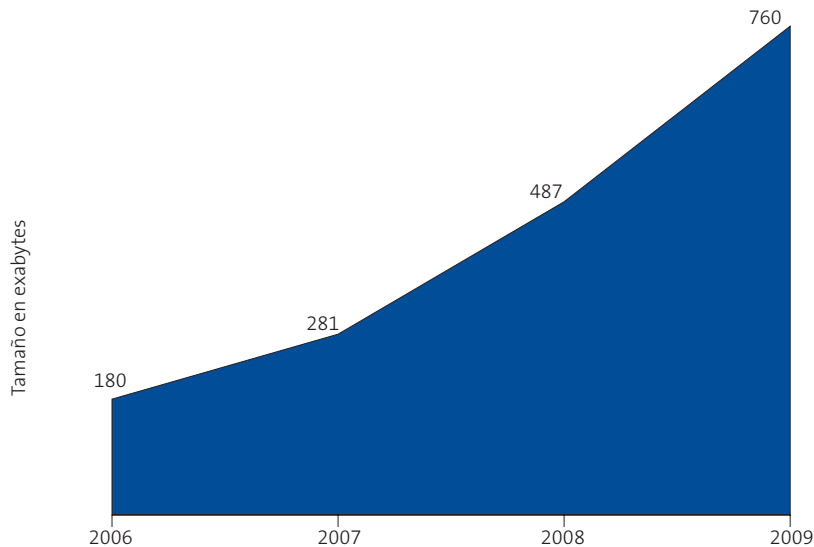


«Los pendrive revolucionan el mercado del almacenamiento de información al ser mucho más cómodos para el usuario debido a su tamaño y a que no necesitan que el PC posea un dispositivo grabador dedicado»

1.4.3 Almacenamiento masivo

El crecimiento en la cantidad de información que se mueve en Internet ha sido una de sus características fundamentales desde su nacimiento. El mayor nivel de digitalización de todas las actividades, tanto por parte de ciudadanos como empresas, así como la diferente naturaleza de la información almacenada que cada vez está dominada en mayor medida por el contenido multimedia, han disparado las necesidades de almacenamiento de los sistemas informáticos. En la actualidad se estima que el Universo Digital ronda los 760 exabytes (millones de gigabytes)⁶, y se encuentra en permanente expansión ya que nuestra «huella digital» se incrementa año a año tal y como se muestra en la **Figura 1-32**. Este aumento en las necesidades ha sido atendido gracias a una disminución del precio de almacenamiento.

Figura 1-32. TAMAÑO DEL UNIVERSO DIGITAL (EVOLUCIÓN).



Fuente: IDC 2009. Año 2009 es una estimación.

⁶ Según datos de IDC de 2008.

Mientras un disco duro de 3,5 pulgadas alojaba 250 MB en 1990, en 2007 aparece el primer disco duro con almacenamiento de 1.000.000 de MB (1 TB).

Durante los últimos años, se ha producido una disminución del tamaño de estos dispositivos a la vez que aumentaba la capacidad de almacenamiento de forma constante. De hecho, un disco duro de 3,5 pulgadas alojaba 250 MB en 1990, 10 años más tarde 40.000 (40 Gigas), y en la actualidad la capacidad se mide en Teras. Esto ha sido posible gracias al desarrollo de tecnologías que han incrementado la densidad de información, entre ellas destaca la grabación perpendicular que fue introducida por primera vez en un ordenador de sobremesa (Seagate Barracuda 7200) durante el año 2006. El crecimiento exponencial de las capacidades de grabación lleva a que en el año 2007 aparezca el primer disco duro de un ordenador de sobremesa con capacidad de almacenamiento de 1 TB (Hitachi Deskstar 7K1000). Esta continua reducción del tamaño de los discos duros ha permitido que varios teléfonos móviles de Nokia y Samsung lo incorporaran en el año 2005.

Figura 1-33. PRIMER TELÉFONO MÓVIL QUE INCORPORA DISCO DURO.



«En el año 2005 aparecen los primeros teléfonos móviles que incorporan disco duro»

Además de los discos duros tradicionales, esta década ha asistido al éxito en la difusión de otro tipo de memoria denominado «memoria flash». Aunque ya habían sido inventadas en el año 1980, no fue hasta el año 1999 cuando vio la luz la primera SD Card gracias a la colaboración entre tres empresas: Sandisk, Toshiba y Matsushita. Desde entonces, la utilización de este tipo de memorias ha crecido espectacularmente y se han ido incorporando en un gran número de dispositivos. Así, en el año 2000 aparecen las «USB Flash Drives», y en 2004, Panasonic y Sanyo introducen las primeras cámaras de vídeo que graban sobre este tipo de memorias. Más recientemente estas memorias se están empleando en el almacenamiento masivo en ordenadores portátiles para reducir su peso y consumo, por ejemplo en algunos modelos de la serie Mcbook Air de Apple, o en portátiles de Dell. Este tipo de memorias flash no se calientan, son bastante más ligeras, son unas 100 veces más rápidas que los discos actuales, duran más de 200 años, no se borran por movimientos bruscos y no hacen ruido.

Figura 1-34. DISPOSITIVOS CON MEMORIA FLASH INCORPORADA.



«En 2004 aparecen las primeras cámaras de vídeo que graban sobre discos flash, también este tipo de memoria es utilizada por otros dispositivos como algunos portátiles»

En 2007 aparece el primer disco duro híbrido que combina los discos duros tradicionales para el almacenamiento masivo, con memoria flash que es utilizada como memoria caché de alta velocidad.

Por otro lado en el año 2007, Samsung introduce el modelo MH80 que supone un nuevo concepto de disco denominado híbrido y que combina los discos duros tradicionales para el almacenamiento masivo, con memoria flash que es utilizada como memoria caché de alta velocidad. Sin duda, el incremento en las capacidades de almacenamiento ha facilitado notablemente la explosión de servicios y usos de la Sociedad de la Información durante esta última década.

1.4.4 Redes inalámbricas

La movilidad se está convirtiendo en una de las características más demandadas por los usuarios de Internet. Esta movilidad se puede referir a la posibilidad de acceder a Internet desde grandes espacios abiertos en los que no hay una conexión fija cercana, lo cual es posible gracias a las redes de datos de telefonía móvil (tecnologías que se estudian en el capítulo de infraestructuras), y también las que permiten la movilidad en un entorno reducido. Gracias a este tipo de redes los usuarios son capaces de prescindir de conexiones fijas y tienen gran libertad para permanecer conectados en entornos acotados como un hogar o dentro de las instalaciones de una empresa. De entre las redes inalámbricas de corto alcance destacan las tecnologías Bluetooth y WiFi.

El término WiFi es acuñado en el año 1999 por la Wireless Ethernet Compatibility Alliance. Esta tecnología, que se basa en los estándares IEEE 802.11, permite la conexión de banda ancha con un alcance medio (32 metros en espacios cerrados y 90 en espacios abiertos). Desde su nacimiento su expansión ha ido en aumento hasta convertirse en una capacidad que los usuarios consideran necesaria en un gran número de dispositivos: ordenadores, consolas, reproductores de MP3, smartphones, impresoras... Las zonas de cobertura también han crecido, y hoy en día se ofrece este tipo de acceso en gran cantidad de edificios, zonas públicas e incluso en ciudades enteras.

Figura 1-35. ROUTER WIFI.



«Desde el nacimiento del término WiFi en 1999, la difusión de esta tecnología ha sido tan elevada que ahora es una funcionalidad exigida por los usuarios en un gran número de dispositivos: ordenadores, consolas, smartphones, impresoras...»

Las características de esta tecnología han ido mejorando a lo largo de diferentes versiones *b, g o n*, consiguiendo mayores alcances y mayores anchos de banda a la vez que su eficiencia energética ha mejorado. Dado el carácter inalámbrico de esta tecnología, la seguridad ha sido un aspecto que ha recibido una especial atención lo que ha llevado a incluir técnicas avanzadas de encriptación.

En el año 1999 también ve la luz la especificación Bluetooth 1.0 (IEEE 802.15.1). Esta tecnología inalámbrica tiene un carácter diferente de la tecnología WiFi, ya que está enfocada a muy corto alcance (1 a 10 metros con una potencia inferior a 2,5 mW), que la hace ideal para la creación de redes de área personal (PAN), y conexión de distintos dispositivos simultáneamente, lo que evita la utilización de cables. El primer dispositivo que hace uso de ella son unos auriculares de Ericsson en el año 2000. Posteriormente se ha incorporado en infinidad de dispositivos lo que facilita la creación de comunidades entre ellos, ya que esta tecnología permite solucionar el problema de sincronización.

Figura 1-36. AURICULARES BLUETOOTH.



«El primer dispositivo bluetooth aparece en el año 2000 (unos auriculares de Ericsson), ya en el año 2004 existen 250 millones de dispositivos que utilizan esta tecnología»

En el año 2004 apareció la versión de Bluetooth 2.0, y se alcanza la cifra de 250 millones de dispositivos que la incorporan lo que muestra el nivel de aceptación de la tecnología.

1.4.5 Tecnologías LCD

Como se ha comentado anteriormente, durante esta década se produce una transformación en los dispositivos de televisión al pasar de la tecnología basada en tubos de rayos catódicos a la tecnología LCD, que tiene la ventaja principal de ser una pantalla delgada y plana. Esta tecnología, basada en la polarización de partículas entre dos electrodos transparentes ya se utiliza desde la década de los 70 en pequeños dispositivos como relojes. Las primeras LCD que se utilizaron fueron pequeñas pantallas monocromo de reloj o calculadora que tenían una estructura de matriz pasiva (los pixel debe conservar su estado entre los periodos de refresco sin beneficiarse de una carga eléctrica constante.). Según fue creciendo el tamaño de las pantallas, esta estructura

La pantalla LCD ha sido imprescindible en el impulso de dispositivos portátiles como los teléfonos móviles, los GPS o las videoconsolas portátiles.

tuvo que cambiar hacia una matriz activa, la cual es más rápida, siendo el tipo LCD-TFT el más habitual, ya que ofrece con una visualización muy buena en cualquier situación. A medida que han ido pasando los años se han mejorado características como el contraste y el ángulo de visión, consiguiendo pantallas en color con altas resoluciones y de gran tamaño. El descenso de los precios por la producción a gran escala ha posibilitado la extensión de este tipo de tecnología no sólo en los populares televisores LCD, sino también para los terminales móviles, los GPS o las videoconsolas portátiles.

Figura 1-37 CONSOLAS PORTÁTILES CON LCD.



1.5 Evolución de terminales

Los terminales actúan como el punto de entrada de los ciudadanos a la Sociedad de la Información y por ello son un elemento clave en el proceso de atraer a los usuarios para que utilicen nuevos servicios. Por este motivo el desarrollo de nuevos terminales ha vivido una época de gran dinamismo, con infinidad de nuevos modelos desarrollados por los fabricantes con la intención de conseguir mejorar sus cuotas de mercado. La innovación continua ha sido por tanto la herramienta fundamental para atraer a los usuarios en un sector con gran competencia, en el que los márgenes de producción se han ido reduciendo notablemente, y donde los ciclos de vida de los productos son tan cortos que es difícil rentabilizar la inversión. Una de las tendencias fundamentales que durante todos estos años se ha mantenido constante es la miniaturización de componentes y la reducción del tamaño de los dispositivos, lo que ha permitido mejorar la comodidad en su uso y también han facilitado la movilidad. También merece la pena destacar como las empresas han apostado por atraer nuevos clientes mediante el diseño y la mejora en la usabilidad de los productos. Así, ciertos productos tecnológicos se han convertido en un elemento de distinción además de cumplir con su función primaria como elemento de comunicación.

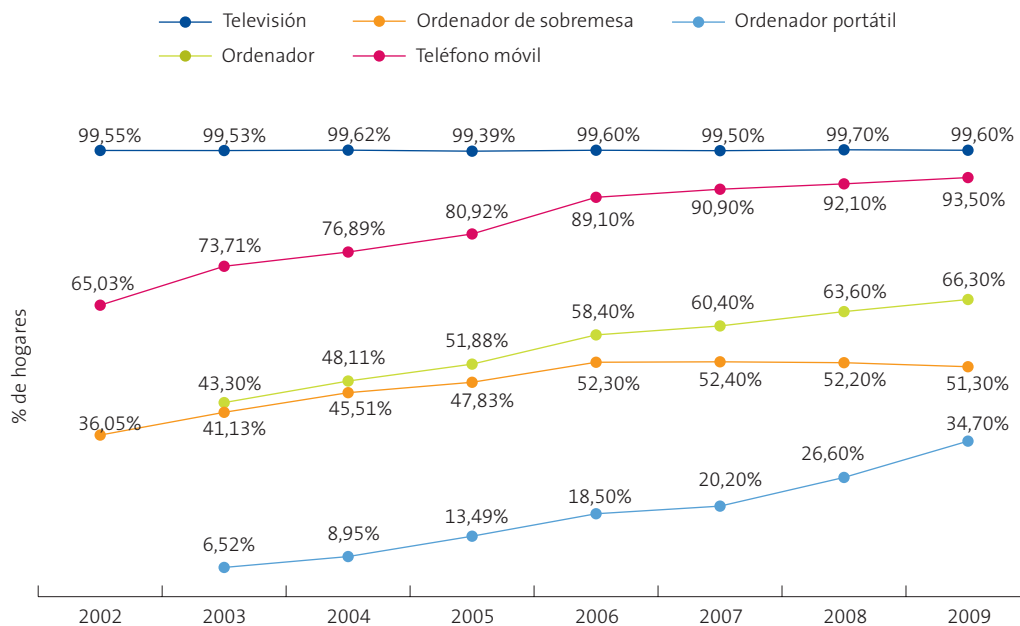
Figura 1-38. DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS COMO SÍMBOLO DE ELEGANCIA.



La televisión, que a principios de la década ya tenía una difusión universal, sigue conservando el puesto como dispositivo más extendido en los hogares con cuotas de adopción de más del 99% como se observa en la **Figura 1-39**. Durante estos años el teléfono móvil también se convierte en un dispositivo común en los hogares españoles y se encuentra disponible en más del 90% de ellos. También crece el grado de difusión del ordenador, sobre todo de la modalidad de portátil, aunque en menor grado que los dos dispositivos anteriores. No obstante, este crecimiento en el número de ordenadores es fundamental para el desarrollo de la Sociedad de la Información ya que este dispositivo es utilizado como la puerta de entrada a Internet por la mayoría de los usuarios.

La televisión sigue conservando el puesto como dispositivo más extendido en los hogares con cuotas de adopción de más del 99%.

Figura 1-39. EQUIPAMIENTOS TIC EN LOS HOGARES (ESPAÑA).



Fuente: INE.

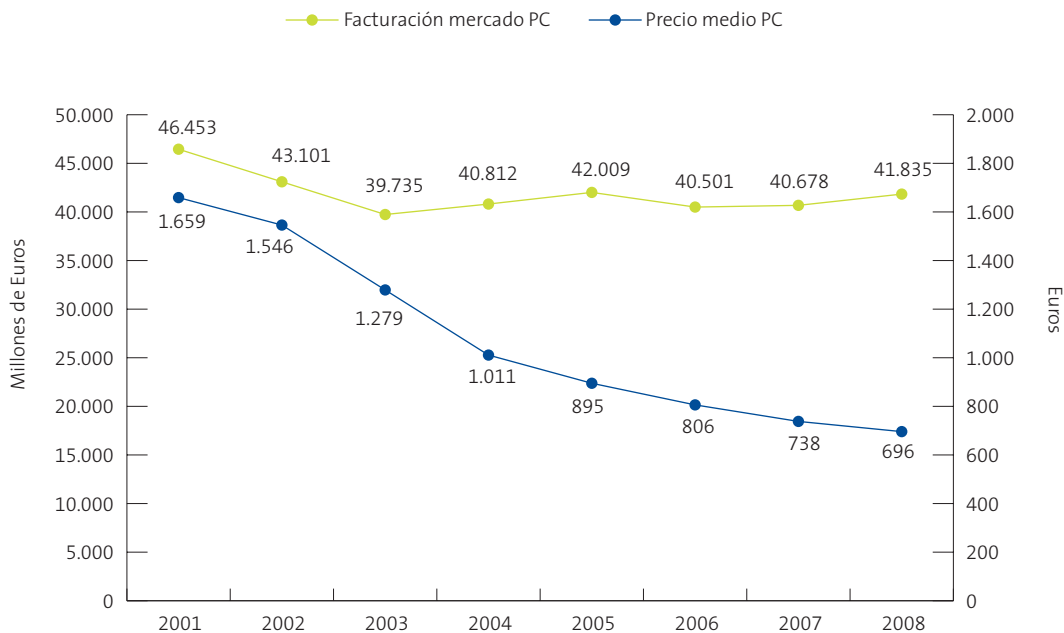
1.5.1 El PC

Aunque el teléfono móvil está empezando a ganarse un puesto como dispositivo de acceso a Internet, el ordenador personal (también conocido como PC, personal computer) ha sido durante todos estos años el dispositivo de acceso por excelencia y todavía lo sigue siendo. De hecho, en España, de los hogares que disponen de acceso a Internet, el 96,9% acceden usando el ordenador, frente al 8,2% que utilizan el teléfono móvil. Durante los últimos años la disponibilidad de los ordenadores en los hogares ha ido creciendo hasta convertirse en un elemento habitual en los hogares españoles y estar disponible en un 63,6% de los hogares⁷.

Un indicador del incremento en el nivel de aceptación del ordenador es que ya más de la cuarta⁸ parte de los hogares europeos disponen de más de un ordenador. Este hecho tiene una gran trascendencia ya que implica que el ordenador ha dejado de verse como un dispositivo de familia, dada la reducción de precios y la proliferación de ordenadores portátiles, y empieza a ser un elemento personal.

La gran cantidad de avances que se han producido en los componentes tecnológicos durante estos años han tenido una repercusión directa en la capacidad de desempeño de estos terminales, multiplicando sus prestaciones y reduciendo sus costes. Esta reducción de coste provoca que el mercado de los ordenadores se mantenga constante en facturación a pesar del gran incremento en el número de ventas de estos dispositivos. Así según se observa en la **Figura 1-40**, la facturación debida a la venta de PC muestra un grado de estabilidad a pesar de que el precio medio disminuye hasta casi un 60% con respecto a los precios del año 2001.

Figura 1-40. MERCADO PC (EUROPA).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EITO, EU 15 + Suiza + Noruega.

«El precio medio de los ordenadores personales ha descendido entorno al 60% entre 2001 y 2008, lo que supone una reducción en el precio final de unos 960 € por unidad, mientras que sus capacidades han aumentado exponencialmente durante estos años»

7 Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares 2008.

8 Júpiter Research. Datos de abril de 2007.

Otro aspecto que muy importante en la evolución de los PC en estos años se refiere a su cambio en la proporción entre ordenadores portátiles y de sobremesa. En el año 1999 la mayoría de los ordenadores que se vendían eran del tipo sobremesa ya que los portátiles tenían unas prestaciones muy inferiores y unos precios muy por encima de los precios de los ordenadores fijos. Esta tendencia cambia progresivamente y en el año 2007 según datos de IDC el número de ordenadores portátiles vendidos sobrepasó al de ordenadores de sobremesa.

No obstante, la gran revolución de los ordenadores portátiles se ha producido en los últimos años como un efecto colateral de la iniciativa OLPC (one laptop per child) que se propone el reto de conseguir ordenadores portátiles con unas características aceptables a unos precios muy reducidos (inicialmente la meta era de 100 \$, aunque el precio final fue superior), para facilitar el acceso a la Sociedad de la Información en los países del tercer mundo. Esta iniciativa fue posteriormente imitada por ciertas compañías fabricantes como Intel que lanzaron al mercado el «classmate» aunque con la idea de llegar también al segmento de la población de estudiantes de los países desarrollados.

Estos son los antecedentes del nacimiento de una categoría de portátiles de bajo coste y de reducidas dimensiones: los netbook. Estos equipos son muy ligeros (pesan menos de 1kg y miden entorno a 26 x 18 x 3cm) y permiten desarrollar las tareas básicas que lleva a cabo un usuario medio cuando se sienta delante de un PC, como escribir correos o documentos y navegar por Internet. En algunos casos utilizan Linux como sistema operativo con el fin de ahorrar costes y llegar a incorporar tarjetas SIM.

Su desarrollo permitió fundamentalmente dos cosas: intentar capturar un mercado incipiente y de enorme alcance potencial, y desarrollar tecnologías para la fabricación de equipos a un coste muy inferior al tradicional. Estas tecnologías de fabricación de bajo coste están permitiendo una tendencia similar en el área de los ordenadores de sobremesa. Este tipo de ordenadores se denominan NetTop, poseen un reducido tamaño y una buena relación prestaciones-coste; y en ocasiones son concebidos como un dispositivo multimedia y de diversión, con lo que suponen una convergencia real con otros dispositivos como consolas y dispositivos Home Theatre.

Figura 1-41. NETTOP Y NETBOOK.



1.5.1.1 Navegador de Internet

En el terreno de los navegadores, estos últimos 10 años ha venido caracterizados por un dominio muy amplio de Microsoft Explorer. No obstante se ha de distinguir claramente varias etapas en este período. Durante el año 2000 se estaba todavía librando la batalla de los navegadores entre Microsoft y Netscape. Si bien es cierto que en ese año el navegador de Microsoft ya había conseguido una ventaja considerable sobre Netscape, todavía ambos tenían una parte importante de mercado. Además, las numerosas sanciones a Microsoft por parte de los reguladores por incluir en su sistema operativo una versión del navegador introducían cierta incer-

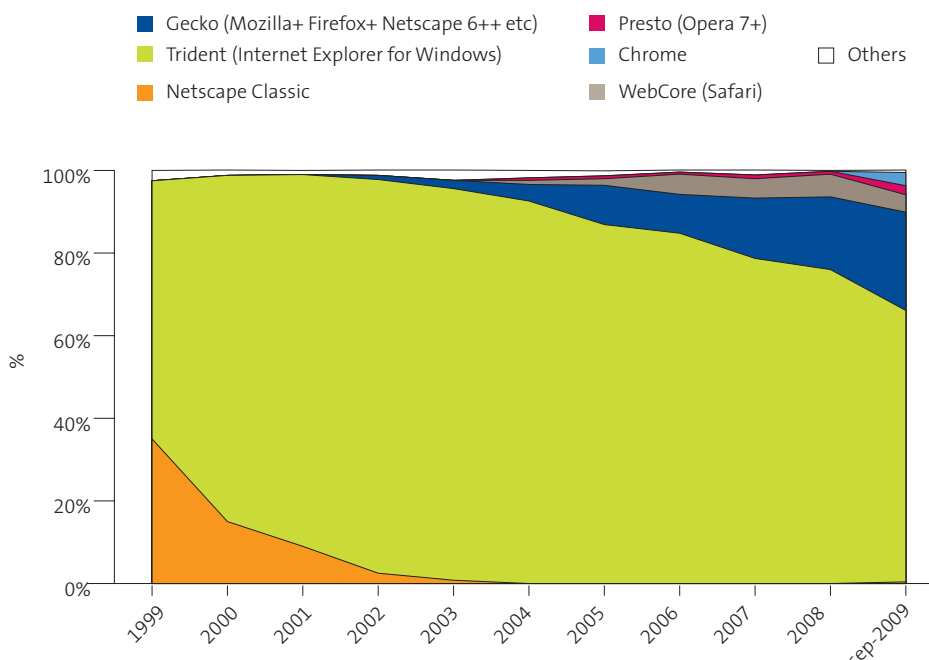
En el año 2007 el número de ordenadores portátiles vendidos sobrepasa por primera vez al número de ordenadores personales sobremesa. El ordenador se está convirtiendo ya en un dispositivo personal y no familiar.

Los netbook y los nettop irrumpen en 2008 como dispositivos de bajo coste, tanto en el ámbito de los portátiles como en el de los ordenadores de sobremesa acercando la Sociedad de la Información a más segmentos de la población.

Aunque Microsoft sigue manteniendo su posición de dominio, acusa mucho la competencia y durante el año 2009 pierde en torno a 10 puntos porcentuales de mercado,

tidumbre en este segmento de mercado. Más adelante Microsoft consiguió un dominio absoluto del mercado con tasas de penetración por encima del 85% entre el año 2001 y el 2006. En los últimos años, se ha producido una renovada competencia de los navegadores subiendo con fuerza Mozilla y Safari a la vez que el navegador de Google Chrome consigue asentarse en el mercado; en este período, aunque Microsoft sigue manteniendo su posición de dominio, acusa mucho la competencia y durante el año 2009 pierde en torno a 10 puntos porcentuales de mercado.

Figura 1-42. EVOLUCIÓN DE LAS CUOTAS DE MERCADO DE NAVEGADORES (MUNDO).



Fuente: Wikipedia.

Durante esta última etapa comienza un proceso de evolución funcional de los navegadores, caracterizado por la incorporación progresiva de características propias de un sistema operativo. Al fin y al cabo, el navegador se convierte en el entorno en el que se ejecutan los programas, y con ello, se produce una pérdida de importancia del sistema operativo sobre el que se ejecuta. En esta evolución, destaca la inclusión en la tercera versión del navegador web Firefox de un gestor que permite que las aplicaciones online puedan ser ejecutadas cuando no se dispone de conexión a Internet. También el lanzamiento del navegador Chrome de Google, que adopta una estructura interna que se asemeja más a un sistema operativo para ejecutar aplicaciones Web que a un navegador Web clásico, supone una reafirmación de esta tendencia.

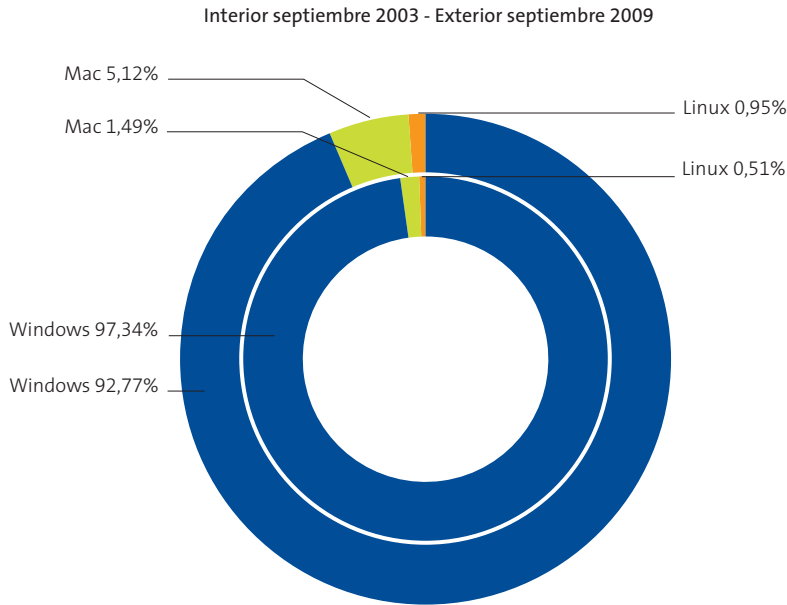
En esta década, la red se ha ido convirtiendo cada vez más en una plataforma para realizar muchas actividades y tareas que habitualmente se realizaban en un entorno local (en el PC) y para ello se ha ido configurando todo un ecosistema entre los que hay que incluir como pieza muy importante a los navegadores.

1.5.1.2 Sistemas operativos

En el terreno de los sistemas operativos, esta última década ha venido marcada por el dominio de sistema operativo Windows de Microsoft en sus diferentes versiones desde el principio hasta el fin. El sistema operativo Linux, que inicialmente se consideraba como una opción importante para desbancar a Windows al ser gratuito y basarse en el concepto Opensource, no consigue llegar al 1% de cuota de mercado. Sin embargo, Apple si ha con-

seguido en los últimos años subir su cuota de mercado hasta el 5,12% según Net Applications,; y aunque su sistema operativo todavía se encuentra muy lejos de poder considerarse un competidor real de Windows, en la actualidad es su único potencial rival.

Figura 1-43. SISTEMAS OPERATIVOS.



Fuente: Elaboración propia . Datos de setiembre de 2003 Onestat. Datos de setiembre de 2009 de Net Applications.

Este panorama podría verse influido en el futuro por la tendencia comentada anteriormente de ordenadores de bajo coste que tienen como funcionalidad básica la conexión a Internet. En algunos casos los fabricantes de estos ordenadores apuestan por Linux para ahorrar costes, e incluso por Android que también se basa en Linux, el sistema operativo diseñado por Google para teléfonos móviles que durante 2009 también está siendo probado en portátiles de bajo coste.

1.5.2 Móviles

Durante esta última década hemos asistido a un fuerte crecimiento de la telefonía móvil que llega a superar a la telefonía fija tanto en número de usuarios como en facturación. En la actualidad, más de 4.000 millones de terminales en todo el mundo hacen que este sea el dispositivo tecnológico que haya tenido mayor tasa de adopción en la historia. Sólo en esta última década el crecimiento del número de titulares de teléfonos móviles es impresionante, con una progresión anual de alrededor del 24% entre 2000 y 2008. Este avance ha sido más intenso si cabe entre los años 2007 y 2008 debido en gran parte al **desarrollo de los mercados emergentes, en particular los de Brasil, China, India y Rusia (las economías BRIC)**, que ya cuentan por sí solos con más de 1.300 millones de teléfonos. En 2008, China superó los 600 millones de aparatos, consolidándose como el mercado más importante de móviles del mundo.

En la actualidad China es el mercado más importante de móviles del mundo, con más de 600 millones de terminales.

Esta explosión en cuanto al uso de estos dispositivos ha venido acompañada por unas altas tasas de innovación, lo que ha impulsado el continuo lanzamiento de terminales con nuevas capacidades por parte de los principales fabricantes.

Un aspecto fundamental en la evolución del móvil ha sido su cambio desde una orientación exclusiva a los servicios de voz hacia otros servicios de datos, como los mensajes de texto y multimedia, o la conexión a Internet. Este cambio ha obligado a realizar grandes esfuerzos para mejorar la usabilidad de estos terminales, ya que el éxito en la adopción de estos nuevos servicios viene condicionado principalmente por la comodidad en su uso. Factores como la miniaturización de componentes, la mejora de la capacidad de las baterías, la reducción del consumo energético, así como el desarrollo de nuevos interfaces táctiles y en algunos casos multitáctiles como sucede con el iPhone han sido los motores más importantes en la mejora de los interfaces. La **Figura 1-44** muestra algunos modelos que introducen capacidades novedosas en este período.

Figura 1-44. TELÉFONOS MÓVILES QUE INTRODUCEN INNOVACIONES.



En la actualidad la importancia de este dispositivo trasciende el mero uso como elemento de comunicación y puede convertirse en el elemento central en un proceso de convergencia de dispositivos portables que tienen diferentes funciones (ver la **Figura 1-45**). Así los últimos modelos de teléfonos móviles incluyen GPS, cámara de fotos alta resolución, reproductor de MP3, etc.

Figura 1-45. NOKIA N95. EJEMPLO DE MÓVIL CONVERGENTE.



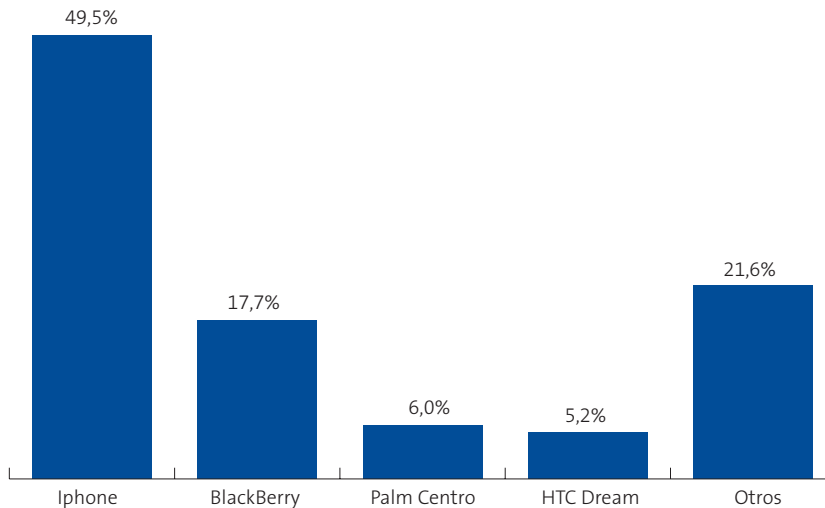
A todas estas funcionalidades hay que añadir el hecho de que las versiones avanzadas o smartphones de todos los fabricantes de teléfonos móviles vienen dotadas de sistema operativo, capacidades de procesamiento elevadas, y posibilidad de conectar a Internet mediante banda ancha móvil. La unión de altas capacidades técnicas con la movilidad dota a este dispositivo de unas posibilidades únicas para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Este tipo de terminales avanzados o smartphones están logrando una gran aceptación, por lo que a pesar del momento de crisis económica global, sus ventas crecieron en más de un 28% durante el tercer trimestre del año 2008 hasta alcanzar casi los 40 millones de unidades vendidas en dicho trimestre.⁹

⁹ Canalys.

La referencia de este nuevo modelo de dispositivo móvil avanzado es el iPhone, cuya primera versión fue lanzada por Apple en el año 2007, la segunda versión que incluía conexión 3G llegó al mercado en junio de 2008, y en junio de 2009 fue lanzado el iPhone 3GS que permitía mejorar la velocidad de conexión. Dado el éxito del iPhone, otros fabricantes como BlackBerry, Palm o Nokia han lanzado terminales con el mismo concepto, a los que hay que sumar toda la gama de dispositivos basados en el sistema operativo Android. Todo parece indicar que nos encontramos en estos momentos en el comienzo de una nueva etapa en la utilización del teléfono móvil que tendrá un alto impacto en la difusión de la Sociedad de la Información y colocará «la movilidad como el elemento fundamental en el acceso a los servicios». Un ejemplo de esto es el uso de Internet móvil desde la llegada del iPhone, que ha aumentado considerablemente. Tanto es así, que como podemos ver, prácticamente la mitad del tráfico web realizado desde smartphone de los usuarios de EE.UU. se realiza desde un dispositivo iPhone (ver la **Figura 1-46**).

Prácticamente la mitad del tráfico Web procedente de un smartphone en Estados Unidos tiene como origen un iPhone.

Figura 1-46. TRÁFICO WEB REALIZADO DESDE SMARTPHONE EN EEUU.



Fuente: AdMob Mobile Metrics. Datos de marzo de 2009.

Durante este período los móviles también han ido mejorando sus funcionalidades. Destacan las mejoras que se han producido en las cámaras de fotos integradas en estos terminales. En otoño de 2009 los fabricantes Samsung, Sony-Ericsson han lanzado al mercado móviles con cámaras de 12 megapíxeles (la mayor resolución hasta la fecha de un terminal). Estas cámaras cada vez incluyen capacidades más avanzadas como zoom analógico, tratamiento digital de la imagen, angulares de 28 milímetros, flash de xenón, autoenfoco, pantallas que ofrecen alto brillo y contraste con menor consumo de baterías, etc. El objetivo es igualar las prestaciones y la calidad de las imágenes obtenidas con las cámaras digitales compactas. Los fabricantes están convencidos de que estos terminales terminarán ganando la batalla de la fotografía ocasional porque permiten hacer fotos de calidad, ya que el móvil siempre se lleva en el bolsillo y sobretodo porque facilitan la tarea de subir imágenes y vídeos a las redes sociales.

Cuando los móviles multimedia aparecieron en 2002, los usuarios tenían una simple VGA (costaban entre 500 y 700 €) y ahora por ese precio ya se dispone de cámaras de 12 mpx. Los móviles de ahora, con cámara VGA, se venden por debajo de los 70€.

Los teléfonos móviles con cámaras VGA valen un 10% de lo que valían hace 7 años.

Otra de las recientes tendencias en el ámbito de estos terminales tiene que ver con las descargas de programas para móviles. Es el caso de Apple, que lanzó su tienda virtual de aplicaciones para el móvil (App Store) en 2008 y según datos de setiembre de 2009 tiene una oferta de más de 85.000 aplicaciones y ha rebasado los 2000 millones de descargas. El resto de fabricantes han seguido con este modelo, por ejemplo Nokia lanza su Ovi Store en 2009 y su modelo N-97 fue el primero que incorporó un enlace directo a dicha tienda (ver **Tabla 1-4**).

Tabla 1-4. TIENDAS VIRTUALES DE APLICACIONES PARA MÓVILES.

Tienda virtual	Fabricante / Operador
App Store	Apple
Ovi	Nokia
Android Market	Google
Marketplace	Windows
App World para blackberry	RIM
MStore	Telefónica

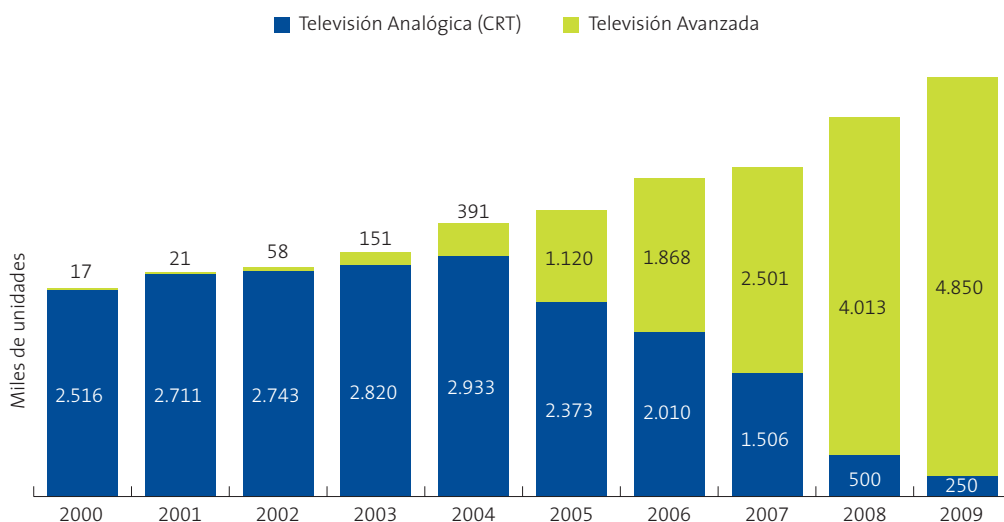
Fuente: elaboración propia.

1.5.3 Televisión

A diferencia de otros dispositivos de la Sociedad de la información que comentamos en este documento, la televisión ya poseía hace una década un carácter universal y ya se encontraba presente en la práctica totalidad de los hogares. No obstante, también es un dispositivo que también ha vivido una gran evolución durante estos años, no en los niveles de difusión pero si en sus características fundamentales.

Mientras hace diez años las televisiones que se vendían utilizaban mayoritariamente la tecnología de rayos catódicos, en la actualidad esta tecnología se puede afirmar que ha desaparecido del mercado y es muy difícil encontrar este tipo de terminales en los puntos de ventas (ver la **Figura 1-47**).

Figura 1-47. VENTAS DE TELEVISORES (ESPAÑA).



Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 y 2009 -estimación.

A pesar de este hecho, todavía son mayoría los aparatos de televisión de rayos catódicos en los hogares dado que el período útil del dispositivo es superior a 10 años. Sin embargo, según se produzca la renovación del par-

que de televisores, la tipología de estos terminales en los hogares cambiara drásticamente ya que las nuevas tecnologías de fabricación como plasma, TFT, DLT, SED u OLED han desplazado completamente a la anterior. Además estos terminales incluyen otras funcionalidades como sintonizador de TDT y en algunos casos empiezan a incluir, disco duro, puerto USB, o incluso conexión inalámbrica, como Bluetooth o WiFi. En la actualidad la tendencia es a disponer de aparatos de televisión más grandes, más elegantes, más ecológicos y más baratos (ver la **Figura 1-48**). Se han presentado varios modelos 3D y durante el año 2009 se han lanzado al mercado varios modelos que incluyen conexión a Internet.

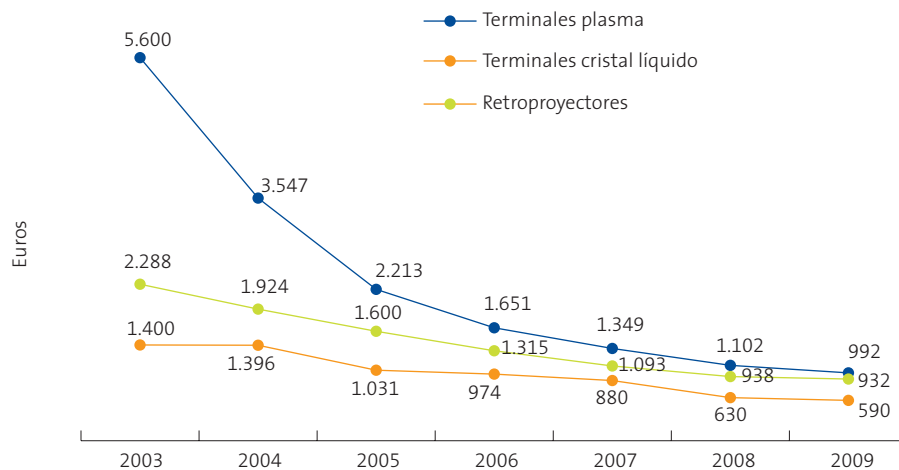
La utilización de la televisión como terminal de navegación por Internet es un tema que ha sido recurrente durante los últimos años, pero que siempre ha acabado en el olvido ya que el usuario parece diferenciar claramente el ámbito de Internet del de la televisión, y por las incomodidades de tener que introducir nuevas cajas o «set-top-box». Por ese motivo el concepto de navegación que se está introduciendo en las televisiones conectadas a Internet es completamente diferente al que se utiliza en los ordenadores. Estos terminales proponen la utilización de widgets que permiten acceder a servicios determinados como las previsiones meteorológicas, comentar aspectos de la película que se está viendo con otras personas, leer twitter... Todo ello sin la necesidad de utilizar teclado o ratón ya que el mando a distancia actúa como el periférico de entrada.

En 10 años las televisiones han pasado de ser meros dispositivos receptores basados en la tecnología de rayos catódicos a estar basados en tecnología TFT o plasma, y ser dispositivos integrados con el resto de dispositivos del hogar; incluir sintonizador TDT, disco duro, USB, conexión inalámbrica e incluso algunos, conexión a Internet para acceder directamente a un conjunto de servicios.

Otra tendencia que se ha ido consolidando durante los últimos años es la incorporación de capacidad de soportar alta definición en los nuevos terminales, lo que supone una resolución de pantalla de 1280 X 720 o superior. Ya se encuentra contenido en este formato disponible mediante Blue Ray, y se espera que sea habitual en la programación de las cadenas de televisión en un futuro cercano.

El aumento en la resolución de los terminales de televisión está produciendo un fenómeno de convergencia con las pantallas de ordenador que tradicionalmente disponían de una resolución muy superior.

Figura 1-48. PRECIO MEDIO DE LOS TELEVISORES AVANZADOS (ESPAÑA).



1.5.4 Consolas

Este es uno de los dispositivos que más ha evolucionado durante los últimos años. Por una parte se ha producido un gran avance desde el punto de vista tecnológico con una gran cantidad de mejoras en aspectos como la capacidad de procesamiento, posibilidades gráficas y conexión a Internet (ver la **Figura 1-49**).

Figura 1-49. EVOLUCIÓN CONSOLAS.



La consola ha pasado en 10 años de ser un terminal destinado al ocio de los más pequeños de la casa, a ser un dispositivo que se sitúa en el salón de los hogares y que es usado por varios miembros de la familia.

También se ha redefinido el propio concepto de consola. Así, mientras en el año 2000 la consola era vista como un terminal destinado al ocio de los más pequeños de la casa y adolescentes, en la actualidad es un dispositivo que ocupa un lugar central en el salón de hogares, con juegos adaptados a todas las edades, muchos de los cuales son muy propicios para ser jugados en familia (ver la **Figura 1-50**). Así, de las personas que juegan a estos juegos y son padres, más del 80% lo hace con sus hijos.

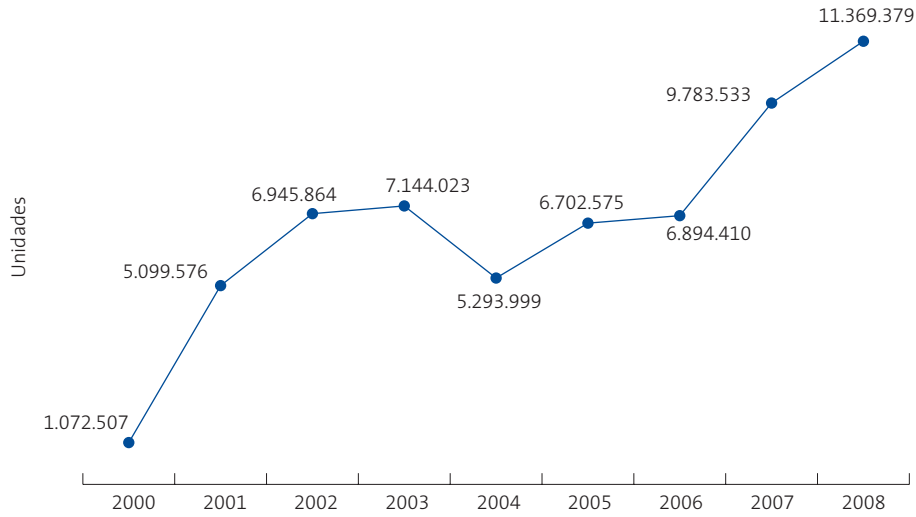
Figura 1-50. UTILIZACIÓN DE CONSOLAS COMO PASATIEMPO PARA TODAS LAS EDADES.



Durante las compras de navidad en la última década, las ventas de consolas han crecido enormemente hasta multiplicarse por 10.

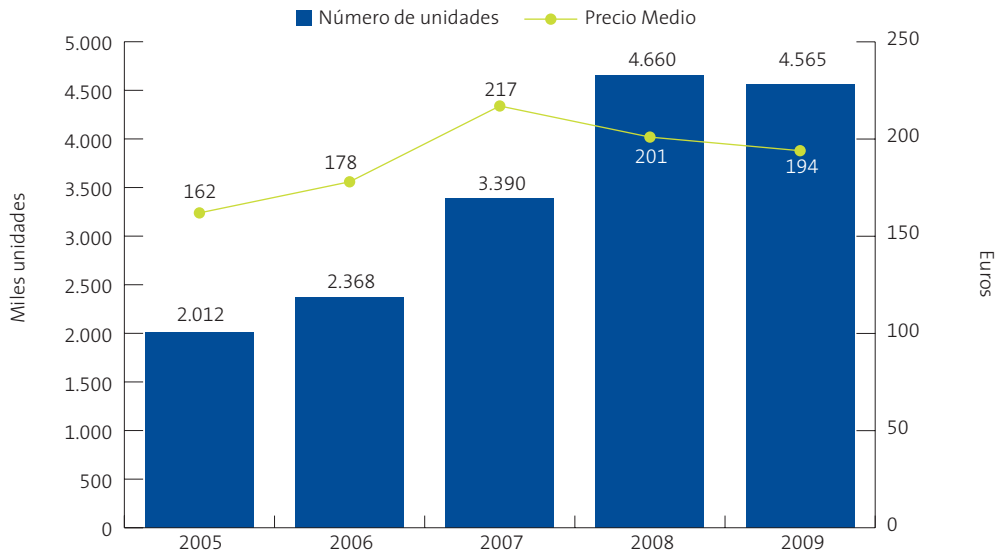
Debido a este cambio en el propio carácter de este dispositivo las consolas de juegos se han ido convirtiendo en un elemento común en un gran número de hogares lo que ha provocado un aumento continuo en sus cifras de ventas. Según se observa en la **Figura 1-51** que muestra los datos de ventas de consolas en el mundo durante las dos últimas semanas del año (etapa que coincide con las compras de navidad) en la última década, las ventas han crecido enormemente hasta multiplicarse por 10 durante este período. Por otro lado en la **Figura 1-52** también puede observarse como los precios descienden ligeramente a pesar de ser productos cada vez más avanzados.

Figura 1-51. EVOLUCIÓN VENTA CONSOLAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS DEL AÑO, PERÍODO QUE COINCIDE CON LA CAMPAÑA NAVIDEÑA (MUNDO).



Fuente: VG Chartz.

Figura 1-52. VENTAS ANUALES DE CONSOLAS DE JUEGOS (ESPAÑA).

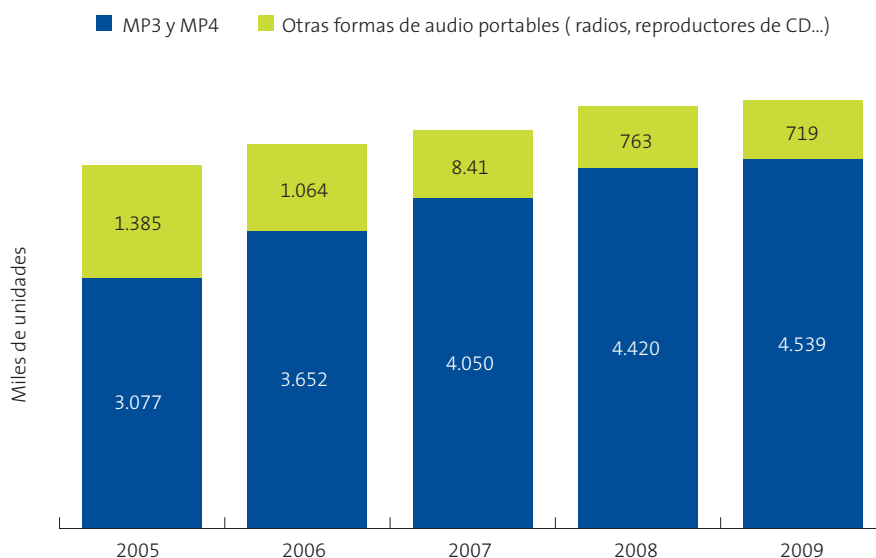


Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 estimación.

1.5.5 Reproductores portátiles de audio

En el terreno de los aparatos reproductores de audio, durante estos años se ha vivido el cambio desde la tecnología analógica que prácticamente desaparece hacia la tecnología digital. Los reproductores MP3 y MP4 han pasado a dominar el mercado completamente hasta constituir más del 85% de las ventas de reproductores portátiles de audio en España (ver la **Figura 1-53**).

Figura 1-53. VENTAS DE REPRODUCTORES PORTÁTILES DE AUDIO (ESPAÑA).



Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 y 2009 -estimación.

A finales de 2007 surge una nueva categoría de dispositivos, los denominados **appliances**, dispositivos que abordan los problemas de una forma integral, definiendo y controlando todos los elementos de la cadena de valor para crear una experiencia final de usuario radicalmente mejor que la existente hasta el momento. Sus máximos exponentes son el móvil de Apple iPhone y el libro electrónico de Amazon Kindle.

1.5.6 Un nuevo tipo de terminal: los Appliances

En los últimos años ha aparecido un nuevo modelo de dispositivo, *los appliances*. Estos dispositivos abordan los problemas de una forma integral, definiendo y controlando todos los elementos de la cadena de valor para crear una experiencia final de usuario radicalmente mejor que la existente hasta el momento. Por una parte tienen un carácter abierto ya que tratan de crear todo un ecosistema de servicios y proveedores a su alrededor, pero a la vez los fabricantes de estos dispositivos realizan un control sobre estos proveedores, imponiendo unas normas estrictas para poder realizar servicios. Los dos mejores ejemplos de este nuevo modelo de dispositivo son el teléfono iPhone de Apple y el lector de ebooks Kindle de Amazon (ver la **Figura 1-54**). Cada uno de los cuales ha conseguido

Figura 1-54. IPHONE Y KINDLE.



gracias a este nuevo modelo dominar su segmento de mercado y atraer a otras empresas a realizar desarrollos bajo su supervisión.

Estas soluciones también permiten acercar Internet a los ciudadanos ya que algunos éxitos recientes demuestran que una forma eficiente de conseguir llegar a ellos es mediante la creación de servicios amigables, fáciles de usar y que integren las funcionalidades de la red de una manera transparente. Es decir, que el usuario utilice la red y por lo tanto se beneficie de sus ventajas pero sin darse cuenta de ello evitando así la complejidad en el acceso a los servicios.

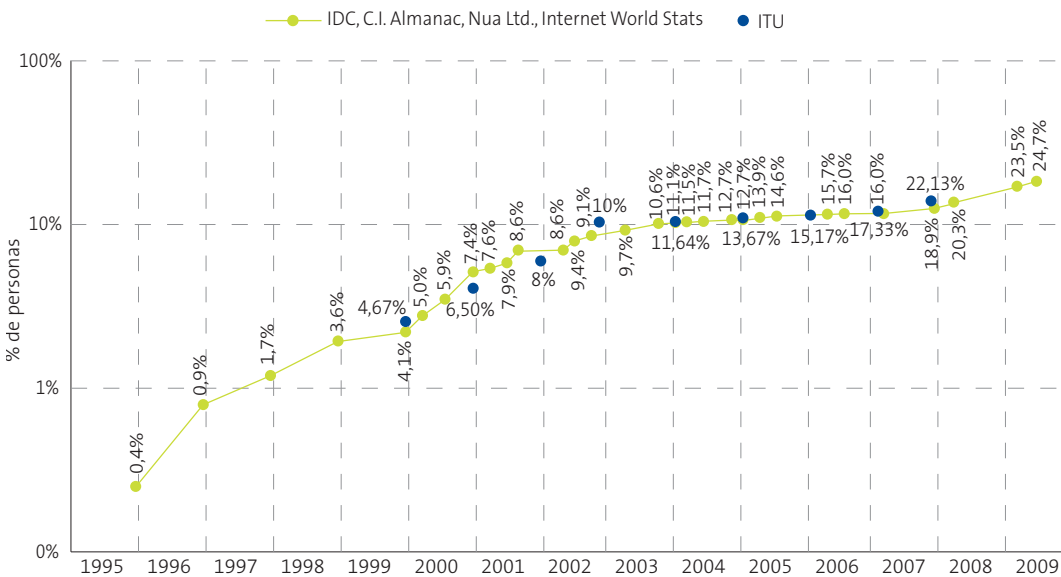
1.6 Servicios y aplicaciones de Internet

1.6.1 Internet se convierte en una parte fundamental en la vida de los ciudadanos

En el año 1999 Internet tiene ya 30 años y la World wide web (www) 10. Hasta ese momento el uso de la red había sido bastante minoritario, centrado fundamentalmente en el ámbito académico y científico. Pero es precisamente a partir de ese momento cuando el fenómeno Internet comienza a despegar. En 2000 hay unos 250 millones de usuarios de la red en el mundo, lo que representa prácticamente el 4% de la población mundial. Esa cifra se multiplicará casi por 7 en estos 10 años tal y como se ve en la **Figura 1-55**, superando los 1670 millones de usuarios en junio de 2009 (rozando el 25% de la población mundial).

En 10 años se ha multiplicado casi por 7 el número de usuarios de Internet, pasándose de 250 millones de internautas en 2000 a más de 1670 millones en junio de 2009.

Figura 1-55. USUARIOS DE INTERNET EN EL MUNDO (EVOLUCIÓN).

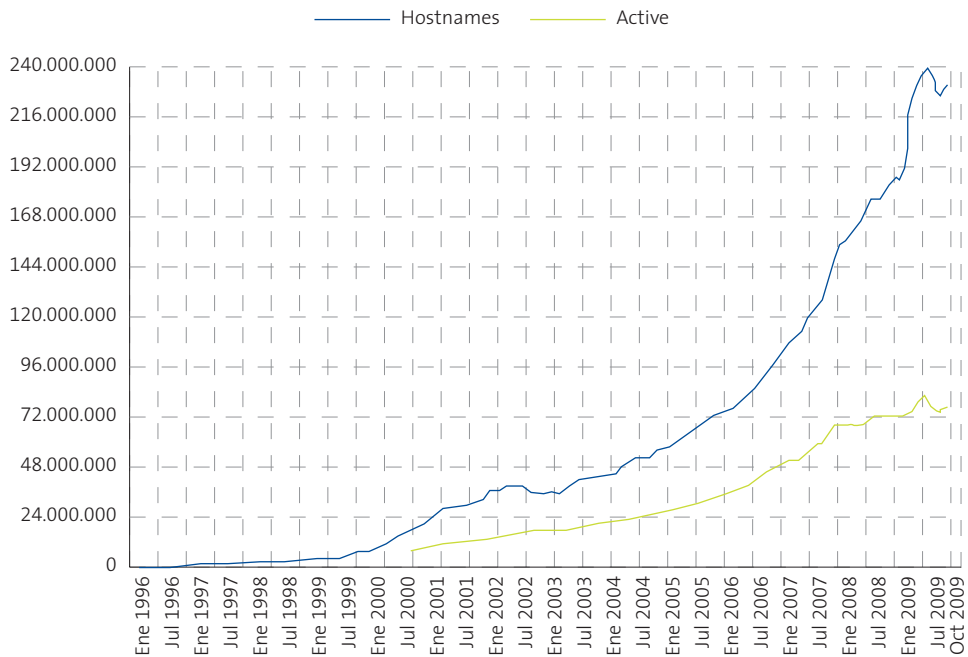


Fuente: IDC, C.I. Almanac, Nua Ltd., Internet World Stats, ITU.

En cuando al número de sitios Web, se estima que en el año 2000 había unos 12 millones sitios web, cifra que alcanzará los 240 millones una década después (ver la **Figura 1-56**).

En 10 años se ha multiplicado por 20 el número de sitios web, pasándose de 12 millones en 2000 a más de 240 millones en 2009.

Figura 1-56. SITIOS WEB EN EL MUNDO (EVOLUCIÓN).



Fuente: Netcraft Julio 2009.

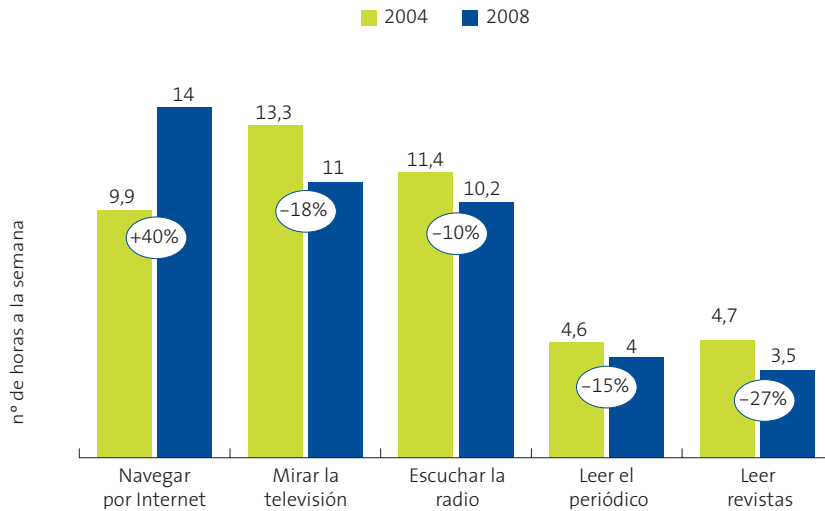
Y es que en pocos años el uso de los medios digitales ha cambiado los hábitos de gran parte de los usuarios. En todo este tiempo lo cierto es que los internautas han incrementado su uso de la red, tal y como puede apreciarse en la **Figura 1-57**, empieza a ser común que los internautas se conecten todos los días, convirtiendo a Internet en una parte fundamental de sus vidas. Además es el único medio cuyo tiempo de consumo aumenta en los últimos años con un incremento del 40% en el número de horas consumidas (ver la **Figura 1-58**).

Figura 1-57. USUARIOS AYER / USUARIOS ÚLTIMO MES (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AIMC/EGM.

Figura 1-58. HORAS DEDICADAS A CADA MEDIO DURANTE UNA SEMANA NORMAL EN USUARIOS ENTRE 16 Y 24 AÑOS (ESPAÑA).



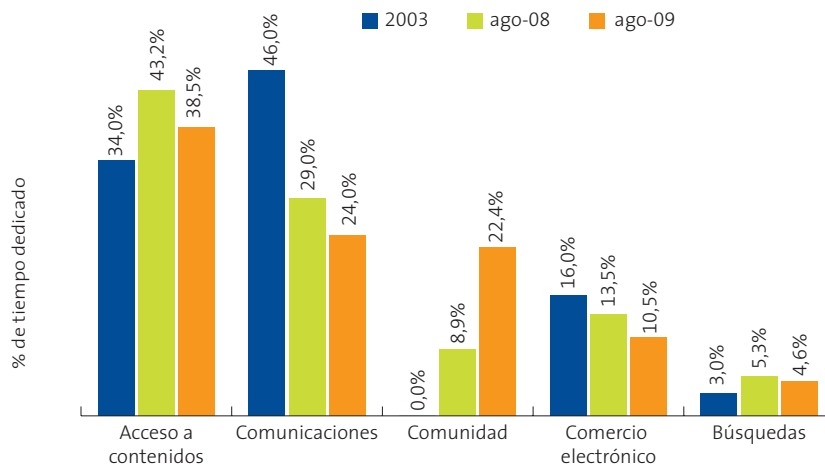
Fuente: EIAA. Mediascope Europe Tendencias 2008.

«En sólo 4 años se ha incrementado el número de horas dedicadas a la navegación por Internet en un 40% entre los usuarios de entre 16 y 24 años mientras que actividades como ver la televisión han descendido un 18%»

Por otro lado, el uso de que se hace la Red también se ha visto modificado. El cambio más llamativo se ha producido precisamente en relación al acceso a los contenidos. En 2003 lo más habitual era dedicar más porcentaje de tiempo a llevar a cabo tareas relacionadas con la comunicación en la red (el 46%), mientras que el acceso a contenidos representaba el 34% del tiempo. En 2009, el 38,5% del tiempo se dedica a ver contenidos, el 24% a tareas relacionadas con la comunicación, y el 22,4% a actividades relacionadas con comunidades (redes sociales), funcionalidad esta última que nace en los últimos años y que se consolida como una de las aplicaciones más utilizadas por los usuarios (ver la Figura 1-59).

En 2009 el 38,5% del tiempo en Internet se dedica a ver contenidos, el 24% a tareas relacionadas con la comunicación, y el 22,4% a actividades relacionadas con comunidades (redes sociales).

Figura 1-59. ÍNDICE DE ACTIVIDAD EN INTERNET (ESTADOS UNIDOS).

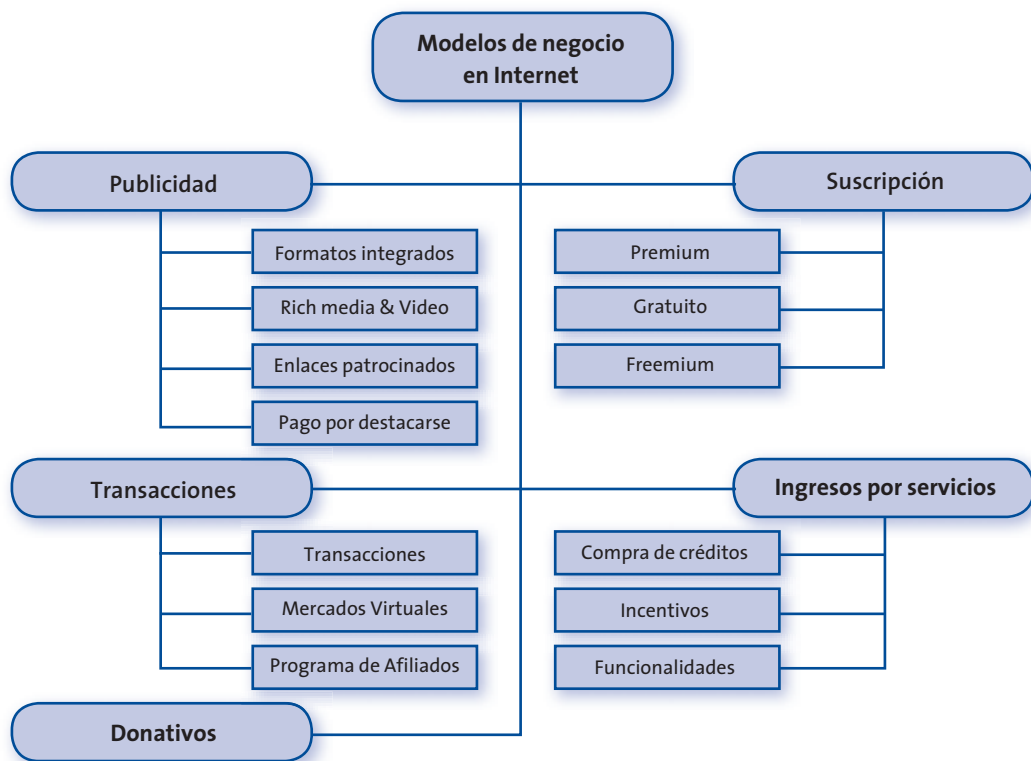


Fuente: OPA (Online Publishers Association).

1.6.2 Internet se convierte en un modelo de negocio rentable

A finales de los 90 es cuando se produce el nacimiento de las principales empresas y las aplicaciones más populares de Internet: el portal Yahoo y la tienda de libros Amazon en 1994, eBay en 1995, Google en 1998, Napster, el servicio de distribución de archivos de música y pionero de las redes P2P y el programa de mensajería instantánea MSN Messenger en 1999, entre otros. En apenas unos años estas empresas han configurado un nuevo ecosistema que está cambiando muchas de las reglas del juego de los negocios tradicionales. Durante esta década las empresas de Internet han ido proliferando al mismo tiempo que se buscaban modelos de negocio sostenibles (ver **Figura 1-60**).

Figura 1-60. MODELOS DE NEGOCIO EN INTERNET.



Fuente: elaboración propia.

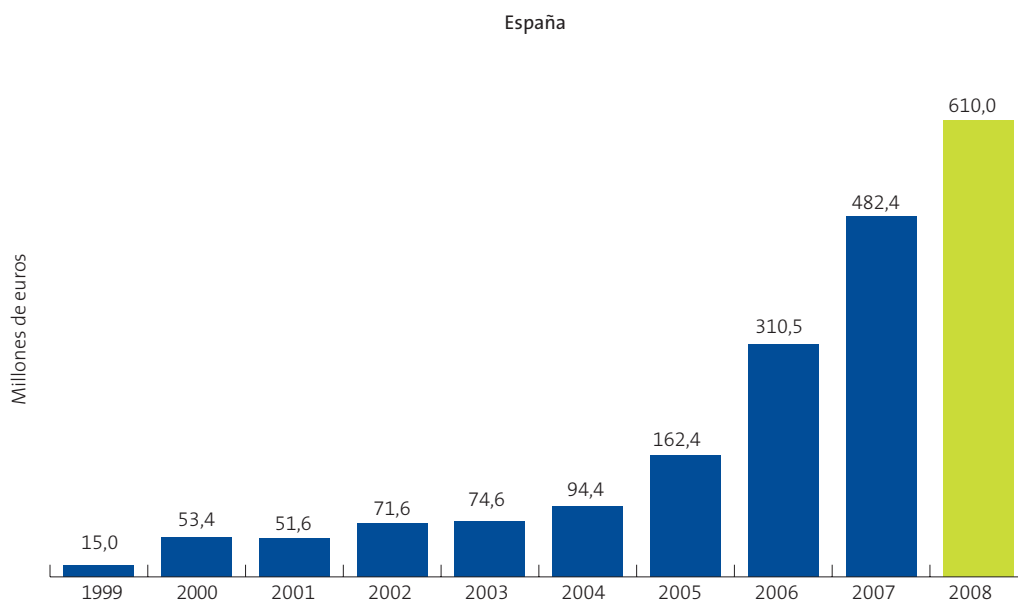
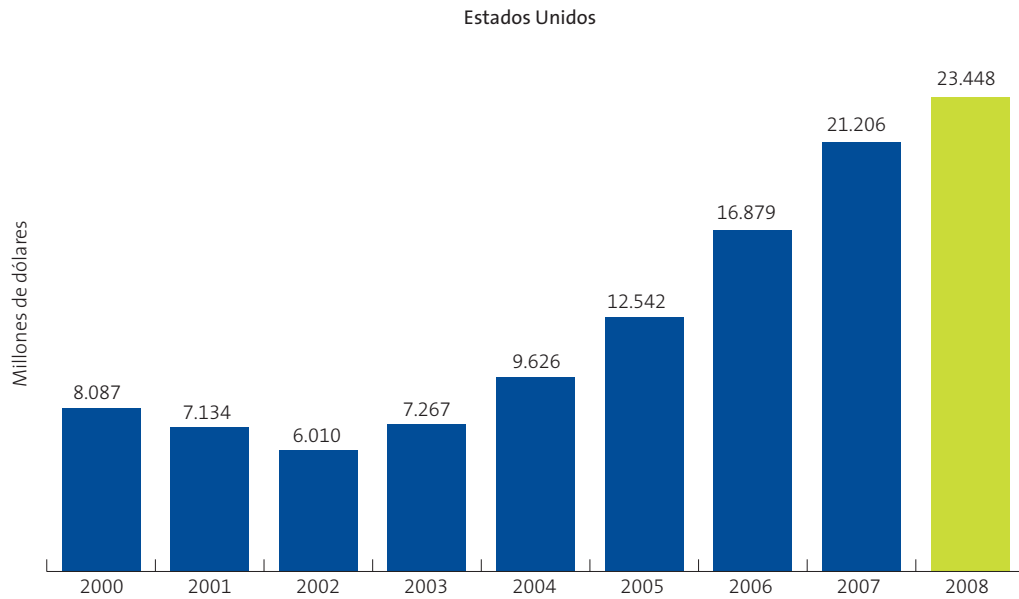
Durante el año 2000, en plena burbuja «punto.com» la red sigue creciendo. El modelo de negocio detrás de la mayoría de estas empresas es el publicitario consistente en la inserción de campañas focalizadas en las páginas web. Se cobra por la ubicación, tamaño del banner y la página donde está presente el elemento publicitario y por la cantidad de veces que es visualizado y/o accedido. En este sentido la llegada de Google y su producto **Google AdSense** supuso un hito al concepto de publicidad online al permitir contextualizar la publicidad según el perfil del usuario.

Los ingresos por publicidad en Internet en EE.UU han supuesto más de 120.000 millones de \$ desde el año 2000, en España han supuesto más de 1.900 millones de euros entre el año 2000 y 2008.

Los ingresos por publicidad en Internet han crecido de forma constante desde 2000, tal y como puede apreciarse en la **Figura 1-61**. En 2009, en España, la Red es el único canal publicitario que crece a pesar de la situación económica de decrecimiento que golpea de forma importante al sector publicitario. También es el canal que presenta un futuro más esperanzador debido al incremento constante del tiempo dedicado por los internautas, y porque todavía los gastos en publicidad son bajos en relación al tiempo dedicado por los ciudadanos si se compara con otros medios como la televisión o los periódicos (ver la **Figura 1-62**).

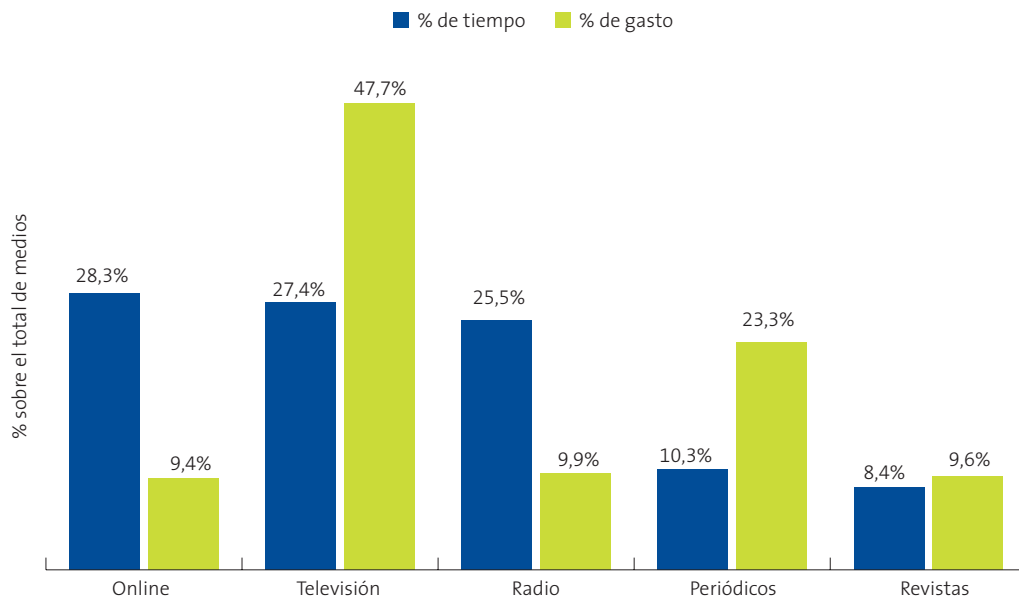
Los ingresos por publicidad en Internet en EE.UU han supuesto más de 120.000 millones de \$ desde el año 2000, en España han supuesto más de 1.900 millones de euros entre el año 2000 y 2008.

Figura 1-61. INGRESOS POR PUBLICIDAD EN INTERNET (EE.UU, ESPAÑA).



Fuente: Estados Unidos: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report; España: IAB e Infoadex..

Figura 1-62. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DEDICADO POR LOS USUARIOS Y LA INVERSIÓN EN PUBLICIDAD EN LOS DIFERENTES MEDIOS (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia, datos de Infoadex para gastos en publicidad y de EIAA para tiempo utilizado. Datos de 2008.

Otro **modelo de negocio** presente ya desde el principio es el **de comisión por transacción**, que basa sus ingresos en el cobro de un determinado porcentaje de las transacciones (ya sea al comprador, vendedor o a ambos) que se realizan a través del portal. Este modelo es el que predomina en sitios de subastas online como **eBay** o en **Amazon**. En estos momentos de turbulencia el sector se están definiendo los modelos válidos, por eso es representativo que Amazon, una de las empresas pioneras de Internet, obtuviera sus primeros beneficios (5 millones de dólares) precisamente en el cuarto trimestre de 2001, en plena caída de las «punto.com».

Internet también trae nuevos modelos para conseguir ingresos, un ejemplo claro es el modelo **freemium**. Este modelo es propuesto por Fred Wilson el 23 de marzo de 2006 y funciona ofreciendo servicios básicos gratuitos, mientras se cobra por otros más avanzados o especiales. La palabra **freemium** es un acrónimo creado al combinar los dos aspectos del modelo de negocio: «free» y «premium». Este modelo de negocio ha ido ganando popularidad con las compañías relacionadas con la Web 2.0 y se complementa con el **modelo de suscripción** por el uso de servicios donde los usuarios pagan una cuota periódica por uso. **Skype** o **Flickr** son dos servicios que siempre han permitido un uso gratis (modelo **freemium**) y han sido capaces de cobrar por servicios con un valor añadido (por ejemplo por «contenido premium» o por acceder a una funcionalidad más extendida de un software que se ofrece como un servicio a través de la red).

1.6.3 Explosión de servicios en Internet

En el año 2001, con más de 500 millones de usuarios, Internet comienza a hacerse más participativa, facilitando a los usuarios la posibilidad de «construir la web» gracias a servicios como los wikis (de los que **Wikipedia** será sin duda su máximo exponente). De esta forma son los propios usuarios los que empiezan a construir el contenido de la Web sin apenas restricciones. A pesar del éxito de este modelo, en 2009 Wikipedia anuncia que se comprobarán previamente los artículos sobre persona vivas antes de ponerlos en la Red como medida para proporcionar «protección adicional» y «prevenir vandalismo» en los artículos sobre personalidades vivas.

En julio de 2001, uno de los servicios de mayor éxito hasta el momento en la red, **Napster**, es cerrado por orden judicial para prevenir más violaciones de derechos de autor. Hasta ese momento el servicio había sido utilizado

para la distribución libre de archivos de música (principalmente en formato MP3), hecho que denunciaron las principales discográficas. En la actualidad, 10 años más tarde, el intercambio de ficheros de música entre usuarios sigue siendo un tema de debate y aún no resuelto en la red.

En el año 2002 nace **last.fm**, una radio por Internet con funcionalidad de red social en la que los usuarios comparten sus gustos musicales, incluyen recomendaciones y construyen perfiles. También nace **Friendster**, la primera red social (y por lo tanto precursora de **MySpace** o **Facebook**) centrada en la búsqueda de amigos, así como en la compartición de información con los grupos afines, conseguir citas, y descubrir eventos bandas de música y pasatiempos.

En el año 2002, eBay, la empresa de subastas en Internet adquiere la empresa de pagos en Internet, PayPal por 1.500 millones de dólares y llega a España con la adquisición de **iBazar**.

En el año 2003 nace **MySpace** y con él el concepto de los espacios personales en la red. En este mismo año **Apple** lanza su tienda de música por Internet **iTunes** como complemento a uno de sus productos estrellas, el iPod, que traería un nuevo concepto a la hora de escuchar y gestionar la música personal.

En 2003 también nace **Secondlife**, el mundo virtual desarrollado por Linden Lab que gozó de alta popularidad los primeros años pero que no logró retener la atención de los internautas con el paso del tiempo. En este año nace **Skype**, el programa de telefonía IP que desde ese momento ha ido incrementando su popularidad.

Wikipedia sigue su expansión en 2003 y anuncia oficialmente su fundación, **Wikimedia**, a través de la cual articula su **modelo de negocio basado en donaciones libres**, como forma de permitir a los usuarios colaborar en términos monetarios en el desarrollo y mantenimiento del sitio web. Este modelo seguirá desarrollándose en un futuro en muchas de las iniciativas enmarcadas bajo el concepto web 2.0.

El año 2004 es un año de múltiples novedades en el ámbito de los servicios de Internet que **confieren al usuario el papel de creador de contenidos**. Se afianza el concepto «User Generated Content» y la web 2.0 da sus primeros pasos. Nace la red social **Facebook**, primero en el ámbito de la Universidad de Harvard para extenderse más adelante fuera del entorno universitario. Nace también **Flickr**, un sitio web donde los usuarios de Internet pueden cargar sus fotos y compartirlas con el resto del mundo. **Google** también lanza su popular servicio de correo web **Gmail** y se abre a Internet **digg**, un portal en el que se recopilan las noticias más valoradas por los usuarios (esta es precisamente su aportación, el hecho de que las noticias son valoradas y por lo tanto promocionadas por la comunidad de internautas). Y es que en 2004 empiezan a **extenderse servicios donde el principal valor reside precisamente en la aportación y participación del usuario**, ya sea por contenido, por valoraciones, por opinión, etc.

En 2004 empiezan a extenderse servicios de Internet donde el principal valor reside precisamente en la aportación y participación del usuario, ya sea por contenido, por valoraciones, por opinión, etc.

En 2004 la venta de canciones «on-line» está revolucionando el mercado y la tienda de referencia, **iTunes**, abre en España con un catálogo de 700.000 canciones. **iTunes** es un buen ejemplo del **modelo de negocio de comercio electrónico**, donde Internet pasa a ser un canal más de venta, precisamente en un tema tan controvertido como el de la música. Por otro lado es en estos momentos cuando se comienza a hablar del **modelo Long Tail**, término acuñado por Chris Anderson en un artículo de la revista Wired de Octubre de 2004 para describir determinados tipos de negocios y modelos económicos que son aplicables en Internet a partir de la idea de que la oferta de productos y servicios se fragmenta cada vez más. Hace referencia a la existencia de dos mercados: uno centrado en el alto rendimiento de pocos productos («**short head**») y otro, nuevo y todavía no familiar («**long tail**»), basado en la suma o acumulación de todas las pequeñas ventas de muchos productos, que puede igualar o superar al primero. Este modelo es aplicado por ejemplo, por **Amazon**, una de las «clásicas de Internet», que obtiene entre el 25 y 30 % (el 57% según algunos estudios) de sus ingresos de la venta de los libros que no son los habituales superventas y que por lo tanto pueden catalogarse en el «long tail».

La participación de los internautas está cobrando tanta importancia que en 2005 surgen empresas como **MusStrands**, que hace negocios con la industria digital, analizando los gustos del consumidor y ofreciéndole lo más acorde (de hecho cobra a empresas como iTunes por sus servicios, ya que estas venden música gracias a sus recomendaciones).

En 2005 nace el famoso portal de vídeos en Internet **YouTube** que un año más tarde sería adquirido por **Google** por 1.300 millones de euros.

Es en este momento cuando los social media¹⁰ empiezan a ser utilizados con fines políticos, es el caso de **Howard Dean** del partido demócrata de EEUU que usó en su campaña los blogs e Internet, siendo así el precursor de Obama en este ámbito.

En el año 2005 surgen además los **widgets**, pequeños programas informáticos que realizan funciones específicas, y que habitualmente se incluyen en el escritorio del ordenador o en páginas web y que permiten acceder a servicios que requieren de la conectividad de manera ágil y sencilla. Se trata de nuevas aproximaciones a la hora de ofrecer servicios en la red que van haciendo su uso más transparente.

En el año 2005, también se produce la explosión de **servicios basados en el etiquetado comunitario de la información**. El funcionamiento de estos servicios es muy parecido en todos los casos. Se proporcionan a los usuarios facilidades para almacenar información de algún tipo (fotos, bookmarks, etc.) junto con la posibilidad de que el usuario catalogue la información mediante un conjunto de etiquetas. Algunos ejemplos son el anteriormente comentado **Flickr**, que facilita el almacenamiento en red de imágenes para compartirlas con otras personas y por otro lado proporciona un buscador de imágenes que han sido etiquetadas previamente por los usuarios; **del.icio.us**, un portal que facilita el almacenamiento en red de los bookmarks y permite además acceder a bookmarks de otras personas que los han compartido; y **Technorati**, que permite realizar búsqueda de weblogs catalogados por sus creadores.

En 2005 también Google revoluciona el mercado de la cartografía digital con el lanzamiento en febrero de ese año de **Google Maps** y en junio **Google Earth**, que permite moverse a cualquier parte de la Tierra para ver imágenes de satélite, mapas, relieves o edificios en 3D. En 2008 se mejora el interfaz de usuario gracias a la aplicación **Street View** que permite ver imágenes reales a pie de calle de las ciudades más importantes.

Figura 1-63. LA PLAZA DE CIBELES CON GOOGLE STREET VIEW.



También en 2005 se crean servicios relacionados con los contenidos de audio como los «**podcast**» (palabra que proviene de la contracción de iPod y Broadcast) consistente en la distribución de pequeños ficheros de audio grabados por aficionados o por medios de comunicación, que se codifican habitualmente en MP3 y que se distribuyen por la red mediante sindicación de contenidos, **RSS**. Aunque se pueden escuchar en el ordenador, lo habitual es utilizar los reproductores portátiles de MP3 como el iPod, de ahí el origen de su nombre. Desde ese momento numerosos medios de comunicación comenzaron la distribución de contenidos en este formato.

En 2006 siguen proliferando los servicios de la denominada web 2.0 como las redes sociales, cuyo mayor exponente en España es **Tuenti**. Este mismo año también sale al mercado **Twitter**, el servicio de microblogging que

¹⁰ Los mecanismos de comunicación basados en Internet que han proliferado desde el 2004 compuestos entre otros por los blogs, las redes sociales, etc. utilizados para crear, compartir y debatir información.

permite **hacer lifestreaming** (es decir poder informar que actividades realiza el usuario o de ser informado permanentemente de lo que hacen sus contactos) en 140 caracteres. Y es que se puede decir que **el año 2006 es el año de la web 2.0**, ya que es el año en que triunfan los sitios web sociales: Facebook se abre a toda la web y es cuando se alcanza la masa crítica de usuarios en los sitios más exitosos. Estos servicios habían comenzado apenas 2 años antes y durante este tiempo han penetrado rápidamente en la vida de los internautas. La revista Time elige al internauta como el personaje del año 2006 en su número de diciembre. **Las personas han resultado ser la «killer application» de Internet.** Como dato relevante en este año el número de artículos de **Wikipedia** ya es mayor que el de cualquier otra enciclopedia y crece a ritmos exponenciales en todas las lenguas más populares.

El año 2006 es el año de la web 2.0, ya que es el año en que triunfan los sitios web sociales. La revista Time elige al internauta como el personaje del año 2006 en su número de diciembre. Las personas han resultado ser la «killer application» de Internet.

Asociado al movimiento social que ha supuesto la web 2.0 se produce en 2006 un **creciente papel del crowdsourcing en los procesos de generación de productos**. El término procede originalmente de una nueva tendencia que permite a los clientes ayudar a los fabricantes a diseñar los productos que compran. Otro hecho relevante es la **socialización de las técnicas de marketing viral** presentes en Internet desde hace ya algunos años. La popularización antes comentada del servicio de YouTube que permite el alojamiento de pequeños contenidos de vídeo ha sido el catalizador de esta tendencia.

Durante este año también aparecen conceptos como el de **webtop o escritorio virtual** que se visualiza a través del navegador, así como el concepto **Office 2.0 o aplicaciones de office online** que permiten utilizar herramientas ofimáticas que residen en la Red.

En 2007 comienzan a plasmarse algunos **modelos de innovación abierta** que usan la red como medio para facilitar las relaciones entre empresas y agentes. Es el caso de **Facebook**, que crea un entorno para que terceras empresas desarrollen aplicaciones que puedan ser utilizadas en las páginas web de los usuarios. En julio de 2007 ya hay 1500 aplicaciones disponibles. En 2008 **Apple** con su **Apple Store** también popularizará este modelo ayudando así a completar su producto estrella, el iPhone, con aplicaciones desarrolladas por terceros.

En 2007 también se produce el lanzamiento de **Google Gears**, una aplicación de escritorio que permite a las aplicaciones web guardar sus configuraciones en local y de este modo permite seguir trabajando sin conexión a la red. También se lanza **Google Docs**, y **Google Apps** en la línea de llevar la inteligencia y los datos a la red al mismo tiempo que se permite el trabajo «sin conexión». La tendencia es imparable: **llevar las aplicaciones a la red, al mismo tiempo que los terminales se simplifican** (esta tendencia se relaciona con la popularización de los terminales portátiles de bajo coste, los netbook, especialmente diseñados para el trabajo en movilidad). Este modelo seguirá en aumento en años posteriores. De hecho, en 2009 **Microsoft** anuncia que ofrecerá una versión de su paquete office de manera online en 2010 (office web applications) de forma que puedan usarse versiones sencillas de los programas más usados como el procesador **Word**, la hoja de cálculo **Excel** o el programa de presentaciones **Power Point**. Esta reacción se debe al anuncio de Google de ofrecer en 2010 un sistema operativo **Chrome OS** para netbook, completamente gratis y que podría descargarse desde Internet.

Desde el año 2007 se acentúa la tendencia de llevar la inteligencia y los datos a la red, a la vez que los terminales se simplifican.

En 2007 se produce bastante movimiento alrededor de la televisión en Internet. Se lanzan servicios como **Hulu**, la televisión en streaming por Internet que ofrece gratis, apoyada por publicidad, televisión y películas de NBC, FOX, y muchas otras redes y estudios.

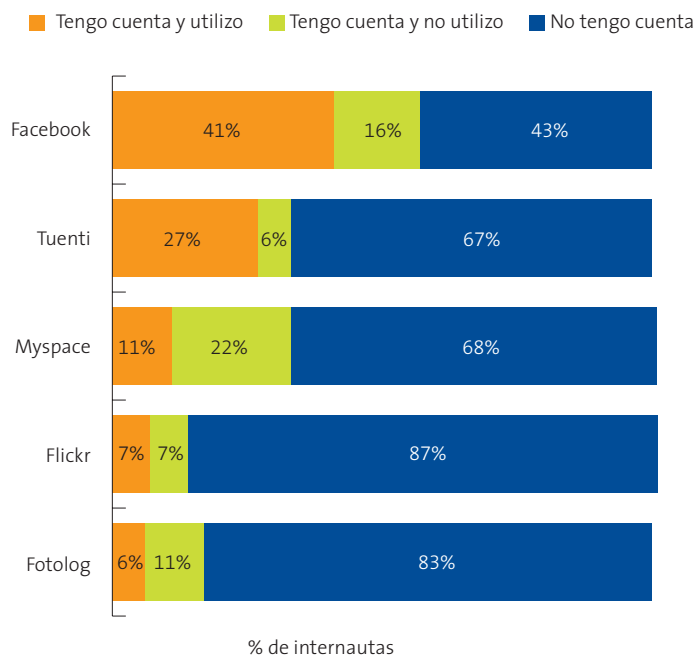
En cuanto al negocio de la música, **las operadoras de telecomunicación se lanzan a vender música para el móvil** (ya que éste se está convirtiendo en uno de los dispositivos donde los usuarios escuchan más música), y los fabricantes de móviles como **Nokia** lanzan sus primeras tiendas de música y en general contenidos digitales en Internet. Por ejemplo, Nokia, con su **Nokia Musica Store** comercializa canciones desde otoño de ese mismo año a través de su web. En 2008 se lanza al mercado europeo **Spotify**, un servicio de música por Internet en streaming basado en publicidad innovando así respecto a otros servicios como **Pandora** o **last.fm**. Mientras, el negocio de la venta de música por Internet se está consolidado: según datos de junio de 2008 la tienda iTunes ha vendido más de 5.000 millones de canciones por Internet.

Este mismo año Google lanza su propio navegador **Chrome**, compra **Double Click**, empresa especializada en la publicidad en línea, y gana el premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades por la revolución cultural que ha conseguido con el desarrollo de su actividad en la red.

También en 2008 **Facebook se convierte en la red social online más importante del mundo** y consigue superar durante el mes de mayo a **MySpace** alcanzando los 124 millones y también lanza su versión en español. La **Figura 1-64** muestra el éxito de Facebook, ya que más de la mitad de los internautas españoles posee cuenta en esta red social, y más de un 40% de los internautas tienen cuenta y la utiliza.

Además se puede decir que este año es el de **verdadera consolidación del fenómeno**, ya que aparte del aumento de usuarios se **incrementa el tiempo medio de estancia de los mismos**. También se **consolida su uso desde el móvil: Facebook**, por ejemplo, llega a acuerdo con operadoras (como **Telefónica**) para incorporar el acceso directo desde sus portales móviles. El acuerdo permite a los usuarios de telefonía móvil de **Telefónica** mantener el contacto con sus amigos a través de **Facebook** y participar en una o varias redes sociales en función de sus intereses. **MySpace**, por ejemplo, alcanzó a final de 2008 20 millones de usuarios únicos que accedieron al sitio a través de su dispositivo móvil, frente a los 5 millones de un año antes.

Figura 1-64. PERTENENCIA A REDES SOCIALES (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

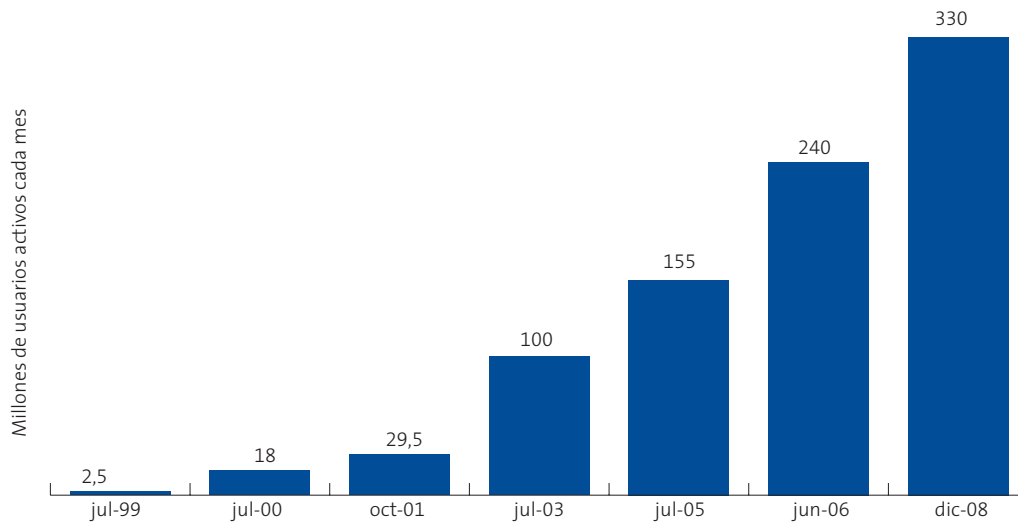
«Más de la mitad de los internautas españoles posee cuenta en Facebook, y más de un 40% tiene cuenta y la utiliza»

En 2009 se consolidan también fenómenos como **YouTube**, que supera los 100 millones de usuarios con una media de 62 vídeos visualizados por usuario, y **Twitter**, que consigue una gran base de usuarios (según cifras del mes de febrero de 2009 supera los 7 millones de usuarios). Sin embargo, en la otra cara de la moneda, el mundo virtual **SecondLife** solo cuenta con medio millón de habitantes activos, aunque sólo alcanzado picos de 90.000 usuarios conectados simultáneamente, cifra que sin duda contrasta con los más de 11 millones de usuarios del juego online **World of Warcraft** (servicio de pago que tiene un precio de unos 10 euros mensuales).

Otro servicio que ha ido en aumento es el de la mensajería instantánea. En 2009, uno de los servicios más representativos de esta categoría, **Messenger**, cuenta con 330 millones de usuarios en todo el mundo, 16 millones de ellos españoles. Cada día se envían 8.600 millones de mensajes en todo el mundo, y se activan 1.600 millones de sesiones entre los 140 millones de internautas que se conectan diariamente. En una década se ha pasado, de mensajes instantáneos a conversaciones en tiempo real con audio y vídeo.

Messenger ha conseguido 330 millones de usuarios en todo el mundo en una década de vida. 140 millones de ellos se conectan a diario.

Figura 1-65. EVOLUCIÓN DE USUARIOS DEL MESSENGER.



Fuente: MSN.

1.7 Aplicación de las TIC a ámbitos y sectores específicos

La evolución de la Sociedad de la Información también se ha reflejado en cómo los diferentes sectores económicos han ido incorporando las nuevas tecnologías como Internet a su realidad cotidiana. En estos 10 años en muchos ámbitos económicos Internet se ha convertido en un canal más de comunicación con los clientes, que es utilizado cada vez con mayor asiduidad, y que ha transformado el modelo de relación con los ciudadanos. En este capítulo repasamos el grado de aceptación de Internet en los diferentes sectores económicos y como es utilizado por los usuarios.

1.7.1 Banca online

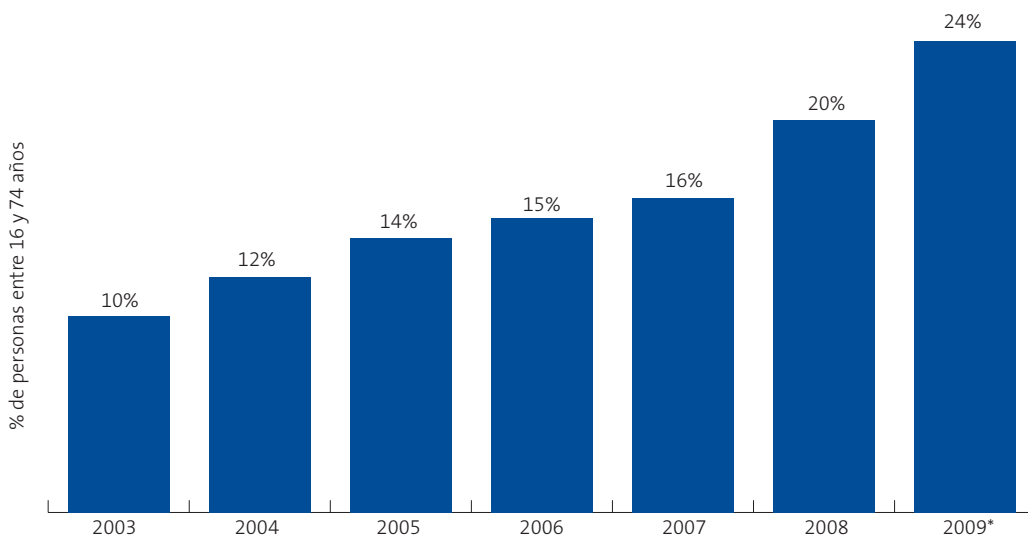
El sector financiero ha sido siempre uno de los pioneros a la hora de incorporar las nuevas tecnologías a sus procesos. El primer banco online en España, Openbank se lanza en 1995. Más tarde, en 1999 operaría INGDirect, banco holandés creado en 1991, aunque el boom de aperturas se produciría en el año 2000 con el lanzamiento de Patagon, Uno-e y bancopopular-e.

Las principales ventajas del denominado e-banking o banca online son la comodidad de realizar las gestiones bancarias desde casa y el menor coste tanto para el banco como para el cliente. Mediante la banca online se pueden realizar todas o casi todas las operaciones que se hacen en la sucursal tradicional y por supuesto, con todas las medidas de seguridad necesarias. Para acceder a los datos de la cuenta se utiliza una clave o un certificado electrónico y la firma electrónica es el sistema utilizado habitualmente para las operaciones con movimiento de dinero.

En una década se ha conseguido que el 24% de los españoles y el 86% de las empresas accedan regularmente los servicios online de su banco.

En el año 2009, el 24% de los españoles han accedido en los últimos tres meses a los servicios online de su banco, duplicándose el nivel de acceso durante los últimos 5 años, mientras que en la UE-27 se ha alcanzado un nivel de acceso del 29% en 2008.

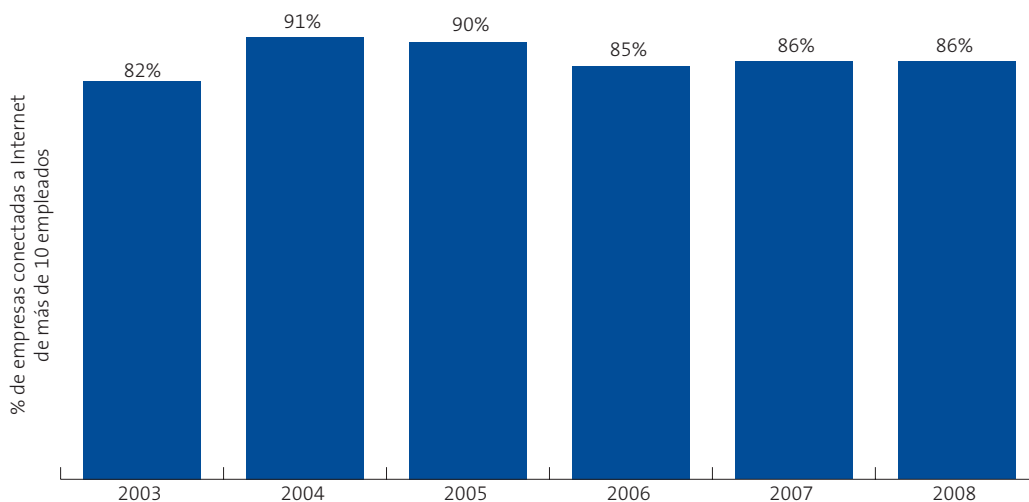
Figura 1-66. ADOPCIÓN DE LA BANCA ONLINE POR PARTICULARES (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. (*) Datos del INE.

Por otra parte, como se puede observar en la **Figura 1-67**, el nivel de acceso a los servicios de los bancos por Internet por parte de las empresas sí es alto, con un porcentaje superior al 80% desde hace años.

Figura 1-67. ADOPCIÓN DE LA BANCA ONLINE POR LAS EMPRESAS (ESPAÑA).



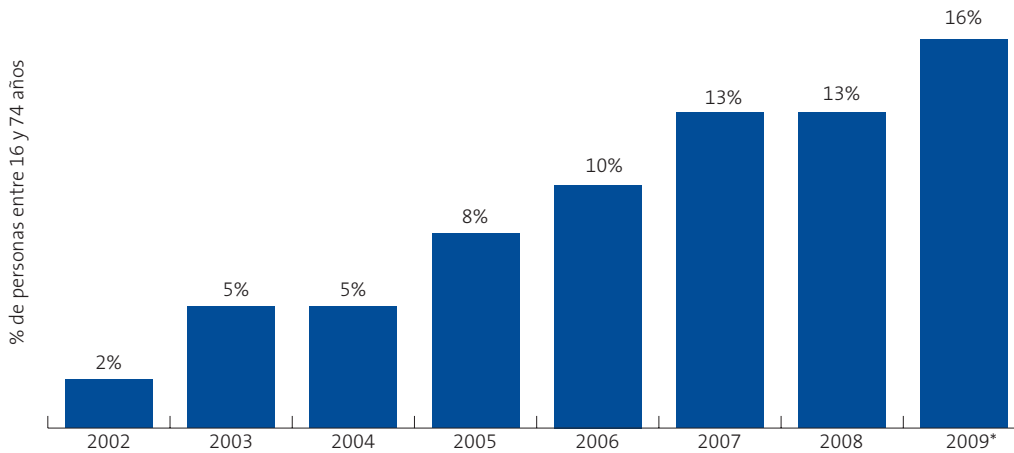
Fuente: Eurostat.

1.7.2 Comercio electrónico

En España ha habido siempre poca tradición de compra por catálogo. Por ello es razonable que los indicadores que muestran el uso del comercio electrónico entre los ciudadanos no hayan evolucionado del mismo modo que en otros países, en 10 años, sólo el 16% de las personas realizan compras habitualmente a través de la Red. Lo que sí ha aumentado notablemente es el uso de la Red para obtener información antes de realizar la compra, con un 50% de la población que tiene ese hábito.

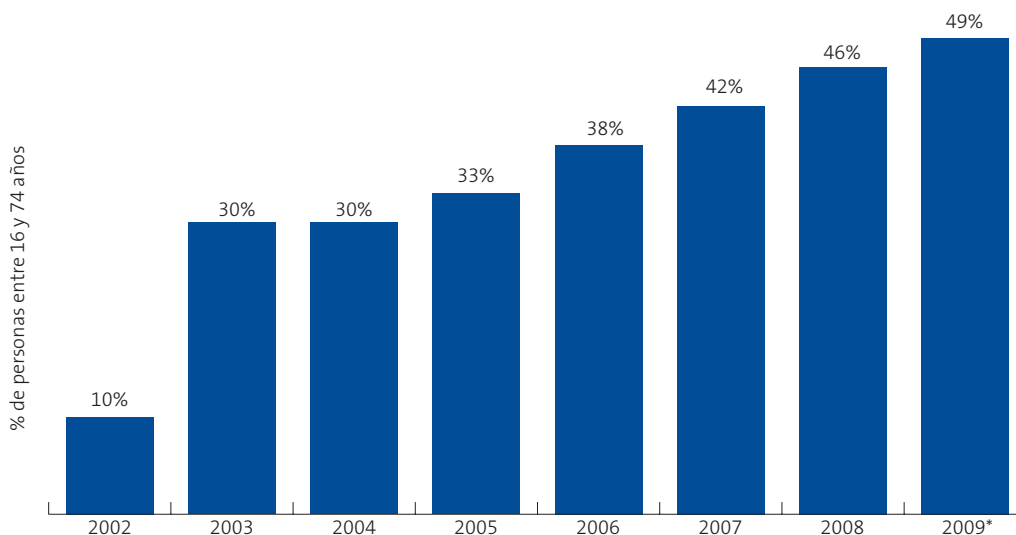
Internet se ha convertido en un canal esencial para buscar información previa a la compra, ya que prácticamente el 50% de las personas lo utilizan para informarse de los bienes y servicios que quieren comprar.

Figura 1-68. PERSONAS QUE COMPRAN POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. (*) Datos del INE.

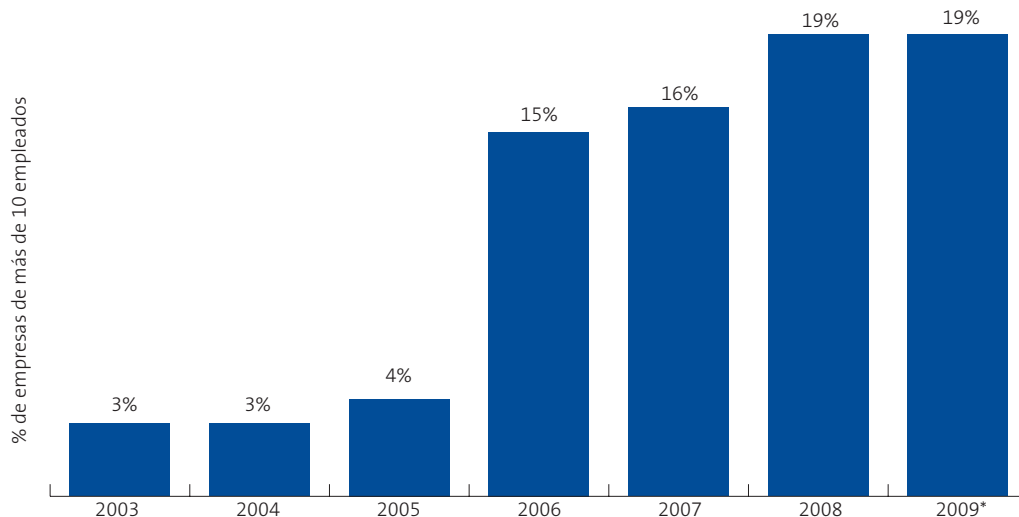
Figura 1-69. PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET PARA BUSCAR INFORMACIÓN SOBRE BIENES Y SERVICIOS EN LOS TRES ÚLTIMOS MESES (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. (*) Datos del INE.

En el caso de las empresas, el uso de Internet para realizar compras online da un gran salto en el año 2006, año en el que su uso casi se multiplica por cuatro. Más tarde crece a menor ritmo hasta alcanzar el 19% en el año 2009, tal y como se muestra en la **Figura 1-70**. En consonancia con este aumento, el volumen de negocio facturado mediante comercio electrónico adquiere una dimensión considerable (ver la **Figura 1-71**).

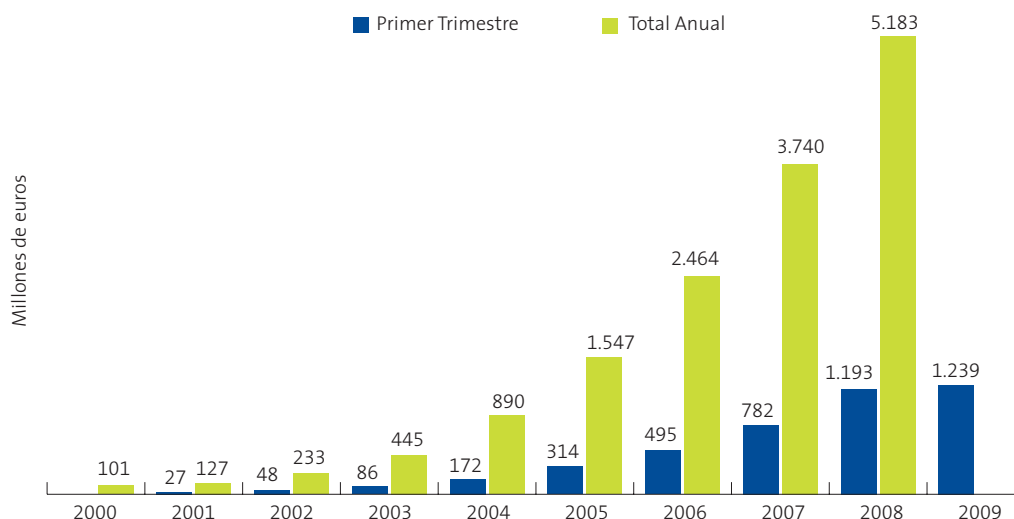
Figura 1-70. EMPRESAS QUE COMPRAN POR INTERNET EN EL ÚLTIMO AÑO (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. (*) Datos del INE.

«En una década el 20% de las empresas españolas de más de 10 empleados han pasado a realizar compras de manera habitual a través de la red»

Figura 1-71. EVOLUCIÓN GENERAL DEL COMERCIO ELECTRÓNICO (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

«A lo largo de estos años el volumen del comercio electrónico en España ha ido aumentando notablemente (se ha multiplicado por 50) pasando de los 101 millones de euros en 2000 a los 5183 millones de euros en 2008»

1.7.3 La Administración Pública

En términos generales, la madurez de la administración electrónica ha aumentado espectacularmente desde el año 2000. En la mayoría de los países los avances más rápidos se produjeron durante los primeros años en los que se pusieron en marcha programas específicos para la eAdministración, tendencia lógica puesto que inicialmente se partía de un punto de bajo desarrollo. Durante estos 10 años las Administraciones han ido renovando esos programas iniciales para seguir avanzando, y en estos momentos el principal freno viene del estancamiento en el aumento de usuarios de eAdministración.

Una tendencia ampliamente extendida en las Administraciones Públicas es orientar sus actuaciones para centrarlas en ciudadanos y empresas, de manera que los servicios estén orientados a facilitar las gestiones administrativas y así ocultar la complejidad intrínseca de las Administraciones. Por ello, los portales de ventanilla única están cada vez más extendidos entre los servicios disponibles, no sólo como repositorio de toda la información relevante que puedan necesitar los ciudadanos, sino también desde 2003 para permitir la interactividad.

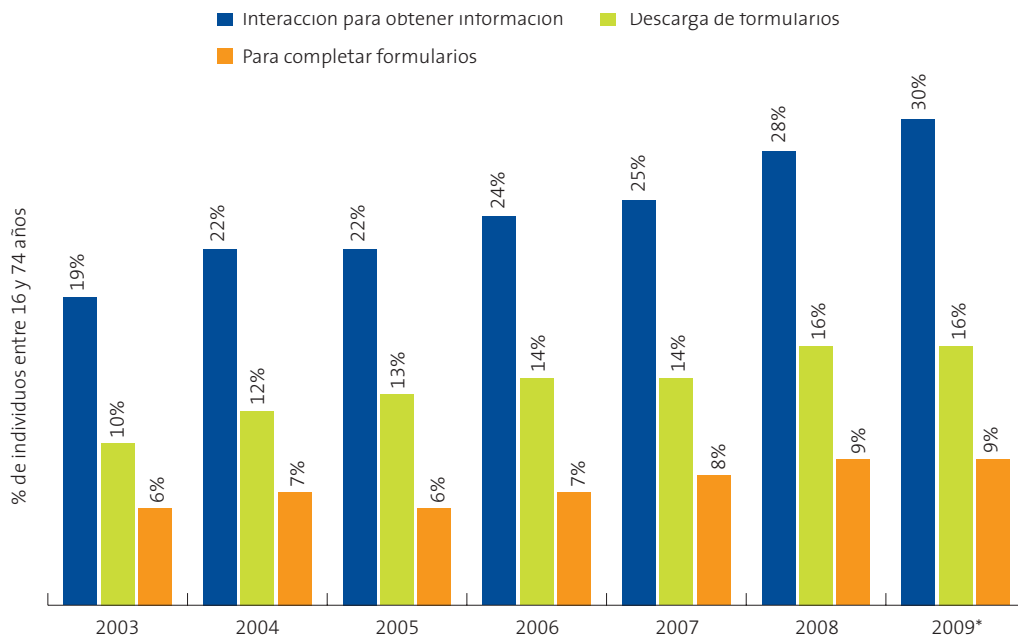
Tal y como se ha comentado en el capítulo dedicado a regulación y políticas, los pasos más importantes que se han dado desde la normativa en el caso de España son la Ley 59/2003 del 19 de diciembre sobre firma electrónica, que permitió el reconocimiento jurídico de la firma electrónica y por lo tanto abrió paso a la identificación de las personas de cara a los servicios de la Sociedad de la Información; y la Ley 11/2007, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos o «Ley de Administración Electrónica», la cual garantiza el derecho de los ciudadanos a acceder electrónicamente a los servicios de la Administración Pública y que obliga a las instituciones a tener sus sistemas preparados el 31 de diciembre de 2009.

Durante estos años además se han llevado a cabo planes de desarrollo y proyectos para ayudar así a la extensión de la Sociedad de la Información y la Administración electrónica. Hay que destacar el DNI electrónico, la plataforma de validación y firma electrónica @Firma, la plataforma SARA para interconectar las diferentes Administraciones públicas, el portal «ventanilla única» www.o6o.es y más recientemente el plan Avanza.

En este tiempo se ha conseguido que el 30% de la población utilice la red para acceder a información sobre servicios de la Administración, que el 16% descargue formularios y que el 9% los complete a través de la Red tal y como muestra la **Figura 1-72**.

En apenas 10 años prácticamente el 30% de la población española utiliza la Red para acceder a información sobre servicios de la Administración y el 16% descarga formularios.

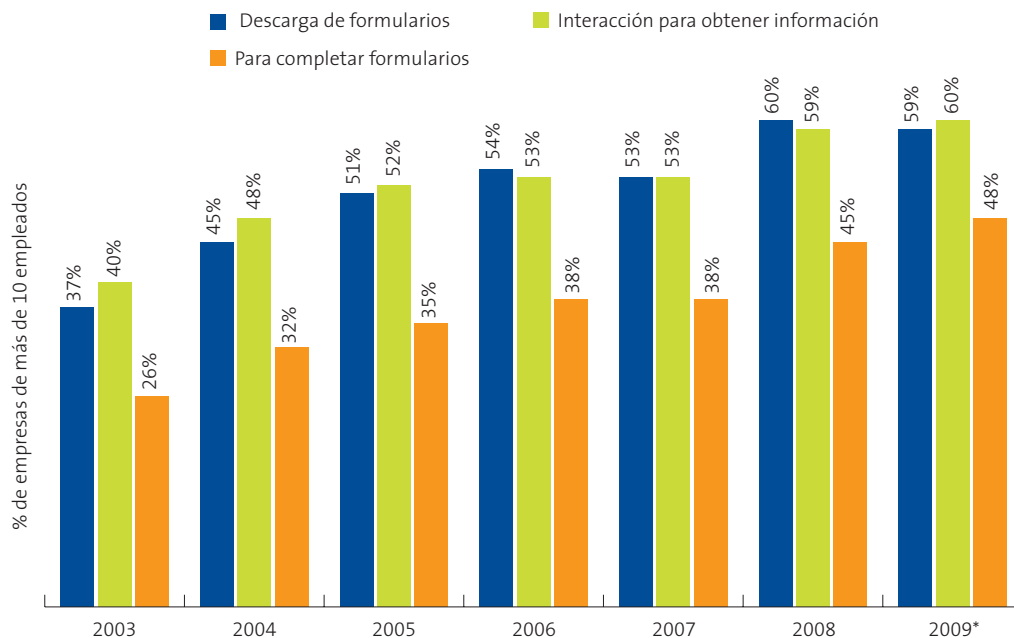
Figura 1-72. USO DE LOS SERVICIOS E-ADMINISTRACIÓN POR PARTE DE LOS CIUDADANOS (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. Eurostat. (*) Datos del INE.

En el caso de las empresas las tasas de utilización son mucho más elevadas, entorno al 60% de las empresas usan la Red tanto para obtener información sobre servicios básicos como para descargar formularios. No obstante hay cierto grupo de servicios relacionados con la empresa y la Administración que en España se realizan 100% a través de la Red debido a que por normativa así se ha establecido, es el caso de la presentación de las declaraciones periódicas de retenciones, pagos a cuenta de IVA así como resúmenes anuales y declaraciones informativas para las sociedades anónimas y las sociedades de responsabilidad limitada (que se realizan por vía telemática obligatoriamente desde finales de 2008).

Figura 1-73. USO DE LOS SERVICIOS BÁSICOS DE LA EADMINISTRACIÓN POR PARTE DE EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. (*) Datos del INE.

Internet se ha convertido también en un canal muy importante para acceder a información sobre la salud: más de un tercio de los españoles usan la red para realizar búsquedas relacionadas con este tema.

1.7.4 La Sanidad

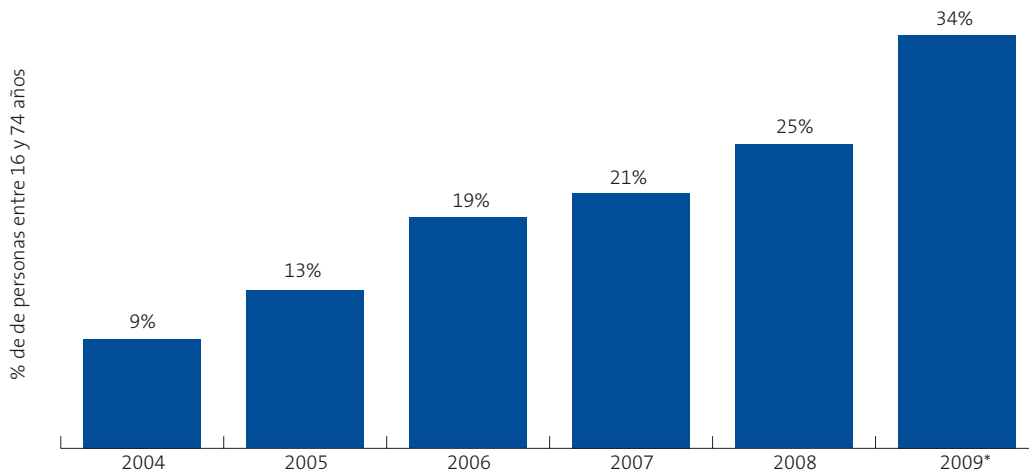
Es evidente que las TIC en un ámbito como el sanitario son de gran utilidad. Durante estos años se ha producido un avance paulatino en la digitalización de mucha información, servicios como la receta electrónica, la historia clínica electrónica, o los sistemas de gestión de imágenes médicas han ido asentándose en diferente grado en nuestro sistema de salud.

Desde 2000 despierta un gran interés la búsqueda de información en la Red relacionada con la salud, tendencia que aumenta año a año como se muestra en la **Figura 1-74**.

1.7.5 La Educación

La penetración de las TIC en la educación durante este tiempo ha sido paulatina. Hay que destacar que la mayoría de indicadores que siguen esta evolución se han centrado en medir sólo la disponibilidad de infraestructuras en el entorno académico y no el uso efectivo de la tecnología en sí para mejorar los procesos de aprendizaje. Durante esta última década todos los centros se han conectado a Internet y se ha ido introduciendo el PC en el aula, de manera que según las últimas estadísticas disponibles hay una media de 7,8 alumnos por ordenador en

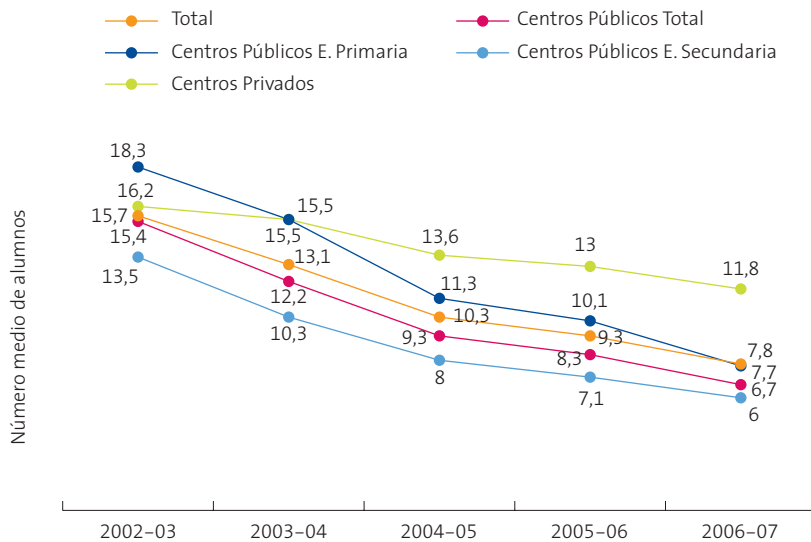
Figura 1-74. PORCENTAJE DE INDIVIDUOS QUE USARON INTERNET PARA REALIZAR BÚSQUEDAS RELACIONADAS CON LA SALUD (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. (*) Datos del INE.

los centros no universitarios en España. Esta estadística mejorará notablemente en breve tras el anuncio reciente por parte de la Administración de aumentar el número de PCs en los colegios.

Figura 1-75. NÚMERO DE ALUMNOS POR ORDENADOR EN CENTROS NO UNIVERSITARIOS (ESPAÑA).



Fuente: INE.

1.7.6 El sector de la música

En estos 10 años el sector de la música ha experimentado muchos cambios ya que se ha visto directamente afectado por la irrupción de las tecnologías digitales que están modificando la manera en la que se distribuye, se promociona y se consume la música. Los cambios han venido promovidos por las características intrínsecas que ofrecen las nuevas tecnologías y en particular Internet (la digitalización abarata el coste de grabación, In-

ternet facilita la desintermediación, etc), pero también por la aparición de dispositivos y terminales que facilitan y promueven el consumo. Ya en 1998 salen al mercado los primeros reproductores portátiles de MP3 (MP-Man F10 en Corea y Rio en EEUU) con 32 Mb de memoria, dispositivos cuyo uso se generalizará años más tarde entre toda la población.

Internet se puede entender como un canal de distribución de música muy importante que permite la desintermediación, lo que también en muchos casos se ha utilizado para acceder a contenido musical evitando el pago a los productores. Esta circunstancia ha sido motivo de una polémica que se ha encontrado presente durante estos años. Esta situación tiene un auge importante desde la aparición en 1999 del sistema de descargas **Napster** que permitía compartir ficheros entre usuarios mediante la tecnología P2P. A pesar que dos años más tarde, en julio 2001 se procede el cierre judicial de Napster y se producen denuncias contra **Kazaa** y **Audiogalaxy**, sistemas similares a Napster, nuevos sistemas de intercambio de ficheros han cogido el relevo provocando un debate importante sobre como afrontar esta situación.

No obstante, el sector de la música ha sabido encontrar en Internet nuevos modelos de negocio, hasta el punto de transformar completamente el sector. A continuación haremos un repaso de forma cronológica de los principales hitos que han influido en esta revolución del sector musical:

- Año 2001: en octubre Apple lanza al mercado el **iPod**, su dispositivo portátil para escuchar música.
- Año 2003: se crea el portal de música **Myspace** y a partir de ahí una nueva forma de promocionar la música y a los artistas. En septiembre, el primer canon digital en España se aplica a los CDs y DVDs vírgenes como medida de la SGAE para compensar las pérdidas producidas por la piratería. Este año Apple lanza su tienda musical iTunes que se convertirá más adelante en el mayor distribuidor global de música superando a las grandes cadenas de distribución.
- Año 2004: la venta de música digital empieza a formar parte de las estadísticas de la IFPI (International Federation of the Phonographic Industry) la organización que agrupa a la industria musical en el mundo. La realidad digital en el sector gana peso y el 11% de las ventas de música en el mundo utilizan formatos digitales, en España sólo el 1% de las ventas son en este formato.
- Año 2005: aparecen en el mercado servicios de streaming de música que se adaptan a los gustos del usuario como **Pandora** y **Last.fm**.
- Año 2006: aparecen los llamados «sistemas de recomendación» o «creadores de gustos» que deslumbran al combinar las redes sociales con la radio a través de Internet. Estos sistemas se basan en el análisis del comportamiento de los internautas o bien en sus opiniones y evaluaciones, que se estudian para hacer su-

En 2006 aparecen los llamados «sistemas de recomendación» o «creadores de gustos» que deslumbran al combinar las redes sociales con la radio a través de Internet.

gerencias a otros visitantes de la web sobre lo que podrá apetecerles escuchar. Si bien los primeros proyectos que comenzaron a estudiar las posibilidades de estos sistemas son de finales de los 90, no ha sido hasta el año 2005, cuando Pandora y Last.fm, sus representantes más populares se dieron a conocer. Servicios como éstos o el español **MyStrands**, **Rhapsody** (de RealNetworks) o **Launchcast** (de Yahoo), ofrecen música a usuarios, más allá de la emisión «empaquetada» que una cadena de radio convencional te puede ofrecer. Este año también Microsoft consciente de la importancia que adquiere el mercado de música digital, lanza su reproductor Zune para competir con el iPod de Apple.

- Año 2007: comienzan las ventas de música sin protección de copia (sin DRM), iniciativa promovida por Apple y que secundarían las principales discográficas (**EMI** y **Universal Music Group**), primero en la tienda en Internet de la compañía, iTunes. Este año bajan las ventas de música por primera vez desde el año 2000

de la cifra de 30.000 millones de dólares (IFPI). Al mismo tiempo hubo un notable aumento de ventas de pistas de música completas para móviles, con ventas que representan el 12% de todas las ventas digitales en el primer semestre de 2007, en comparación con el 6% en el mismo período de 2006. Apple alcanza los 100 millones de iPod vendidos y se convierte en todo un icono.

- Año 2008: servicios como **Spotify** o «**Nokia comes with music**» dan acceso legal y gratuito con pocos límites a la música; en el caso de Spotify el negocio está basado en la publicidad y en cuentas Premium; en el caso de Nokia se trata de una especie de «tarifa plana» en el marco de una promoción donde, al comprar un music-phone de Nokia se puede acceder gratis al catálogo musical de la Universal y descargar contenidos durante un año.

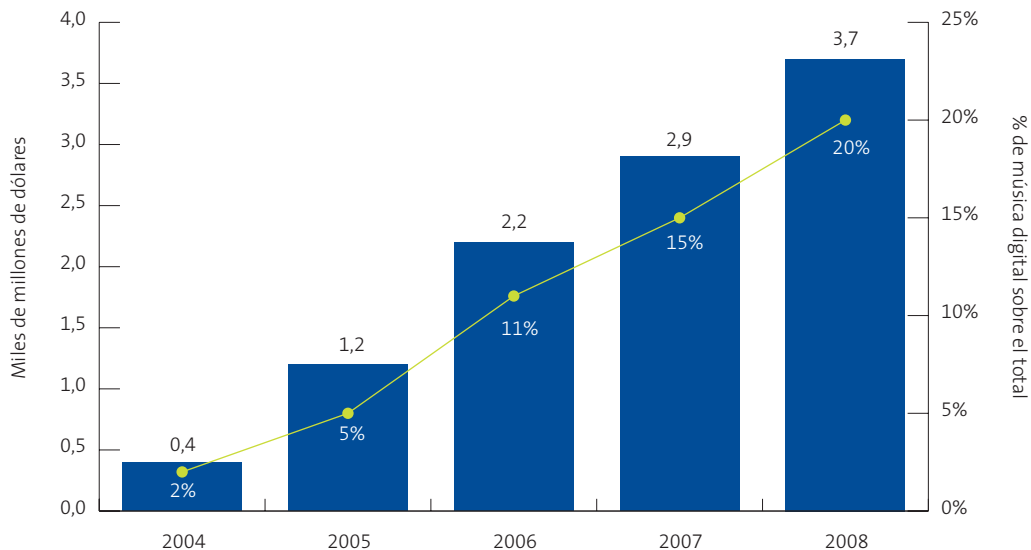
Proliferan además los sitios que mezclan la experiencia de escuchar música con aspectos sociales de modo que la música online se convierte así no tanto en un producto de consumo sino en una experiencia de comunidad. Es el caso de la comunidad social alrededor de la música Imeem y la ya popular last.fm. Por otro lado en 2008 se continúa con el uso de la red para promover conciertos y en general idear otros modelos de negocio alrededor de la música online más allá de la descarga.

- En 2009 la distribución física de la música continúa descendiendo a favor de una distribución cada vez mayor de contenidos digitales (dinamizado todo ello con una cada vez mayor penetración de accesos en banda ancha). El descenso de ventas de música en formato físico es de un 15,4% entre los años 2007 y 2008, mientras que la venta a través de medios digitales aumenta un 24% en ese mismo periodo.

En 2007 Apple alcanzó los 100 millones de iPod vendidos. El dispositivo es ya todo un icono. También es el año en el que comienzan las ventas de música sin protección de copia, lo que se conoce como DRM (Digital Rights Management).

En 2008 proliferan los sitios que mezclan la experiencia de escuchar música con aspectos sociales. De este modo la música online se convierte en una experiencia de comunidad.

Figura 1-76. EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE MÚSICA DIGITAL (MUNDO).



Fuente: IFPI DRM 2009.

«En una década se ha pasado a que el 20% de las ventas de música en el mundo se realicen de manera digital (ya sea vía online, o por canales móviles o vía suscripción) sin que intermedie un dispositivo físico»

En resumen se puede afirmar que durante esta década el sector de la música ha sufrido una revolución muy importante. Se confirma el descenso en ventas de CDs y su sustitución por otras formas de comercialización de

iTunes se convierte en abril de 2008 en el mayor vendedor de música de Estados Unidos por encima de las grandes cadenas de distribución.

música apoyadas en Internet. No obstante, estos nuevos modelos no compensan completamente el descenso de facturación de los formatos físicos por lo que se produce una ligera disminución global del sector de la música a nivel mundial. En Estados Unidos el grado de aceptación de estos nuevos modelos es superior al que se produce en otros países y constituyen el 35% de las ventas frente al 65% debido a los CDs en el primer semestre del año 2009 según NPD. iTunes se convierte en este país en el primer distribuidor de música ya que es responsable del 25% de todas las ventas de música del sector y el 69% de la música digital.

La industria musical en la actualidad está reaccionando con la innovación en nuevos modelos de negocio y nuevos modelos de distribución, incorporándose nuevos agentes, como los operadores móviles y los proveedores de servicios de Internet, ofreciendo así a los artistas más posibilidades para la creación de música con menos intermediarios. Las tendencias apuntan que el crecimiento de estos modelos se verá favorecidos por el avance del Internet móvil. Por ejemplo, Last.fm y Yes.fm han estrenado su aplicación para el iPhone. Así la música bajo demanda podría establecerse como preferencia frente al pago por descarga.¹¹ A pesar del ligero descenso en el volumen de facturación del sector, según la consultora NPD existe una evidencia de que el consumo de música no está disminuyendo, sino que se está transformando la manera en la que se consume, valga como ejemplo el servicio de radio online Pandora es utilizado por el 18% de los internautas en ese país. A pesar de que en la actualidad el CD sigue siendo todavía el medio más utilizado en las ventas, las tendencias apuntan a que en 2010¹² será sobrepasado por la música digital con lo que el sector debe buscar formas de monetizar estos cambios mediante otros modelos de ingresos como publicidad, promoción de conciertos, ventas de vídeos...

1.7.7 La prensa escrita y los libros

Los periódicos españoles se adaptaron al medio digital ya desde la primavera de 1995, los pioneros fueron el periódico de Cataluña, La Vanguardia y ABC, entre otros. Durante esta última década los periódicos han seguido evolucionando digitalmente y han ido incorporando nuevos servicios a medida que éstos se popularizaban en la red, como los foros de opinión, las encuestas, y más recientemente los blogs o la información multimedia (vídeos y audios) que complementan a la información textual.

Los modelos de negocio detrás de la prensa online han sido hasta ahora básicamente dos, el basado en publicidad y por lo tanto de acceso libre a los usuarios y el Premium por suscripción que requiere del pago de una cuota por el acceso al contenido desarrollado de las noticias o por el acceso a cierto tipo de información. Es el caso de publicaciones como **El País** (que rápidamente volvió a ser gratuito), **The Financial Times** y **The Wall Street Journal**. La proliferación de medios y la fragmentación de la audiencia está llevando a que decrezca la inversión publicitaria en los medios escritos paulatinamente por lo que hay pronósticos que apuntan que la prensa escrita tiene sus días contados y también se cuestiona un modelo online gratuito para el usuario.

Lo cierto es que en este tiempo el usuario se ha acostumbrado a acceder a la información en tiempo real a través de la red y consultar en formato electrónico los principales diarios. En la actualidad el periódico **El Mundo** con un tirada diaria de 427.306 (según datos de finales de 2008 de OJD) tiene mensualmente unos 20 millones de visitantes únicos en su versión digital, con una media de 350 millones de páginas vistas y 8 minutos de visita diaria.¹³ El acceso digital a la información escrita se está convirtiendo en una realidad y un hecho simbólico es que 1 de enero de 2009 el BOE dijera adiós al papel.

Para la industria editorial el año 2006 supuso un punto de inflexión en relación a los medios digitales. Por un lado llega a España el servicio online **Lulu** que facilita la publicación de libros bajo demanda, y por otro, aparecen los primeros lectores electrónicos. De hecho, el 31 de octubre del 2006, la compañía **Sony** anunció el lanzamiento del lector electrónico de libros Sony Reader PRS-500. Dos años más tarde, en 2008, el lector electrónico de

¹¹ Cada vez más son los estudios y expertos que advierten sobre estas nuevas tendencias.

¹² Previsiones de NPD

¹³ Según datos de http://www.ojdinteractiva.es/alfabetico.php?url_principal=http://www.elmundo.es.

Amazon, Kindle, triunfa como dispositivo y como servicio (ya que incluye la integración del terminal con el servicio de adquisición de libros a través de la tienda Amazon que permite la descarga inmediata sin depender de la conexión a un ordenador e incluida en el precio del libro) y abanderada esta transformación hacia la tecnología de tinta electrónica que permitirá el acceso a las versiones digitales tanto de la prensa como de los libros. De hecho en 2009 la prensa escrita lanza sus versiones para libros electrónicos, es el caso de El País, que presenta su versión digital para **Kindle DX** (de gran pantalla) mediante una suscripción de pago. La verdadera revolución de los denominados ebook está por llegar, pero se puede confirmar que 2009 el dispositivo está ganando adeptos y que previsiblemente el panorama de la industria editorial cambie en un futuro no muy lejano. A esto hay que añadir además la contribución que están haciendo empresas como **Google**, en su labor de digitalización de contenidos y poniendo a disposición de los internautas a través de books.google.com más de un millón de títulos según datos de agosto de 2009. Hay que destacar también la creación de la «biblioteca Digital Europea» y otras muchas iniciativas como **Gallica2** que ofrece 100.000 títulos de la Biblioteca Nacional Francesa digitalizados. De esta manera el gran patrimonio escrito del que se dispone en el mundo se va digitalizando y se pone a disposición, en la mayoría de los casos de forma abierta, a los usuarios para que disfruten de él a través de la red.

Un hito especialmente relevante en la industria editorial es sin duda el lanzamiento de los lectores digitales ebook. 2009 está siendo el año de consolidación del dispositivo y previsiblemente el inicio de la transformación de sector.

1.7.8 El consumo de contenidos audiovisuales

La televisión y la forma de consumir contenidos audiovisuales se ha transformado notablemente en los últimos 10 años. Aunque no cabe duda que la TV sigue siendo uno de los servicios estrella de las sociedades modernas, a lo largo de este tiempo se han ido sumando tecnologías a través de las cuales es posible acceder a dichos contenidos. Este hecho ha ido configurando además cambios en los hábitos debido a que las nuevas tecnologías hacen posibles otros usos. Al tradicional «broadcasting» se le han ido sumando diferentes tecnologías de consumo y distribución de contenidos audiovisuales relacionadas con el mundo de Internet que han configurado en estos años un nuevo mapa del sector.

En el año 2000 se podía ver la televisión terrestre (en abierto), la televisión por satélite (tanto las versiones de pago como **Vía Digital** y **Canal Satélite Digital** y las emisiones en abierto) y acceder a algunas de las incipientes plataformas de TV por cable coaxial.

El 5 de mayo de 2000 comenzaron las emisiones de la primera plataforma de TDT de España (**TV de pago, Quiero TV**) y la tercera en Europa, con una oferta inicial de catorce canales de televisión, 7 canales de audio y acceso a Internet a través de la TV. Apenas dos años más tarde Quiero TV cerraría al no tener viabilidad económica. La TDT vuelve en abril 2002 con las pruebas de los actuales canales terrestres en abierto: **RTVE, Antena 3-TV, Tele 5 y Canal +**. Dicha emisión se realiza en simultáneo con las emisiones analógicas pero el formato digital ofrece grandes ventajas a los espectadores: más oferta, mejor calidad, recepción abierta y gratuita.

Al mismo tiempo sigue la evolución de los soportes audiovisuales, y el 10 de abril de 2003 sale al mercado el primer reproductor de BlueRay, la evolución del DVD. A pesar de que el 19 de noviembre de ese mismo año los miembros de DVD Forum decidieron, con unos resultados de ocho contra seis votos, que el HD-DVD sería el sucesor del DVD para la HDTV, años más tarde BlueRay se imponería y quedaría como único sucesor del DVD.

En 2004 irrumpe la televisión **IPTV** de la mano de Telefónica que lanza Imagenio y utiliza el ADSL como medio de acceso. Como factor diferencial de este servicio respecto al que se ofrece en otras tecnologías está la posibilidad de ver contenidos en la modalidad de vídeo bajo demanda real. Es decir, el usuario elige cuando ver el programa y además controla la reproducción de la misma manera que controla un aparato de vídeo o un reproductor de DVD. Esto es posible porque cada hogar recibe un flujo de datos único mientras que con otras tecnologías los contenidos se emiten a todos los clientes del servicio.

Con la aparición del portal de vídeos **YouTube** en 2005 aparece una nueva manera de consumir contenido audiovisual a través de la Red. Este mismo año proliferan además los sitios web que ofrecen acceso a emisiones de TV por Internet via streaming. En EE.UU. las redes norteamericanas de TV utilizan Internet para entregar sus productos sin cargo vía streaming con fines promocionales.

Hasta ese momento la forma más común de ver un programa de TV en un PC era reproducir los archivos de medios (audio y video) con plug-ins o aplicaciones específicas, sin embargo el web streaming se empieza a imponer ya que proporciona una nueva manera de consumir contenidos: no realiza un download permanente, pero tampoco tiene las interrupciones que suelen ocurrir durante la reproducción directa de los programas. Se produce una ligera disminución en la calidad visual, pero, a cambio, el streaming no requiere tener grandes espacios disponibles en el disco del ordenador.

En 2006 aparece también la televisión en el móvil tras varios años de pruebas piloto, con lo que se facilita el acceso a contenido multimedia en movilidad. Es en 2008 cuando realmente despegaba esta modalidad alcanzando más de 250.000 abonados en España según datos de la CMT, aunque usando tecnologías móviles y no las tecnologías de radiodifusión que previsiblemente iban a ser extendidas (DVB-H) debido a la no disponibilidad de espectro. En 2008 la distribución de contenidos a través del móvil está en fase de consolidación y compañías como **CBS** o **ESPN** en EEUU ya distribuyen sus contenidos en plataformas móviles. En España muchas televisiones comienzan a utilizar también «la tercera pantalla» como plataforma de distribución.

En 2007 la popularización de los **DVR** (Digital Video Recorder) cambia la forma tradicional de consumir televisión. El consumo de contenido «vivo» está disminuyendo para ser consumido posteriormente. Este fenómeno no es igual para todas las plataformas, las más afectadas son las televisiones comerciales en abierto que ven peligrar su modelo de negocio basado en la publicidad. Este año también aparecen las televisiones que utilizan tecnologías P2P para el envío de los contenidos a través de Internet.

En 2008 es ya evidente que la manera en la que se consumen contenidos audiovisuales está cambiando. El 23% de los internautas españoles dedica más de 5 horas semanales a ver contenidos descargados de Internet. El aumento de ancho de banda disponible así como el aumento del número de accesos a Internet está facilitando un nuevo canal de distribución alternativo a los contenidos programados por televisiones comerciales en abierto y plataformas multicanal. Es común encontrar contenidos disponibles en Internet hasta 7 días después de su emisión en vivo. Un ejemplo de esta alternativa es **HULU** (una Joint venture entre NBC Uniserv y Newsd Corporation que ofrece contenidos de ambas compañías y con acuerdos para la difusión de contenidos de MGM y Sony aunque sólo en el ámbito de EE.UU.)

El 23% de los internautas españoles dedica más de 5 horas semanales a ver contenidos descargados de Internet.

Se puede decir que estamos viviendo un proceso de redefinición de la estructura de roles en el mundo de la televisión. Se trata de un proceso que sólo acaba de iniciarse y cuyas consecuencias finales no se verán hasta pasados unos pocos años. No obstante ya se adivinan un conjunto de tendencias que permiten asegurar que la televisión del futuro va a ser muy distinta de la que hemos conocido hasta ahora. Por un lado hay un cada vez mayor número de creadores de contenidos, entre ellos los propios usuarios. Por otro lado el usuario se convierte en agregador de contenidos y construye su propia parrilla de programación: los programas que quiere y cuando quiere; por ejemplo la **BBC** desde el año 2007 pone a disposición de los internautas su programación mediante el servicio iPlayer y más adelante el resto de cadenas de televisión en abierto siguen su ejemplo. Por último los contenidos audiovisuales están dejando de estar unívocamente relacionados con el aparato de televisión, y las pantallas del ordenador y del móvil empiezan a adquirir importancia como terminales de visualización.

1.7.9 Los juegos

Desde el comienzo de la informática, los juegos han sido sin duda uno de los usos estrella. En estos 10 años de evolución de la Sociedad de la Información se han producido cambios notables relacionados con un uso cada vez más social propiciado precisamente por la conectividad y la banda ancha.

En junio de 2003 sale al mercado **Second Life**, el mundo virtual creado por Linden Lab donde es posible comprar, vender y desarrollar una vida virtual complementaria a la física. El sitio web será muy comentado aunque tiempo después no conseguirá retener la atención.

Sin embargo, los juegos de rol multijugador en red, también conocidos por sus siglas en inglés MMORPG sí que tendrán éxito. El 23 de noviembre de 2004 se lanza al mercado **World of Warcraft**, el máximo exponente en red

de este tipo de juegos, creado por la compañía Blizzard a partir de su famoso juego Warcraft:Orcs & Humans (de 1994) y se convertirá en un gran éxito.

En el mundo de los juegos la consola sin duda ha sido el soporte estrella. Durante el año 2005 se produjo el relevo generacional de las consolas portátiles con los lanzamientos de la PSP de **Sony** y la **Nintendo DS**. El 22 de noviembre de 2005 se produce el lanzamiento de la Xbox 360 de **Microsoft** en los EE.UU, la primera de las consolas de nueva generación. El 11 de noviembre 2006 Sony lanza su Playstation 3 en Japón (que incorpora además la tecnología BluRay) y el 19 noviembre del mismo año Nintendo lanza la consola Wii en los EE.UU. Un año más tarde en junio de 2007 puede afirmarse que la Wii ha sido la consola ganadora respecto a la PS3 y a la Xbox 360 y Nintendo supera la capitalización de Sony gracias a las ventas de la Nintendo DS y la Wii. La razón, Nintendo se ha centrado en mejorar la experiencia de juego del usuario así como en atender segmentos que hasta ahora no habían sido los tradicionales en el uso de juegos (los mayores y las mujeres).

Por otra parte, también hay que destacar los avances de Sony que ha lanzado al mercado la consola con el hardware más potente y Microsoft que también ha actualizado su gama de consolas Xbox. Ambas consolas favorecen el juego en red.

En 2008, había 217 millones de usuarios en el mundo que juegan online según datos de comScore. El 22 de enero de 2008 el juego World of Warcraft supera la cifra de 10 millones de suscriptores, con un ingreso medio de 15 dólares mensuales por jugador, lo que demuestra su gran estado de salud.

En apenas 10 años hay más de 217 millones de personas en el mundo que juegan online habitualmente.

1.7.10 La fotografía

El campo de la fotografía también se ha visto notablemente alterado en estos 10 años. Aunque las primeras cámaras digitales datan de los 90, no es hasta el año 1999 cuando se empiezan a vender al gran público las cámaras con resolución entorno a un megapixel. Desde entonces el éxito de la fotografía digital ha sido tal que la fotografía analógica ha desaparecido entre el público general lo que ha hecho que el sector se haya tenido que reconfigurar con acontecimientos como la retirada de Konica Minolta del sector de las cámaras. Otro incentivo a la digitalización de la fotografía es el hecho de que desde el año 2002 un gran número de modelos de teléfonos móviles incorporan cámaras digitales.

Es en mayo de 2002 cuando se lanza **photoblog**, un sitio web para foto-blogging que combina el auge de la fotografía digital, tanto por las cámaras digitales como por la proliferación de los móviles con cámaras y los blogs.

Sitios como **Flickr** o **Picasa Web Album** que permiten crear un álbum fotográfico en Internet proliferan a partir del 2004 y trasladan a la red los contenidos digitales de las personas facilitando además la compartición de las imágenes.

En julio de 2008 había más de 600 millones de fotos publicadas en photoblog y en diciembre de ese mismo año más de 22 millones de usuarios registrados.

Surfeando por la red... de 2000 a 2009

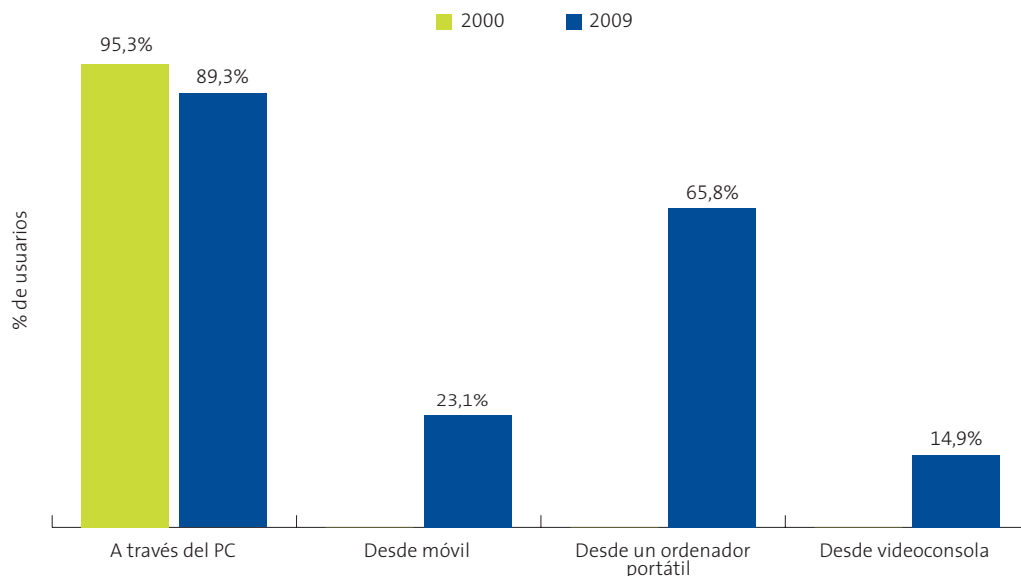
Surfeando por la red...de 2000 a 2009

La velocidad de acceso a Internet ha evolucionado notablemente en los últimos 10 años. En el año 2000 el 43,8% de los usuarios se conectaban a través de módem de 56 000 baudios, en la actualidad el 51,3% tienen contratadas velocidades entre 3 y 6 Mbps.

- *El inicio de una conexión en el año 2000:* Arrancas el PC (en ese momento el 95,3% de los internautas lo hace a través de PC) te conectas al módem, esperas 20 segundos, haces login y accedes a Internet. (en estos momentos prácticamente el 70% de las conexiones a Internet se realizaban haciendo uso de la línea telefónica tradicional: el 43,8% se conecta con un módem de 56000 baudios, el 28% con 33600 baudios y un 5,5% con un módem de menos de 33.600 baudios) (ver la **Figura 2-1** y **Figura 2-2**).
- *El inicio de una conexión en el año 2009:* Deshibernas tu PC (89,3% lo hace desde el PC, desde móvil el 23,1% y desde la videoconsola el 14,9% de los internautas), permanentemente conectado a Internet a través del router-wifi ADSL y arrancas un navegador (en estos momentos sólo el 2,6% de las conexiones a Internet desde el hogar se realizan haciendo uso de la línea telefónica tradicional, el ADSL representa el 74,9%, el cable el 16,6% y la línea de telefonía móvil el 3,3%). En torno al 50% de los internautas utiliza conexiones en el hogar entre 3Mbps y 6Mbps. Hay internautas que se conectan a velocidades superiores: el 4,9% a 10 Mbps y el 7,6% a más de 12 Mbps.

Más tarde en el sofá, accedes desde el portátil (el 68,5% de los internautas accede a Internet a través del portátil) a Internet (el 62,3% de los internautas accede a Internet a través de redes wifi en su hogar), al correo y consultas las noticias de última hora, accedes a tu agregador de blogs a leer los últimos feeds.

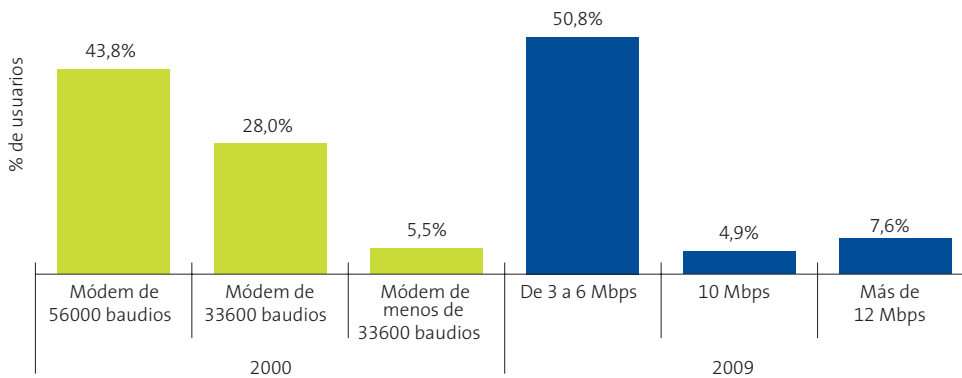
Figura 2-1. DISPOSITIVO DE ACCESO A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: AIMC.

Nota: Los datos de 2000 son de la encuesta de octubre-diciembre de 1999 de AIMC.

Figura 2-2. VELOCIDAD DE ACCESO A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: AIMC.

Nota: Los datos de 2000 son de la encuesta de octubre-diciembre de 1999 de AIMC.

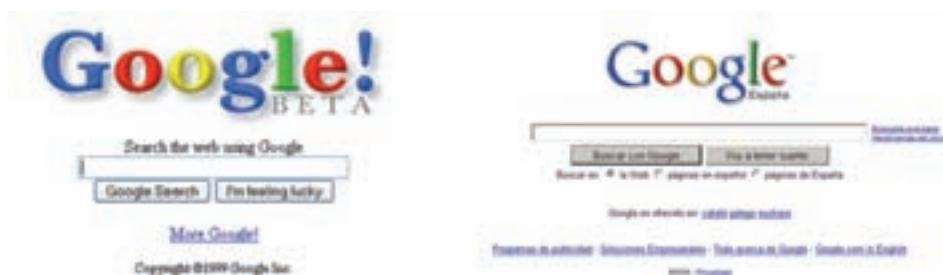
- A principios de 2000 hay 2.830.000 usuarios de Internet en España (entendidos como usuarios de Internet en el último mes), lo que supone el 8,2% de la población según datos de AIMC. Entorno a 1 millón de personas usan Internet todos los días lo que representa en torno al 3% de la población (de más de 14 años)
- En noviembre de 2008 hay 17.902.000 usuarios de Internet en España (entendidos como usuarios de Internet en el último mes), lo que supone el 46,8% de la población según datos de AIMC, de ellos, 12.050.000 personas lo usan diariamente (eso supone el 31,5% sobre el total de la población).
- *Servicios en 2000:* cargas un navegador (Explorer o Netscape) pero no existe YouTube, Twitter, Facebook o Wikipedia. Menos mal que sí existe Google (una beta, ver la **Figura 2-3**). Los servicios Web más utilizados por los usuarios españoles, según AIMC, son en primer lugar la www con el 91,7%, el correo electrónico con el 90,5%, el FTP con más de un 30%, las charlas interactivas (Chats, IRCs..) con el 27,2%, los foros de discusión con el 13,4%, y el Telnet (el uso de otro ordenador) con el 8,3%. Unos 15 o 20 minutos más tarde, apagas el módem, tienes otras cosas que hacer como ver un nuevo episodio de tu serie favorita en la televisión.

En 2009 se accede a Internet desde cualquier parte de la casa, no hay sólo un ordenador conectado en una habitación; y nos conectamos para estar informados de las últimas noticias, para ver nuestras redes sociales o leer las últimas actualizaciones de nuestros blogs favoritos.

En el año 2000 más de un 70% de internautas se conectaban con un módem de más 36000 baudios, mientras que en el año 2009 ese mismo porcentaje de internautas se conectan mediante una conexión de ADSL.

En noviembre de 1999 el 8,2% de la población en España era usuaria de Internet. En noviembre de 2008, esta cifra alcanza el 46,8% de la población.

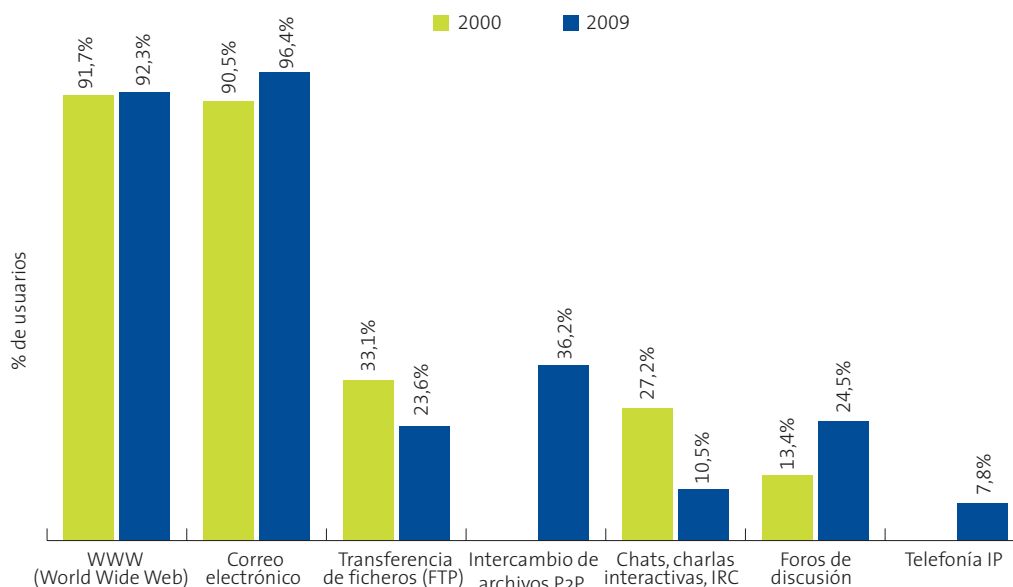
Figura 2-3. IMAGEN DE LA WEB DE GOOGLE EN 1999 Y 2009.



En 2000 el servicio web más utilizado por los españoles era la www con el 91,7% de los internautas que hacían uso de ella. En la actualidad, el servicio más utilizado es el correo electrónico.

- *Servicios en 2009:* cargas un navegador (Explorer, Firefox, Safari, Chrome, Opera, ...) y accedes a YouTube, Twitter, Facebook (el 27,4% de los internautas pertenece a una red social y el 20,5% a dos o tres), o Wikipedia. También es común leer algún blog o aportar contenidos a tu web personal: aportar fotos (el 32,9% de internautas lo hace), textos (20,3%), vídeos (el 9,6%), o actualizar un blog (el 8,8% lo hace frecuentemente, el 11,9% lo hace ocasionalmente). Los servicios web más utilizados por los usuarios españoles en 2008 según la AIMC son la www (92,3%), el correo electrónico (96,4%), la mensajería instantánea (46,3%), los chats (10,5%), los foros de discusión (24,5%), el P2P (36,2%), y la telefonía IP (7,8%) (ver la **Figura 2-4**).

Figura 2-4. SERVICIOS MÁS UTILIZADOS DE INTERNET POR LOS USUARIOS (ESPAÑA).



Fuente: AIMC.

Nota: Los datos de 2000 son de la encuesta de octubre-diciembre de 1999 de AIMC.

En el universo web hemos pasado de las taxonomías rígidas como el modelo de directorio de Yahoo para catalogar los web sites, a los tags, con páginas como del.ici.ous, más dinámicas donde el usuario es el que cataloga y crea sus propios directorios.

- En 2000, ya existían las primeras ediciones en los periódicos digitales como la que se muestra en la **Figura 2-5**. Las páginas eran muy sencillas, contenidos de texto y pocas imágenes. Muchas webs no profesionales parpadeaban constantemente debido a las marquesinas y los gif animados, la moda de la época. Actualmente, las páginas tienen contenidos multimedia, tienen un diseño más atractivo y permiten mostrar más contenido.
- A principio de siglo estábamos acostumbrados a las taxonomías rígidas (como la de Yahoo a la hora de catalogar los Web Sites, ver la **Figura 2-6**). Ahora se utilizan taxonomías dinámicas donde el usuario construye sus propias categorías.

Figura 2-5. WEB DE EL PAÍS DIGITAL EN 1999 Y 2009.



Figura 2-6. WEB DE YAHOO EN 1999 Y 2009.



- En 2000 el PC tarda varios segundos en cargar cada página, debido a la velocidad de conexión y la capacidad computacional de los ordenadores. En 2009 es más fluido debido a la mejora en ambos factores.
- En 2000 el internauta no se suele permanecer mucho tiempo conectado: en muchos casos todavía se paga por tiempo de uso y además la línea de teléfono queda ocupada mientras se navega por la red, el 65% de los casos está conectado entre 1 y 10 horas semanales. Mientras que el uso de Internet es intensivo en 2008: el 71% de los usuarios dedica más de 10 horas semanales. El 27% de los internautas usa Internet de 1 a 10 horas semanales.

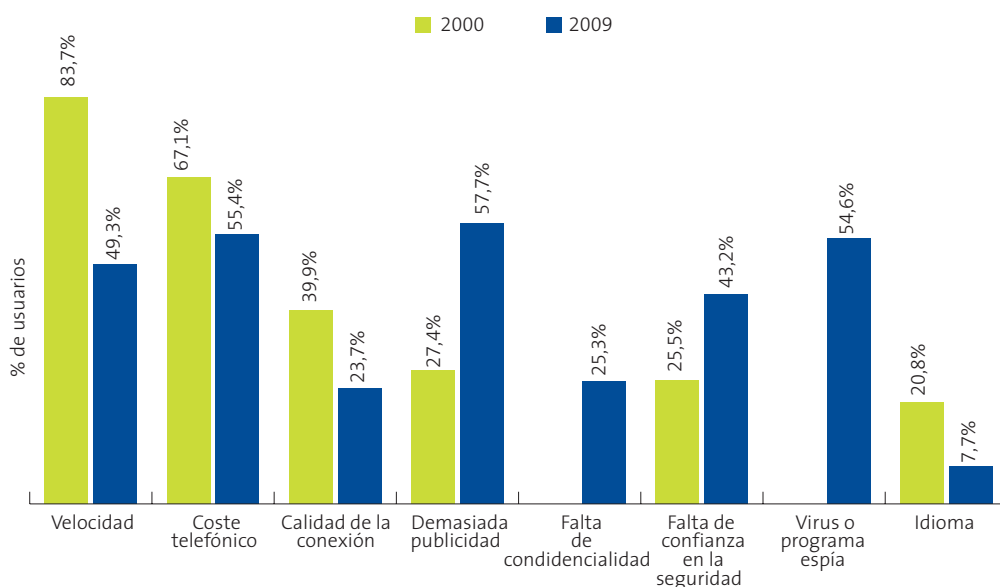
El tiempo medio de conexión de conexión en el 2000 era muy bajo, el 65% de los usuarios dedicaba entre 1 y 10h semanales. Hoy, más del 70% de los usuarios dedica más de 10 horas a la semana.

- Algunos de los sitios web más visitados desde España en Internet en 1999 eran Terra, Yahoo, elpais.com, alta-vista y www.recoletos.es (según AIMC), mientras que en 2008 lo son google.es, elpais.com, live.com, marca.com, elmundo.com., yahoo.es, youtube.com, facebook.com y tuenti.com

La velocidad era el mayor problema que percibían los internautas en la red en el año 2000. Actualmente, de lo que más se quejan es del exceso de publicidad.

- Los principales problemas con los que se encuentran los internautas al usar Internet en 2000 tienen que ver con las tecnologías de la época (ver la **Figura 2-7**), como son la velocidad (el 83,7%), el coste telefónico (el 67,1%), la calidad de la conexión telefónica (el 40%), y otros que comenzaban ya cobrar importancia como el exceso de publicidad (el 27,4%), la seguridad (25,5%) y el idioma (20,8%). En 2009, los principales problemas siguen siendo el exceso de publicidad (57,7%), coste (55,4%), velocidad (49,3%), seguridad (43,2%), y aparecen otros como los virus o programas espías (54,6%), la falta de confidencialidad (25,3%), la calidad de acceso (23,7%), y el idioma (7,7%).

Figura 2-7. PROBLEMAS PARA EL USO DE INTERNET (ESPAÑA).



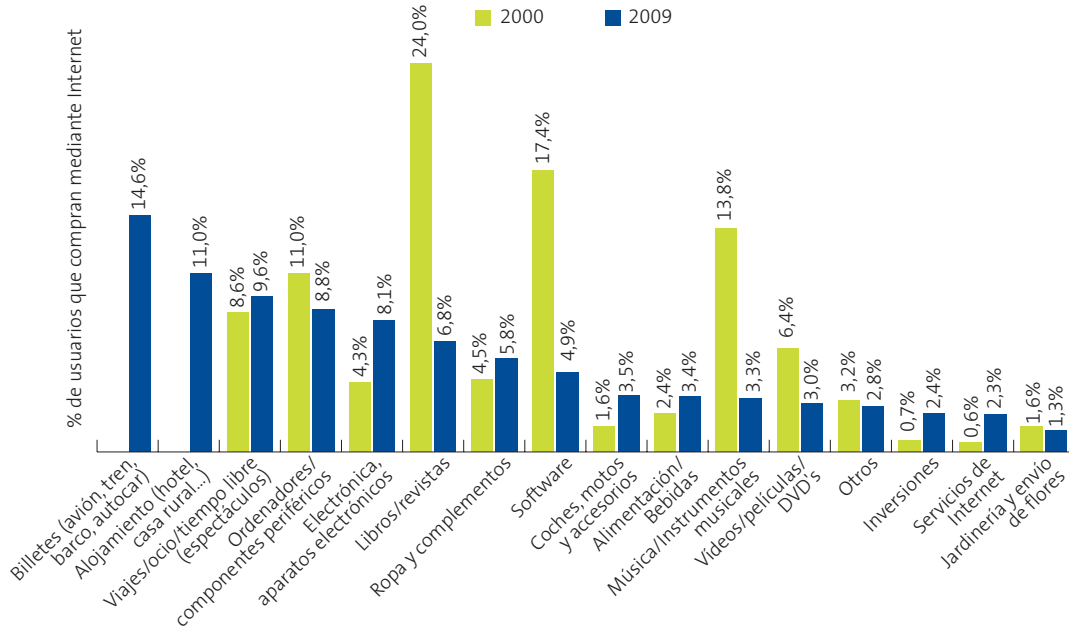
La forma de gestionar nuestro tiempo libre ha evolucionado. Hace 10 años la mayoría de las compras por Internet eran libros y revistas. En la actualidad, apenas el 7% de los usuarios compran libros y revistas en la red; sin embargo, el gasto en billetes (de avión, tren...) o alojamientos rurales ha aumentado.

Fuente: AIMC.

Nota: Los datos de 2000 son de la encuesta de octubre-diciembre de 1999 de AIMC.

- Hace 10 años, lo que más se compraba por Internet eran libros y revistas (24%), seguido de software (17,4%), música e instrumentos musicales (13,8%), ordenadores (11%), viajes, ocio y tiempo libre (8,6%), vídeos y películas (6,4%) y ropa con el 4,5%. Lo que más se compra en 2008 por Internet son billetes (14,6%), alojamiento (11%), ocio/tiempo libre (9,6%), ordenadores (8,8%), electrónica y aparatos electrónicos (8,1%), libros y revistas (6,8%), ropa (5,8%), software (4,9%) (ver la **Figura 2-8**).
- A principios de la década, como se muestra en la **Figura 2-9**, un 22,8% de los internautas opera con su entidad bancaria a través de Internet (solo para hacer consultas), el 25,9% para consultas y transacciones, y el 49,8% no utiliza la red. En 2008, un 24,7% de los internautas

Figura 2-8. PRODUCTOS COMPRADOS A TRAVÉS DE LA WEB EL ÚLTIMO AÑO (ESPAÑA).

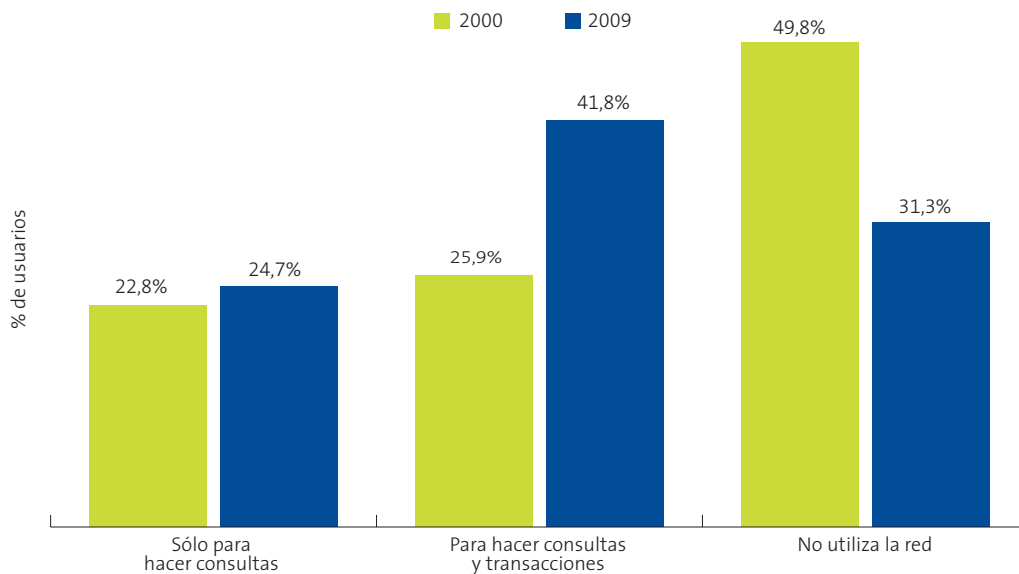


Fuente: AIMC.

Nota: Los datos de 2000 son de la encuesta de octubre-diciembre de 1999 de AIMC.

En el año 2000 el 49,8% de los internautas no usaba Internet para realizar operaciones con su entidad bancaria. En 2009 esa cifra no alcanza el 32% de los usuarios.

Figura 2-9. OPERACIONES REALIZADAS POR LOS USUARIOS CON SU ENTIDAD BANCARIA (ESPAÑA).



Fuente: AIMC

Nota: Los datos del 2000 son de la encuesta de octubre-diciembre de 1999 de AIMC.

opera con su entidad bancaria a través de Internet (solo para hacer consultas), el 41,8% para consultas y transacciones, y el 31,3% no utiliza la red.

- A esta edad temprana de la era de Internet, ya existían el webmail o Hotmail, también alguna herramienta de mensajería instantánea (IM cliente de ICQ) o incluso el MP3, aunque eran demasiado pesados para poder ser descargados a través de los módems.

Parte II

Situación actual

89

Capítulo 3

El uso de las TIC
por los ciudadanos

145

Capítulo 4

El uso de las TIC
en las empresas

165

Capítulo 5

El uso de las TIC
en la Administración

183

Capítulo 6

Servicios
y Contenidos

267

Capítulo 7

Entorno

El uso de las TIC por los ciudadanos

El uso de las TIC por los ciudadanos

Durante el año 2009 continúa el aumento del uso de las TIC por parte de los ciudadanos. A nivel global se supera los 1.500 millones usuarios de Internet (uno de cada cuatro ciudadanos del mundo) y se espera que la telefonía móvil llegue durante este año a 4.600 millones de usuarios. Por este motivo el fenómeno de acceso a Internet desde el teléfono móvil puede tener un impacto importante en el desarrollo de la Sociedad de la Información, ya que es el dispositivo que tiene mayor grado de difusión. También se observa una redefinición de los pesos de las zonas geográficas, con un aumento muy considerable del peso de Asia que alcanza el 40% de los usuarios de Internet, o el 45% de los usuarios móviles con ascensos muy importantes. Además todavía los ratios de penetración son inferiores a los países occidentales con lo que todavía hay terreno para que el peso de estos países siga aumentando.

En nuestro entorno, en España, el uso de Internet es todavía inferior a las medias europeas, pero entre los segmentos más jóvenes de la población estas diferencias se desvanecen completamente y España se encuentra a la misma altura que el resto de Europa.

Internet cada vez más se está convirtiendo en una actividad cotidiana en la vida de los ciudadanos y no una actividad puntual. De hecho, el 90% de los usuarios en España se conectan semanalmente y casi un 70% todos los días, lo que muestra hasta que punto es una costumbre que ha pasado a ser parte importante en la vida de los ciudadanos. Además, la gran mayoría de los internautas se conectan desde casa, lo que también indica que el grado de conexión de los hogares es alto. Así, la mitad de los hogares de España están conectados a Internet, esta cifra es inferior a las que muestra Europa, pero por el contrario en España el 87% de estos hogares lo hacen mediante banda ancha frente al 80% del resto de Europa.

Los internautas en general consideran que es una actividad sencilla (90%) y que cubre o supera las expectativas (90%). Sin embargo, todavía hay una parte de la población que es reacia a unirse a la Sociedad de la Información, siendo los motivos que muestran, la falta de utilidad o la falta de interés. Es por tanto necesario mostrar a estos ciudadanos los beneficios que la Sociedad de la Información podría implicar en su vida cotidiana.

Las desigualdades en general tienden a disminuir a medida que Internet empieza a ser visto como un elemento importante por más y más ciudadanos. Entre los factores de desigualdad, el género no es de los más importantes y se produce principalmente en ciertos países mediterráneos, aunque también existen casos de países como Francia y Estonia donde esta desigualdad es a favor de las mujeres. En todo caso, la desigualdad de género afecta principalmente a las personas de mayor edad, mientras que entre los jóvenes estas desigualdades desaparecen. Así, por ejemplo en España, hay una desigualdad de un 1% entre los ciudadanos entre 16 y 24 años a favor de las mujeres.

Sin duda alguna la edad es una variable clave en el acceso a Internet con prácticamente todos los jóvenes accediendo y muy pocas personas con edades superiores a 65 años. La situación laboral que tiene una cierta correlación con la edad, también es un factor que marca diferencias en cuanto al acceso, con los estudiantes, segmento que se asocia generalmente a edades más jóvenes, accediendo semanalmente. Otros factores como el nivel de estudios y la clase social, implican diferencias, favorables a los más formados y a las clases sociales más altas. En cambio, el tamaño de la población no es un factor clave en el nivel de acceso, y si bien en las ciudades más grandes el acceso es mayor, esto puede ser debido a factores como la edad y el nivel de estudios. Este fenómeno se produce en los países más desarrollados de Europa, en los cuales las diferencias de acceso entre las zonas rurales y las ciudades van desapareciendo, con lo que se consigue mejorar la igualdad de oportunidades independientemente del tipo de población.

El ordenador personal sigue siendo el dispositivo estrella en el acceso a Internet y empieza a ser un elemento común en los hogares de muchos países, entre ellos España. Aunque lo que sí que se produce es un cambio en la tipología de estos ordenadores, con un aumento del número de ordenadores portátiles que

dobra su cuota de penetración en tan sólo tres años, mientras que el ordenador de sobremesa se estanca e incluso retrocede levemente.

En el área de los navegadores Internet Explorer empieza a ceder terreno de una manera rápida después de muchos años de dominio completo en el segmento, y otros navegadores, sobre todo Firefox empiezan a jugar un papel relevante en este segmento. En cambio, en el terreno de los sistemas operativos Microsoft conserva intacto su dominio, a pesar de un leve aumento del sistema operativo de Apple. Como punto negativo para Microsoft, Windows Vista no consigue la aceptación del mercado y después de dos años de su lanzamiento solo es usado por un 25% de los usuarios.

La crisis se deja notar en los fabricantes de teléfonos móviles, cuyo mercado retrocede un 10% en el segundo trimestre de 2009. Sin embargo, esto no frena el proceso de avance del teléfono móvil como dispositivo más sofisticado con sistema operativo y que permite al usuario conectarse a Internet, por lo que el mercado de smartphones se mueve a contracorriente con respecto al de teléfonos móviles y sigue creciendo un 15% durante ese mismo período. Lo que también se produce es una reconfiguración de este mercado, en el que Nokia y su sistema operativo Symbian pierden parte de su dominio a favor de Apple y Research In Motion.

El mercado de los aparatos de televisión muestra como la televisión analógica se puede considerar que ha desaparecido de los canales de distribución y sus ventas son completamente residuales y centradas en dispositivos de pequeñas dimensiones y bajo coste. También se produce un fenómeno de reducción de precios y de convergencia entre los precios de las diferentes tecnologías de televisiones avanzadas como el plasma, cristal líquido y retroproyectores. Además, durante el año 2009, se produce el lanzamiento comercial masivo de aparatos de televisión con tecnología LED, que tienen mucho menor grosor, mayor nitidez y un consumo más reducido.

En el caso de otros dispositivos como los reproductores de música, también la tecnología analógica queda completamente relegada por la tecnología digital. En el área de las consolas, las consolas portátiles desplazan en ventas a las de sobremesa y Nintendo se consolida como la empresa líder en ambos segmentos de mercado.

Respecto a las infraestructuras, la telefonía fija continúa estancada en número de líneas y durante el año 2008 por primera vez el número de minutos cursados desde la telefonía móvil supera a los minutos cursados desde la telefonía fija. Este era uno de los pocos parámetros en los que la telefonía fija se mantenía por delante, después de que fuera sobrepasada por la telefonía móvil, tanto en número de líneas (en el año 2000), como en facturación (en el año 2003).

La banda ancha continúa su avance y ya casi la mitad de los hogares españoles disponen de conexión a Internet de banda ancha tras un incremento de 6 puntos porcentuales en tan solo un año. De entre las tecnologías para la conexión a banda ancha, destaca el ADSL con un 80% del total de las conexiones, proporción que se mantiene más o menos constante a lo largo de los últimos años. La banda ancha no se suele comercializar de forma individual y en la mayoría de los casos se comercializa con oferta doble, principalmente de voz o con oferta triple incluyendo servicios de televisión. De esta forma el número de servicios contratados por los hogares sigue creciendo y el número más habitual de servicios contratados por hogar es de tres.

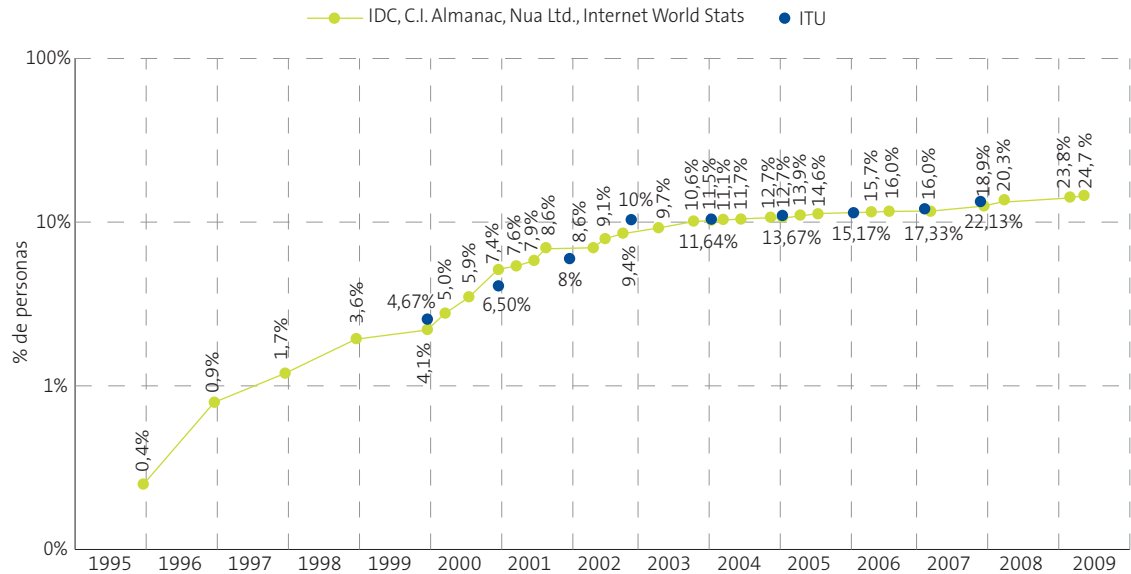
En la mayoría de los países de la Unión Europea, la telefonía móvil ha llegado a un nivel de desarrollo que el número de líneas es mayor que el número de habitantes. En los países de mayores tasas de penetración en el mundo, se alcanzan ratios de dos líneas por habitante, como es el caso de Emiratos Árabes.

Durante este año también se produce un avance significativo de la banda ancha móvil. Por una parte las infraestructuras están preparadas para ofrecer conexión de banda ancha 3G (un tercio de las estaciones base utilizan esta tecnología en España), y también casi un tercio de los teléfonos móviles se encuentran preparados para la conexión 3G en nuestro país. También se produce un avance muy importante respecto a las datacards que permiten conectar un ordenador a Internet mediante tecnología 3G. El número de estas datacards se duplica entre el primer trimestre de 2008 y el primer trimestre de 2009.

La televisión de pago se estanca durante el último año con una ligera tendencia a la baja, probablemente relacionado con el aumento de canales gratuitos que permite el TDT. Sin embargo, a falta de menos de un año para el apagón analógico todavía hay un número significativo de hogares que no tiene preparadas sus antenas para esta modalidad de televisión.

3.1 Uso de los servicios TIC

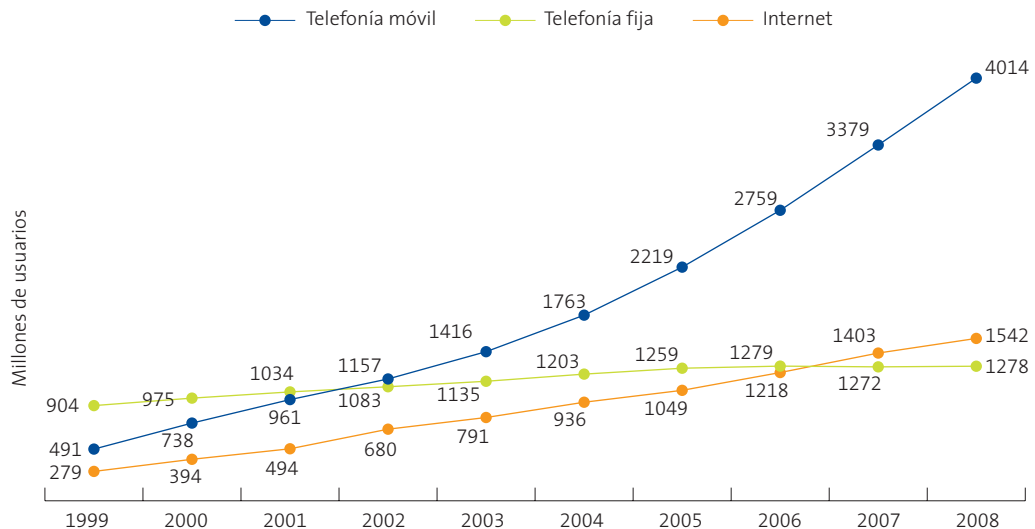
Figura 3-1. EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS DE INTERNET (MUNDO).



Fuente: IDC, C.I. Almanac, Nua Ltd, Internet World Stats, ITU.

«Casi la cuarta parte de los habitantes del mundo son ya usuarios de Internet, lo que supone superar la barrera de 1.500 millones de usuarios»

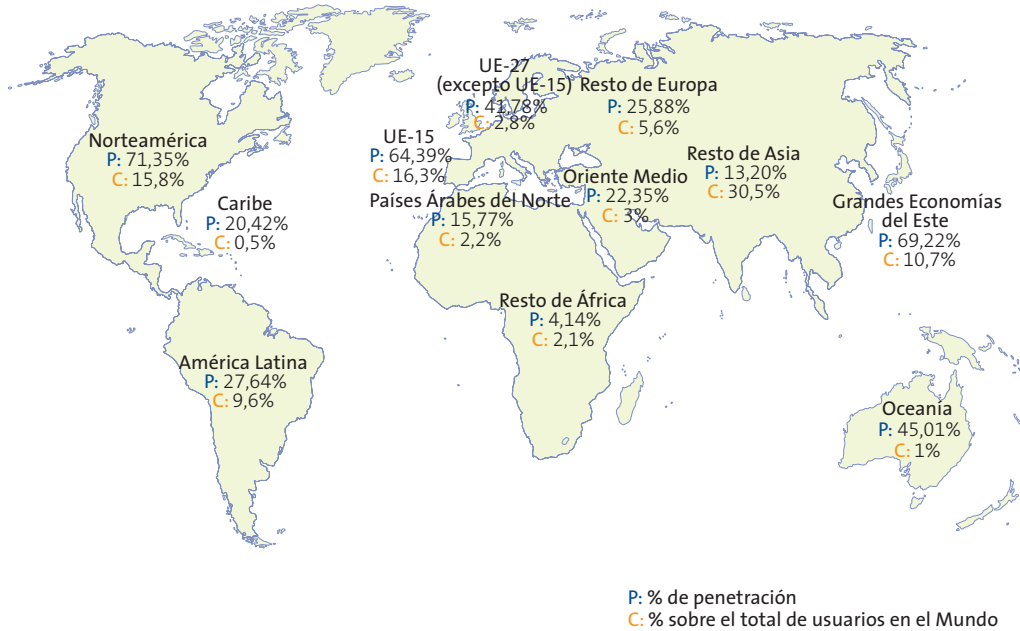
Figura 3-2. USUARIOS DE SERVICIOS MÁS IMPORTANTES (MUNDO).



Fuente: ITU. Datos de 2008.

«La telefonía móvil es el servicio con mayor número de usuarios en el mundo y además continúa creciendo a mayor ritmo que el resto. Durante el año 2009 se alcanzará la cifra de 4.600 millones de usuarios. El acceso a Internet desde el terminal móvil permitiría un salto enorme en el uso de Internet»

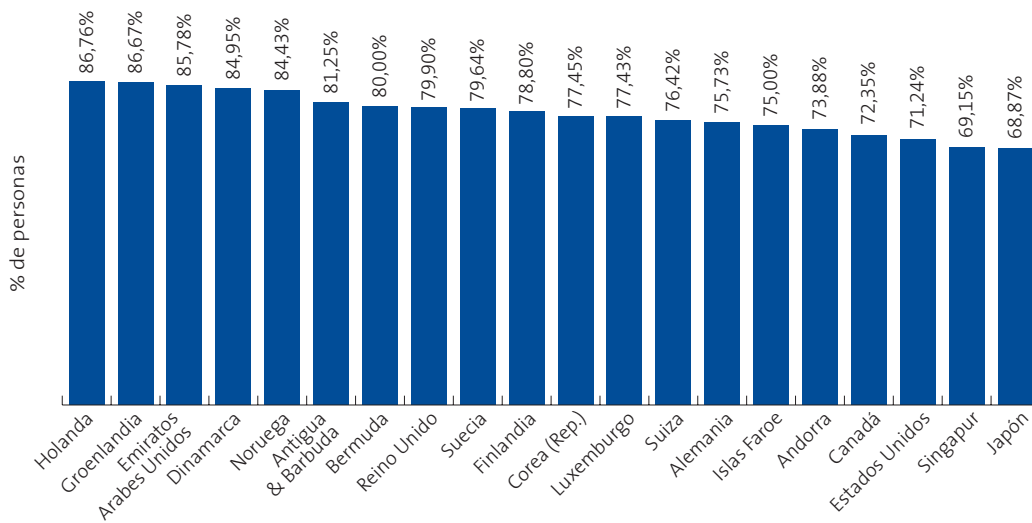
Figura 3-3. USUARIOS DE INTERNET (MUNDO, POR REGIONES)



Fuente: ITU. Datos de diciembre de 2008. Nota: China e India incluidas en Resto de Asia.

«En Norteamérica se alcanzan las mayores cuotas de penetración de Internet, aunque Asia es la zona con mayor número de usuarios alcanzando más del 40 % del total»

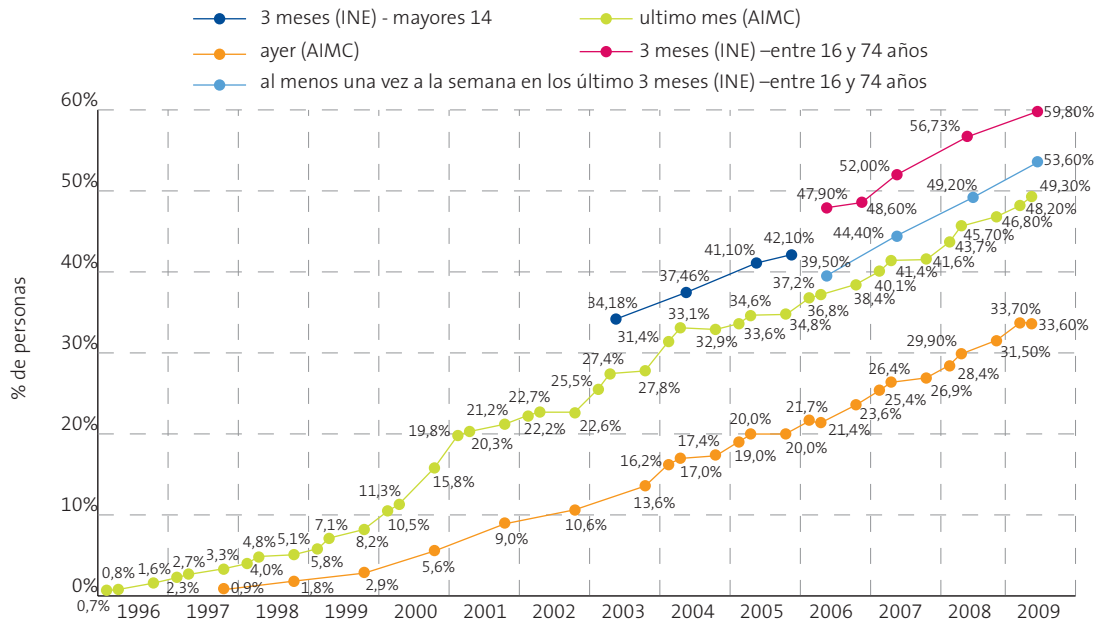
Figura 3-4. USUARIOS DE INTERNET (20 PAÍSES MÁS AVANZADOS).



Fuente: ITU. Datos de 2008.

«Internet es un fenómeno global, países no muy relevantes en tecnología como Groenlandia se colocan por encima de las grandes potencias como Estados Unidos y Japón»

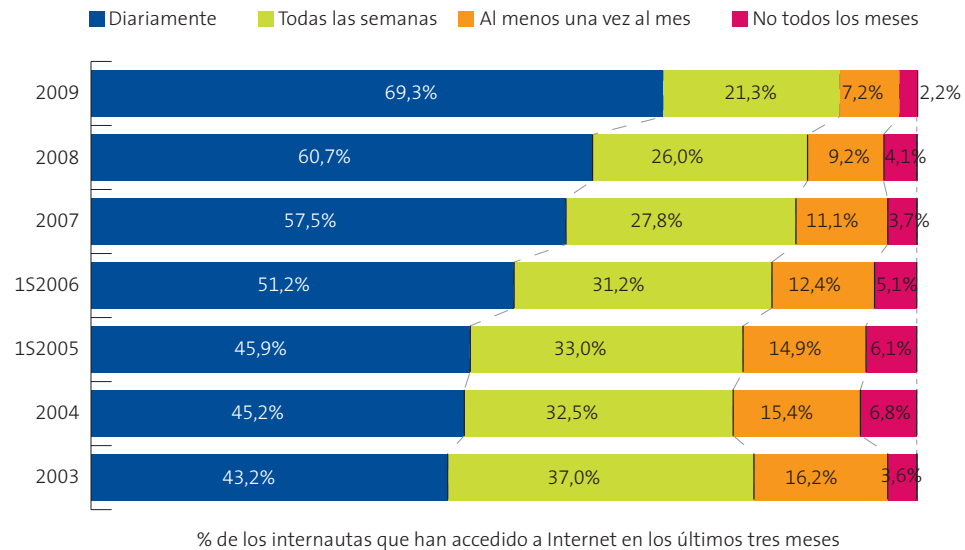
Figura 3-5. USUARIOS DE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: ITU. Datos de diciembre de 2008. Nota: China e India incluidas en Resto de Asia.

«La población española es cada vez más fiel, prácticamente el 90% de los usuarios se conectan semanalmente»

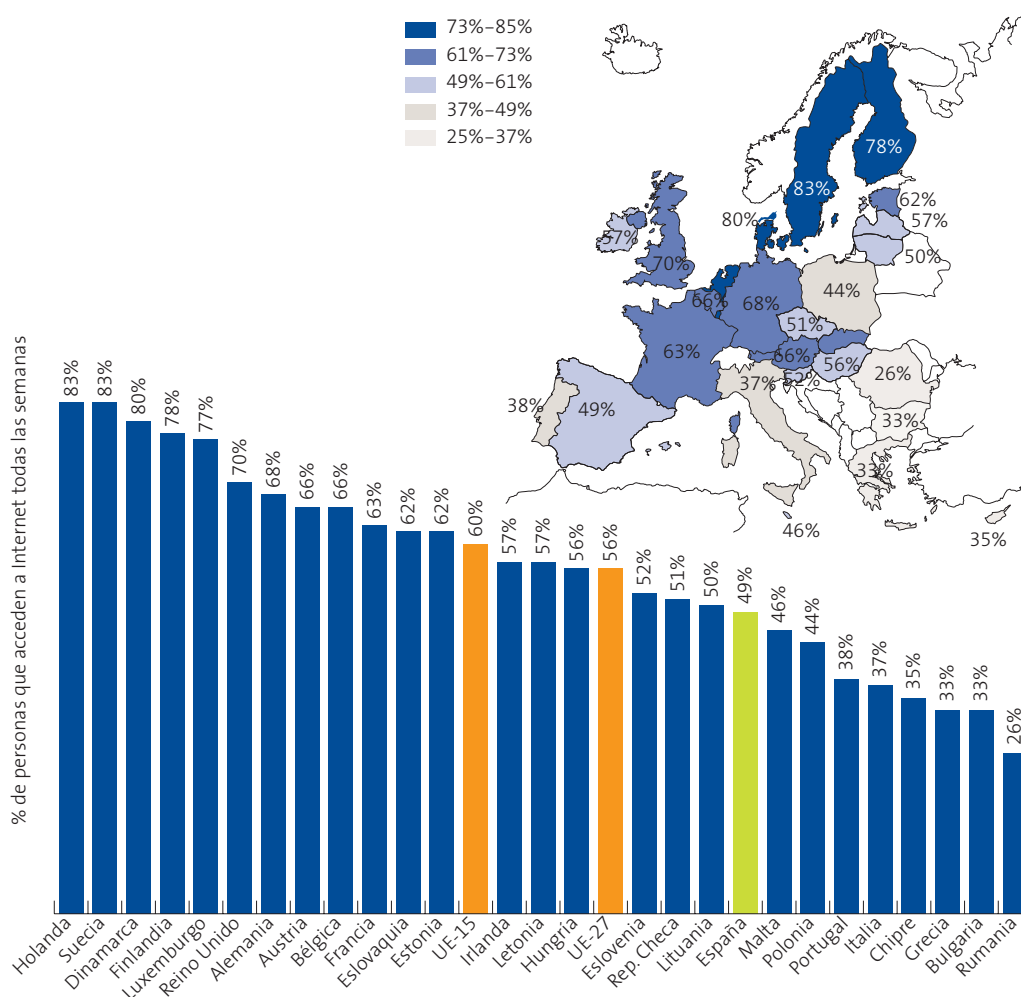
Figura 3-6. FRECUENCIA DE USO DE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: INE.

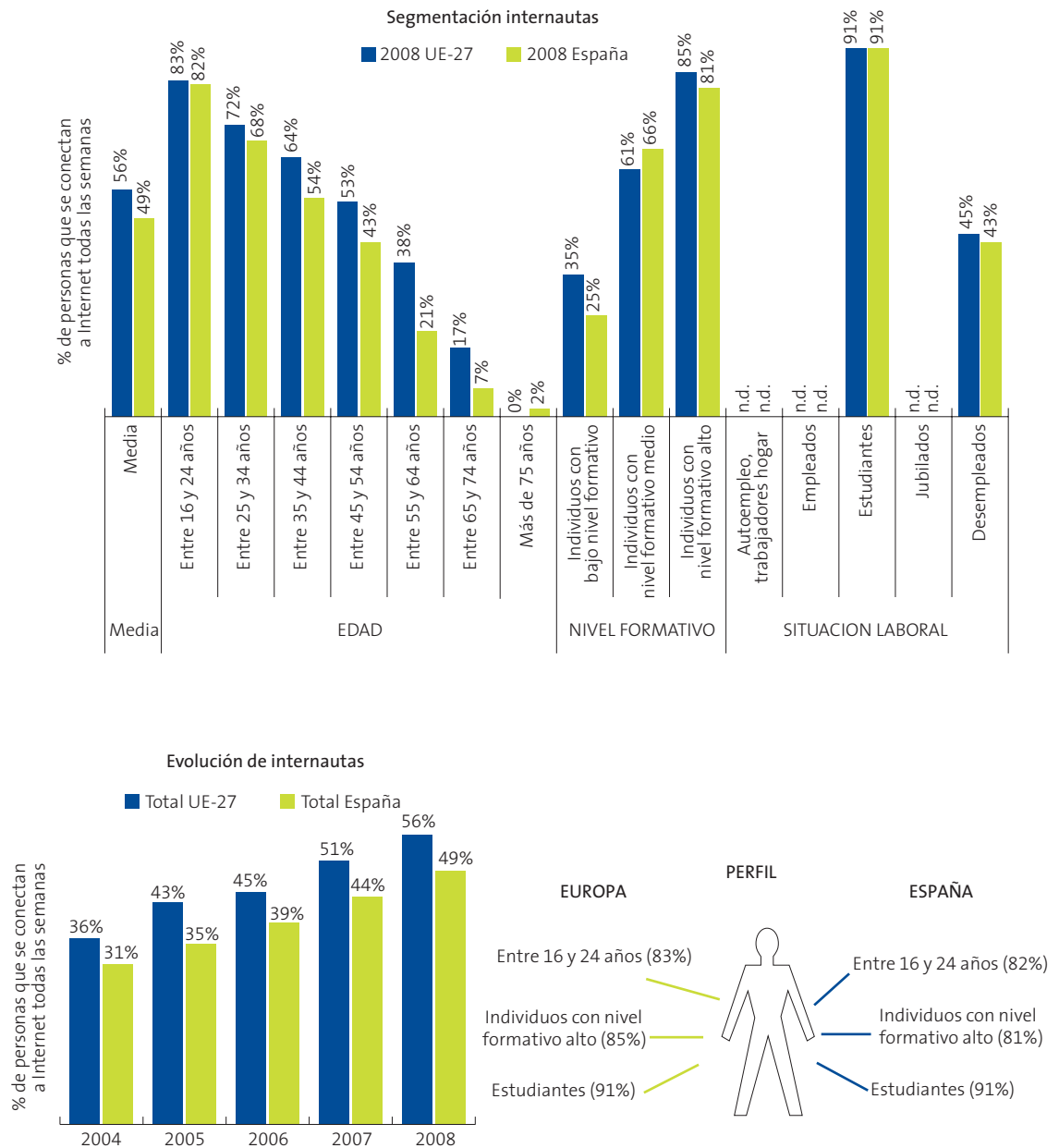
«La gran mayoría de los internautas accede diariamente, esta opción gana 9 puntos porcentuales en tan solo un año»

Figura 3-7. COMPARACIÓN USUARIOS DE INTERNET (UE-27, ESPAÑA). Parte 1 (véase también página siguiente).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

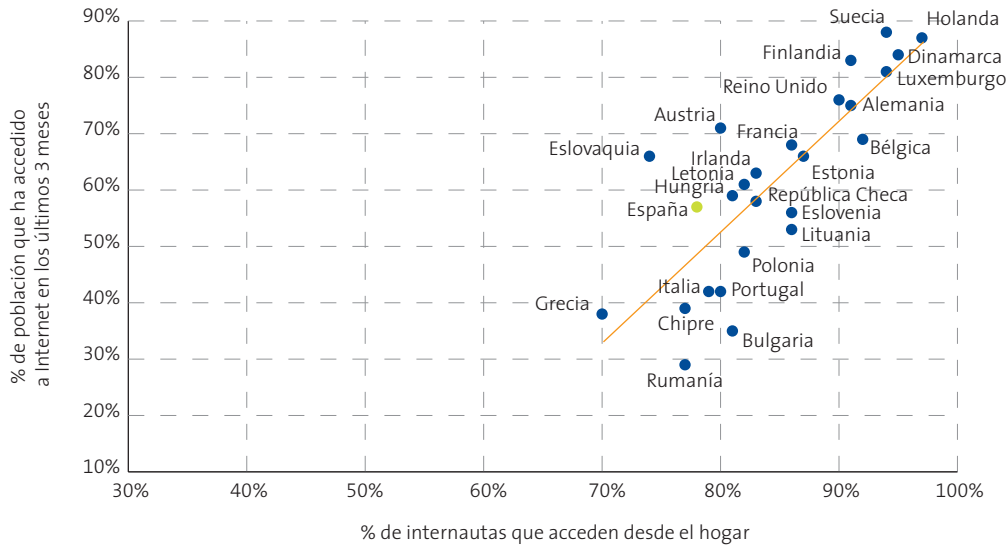
Figura 3-7. COMPARACIÓN USUARIOS DE INTERNET (UE-27, ESPAÑA). Parte 2 (véase también página anterior).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Entre los jóvenes y estudiantes, el uso de Internet en Europa y España es similar. A medida que aumenta la edad aparece una brecha favorable a Europa»

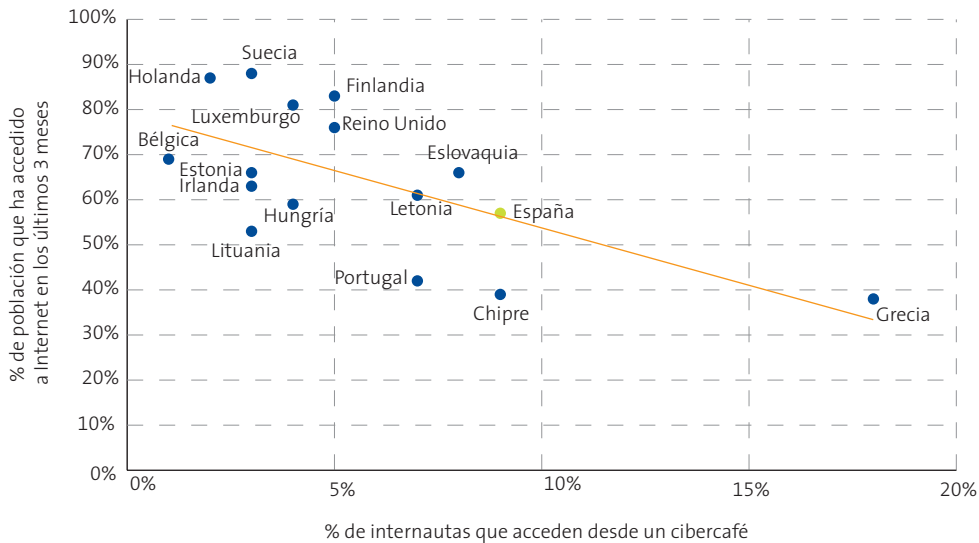
Figura 3-8. ACCESO A INTERNET VS. ACCESO EN EL HOGAR (UE-27).



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de AIMC e INE.

«La gran mayoría de europeos accede a Internet desde el hogar. Los países del Este se han colocado este año a la altura de los otros países europeos en esta variable»

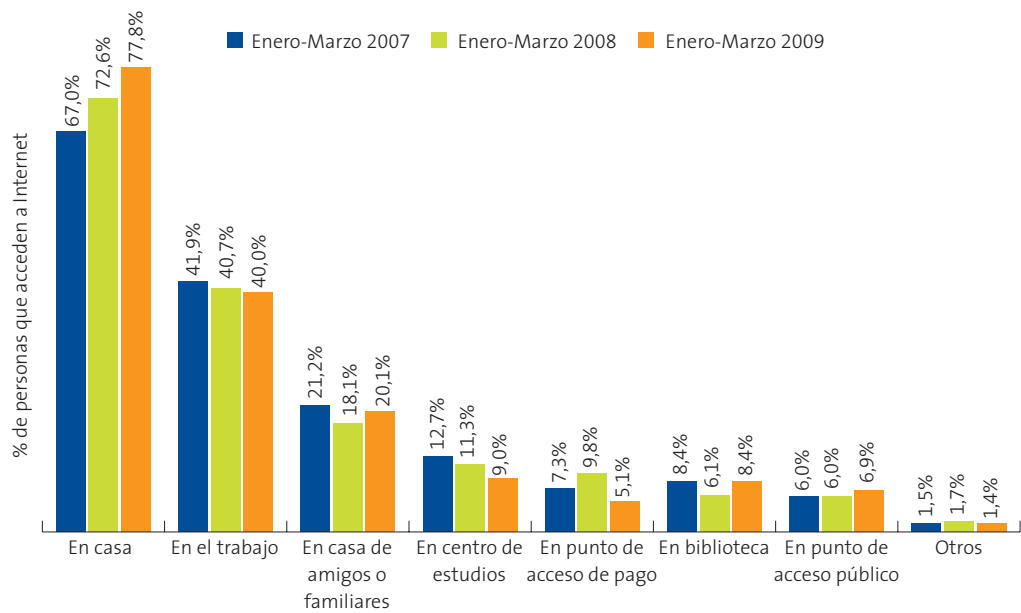
Figura 3-9. ACCESO A INTERNET VS. ACCESO DESDE CIBERCAFÉS (UE-27)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat. Datos de 2008.

«El acceso a Internet desde cibercafés ha quedado como una opción residual en todos los países de la Unión Europea»

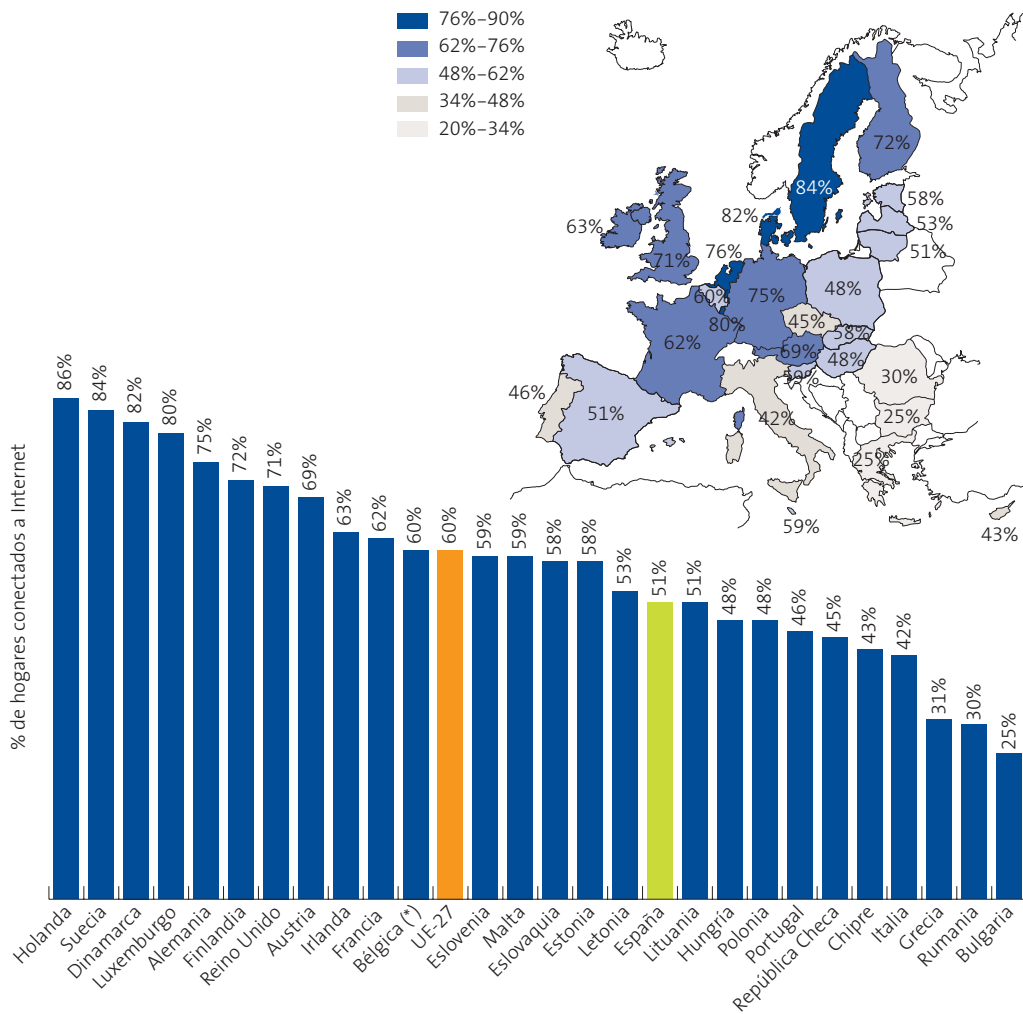
Figura 3-10. LUGAR DE ACCESO A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: Red.es, «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada».

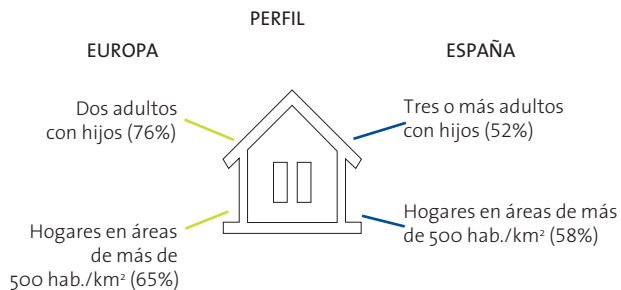
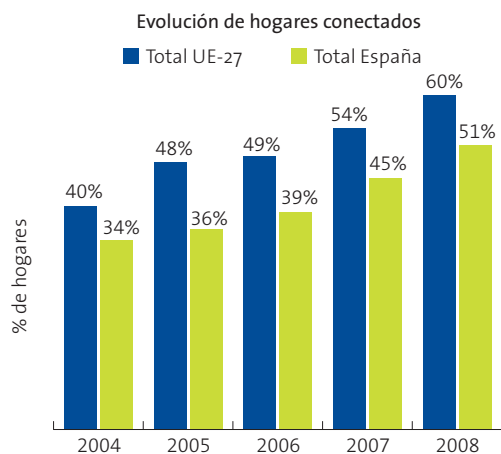
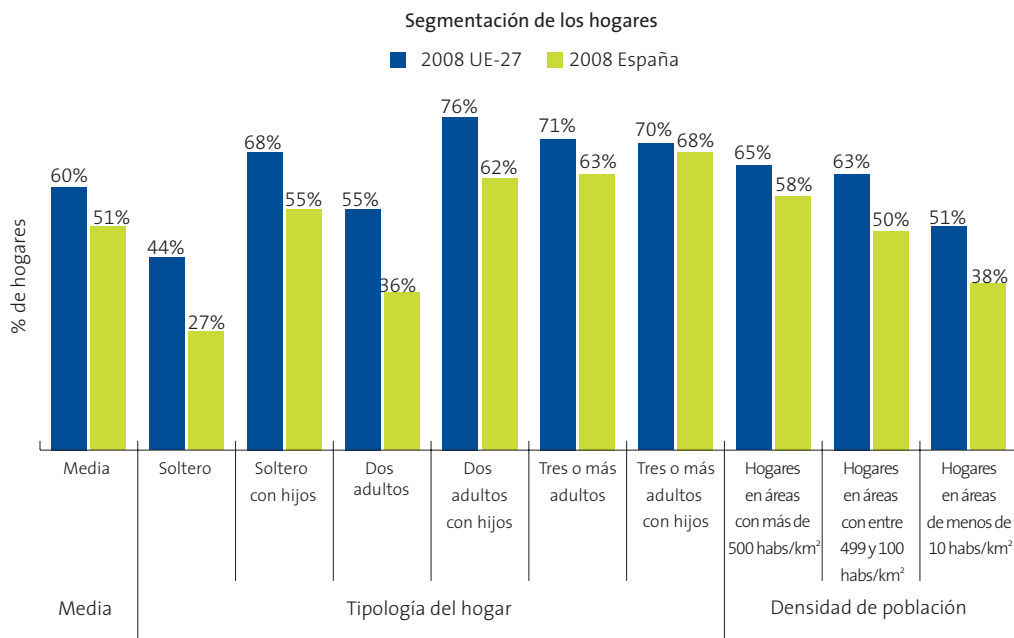
«En España también el acceso desde casa gana cuota y es el sitio elegido por más de tres de cada cuatro internautas para conectarse a Internet»

Figura 3-11. COMPARACIÓN HOGARES CON ACCESO A INTERNET (UE-27, ESPAÑA). Parte 1 (véase también página siguiente).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008, (*) Dato de 2007. (El dato de la UE-27 excluye a Bélgica en 2008).

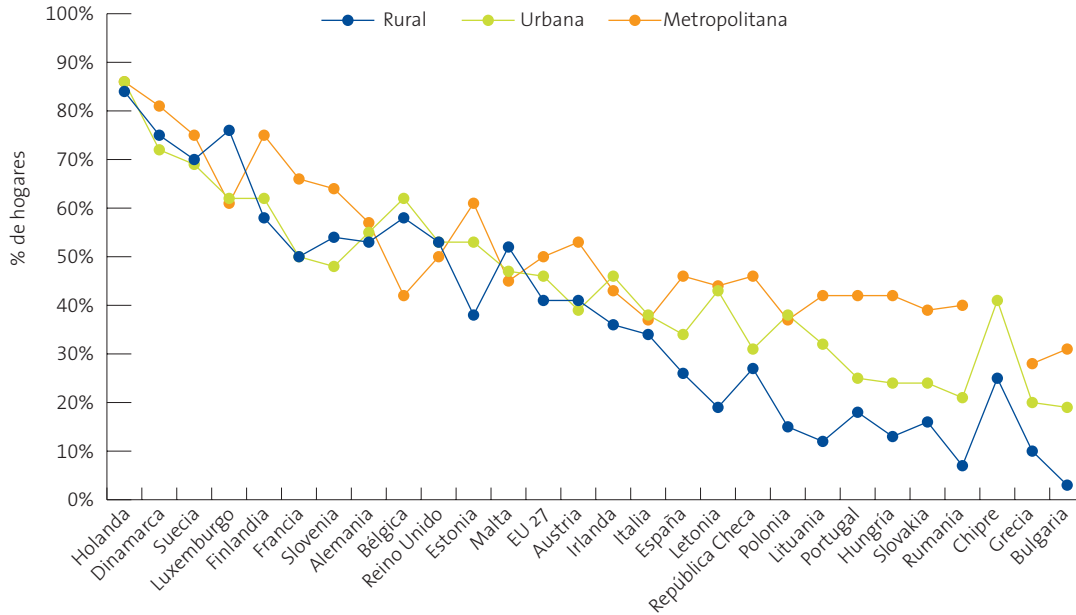
Figura 3-11. COMPARACIÓN HOGARES CON ACCESO A INTERNET (UE-27, ESPAÑA). Parte 2 (véase también página anterior).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008, (*) Dato de 2007. (El dato de la UE27 excluye a Bélgica en 2008).

«El acceso a Internet desde el hogar aumenta considerablemente (6 puntos porcentuales en un año) tanto en Europa como en España»

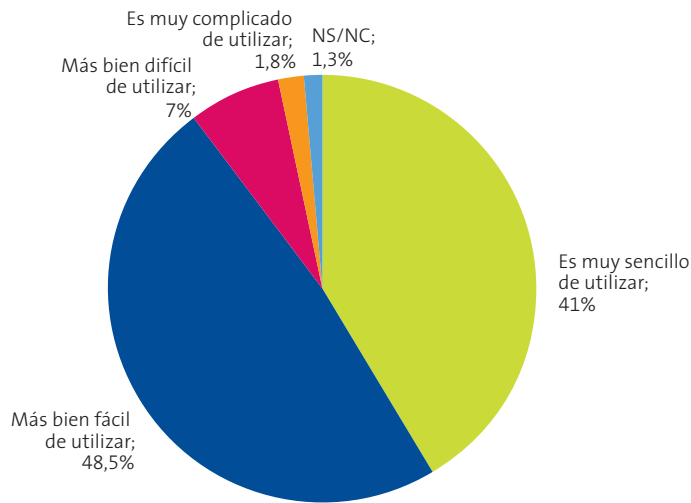
Figura 3-12. HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR DENSIDAD DE POBLACIÓN (UE-27).



Fuente: Eurobarómetro 293. Datos de noviembre-diciembre de 2007.

«En los países más avanzados las diferencias de acceso según densidad de población se desvanecen»

Figura 3-13. PERCEPCIÓN DEL GRADO DE SENCILLEZ DEL USO DE INTERNET (ESPAÑA).

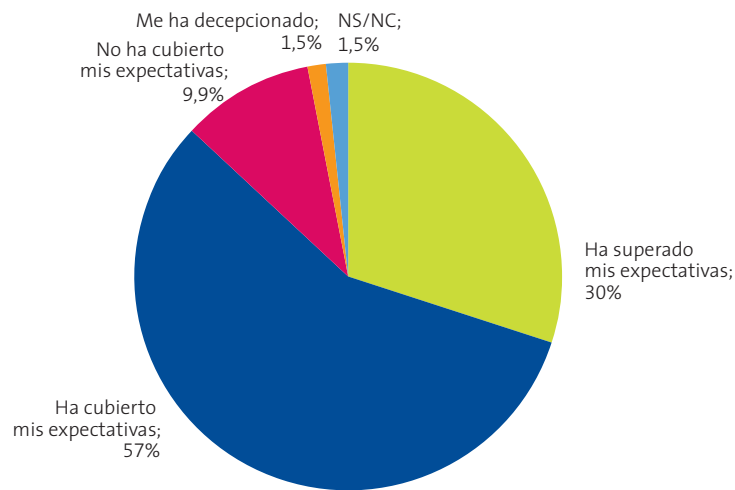


% de internautas mayores de 15 años

Fuente: Red.es, «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«Menos del 10% de los internautas consideran el uso de Internet como una labor complicada»

Figura 3-14. CUMPLIMIENTO DE EXPECTATIVAS DE USO INTERNET (ESPAÑA).

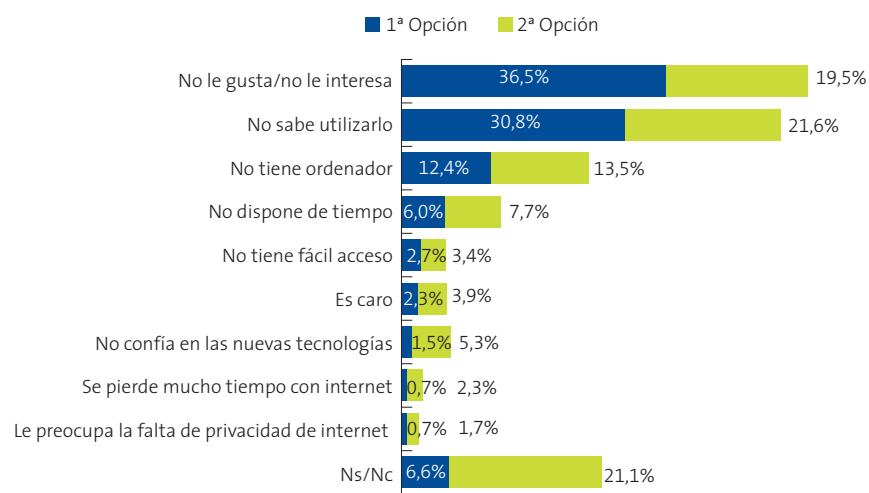


% de internautas mayores de 15 años

Fuente: Red.es, «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«Sobre el 90% de los usuarios considera que Internet cubre o supera sus expectativas»

Figura 3-15. RAZONES POR LAS QUE NO SE UTILIZA INTERNET (ESPAÑA).

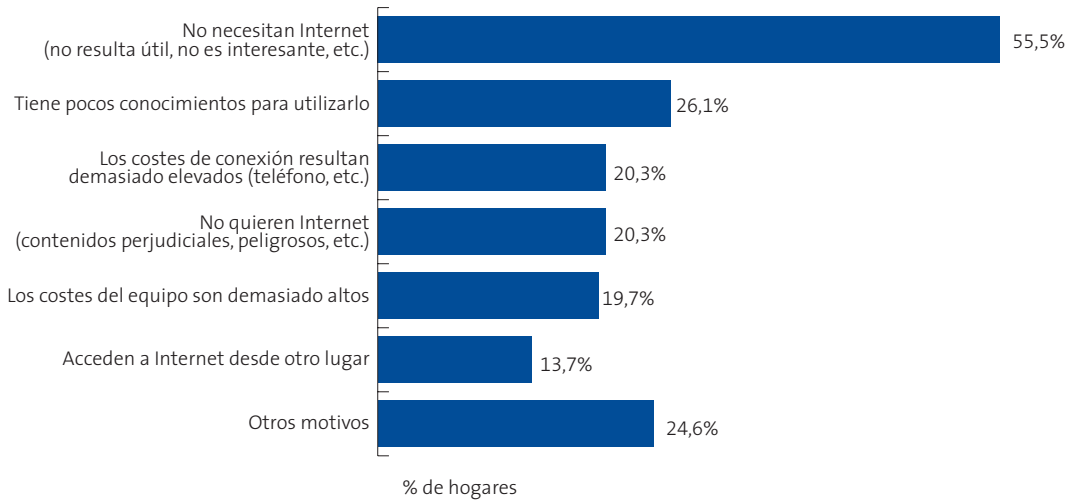


% de personas no usuarias de Internet

Fuente: CIS. Barómetro septiembre de 2009.

«La falta de interés, no saber utilizarlo y no tener ordenador son los motivos más importantes para no utilizar Internet»

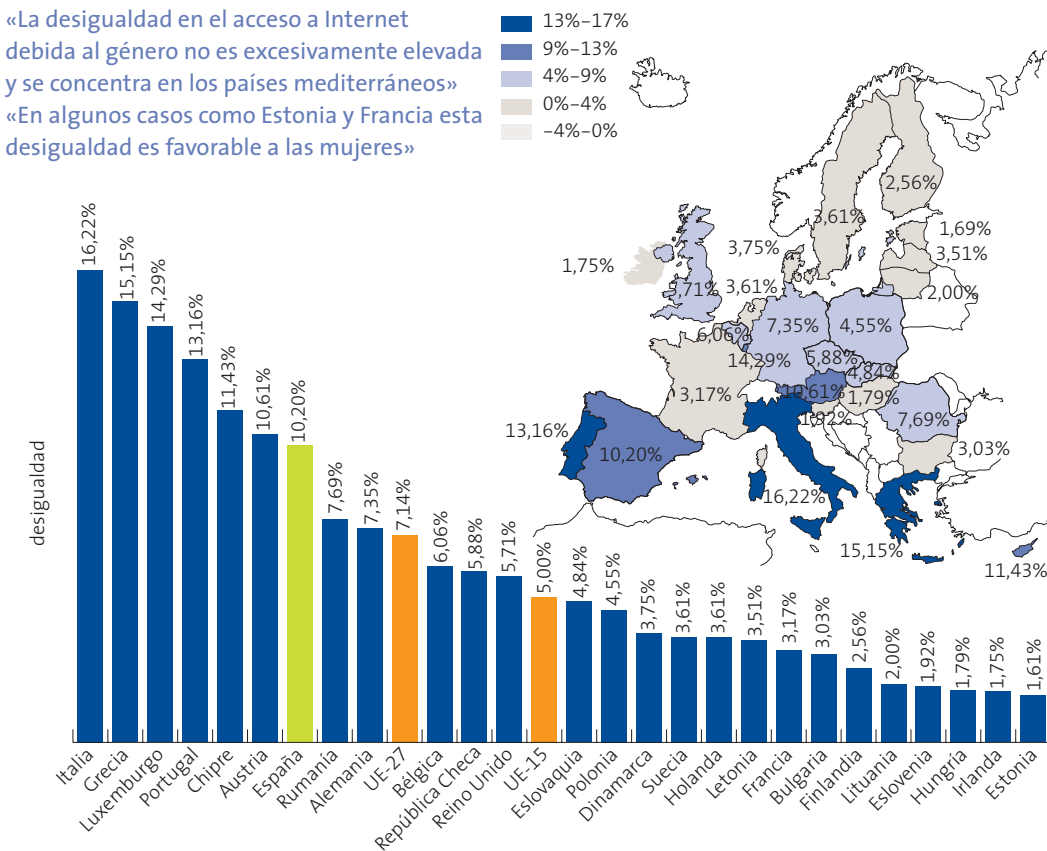
Figura 3-16. MOTIVOS POR LOS QUE LAS VIVIENDAS PRINCIPALES NO DISPONEN DE ACCESO A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2008.

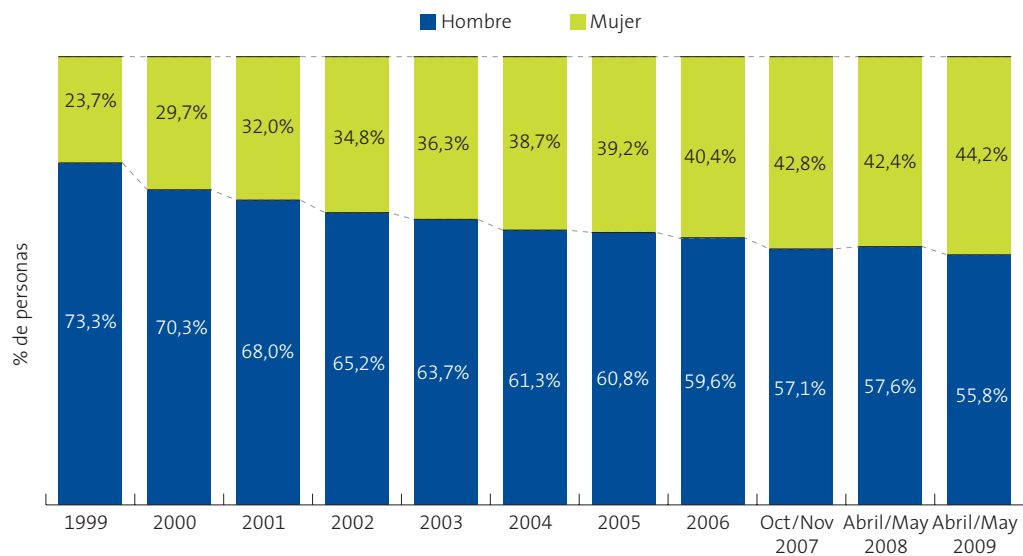
«La falta de utilidad percibida es el mayor motivo por el que los hogares no se conectan a Internet»

Figura 3-17. DESIGUALDAD EN EL GÉNERO DE LOS USUARIOS DE INTERNET (UE-27 – USUARIOS TODAS LAS SEMANAS).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat. Datos de 2008.

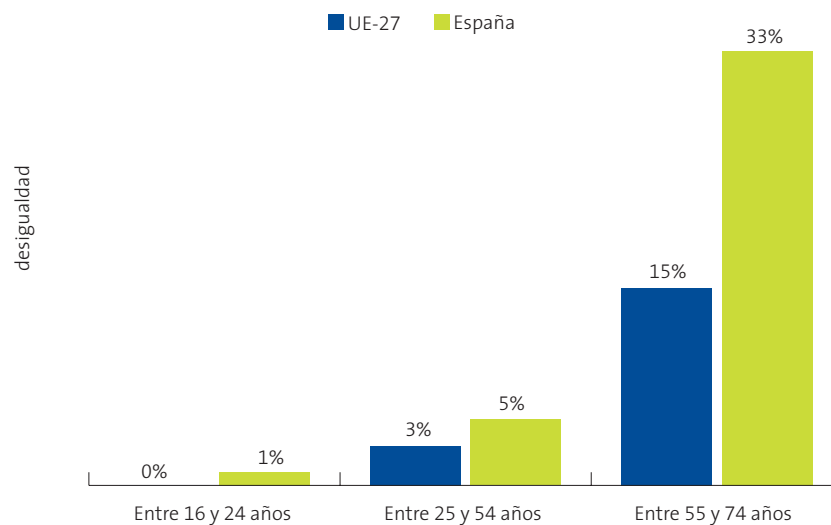
Figura 3-18. GÉNERO DE LOS USUARIOS DE INTERNET (ESPAÑA - USUARIOS AYER).



Fuente: AIMC-EGM.

«Tras una reducción rápida de la desigualdad de género, la situación se tiende a estabilizar»

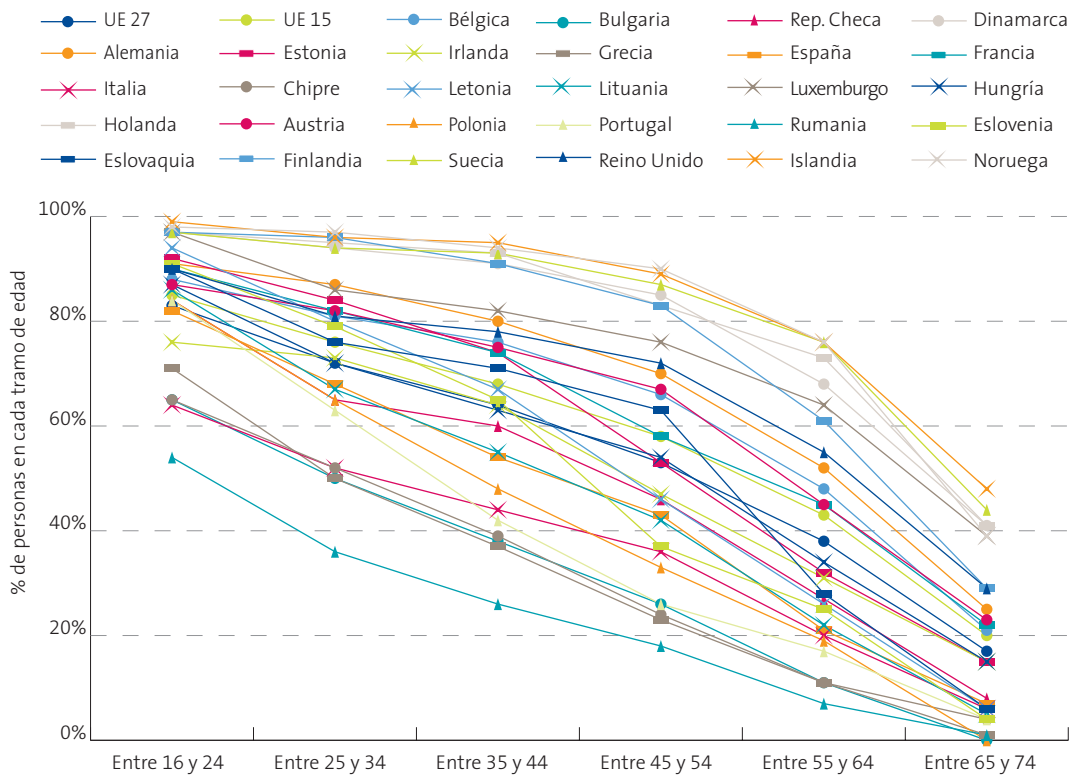
Figura 3-19. DESIGUALDAD EN EL GÉNERO DE LOS USUARIOS DE INTERNET SEGÚN LA EDAD (UE-27, ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat. Datos de 2008.

«La desigualdad de género en el acceso a Internet está completamente ligada a la edad. En el caso del segmento más joven en España, la desigualdad es a favor de las mujeres»

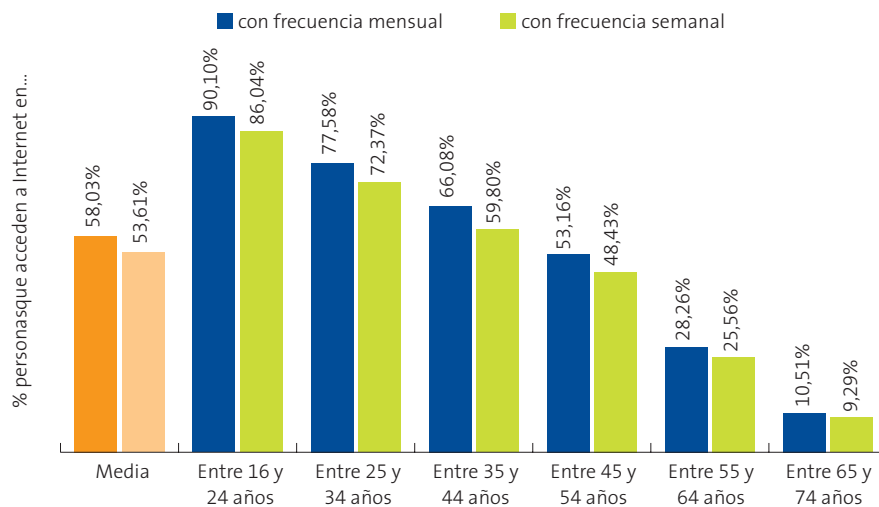
Figura 3-20. INTERNAUTAS EN CADA TRAMO DE EDAD (UE-27 – USUARIOS TODAS LAS SEMANAS).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Existe una gran vinculación entre edad y uso de Internet. En los países más desarrollados la disminución de uso de Internet con la edad es menos acentuada»

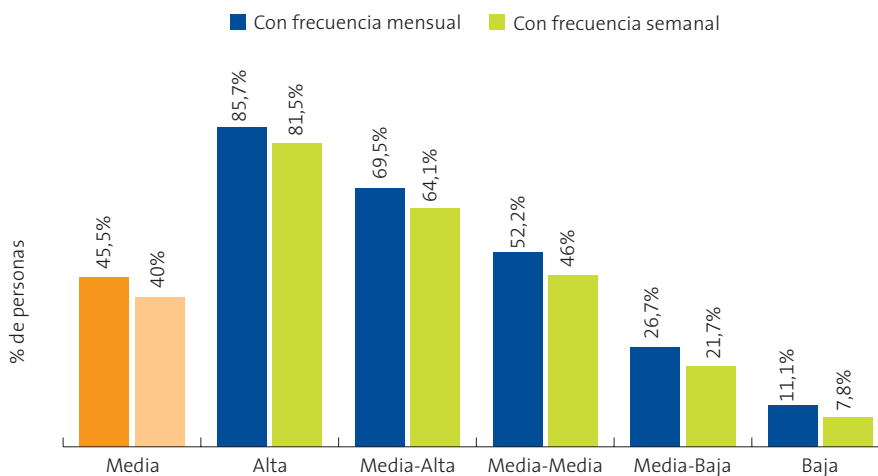
Figura 3-21. INTERNAUTAS EN CADA TRAMO DE EDAD (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2009.

«La edad se mantiene como la variable que más condiciona el acceso a Internet. La práctica totalidad de los más jóvenes accede, mientras que entre los más mayores son muy pocos los que lo hacen»

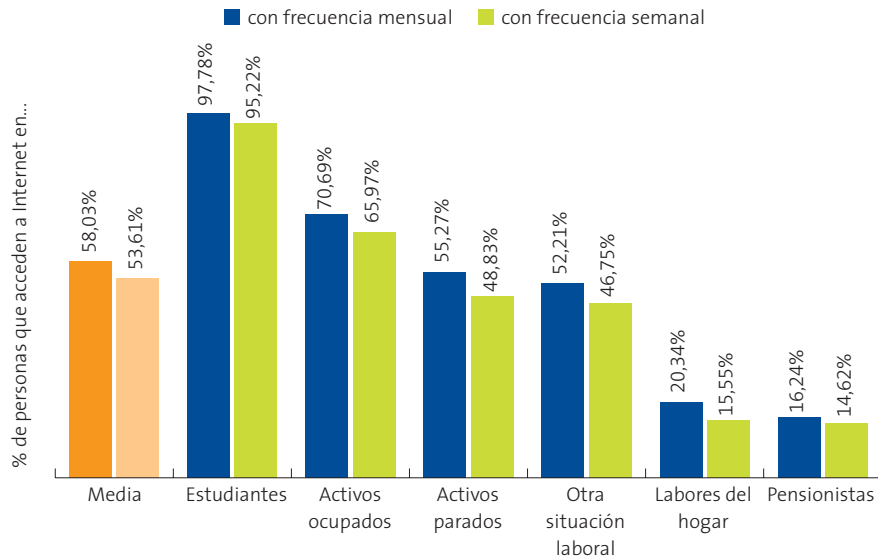
Figura 3-22. INTERNAUTAS POR CLASE SOCIAL (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«La clase social también es un factor de gran peso en el nivel de acceso a Internet»

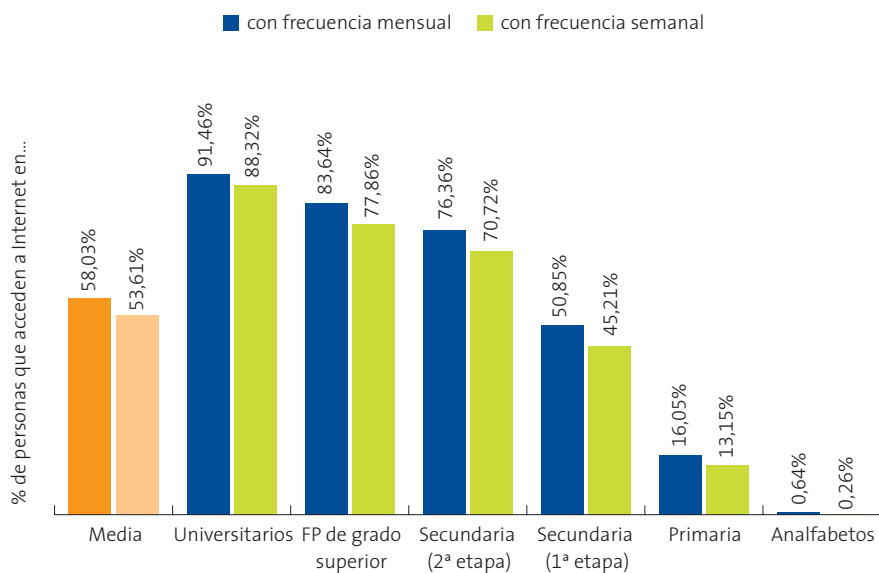
Figura 3-23. INTERNAUTAS POR SITUACIÓN LABORAL (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2009.

«Destaca el segmento de estudiantes con la práctica totalidad de personas accediendo a Internet. Existe una gran correlación entre esta variable y edad»

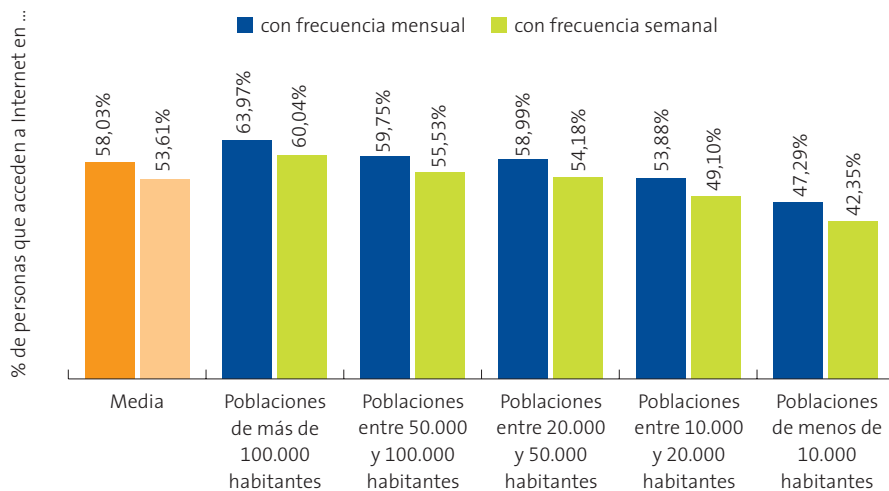
Figura 3-24. INTERNAUTAS POR NIVEL DE ESTUDIOS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2009.

«A mayor nivel de estudios mayor es el grado de acceso a Internet. Se produce un gran salto entre los que tienen nivel mínimo de secundaria y los que no»

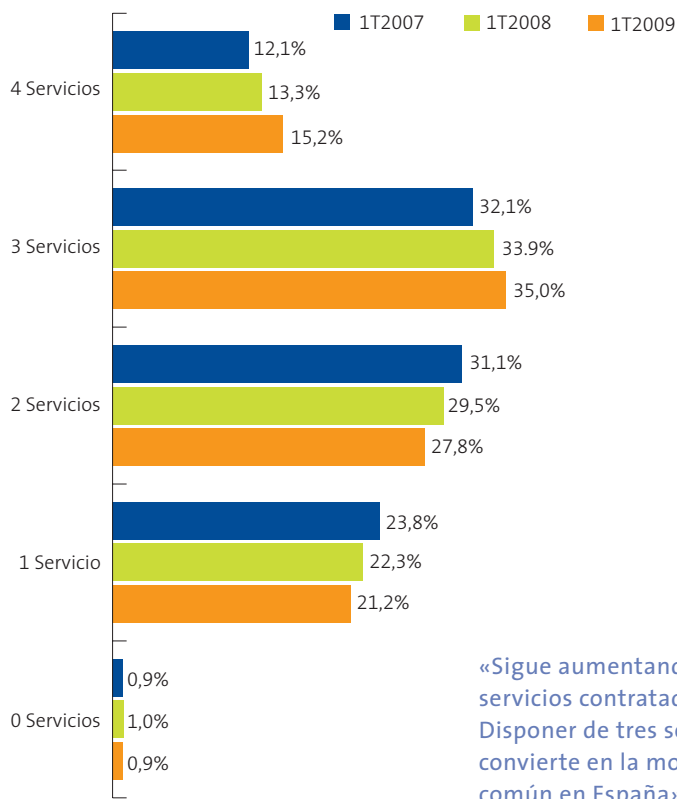
Figura 3-25. INTERNAUTAS SEGÚN TAMAÑO DE POBLACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2009.

«El tamaño de población no es un factor clave en el nivel de acceso y las diferencias entre el nivel de acceso según el tamaño de población se pueden explicar con factores como la edad, nivel de estudios...»

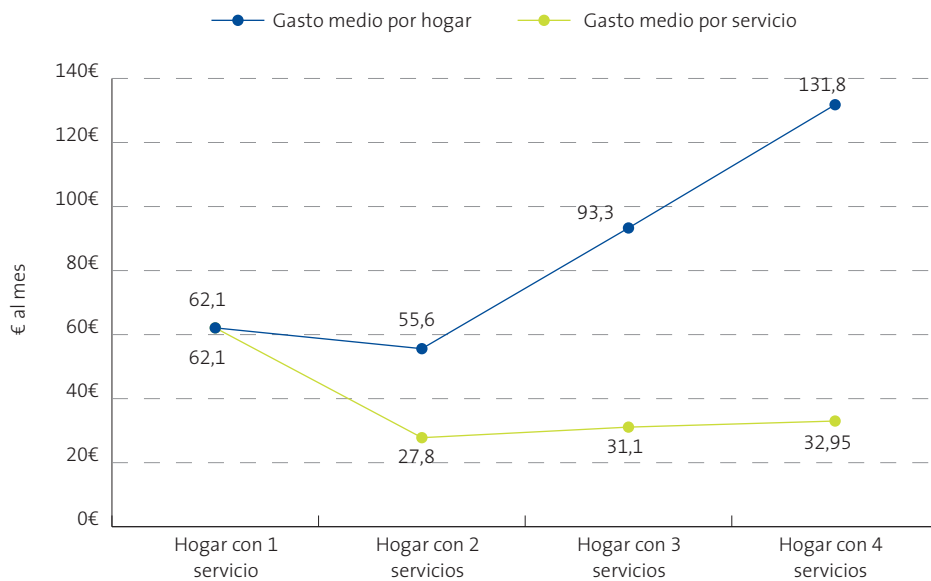
Figura 3-26. EVOLUCIÓN DE LOS SERVICIOS TIC EN LOS HOGARES (ESPAÑA).



«Sigue aumentando el número de servicios contratados en el hogar. Disponer de tres servicios se convierte en la modalidad más común en España»

Fuente: Red.es, «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

Figura 3-27. GASTO MEDIO POR HOGAR Y SERVICIO (ESPAÑA).

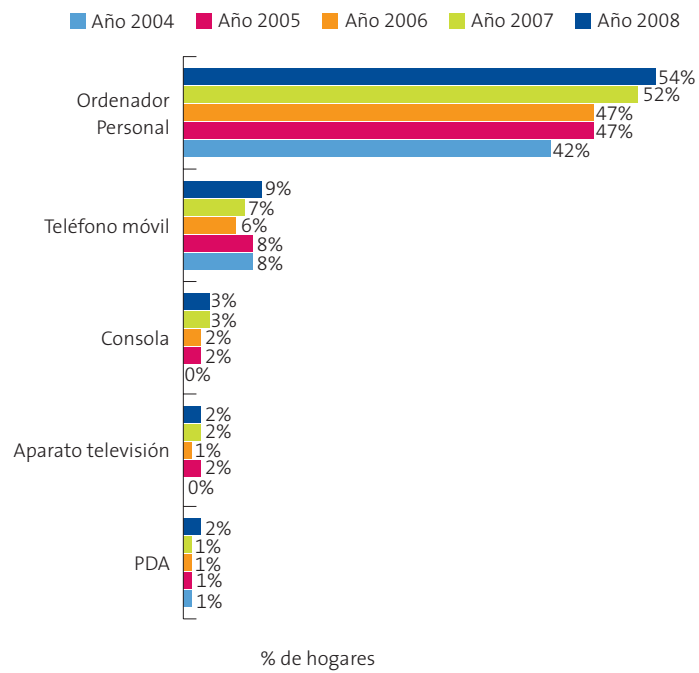


Fuente: Red.es, «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«El consumo total es inferior en el caso de dos servicios contratados que en el caso de uno. El gasto medio por servicio se mantiene estable en torno a 30 euros a partir de dos servicios contratados»

3.2 Terminales

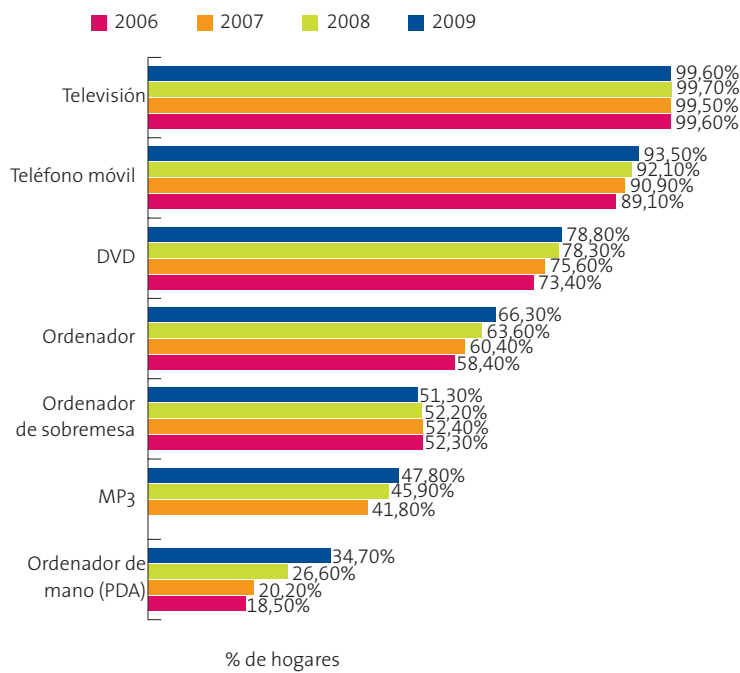
Figura 3-28. TERMINAL USADO PARA ACCEDER A INTERNET EN LOS HOGARES (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«El ordenador personal sigue siendo el dispositivo estrella a la hora de conectarse a Internet»

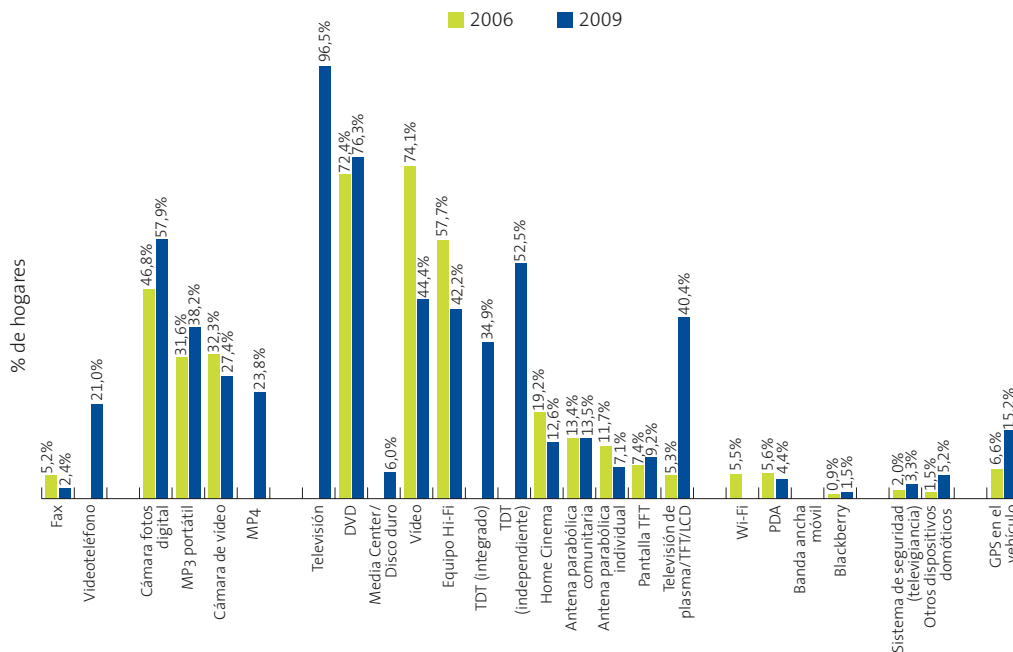
Figura 3-29. EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«La televisión es el dispositivo más difundido, aunque los ordenadores, sobre todo los portátiles son los que más crecen»

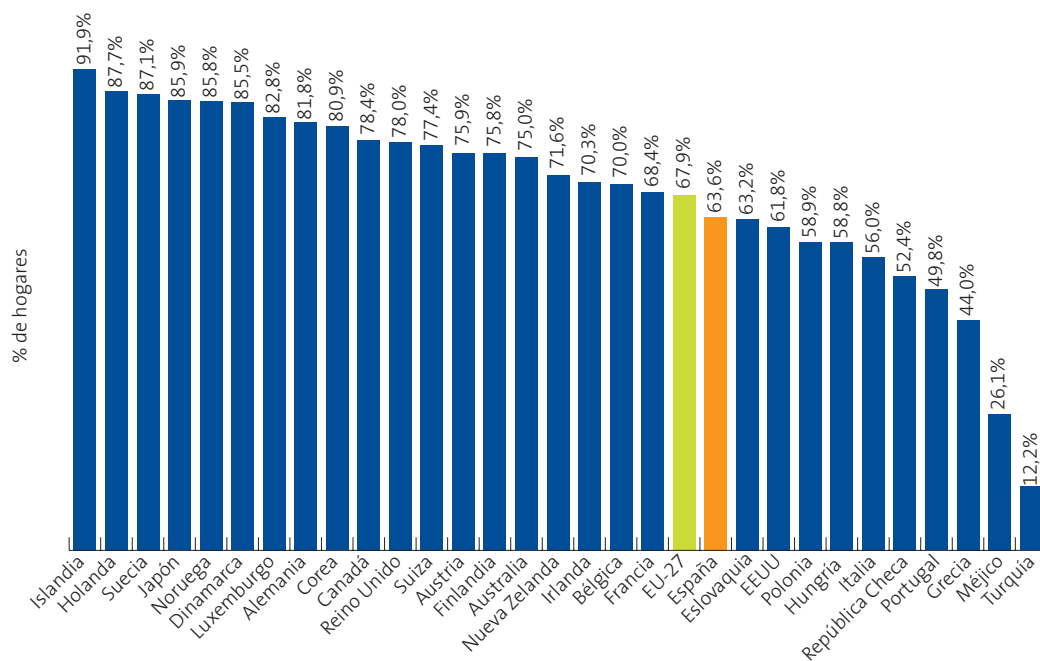
Figura 3-30. EQUIPAMIENTO DE LOS HOGARES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Septiembre de 2009.

«La mayoría de los hogares disponen de un número elevado de dispositivos multimedia»

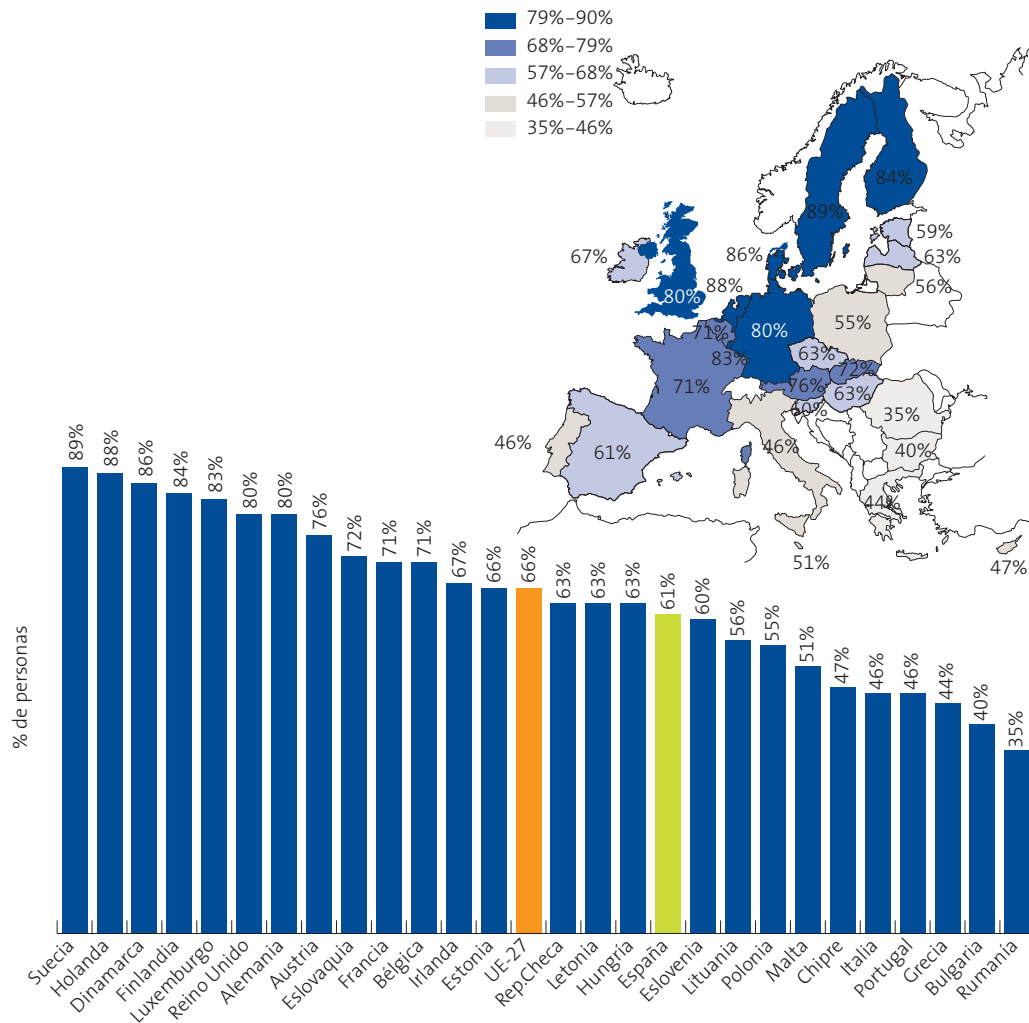
Figura 3-31. DISPONIBILIDAD DE ORDENADORES PERSONALES EN LOS HOGARES (OCDE).



Fuente: OCDE. Datos de 2008 o último año disponible.

«El ordenador se está convirtiendo en un elemento imprescindible en los hogares, sobre todo en el norte de Europa»

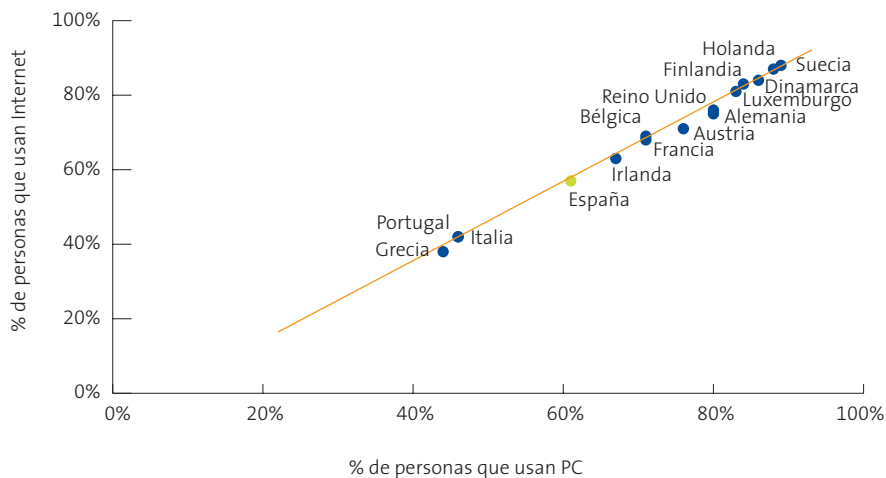
Figura 3-32. USO DE ORDENADORES PERSONALES POR PARTE DE LOS CIUDADANOS (UE-27 - USUARIOS TRES ÚLTIMOS MESES).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Dos de cada tres europeos utilizan el ordenador habitualmente. En el caso de los jóvenes se alcanza el 90% de penetración»

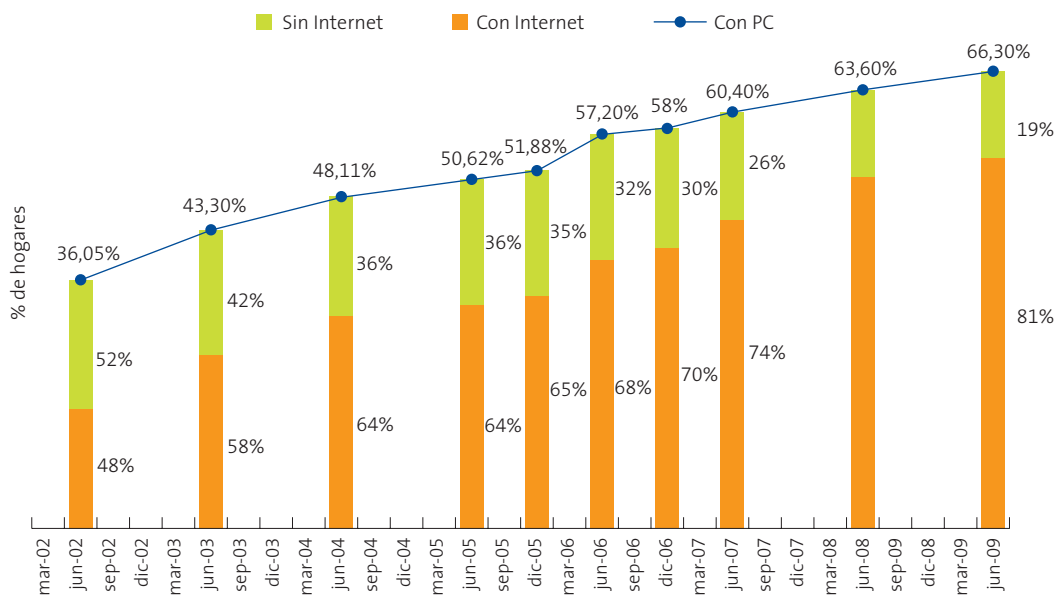
Figura 3-33. USUARIOS DE ORDENADORES VS USUARIOS DE INTERNET (UE-15).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«La gran correlación entre uso de Internet y uso de PC muestra que el ordenador es la puerta fundamental de entrada a Internet »

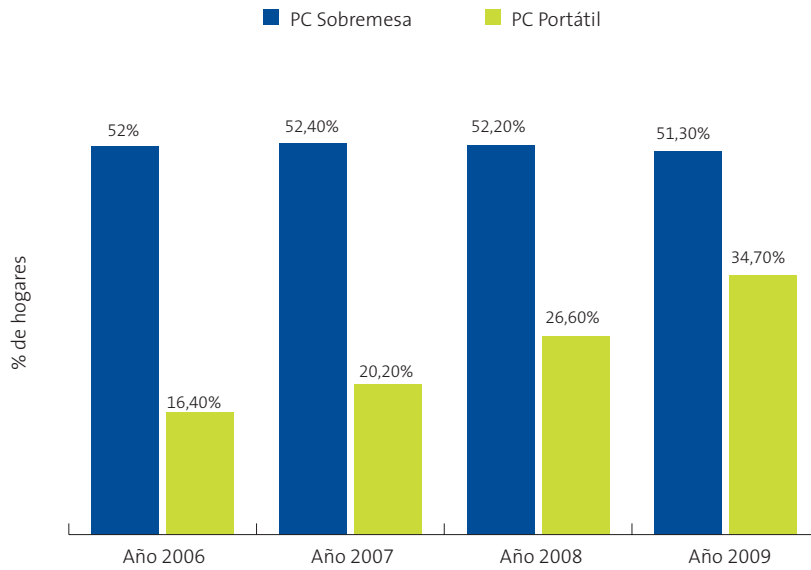
Figura 3-34. EQUIPAMIENTO DEL PC EN LOS HOGARES (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de INE. Nota: en 2006 se cambió la metodología de cálculo.

«El ordenador deja de ser un elemento aislado y la mayoría de hogares con ordenador en España están conectados a Internet»

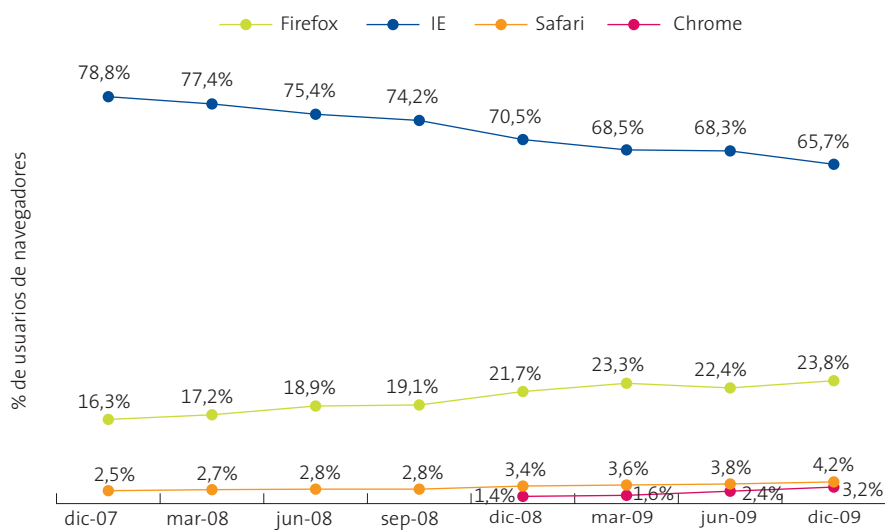
Figura 3-35. TIPOLOGÍA DE LOS ORDENADORES EN LOS HOGARES (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«El número de hogares con PC de sobremesa se estanca e incluso disminuye, mientras que la disponibilidad PC portátiles se multiplica por dos en tres años»

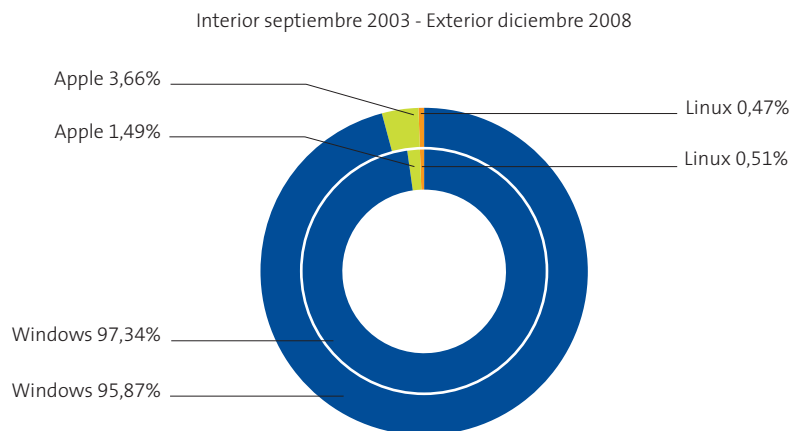
Figura 3-36. EVOLUCIÓN CUOTA MERCADO NAVEGADORES (MUNDO).



Fuente: Net Applications.

«Tras varios años de dominio absoluto de Internet Explorer el mercado se ha abierto a nuevos navegadores»

Figura 3-37. MERCADO DE SISTEMAS OPERATIVOS (MUNDO).

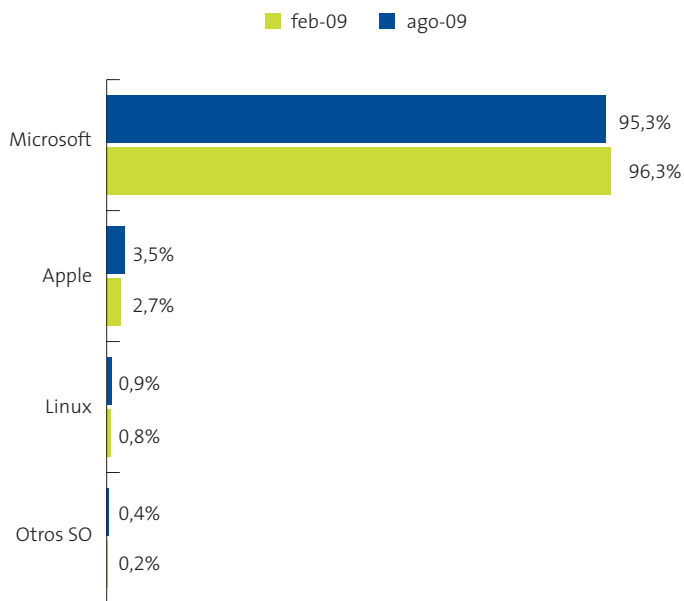


Fuente: Elaboración propia a partir de OneStat.

Nota: Una cuota de mercado xx de un sistema operativo quiere decir que un xx por ciento de los visitantes de sitios de Internet que utilizan servicios de estadística de OneStat utilizan dicho sistema operativo.

«Windows sigue dominando absolutamente el mercado de sistemas operativos a pesar el crecimiento de Apple»

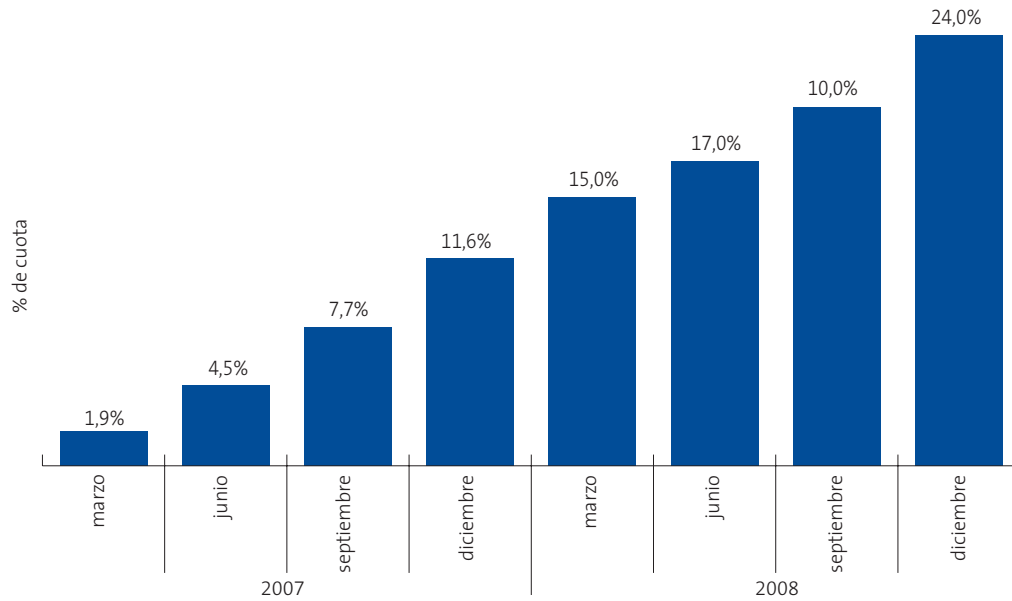
Figura 3-38. MERCADO DE SISTEMAS OPERATIVOS (ESPAÑA).



Fuente: AT Internet Institute.

«En España también Microsoft domina el mercado de sistemas operativos aunque Apple crece durante el año 2009»

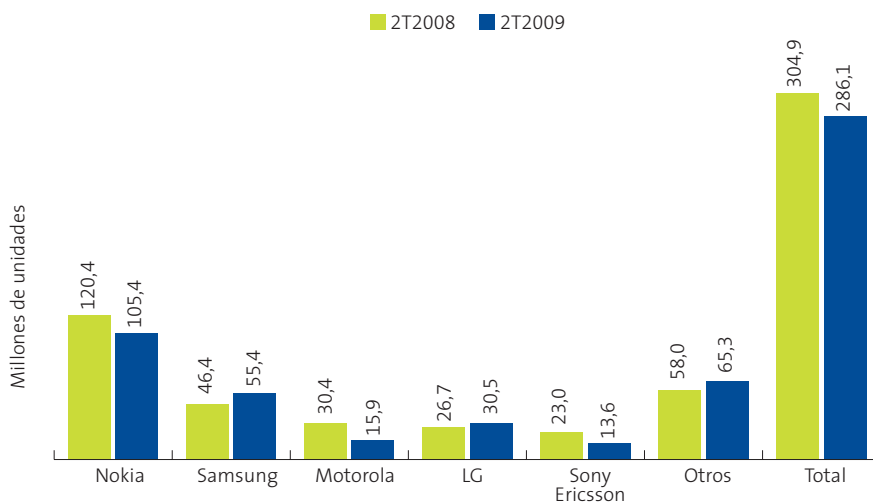
Figura 3-39. EVOLUCIÓN DEL USO DE WINDOWS VISTA.



Fuente: XiTi. Nota: Las cuotas corresponden a las visitas realizadas desde este sistemas sobre la globalidad de visitas realizadas.

«Tras dos años desde el lanzamiento, Windows Vista no consigue la aceptación del mercado y se considera una versión intermedia hasta la implantación del Windows 7»

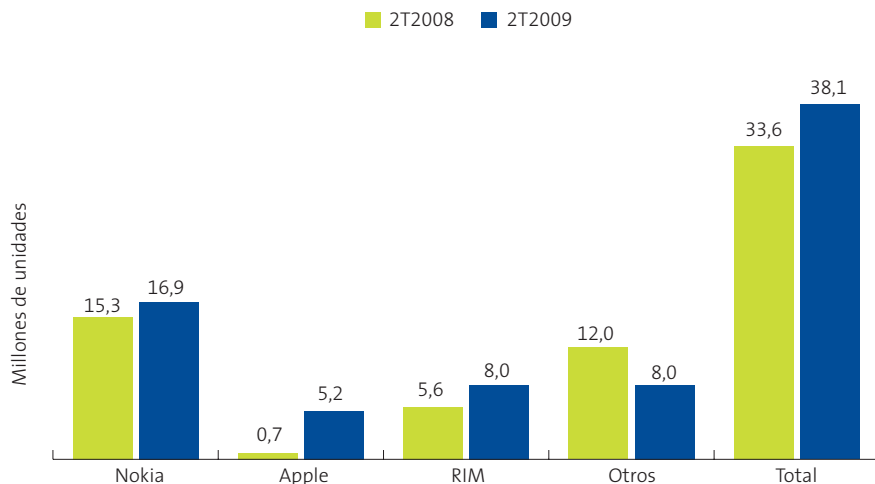
Figura 3-40. VENTAS DE DISPOSITIVOS MÓVILES (MUNDO).



Fuente: Gartner.

«La crisis incide en el mercado de los teléfonos móviles cuyas ventas caen un 10% durante el segundo trimestre de 2009»

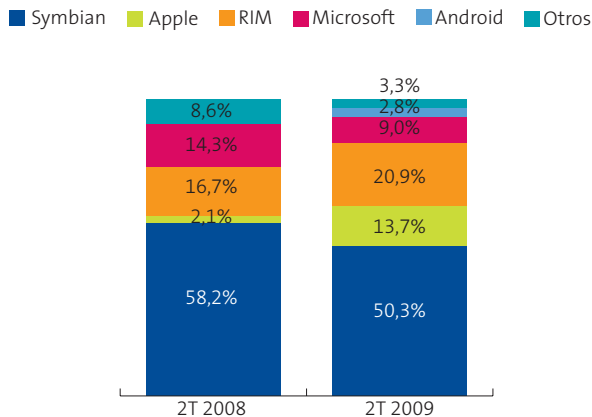
Figura 3-41. VENTAS DE TELÉFONOS MÓVILES INTELIGENTES (MUNDO)



Fuente: Canals.

«Las ventas de smartphones crecen un 15% esquivando así la crisis. Apple consigue multiplicar por más de seis su cuota de mercado en tan solo un año»

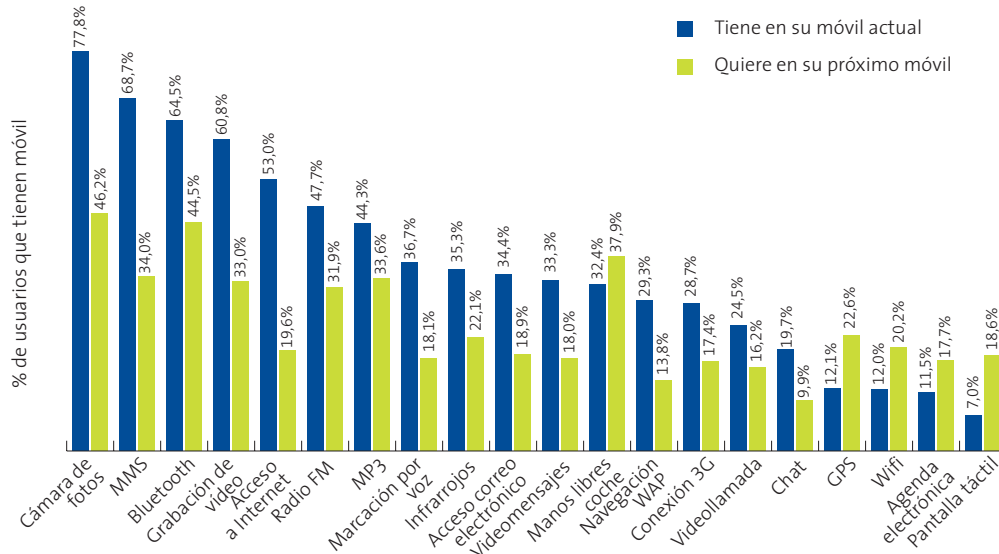
Figura 3-42. SISTEMA OPERATIVO UTILIZADO EN TELÉFONOS INTELIGENTES VENDIDOS (MUNDO).



Fuente: Canals.

«Symbian pierde cuota de mercado en consonancia con la pérdida de cuota de Nokia, lo que es aprovechado por Apple y RIM».

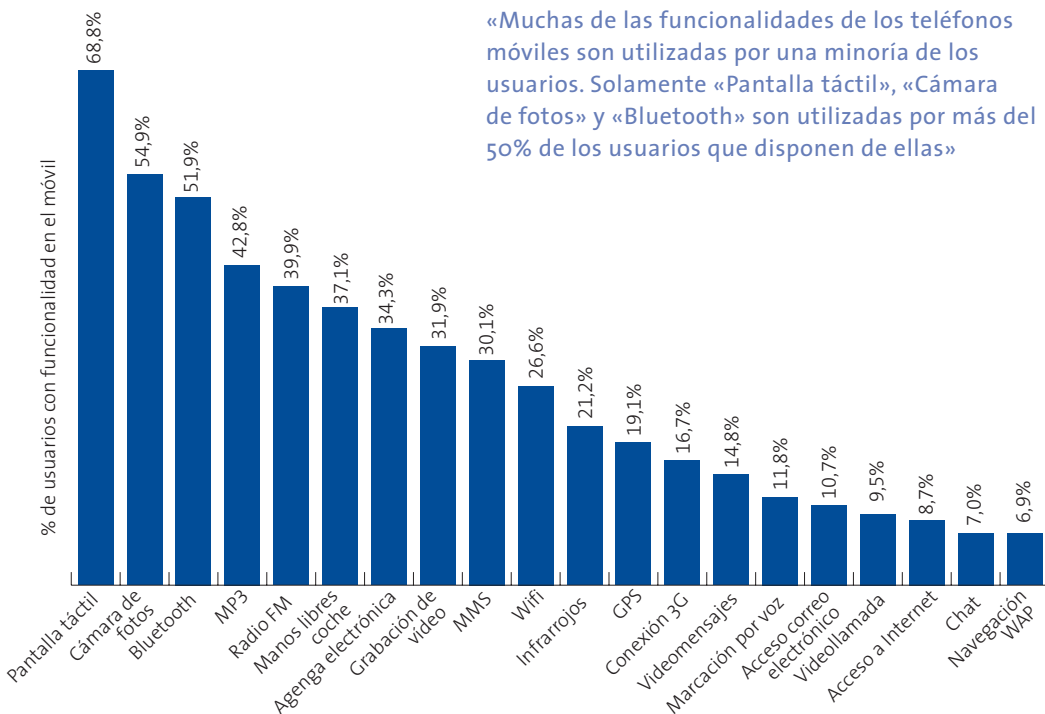
Figura 3-43. FUNCIONALIDADES DE TELÉFONO MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: Red.es Panel de hogares XXIII oleada. Datos del primer trimestre de 2009.

«Los teléfonos móviles incluyen en general más funcionalidades que las que los usuarios quieren, excepto en funcionalidades avanzadas como GPS, WiFi, Agenda Electrónica y Pantalla táctil»

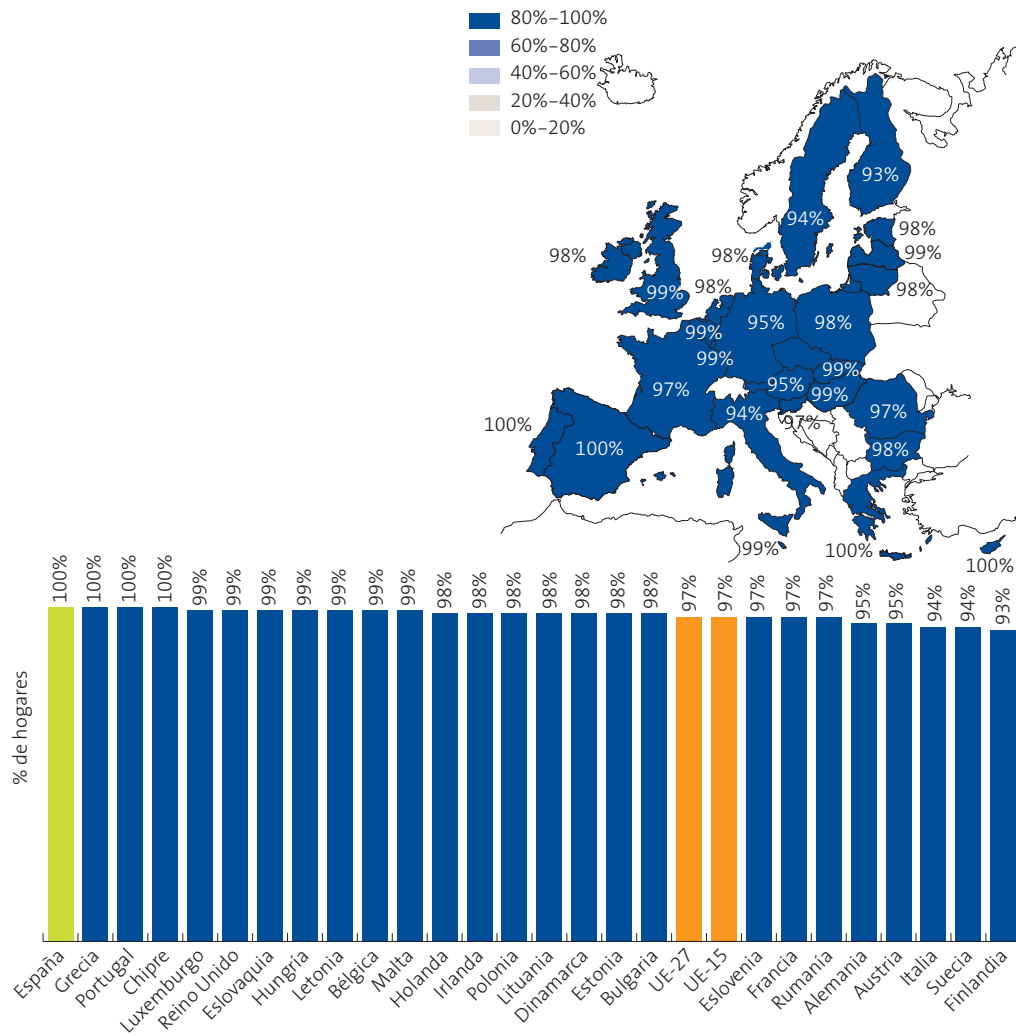
Figura 3-44. FUNCIONALIDADES QUE UTILIZAN LOS USUARIOS DE TELÉFONO MÓVIL (ESPAÑA)



«Muchas de las funcionalidades de los teléfonos móviles son utilizadas por una minoría de los usuarios. Solamente «Pantalla táctil», «Cámara de fotos» y «Bluetooth» son utilizadas por más del 50% de los usuarios que disponen de ellas»

Fuente: Red.es Panel de hogares XXIII oleada. Datos del primer trimestre de 2009.

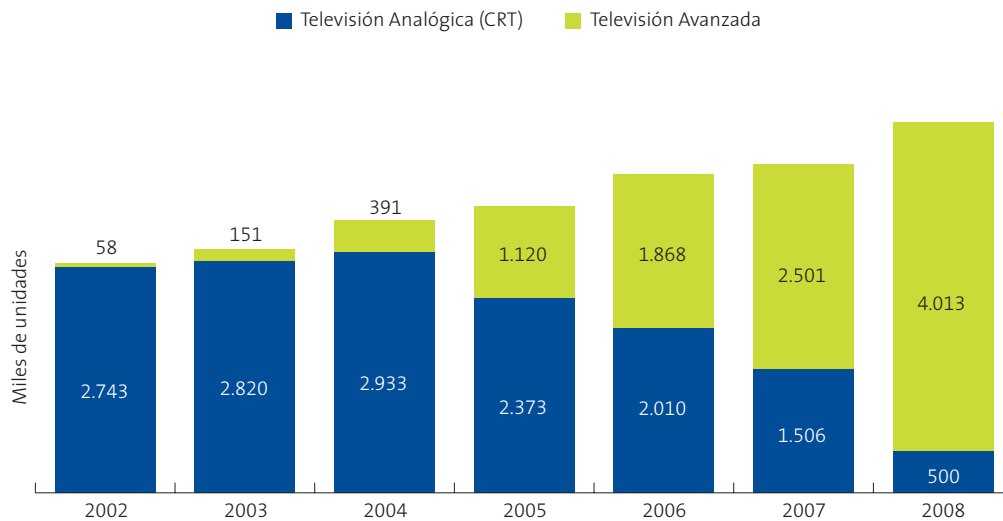
Figura 3-45. DISPONIBILIDAD DE APARATOS DE TELEVISIÓN EN LOS HOGARES (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2006.

«El aparato de televisión se encuentra disponible en casi todos los hogares de todos los países de Europa»

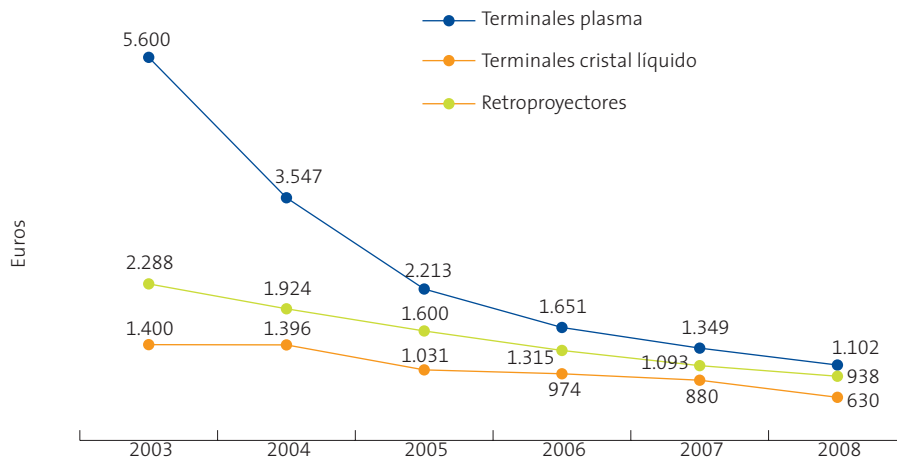
Figura 3-46. VENTAS DE TELEVISORES (ESPAÑA).



Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 – estimación.

«Los televisores analógicos desaparecerán con la renovación de terminales ya que en la actualidad sus ventas han casi desaparecido»

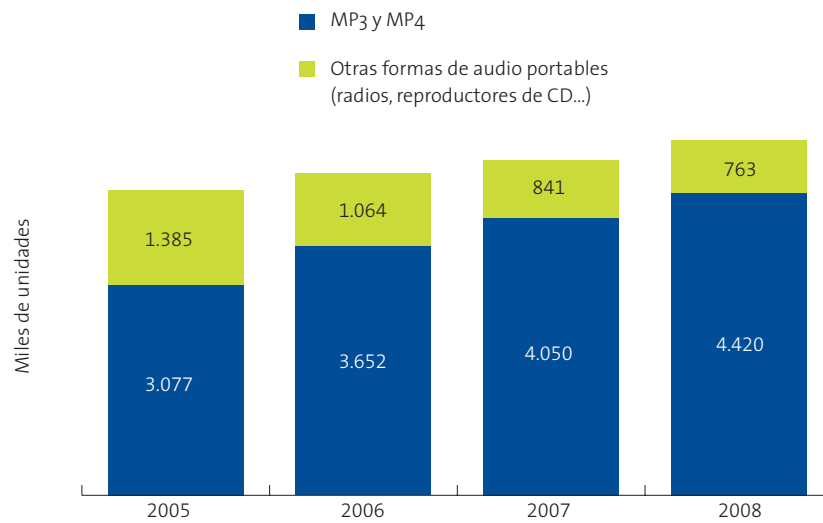
Figura 3-47. PRECIO MEDIO DE LOS TELEVISORES AVANZADOS (ESPAÑA).



Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 - estimación.

«Los precios de todos los televisores digitales han convergido. Durante el año 2009 Samsung empieza la comercialización de terminales LED a precios sensiblemente superiores»

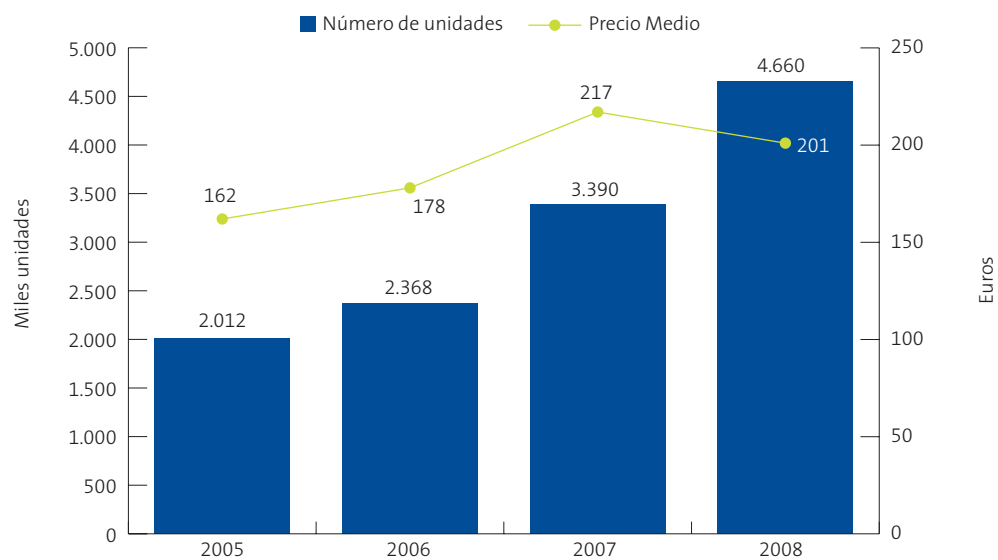
Figura 3-48. VENTAS DE REPRODUCTORES PORTÁTILES DE AUDIO (ESPAÑA).



Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 –estimación.

«Los reproductores de música de audio digitales se hacen con prácticamente todo el mercado de música»

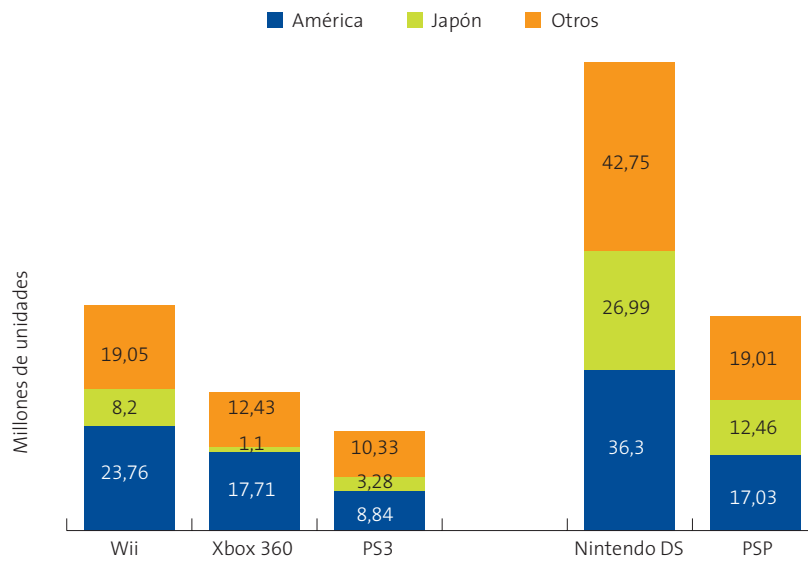
Figura 3-49. VENTAS DE CONSOLAS DE JUEGOS (ESPAÑA).



Fuente: EITO 2008. Datos de 2008 –estimación.

«La venta de consolas sigue aumentando y en España supera a la venta de aparatos de televisión»

Figura 3-50. VENTAS ACUMULADAS DE CONSOLAS DE JUEGOS (MUNDO)

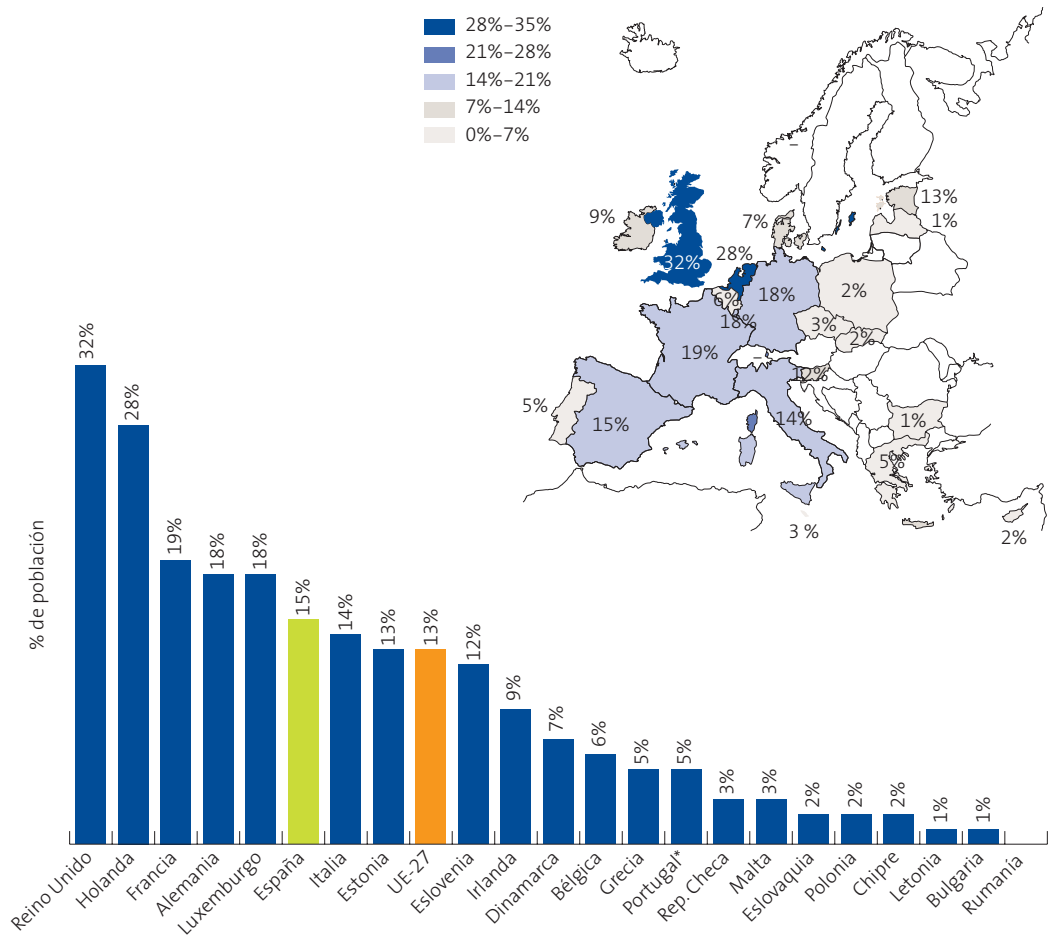


Fuente: VG Chartz. Datos acumulados a 9 de julio de 2009.

«La venta de consolas portátiles supera a la de sobremesa y Nintendo se convierte en el líder absoluto en ambos tipos de consolas en todos los mercados»

3.3 Redes

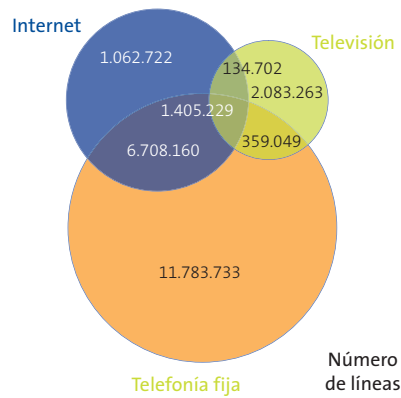
Figura 3-51. CONTRATACIÓN DE PAQUETES DE DOS O MÁS SERVICIOS (UE-27).



Fuente: XIV Informe de Implementación, Comisión Europea, 2009. Datos de 2008. Nota: (*) datos de diciembre de 2007.

«La contratación de servicios mediante paquetes es muy común en Europa con España como uno de los países en los que esta modalidad tiene más éxito»

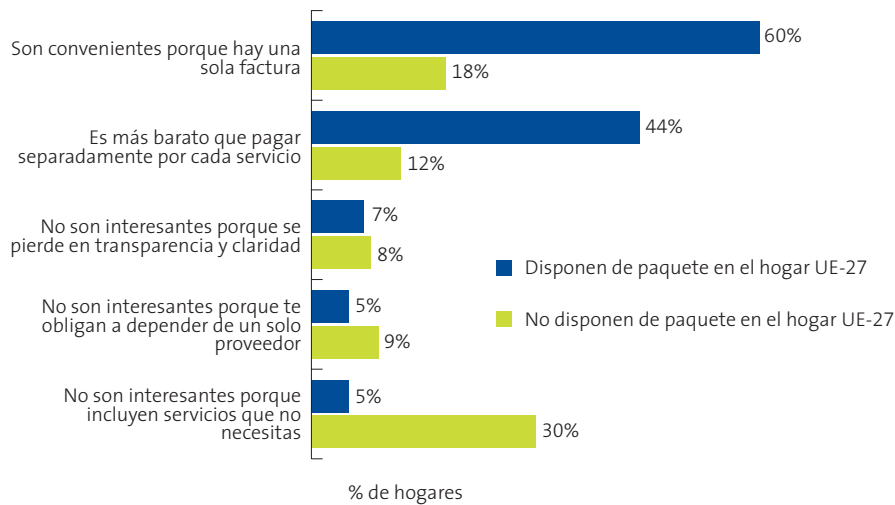
Figura 3-52. TIPOLOGÍA DE LOS PAQUETES CONTRATADOS (ESPAÑA).



Fuente: CMT. Datos del primer trimestre de 2009.

«Telefonía fija más Internet es el paquete de servicios estrella»

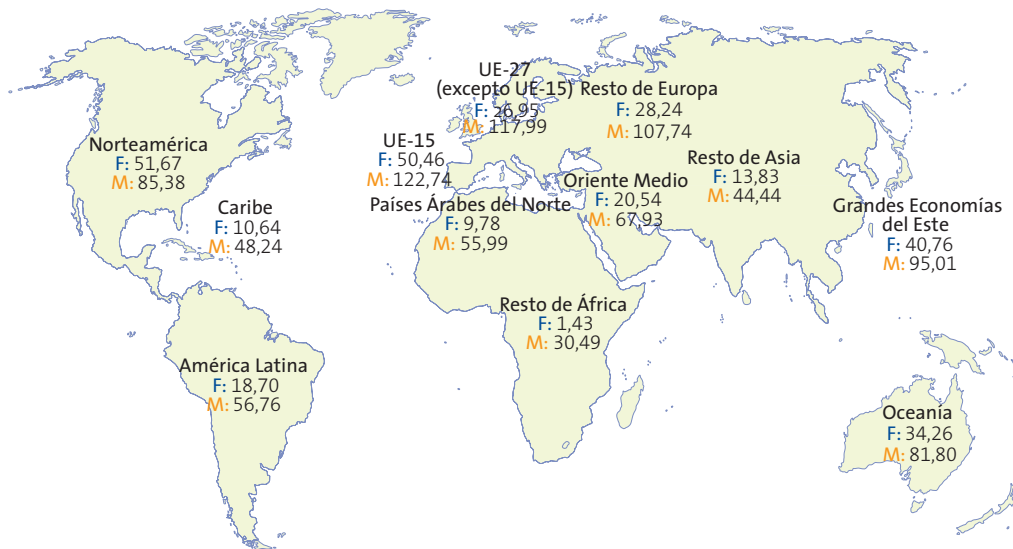
Figura 3-53. ACTITUD HACIA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EMPAQUETADOS (UE-27).



Fuente: Eurobarómetro 274. Datos de enero de 2007.

«Comodidad y precio son los factores claves para contratar la modalidad de paquetes»

Figura 3-54. PENETRACIÓN TELEFONÍA FIJA Y TELEFONÍA MÓVIL (MUNDO, POR REGIONES).

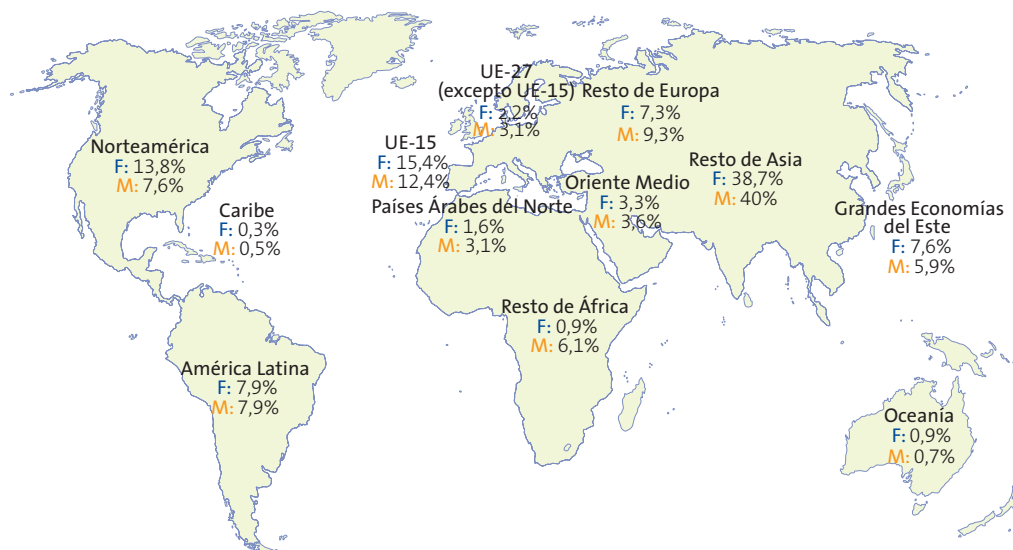


F: Penetración de telefonía fija (número de suscriptores por cada 100 habitantes)
M: Penetración de telefonía móvil (número de suscriptores por cada 100 habitantes)

Fuente: ITU. Datos de 2008. Nota: China e India incluidas en Resto de Asia.

«La telefonía fija tiene un grado de difusión muy pequeño en las zonas menos desarrolladas, las cuales han basado sus comunicaciones en la telefonía móvil»

Figura 3-55. CUOTA SOBRE EL TOTAL DE USUARIOS DEL MUNDO DE TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL (MUNDO, POR REGIONES).

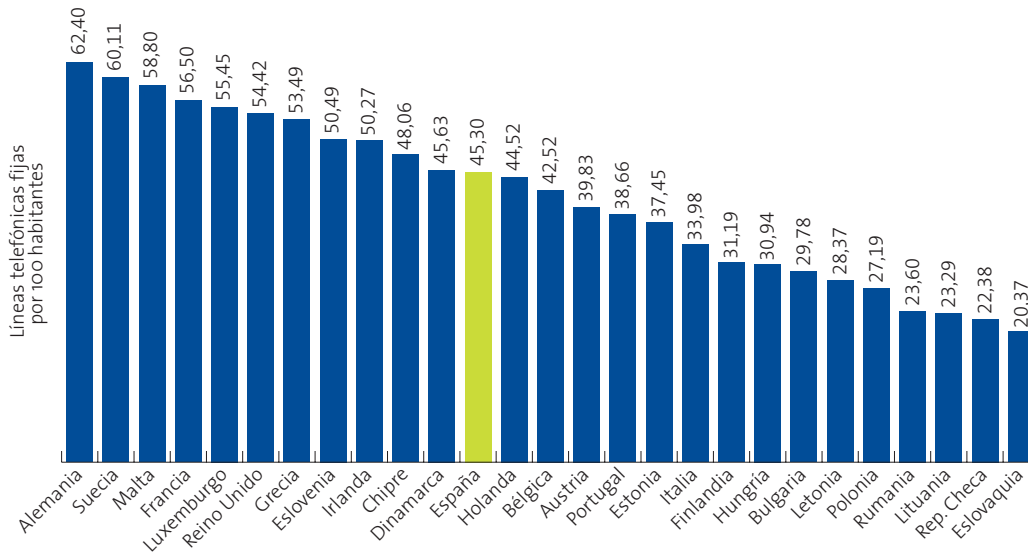


F: Cuota de telefonía fija sobre el global
M: Cuota de telefonía móvil sobre el global

Fuente: ITU. Datos de 2008. Nota: China e India incluidas en Resto de Asia.

«Asia contiene casi la mitad de los suscriptores de telefonía móvil del mundo»

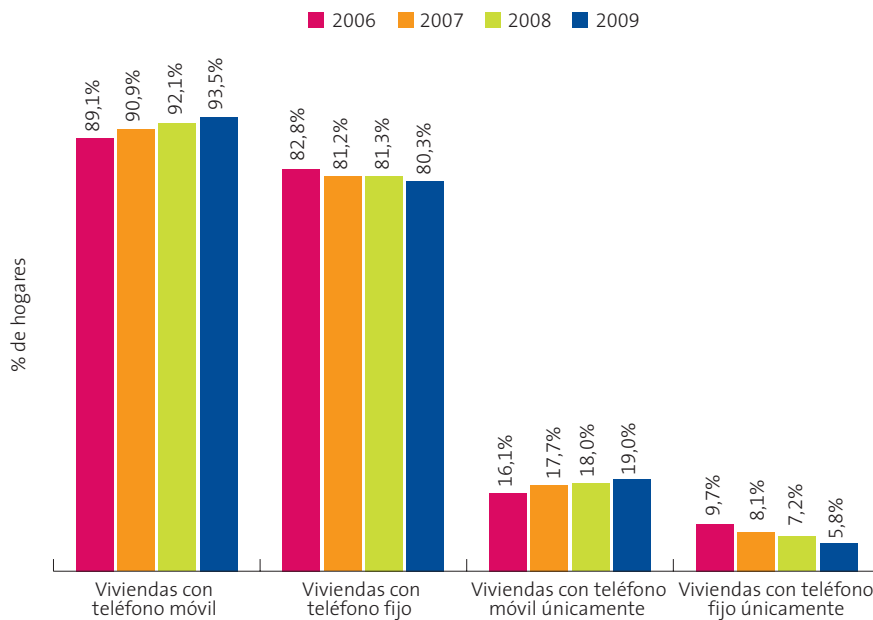
Figura 3-56. PENETRACIÓN DE TELEFONÍA FIJA (UE-27).



Fuente: ITU. Datos de 2008.

«Hay gran disparidad en la penetración de la telefonía fija en Europa con tasas mucho más pequeñas en los países del Este»

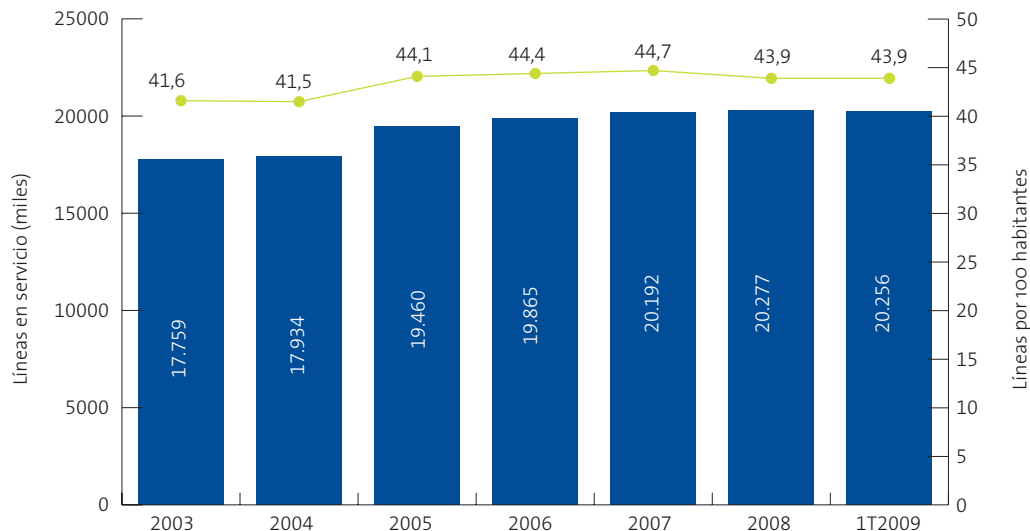
Figura 3-57. DISPONIBILIDAD DE TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL EN HOGARES (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«Las viviendas con teléfono móvil superan a las que tienen teléfono fijo en España. Crece el número de viviendas con sólo teléfono móvil»

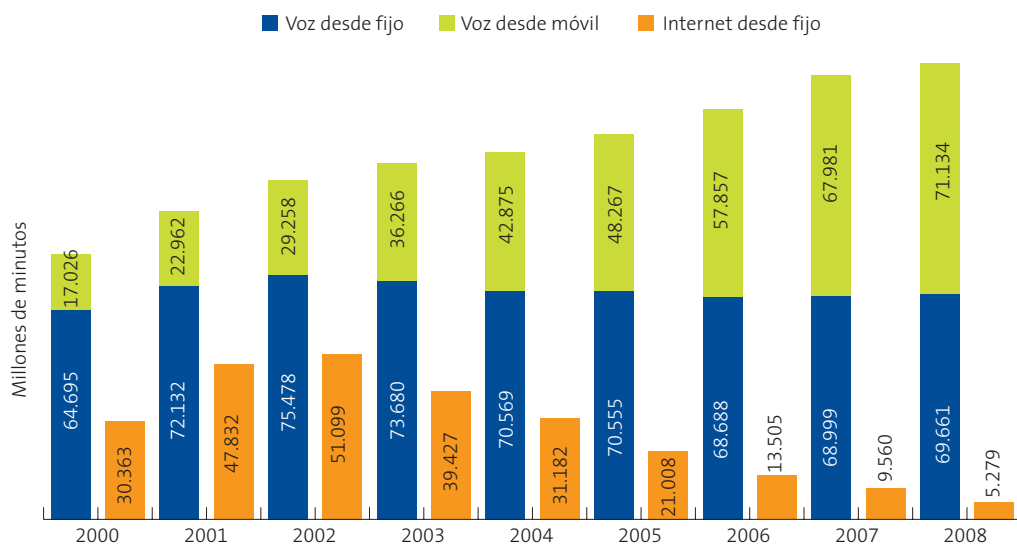
Figura 3-58. LINEAS TELEFÓNICAS FIJAS Y TASA DE PENETRACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: CMT,

«En España se estabiliza el número de líneas fijas»

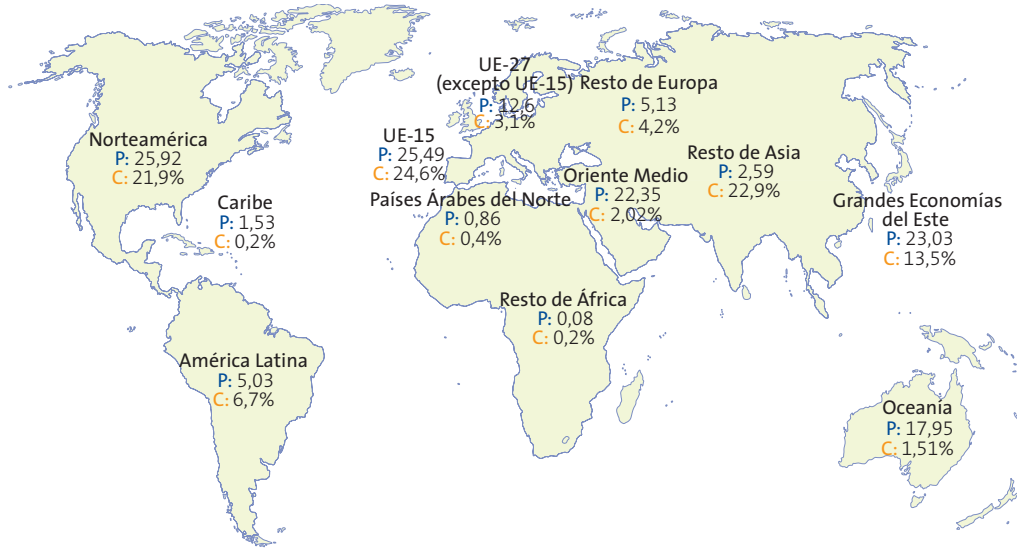
Figura 3-59. TRÁFICO EN MILLONES DE MINUTOS (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008.

«En 2008, por primera vez el número de minutos de voz cursados desde la telefonía móvil es superior al número cursado desde la telefonía fija»

Figura 3-6o. PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA (MUNDO, POR REGIONES)..

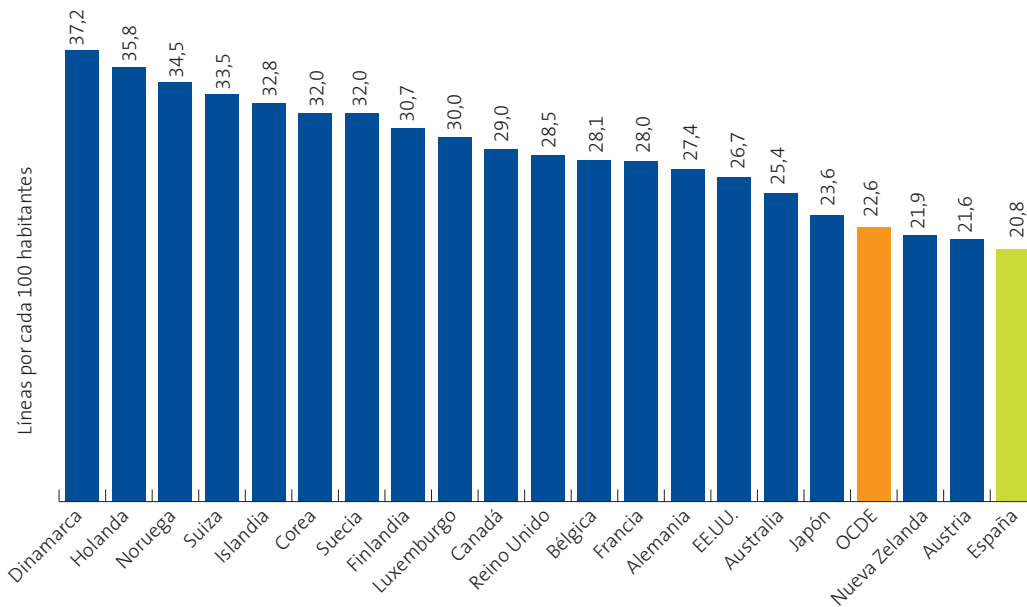


P: Penetración de banda ancha (número de suscriptores por cada 100 habitantes)
 C: Cuota sobre el total de usuarios en el mundo

Fuente: ITU. Datos de 2008. Nota: China e India incluidas en Resto de Asia.

«La banda ancha tiene una tasa de adopción aceptable en las zonas más desarrolladas. Europa es la zona con el mayor número de líneas de banda ancha»

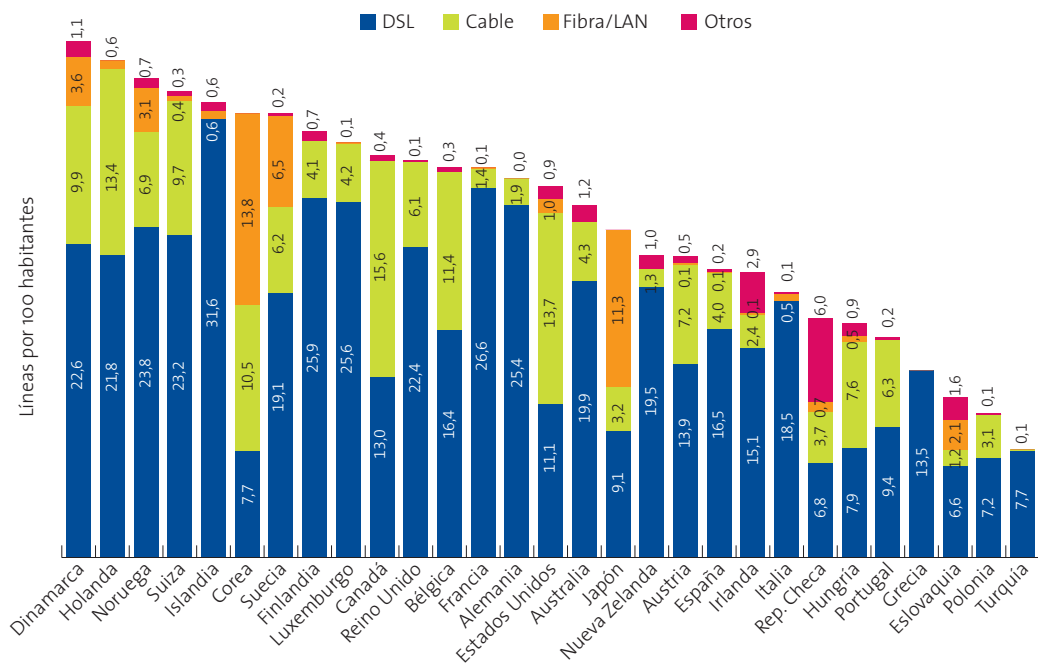
Figura 3-61. LÍNEAS DE BANDA ANCHA (20 PAÍSES MÁS AVANZADOS DE LA OCDE).



Fuente: OCDE. Datos de diciembre de 2008.

«Las mayores tasas de banda ancha se dan en los países europeos que han sobrepasado a países utilizados tradicionalmente como referencia como Corea»

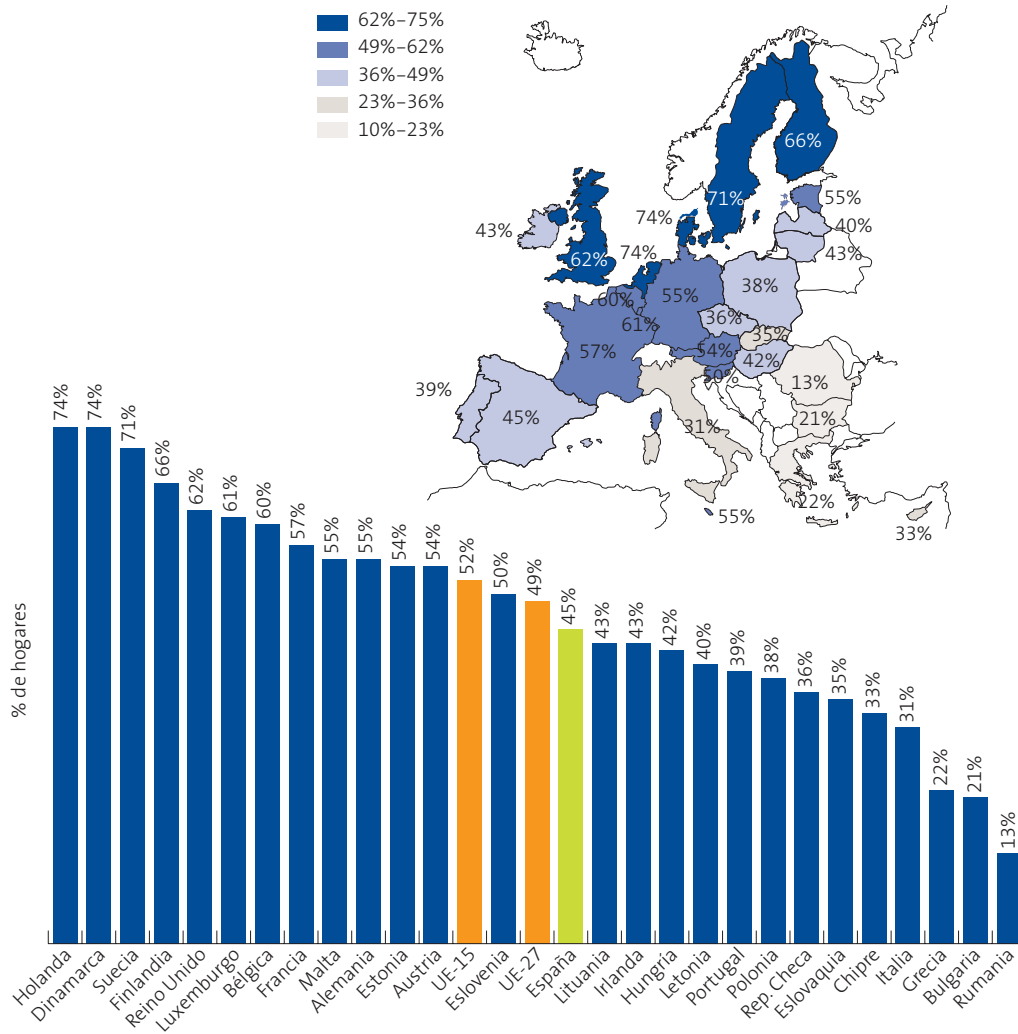
Figura 3-62. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS PARA OFRECER BANDA ANCHA (OCDE).



Fuente: OCDE. Datos de diciembre de 2008.

«El ADSL es la tecnología de banda ancha más expandida en el mundo suponiendo el 60% del total. No obstante, en Japón y Corea la fibra es la tecnología más utilizada»

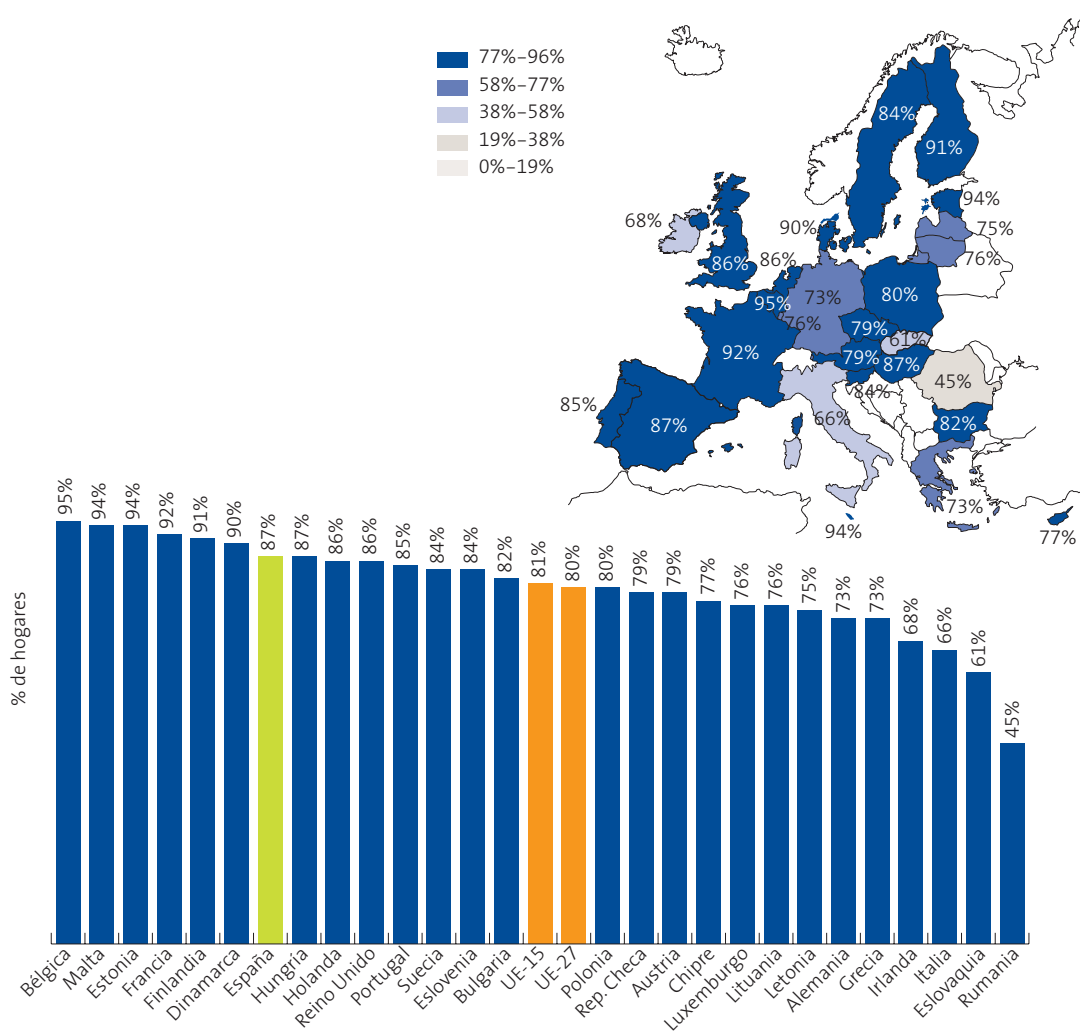
Figura 3-63. HOGARES CON BANDA ANCHA (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«La mitad de los hogares europeos ya disponen de banda ancha aunque existe una gran disparidad entre las tasas de los países»

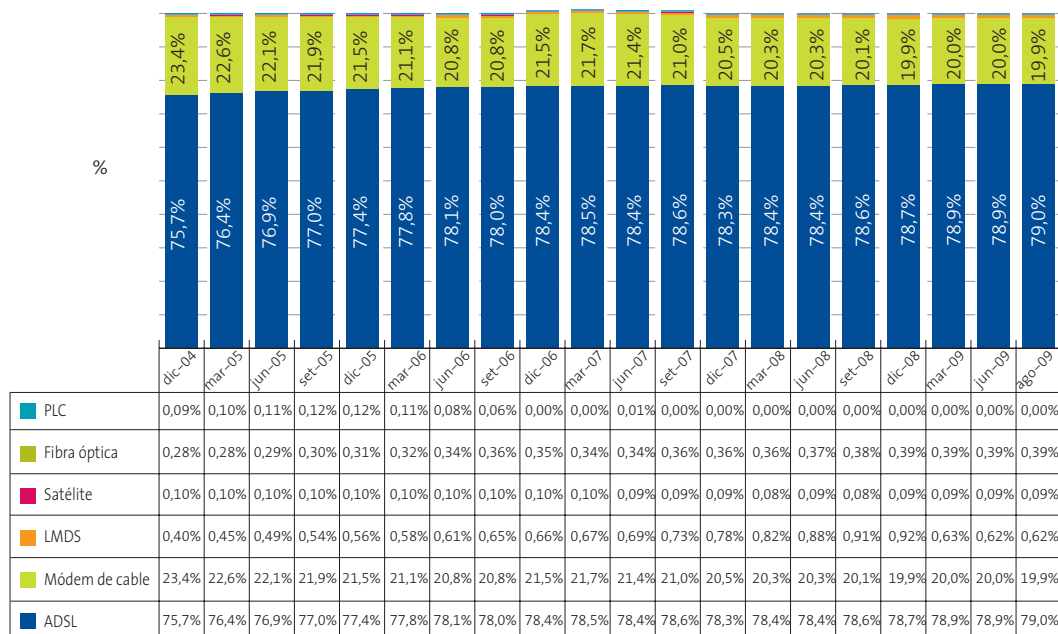
Figura 3-64. HOGARES CON BANDA ANCHA EN EL TOTAL DE HOGARES CON INTERNET (UE-27).



Fuente: Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«España se encuentra muy por encima de la media en utilización de banda ancha dentro de los hogares que se conectan a Internet»

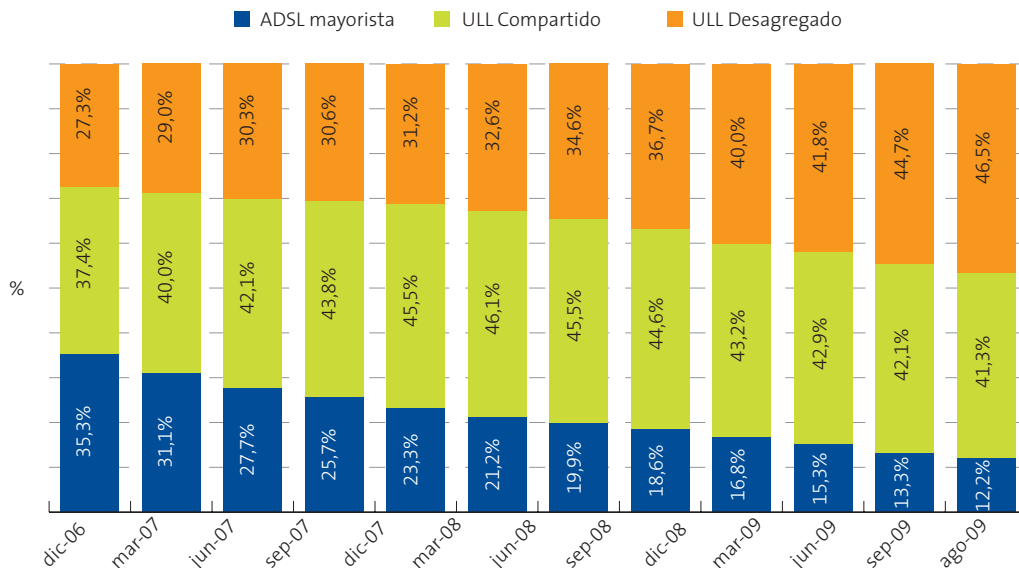
Figura 3-65. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA UTILIZADA (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos estimados. Nota: En diciembre 2006 se producen cambios en la metodología de recolección de datos utilizada.

«El ADSL se mantiene como la tecnología más importante en el acceso a Internet de banda ancha con cuotas que rondan el 80%»

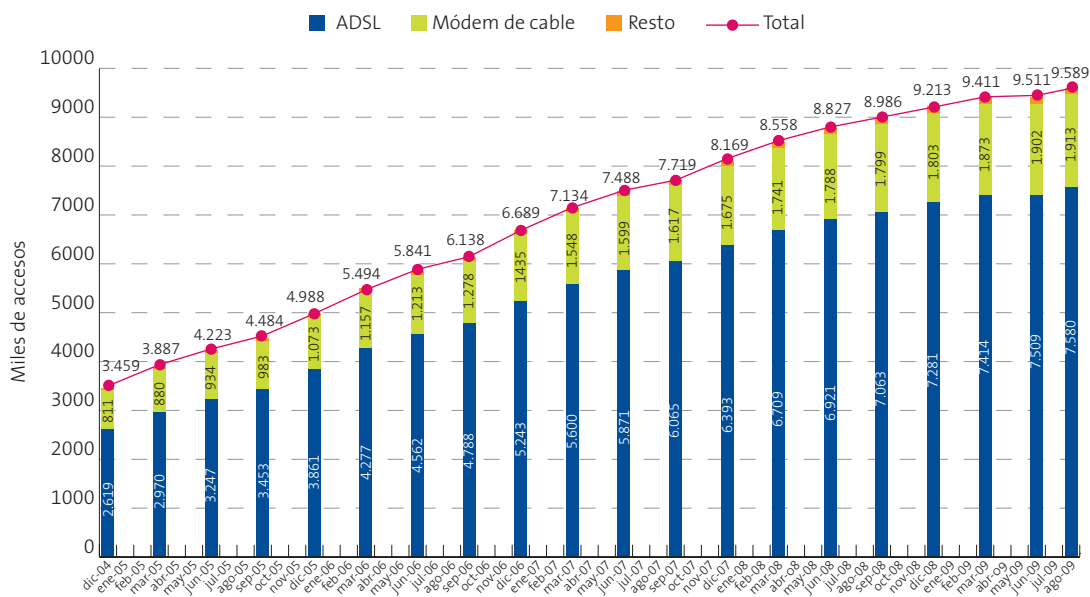
Figura 3-66. BANDA ANCHA EN HOGARES UTILIZANDO LA RED DE ACCESO DE OTRO OPERADOR (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos estimados.

«La opción de utilización el ADSL mayorista de Telefónica disminuye hasta casi el 10% del total de las conexiones de banda ancha ofrecidas por otros operadores»

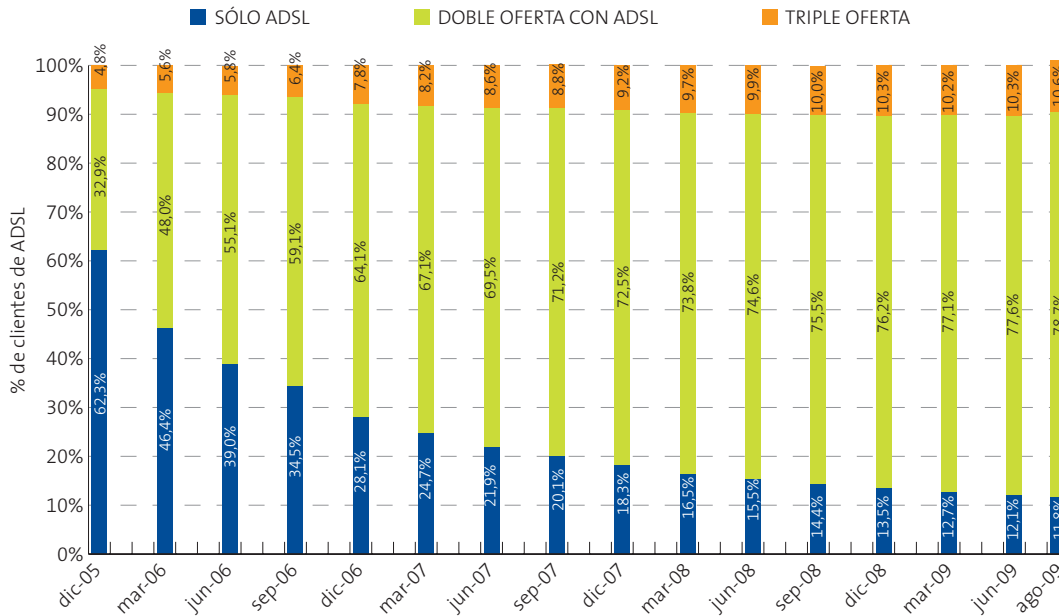
Figura 3-67. EVOLUCIÓN DE LA BANDA ANCHA (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos estimados. Nota: En diciembre 2006 se producen cambios en la metodología de recolección de datos utilizada.

«La proporción entre el ADSL y el módem de cable se mantiene constante en el tiempo entorno a una relación 80/20»

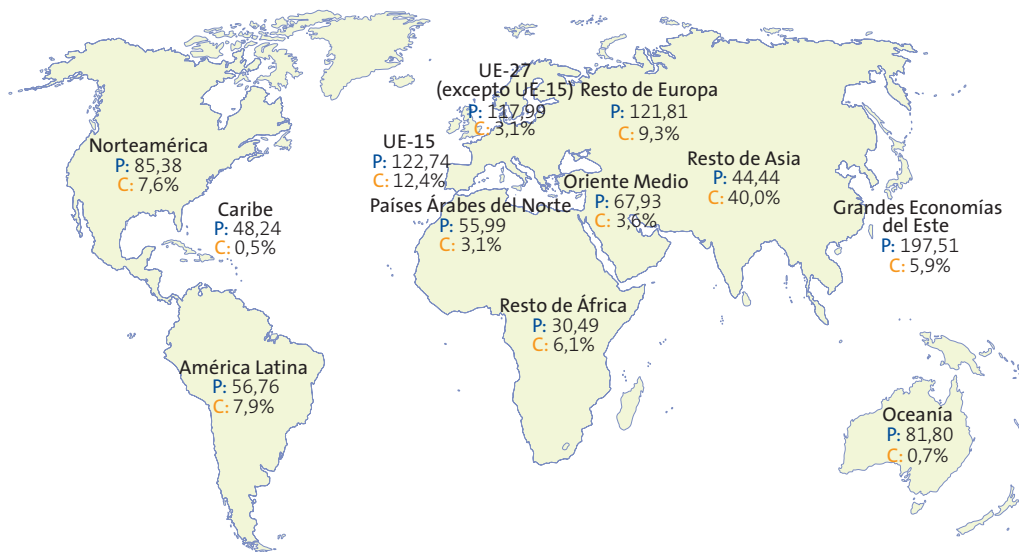
Figura 3-68. DOBLE Y TRIPLES OFERTAS (TELEFÓNICA DE ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos estimados. Nota: En diciembre 2006 se producen cambios en la metodología de recolección de datos utilizada.

«La doble oferta que incluye ADSL es la forma más común de comercializar las líneas»

Figura 3-69. PENETRACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL (MUNDO, POR REGIONES).

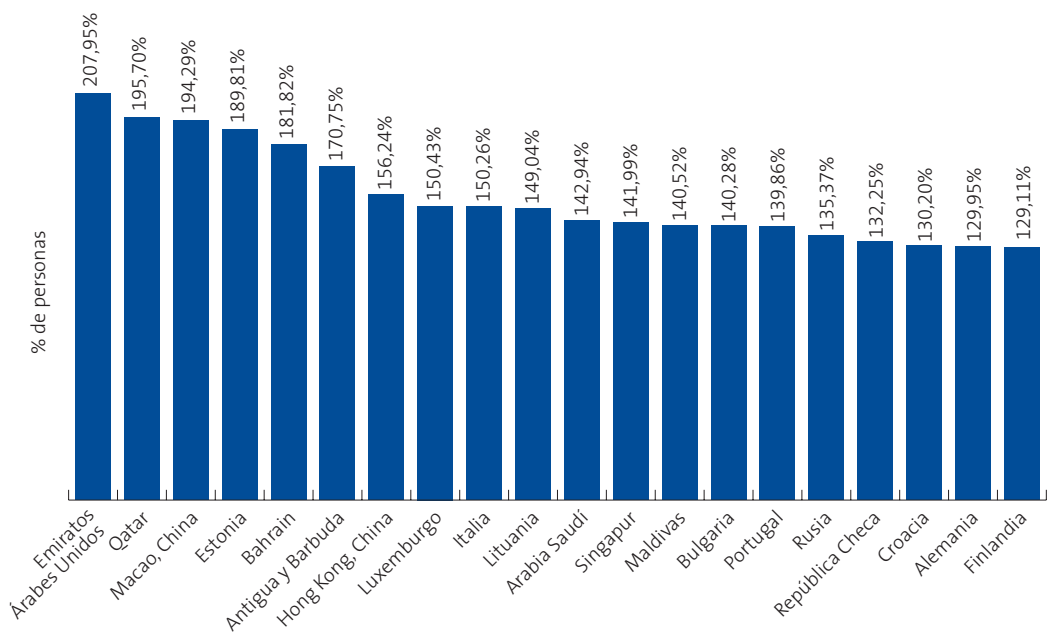


P: Penetración de telefonía móvil (número de suscriptores por cada 100 habitantes)
 C: Cuota sobre el total de usuarios en el mundo

Fuente: ITU. Datos de 2008. Nota: China e India incluidas en Resto de Asia.

«En las zonas más desarrolladas existe más de una línea de telefonía móvil por habitante. Asia contabiliza casi la mitad de suscriptores»

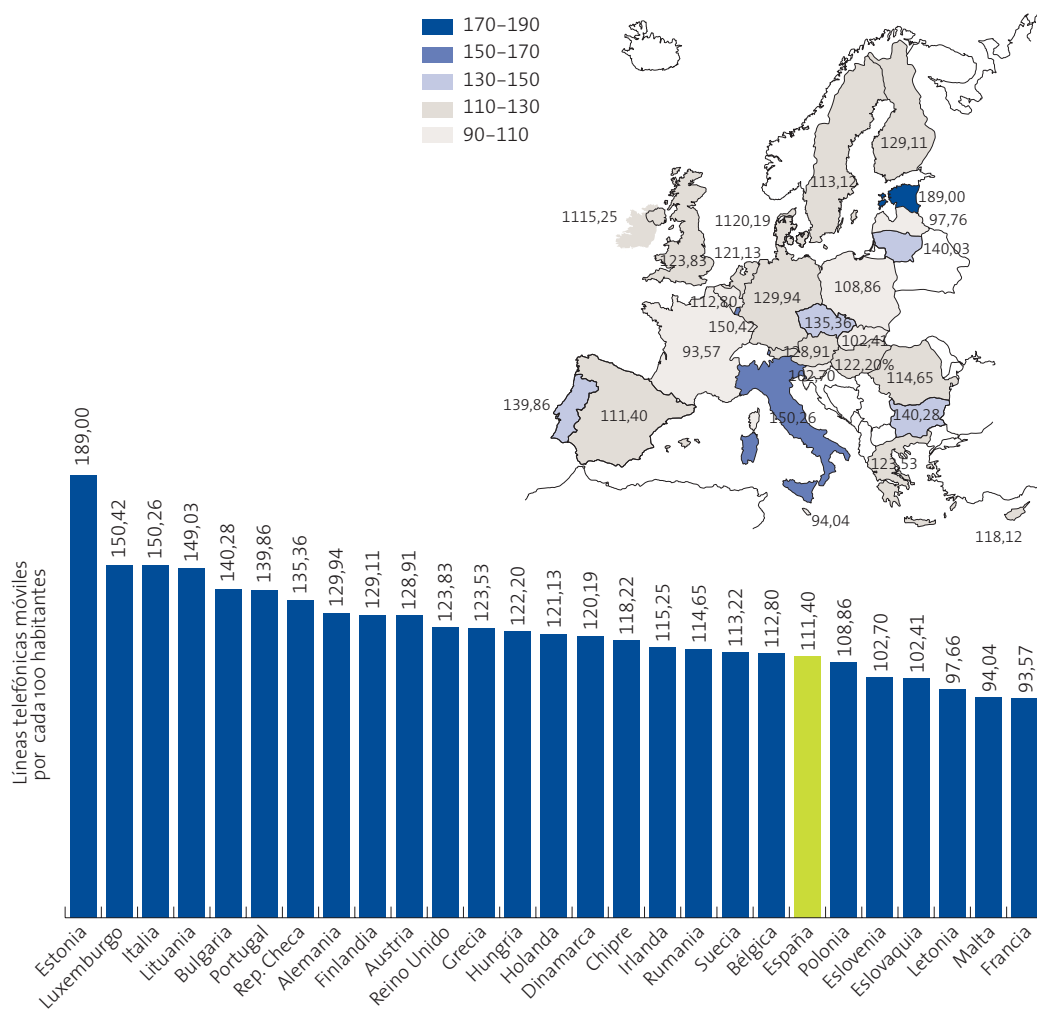
Figura 3-7o. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL (20 PAÍSES PRINCIPALES).



Fuente: ITU. Datos de 2008.

«En los países con mayor tasa de penetración de telefonía móvil se ronda las dos líneas por cada habitante»

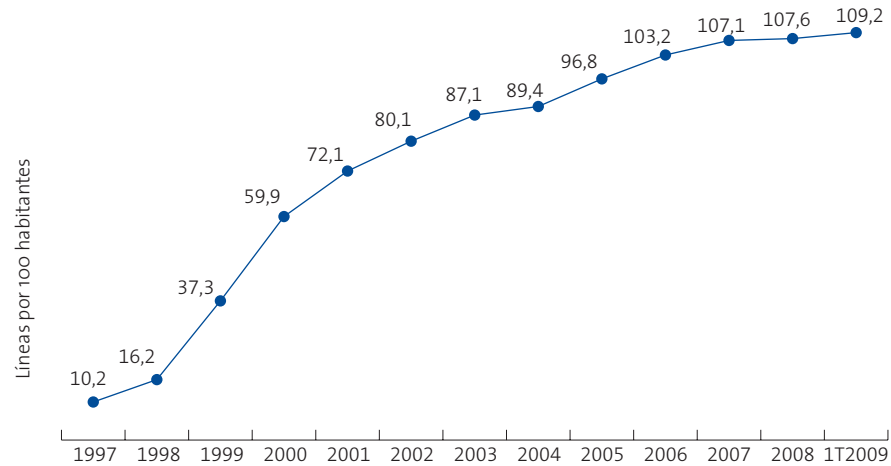
Figura 3-71. PENETRACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL (UE-27).



Fuente: ITU. Datos de 2008.

«En prácticamente todos los países de la Unión Europea se alcanzan cifras de más de un terminal móvil por ciudadano. En Estonia casi se alcanza el ratio de dos terminales por ciudadano»

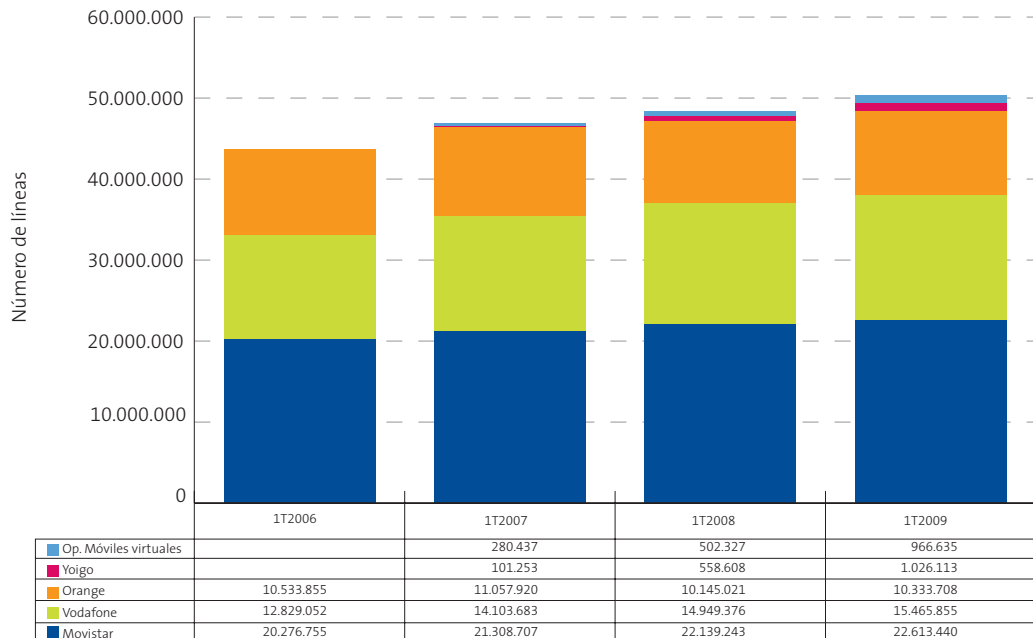
Figura 3-72. PENETRACIÓN DE TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

«En España la tasa de penetración sigue creciendo aunque a menor ritmo»

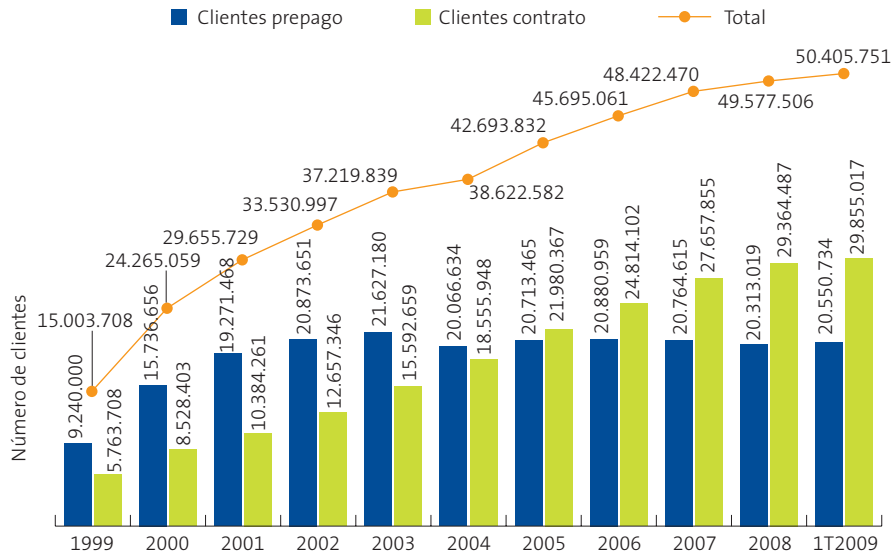
Figura 3-73. LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL POR OPERADOR (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

«El mercado de la telefonía móvil en España deja de ser cosa de tres al ganar cuota de mercado los operadores virtuales y la cuarta licencia»

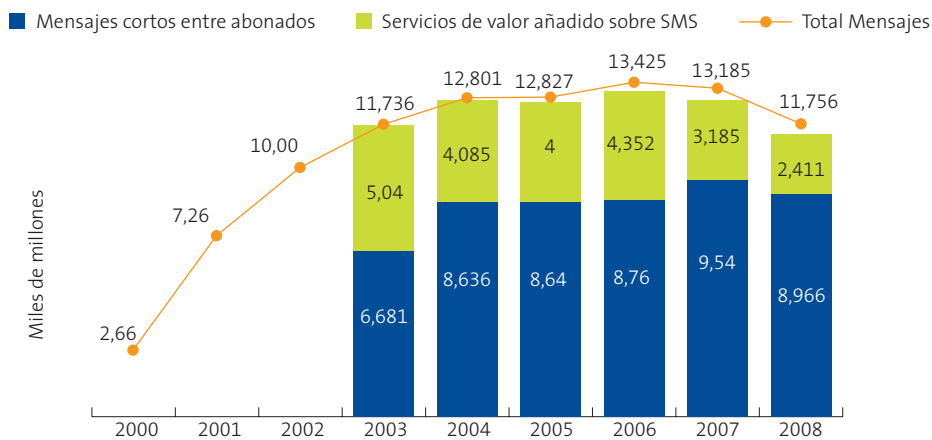
Figura 3-74. CLIENTES PREPAGO VS CONTRATO (ESPAÑA).



Fuente: CMT,

«El crecimiento en líneas de telefonía móvil va a parar a la modalidad de contrato»

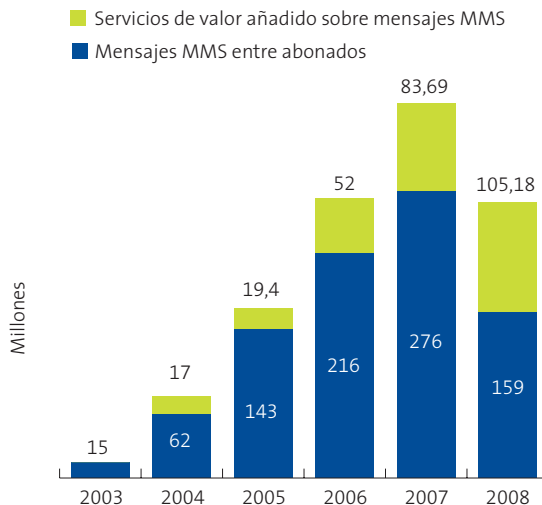
Figura 3-75. MENSAJES CORTOS SMS (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008. Nota: Se ha modificado el criterio de contabilización de los mensajes cortos de valor añadido eliminando los mensajes gratuitos y mensajes de telemetría y telecontrol.

«El número de SMS baja levemente con respecto al año anterior debido al menor número de mensajes entre abonados»

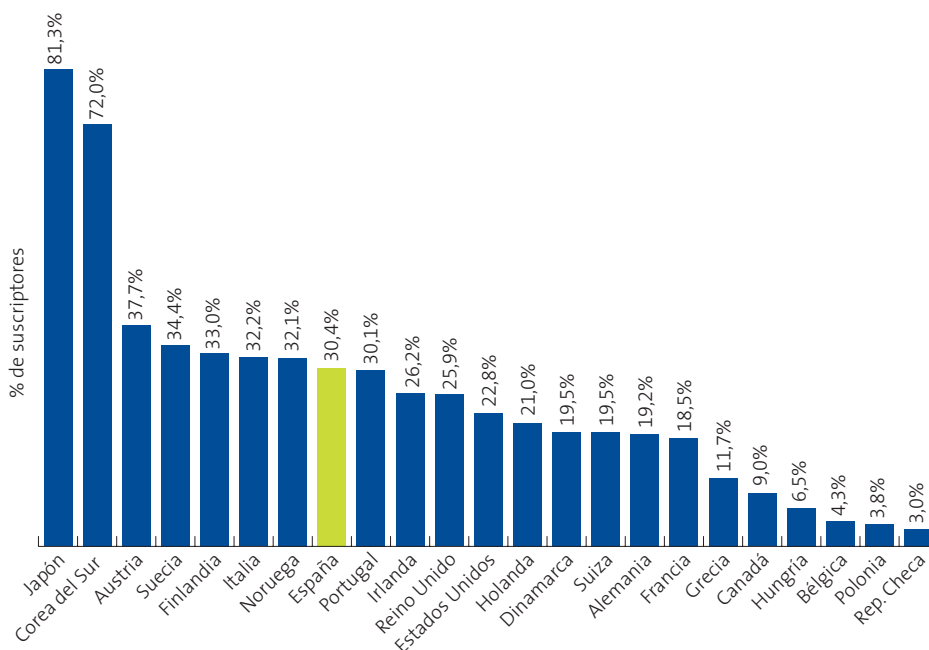
Figura 3-76. MENSAJES MMS (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008. Nota: Se ha modificado el criterio de contabilización de los mensajes cortos de valor añadido eliminando los mensajes gratuitos y mensajes de telemetría y telecontrol.

«Se produce una reducción significativa en el número de MMS entre abonados, aunque los ingresos por este concepto aumentan un 10%»

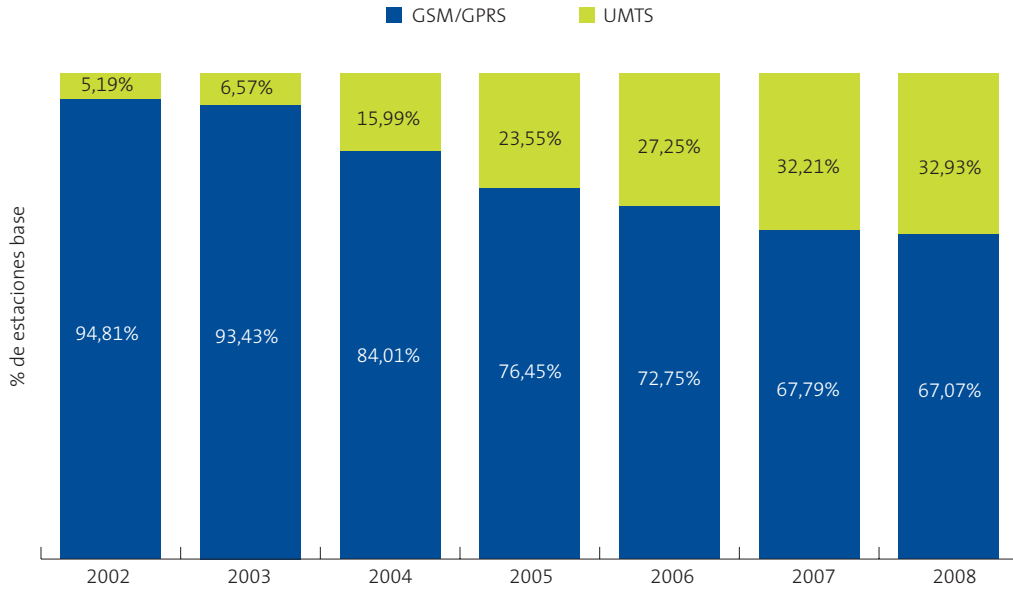
Figura 3-77. CUOTA DE LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL QUE ESTÁN ASOCIADAS A UN TERMINAL CON CAPACIDADES 3G (MUNDO).



Fuente: Netsize. The Netsize guide 2009. Datos de 2008.

«Los líneas asociadas a terminales con capacidades 3G van ganando peso sobre el total de las líneas móviles. En Japón y Corea que son los países donde primero se comercializó esta tecnología, las tasas son mucho más altas»

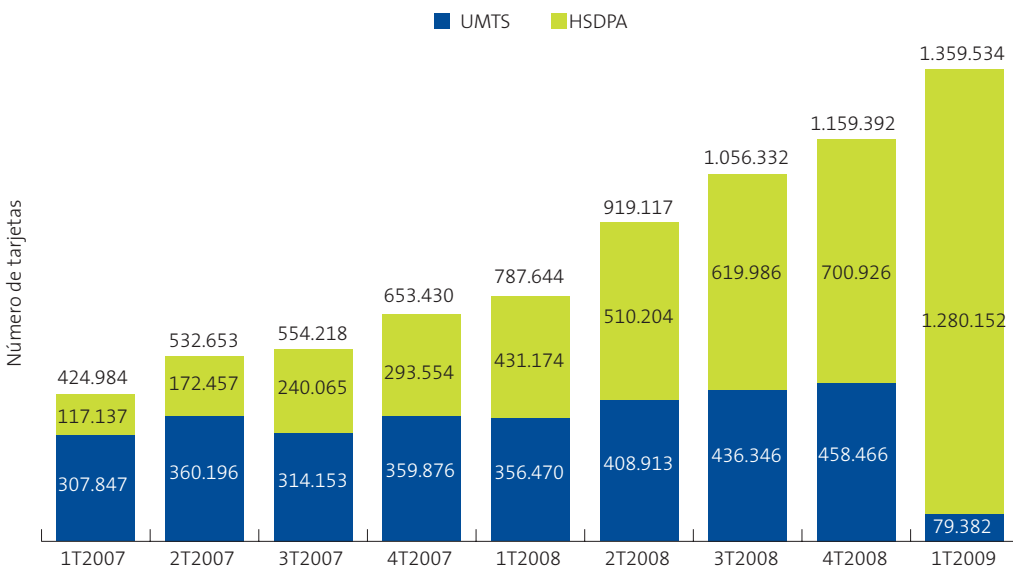
Figura 3-78. NÚMERO DE ESTACIONES BASE (ESPAÑA).



Fuente: CMT, Informe Anual 2008.

«En España una de cada tres estaciones base corresponde a la tecnología 3G»

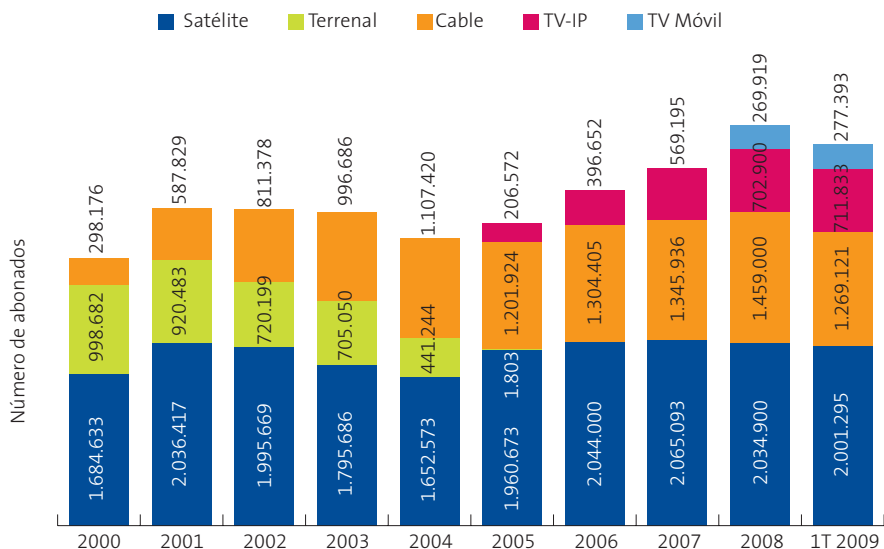
Figura 3-79. NÚMERO DE TARJETAS DE DATOS PARA REDES MÓVILES DE BANDA ANCHA (ESPAÑA).



Fuente: CMT.

«Las tarjetas de datos de banda ancha móvil casi se duplicaron en el último año»

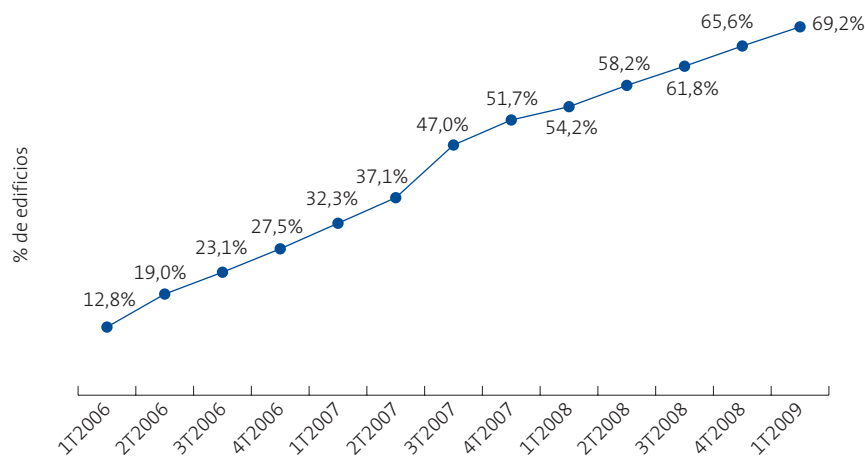
Figura 3-8o. ABONADOS A LA TELEVISIÓN DE PAGO (ESPAÑA).



Fuente CMT.

«El número de abonados a la televisión de pago disminuye levemente debido a la modalidad de cable»

Figura 3-8i. EDIFICIOS CON ANTENA COLECTIVA ADAPTADA A LA TDT (ESPAÑA).



Fuente: Fenitel. Definición de universo de edificios (1.252.767): aquellos compuestos de 3 ó más viviendas incluidos en el Censo de Población y Viviendas de 2001 y de 2002

«A menos de un año para el apagón digital todavía un tercio de los edificios no han adaptado la antena»

El uso de las TIC en las empresas

Capítulo 4

El uso de las TIC en las empresas

Todo el mundo reconoce el impacto que Internet y todos los servicios relacionados con la Sociedad de la Información tienen en la productividad de las empresas y en el nivel de competitividad de un país. Por este motivo el uso de la TIC en las empresas es un buen indicador de su nivel de modernización y de su capacidad de competir en un entorno globalizado.

Internet es ya una realidad para todas las empresas europeas de más de 10 empleados (93% en la UE-27), y en España (95%), esta variable está por encima de la media europea y continúa creciendo. Prácticamente todas las empresas de más de 250 empleados en Europa están conectadas a Internet, y las diferencias entre países en cuanto al nivel de conexión se dan en las empresas de tamaño medio y pequeño. También el correo electrónico se ha convertido en una herramienta imprescindible para las empresas (94,7% de las empresas de más de 10 empleados).

Otras herramientas más sofisticadas como las webs corporativas se encuentran en expansión (58% de las empresas de más de 10 empleados), aunque se observan diferencias entre los segmentos en función del tamaño. En el caso del comercio electrónico, tras varios años de crecimiento, el año 2008 ha sido un año de estabilización, posiblemente como influencia de la situación económica. Además, este es un aspecto donde España debe mejorar ya que se encuentra por detrás de Europa.

La firma electrónica también está ganado terreno (52% de las empresas de más de 10 empleados), aunque tal y como sucede con la mayoría de las variables estudiadas, en las empresas de mayor tamaño tiene mayor grado de aceptación. Su uso es principalmente para la relación con la Administración, no con los clientes. La importancia de las TIC también se refleja en el hecho de que un tercio de las empresas españolas ofrecen formación TIC a sus empleados, por encima de la Unión Europea (24%).

Por ahora solo las empresas más grandes ofrecen la posibilidad de conexión a los sistemas TIC de las empresas mediante redes telemáticas externas (60,2% de las de más de 250 empleados, frente al 12,8% de las de 10 a 50 empleados), aspecto que es fundamental para la promoción del teletrabajo.

Al igual que pasa con Internet, el ordenador es ya una realidad en prácticamente todas las empresas (98% en España y 96% en UE-27), aunque el número de empleados que utilizan Internet es muy diferente según el país. De hecho, esta variable depende en mayor medida del país que se analice que del tamaño de la empresa. Aunque no tiene el mismo grado de implantación que el ordenador, el móvil tiene un altísimo grado de difusión por encima del 90% de las empresas.

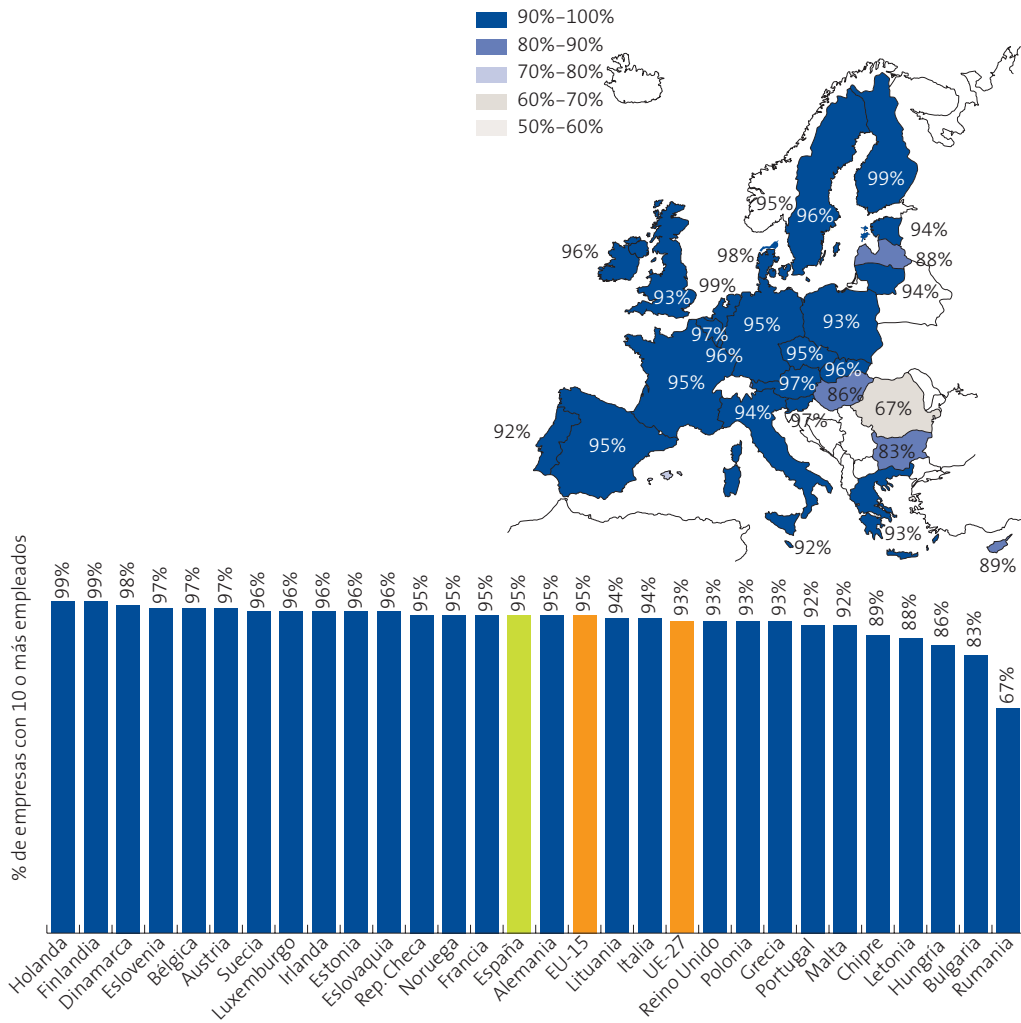
La mayoría de las empresas que se conectan a Internet utilizan la banda ancha para esa conexión. En este aspecto España lidera Europa con un 92% de las empresas de más de 10 empleados que se conectan a Internet mediante banda ancha frente al 81% que la media de la UE-27. Además la tecnología XDSL es líder y es utilizada por un 94% de las empresas que se conectan a Internet.

También es habitual la existencia de redes de área local dentro de las empresas (83% en España). Dentro de las redes de área local las redes inalámbricas cobran gran importancia (34,7% en España). En este aspecto las empresas españolas han crecido notablemente (9 puntos porcentuales en el último año), hasta superar la media europea.

Donde España todavía tiene que mejorar para acercarse a Europa es en la utilización de intranets y extranets. Este tipo de herramientas en España son muy comunes en las empresas de mayor tamaño pero su implantación se reduce enormemente según disminuye el tamaño de la empresa (el 81,2% de las empresas de más de 250 empleados tienen intranet y el 59,9 extranet, frente al 19% y 11,6% de las empresas entre 10 y 49 empleados).

4.1 Empresas uso

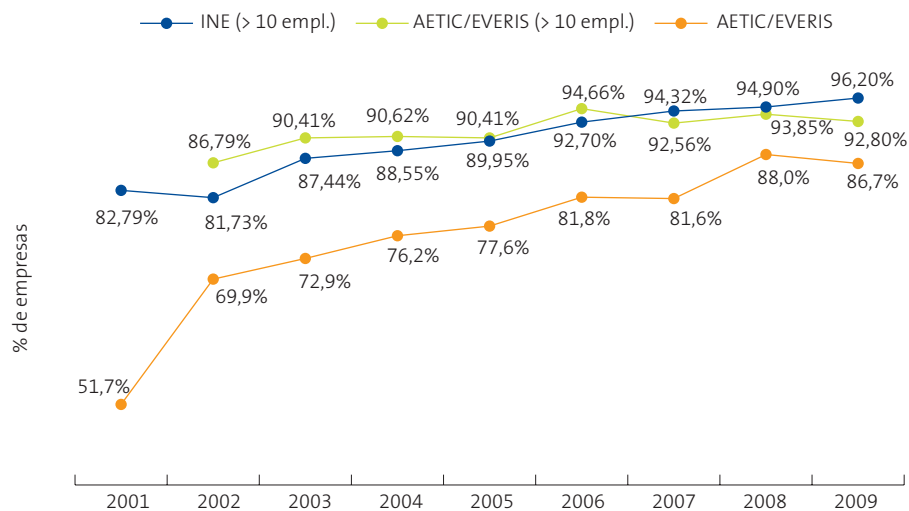
Figura 4-1. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Entre las empresas el acceso a Internet es general. España se sitúa por encima de la media en esta variable»

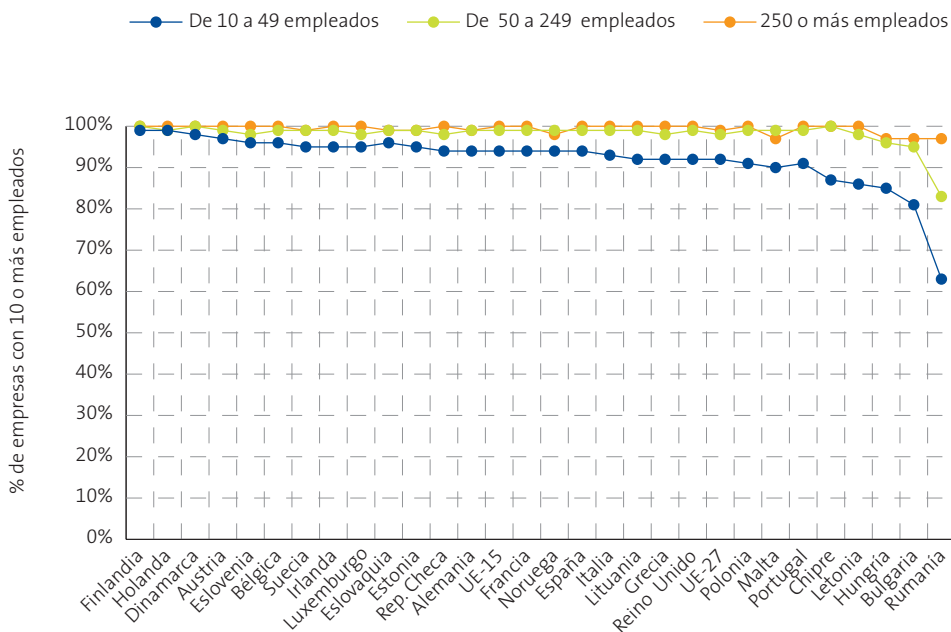
Figura 4-2. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AETIC/EVERIS e INE.

«La conexión a Internet entre las empresas se estabiliza a medida que se alcanzan elevados ratios de acceso»

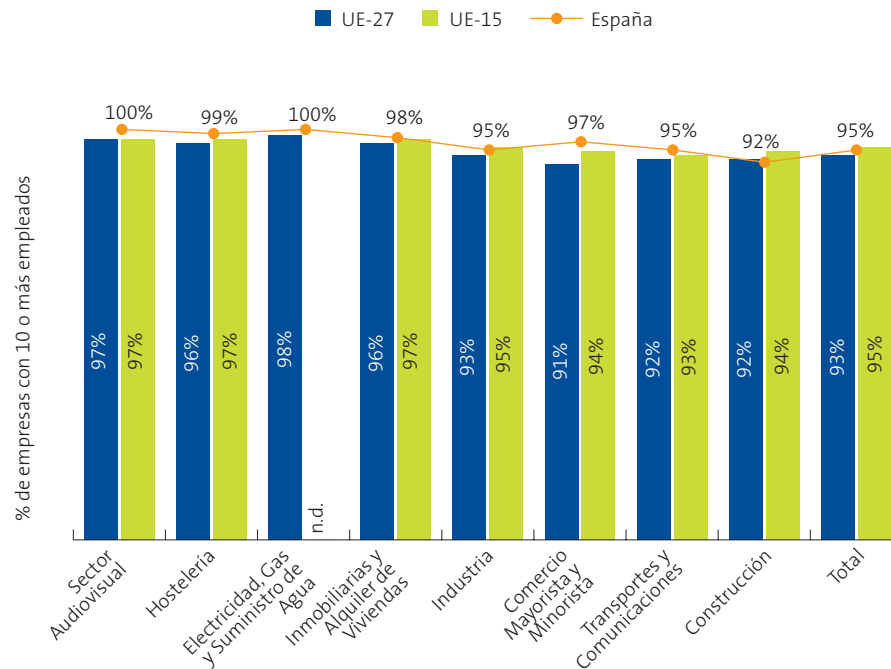
Figura 4-3. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Prácticamente todas las empresas de más tamaño están conectadas a Internet independientemente del país. La diferencia entre países se presenta en las de menos de 50 empleados»

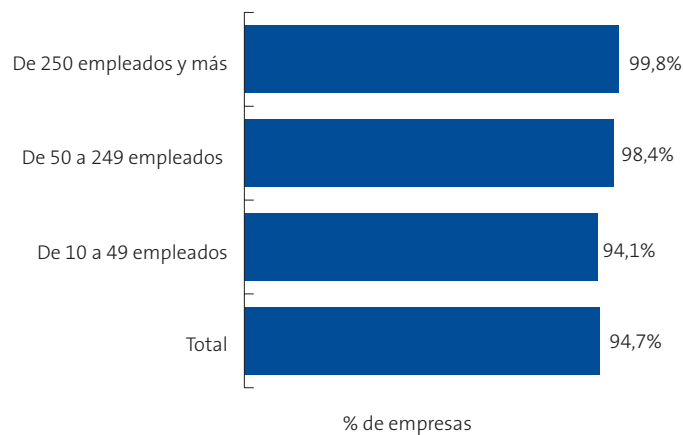
Figura 4-4. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET EN FUNCIÓN DEL SECTOR (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«En todos los sectores la conexión a Internet supera el 90%. España se encuentra por encima de Europa en varios sectores como el audiovisual o la hostelería»

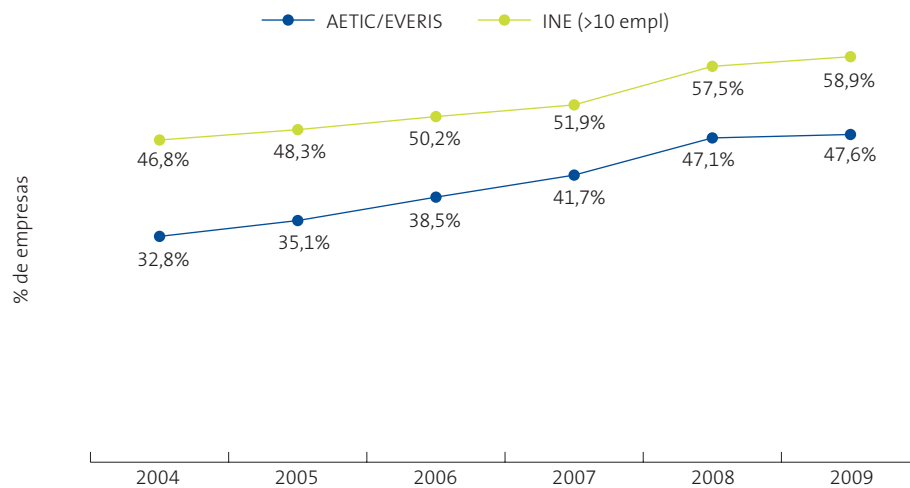
Figura 4-5. USO DEL CORREO ELECTRÓNICO EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«El correo electrónico se ha convertido en una herramienta imprescindible para las empresas»

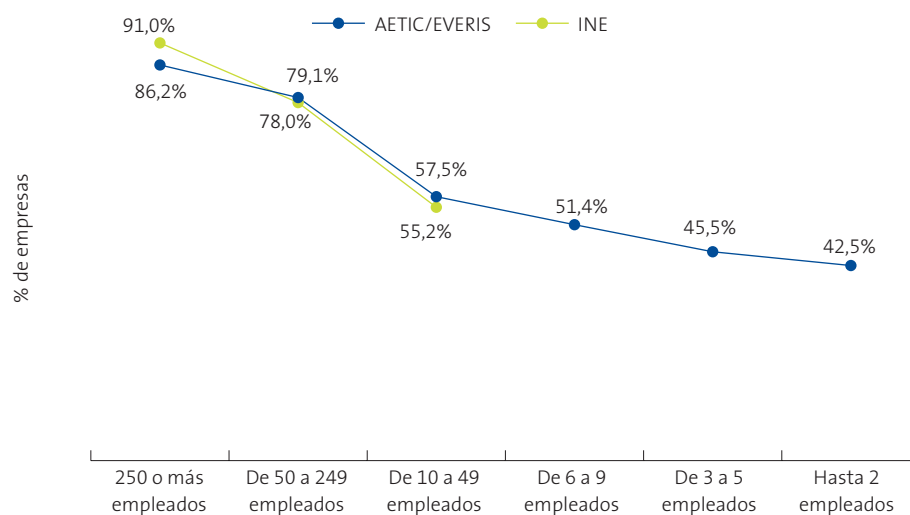
Figura 4-6. WEB CORPORATIVA EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de AETIC/EVERIS e INE.

«La Web corporativa es una herramienta en expansión y casi la mitad de las empresas ya la utiliza»

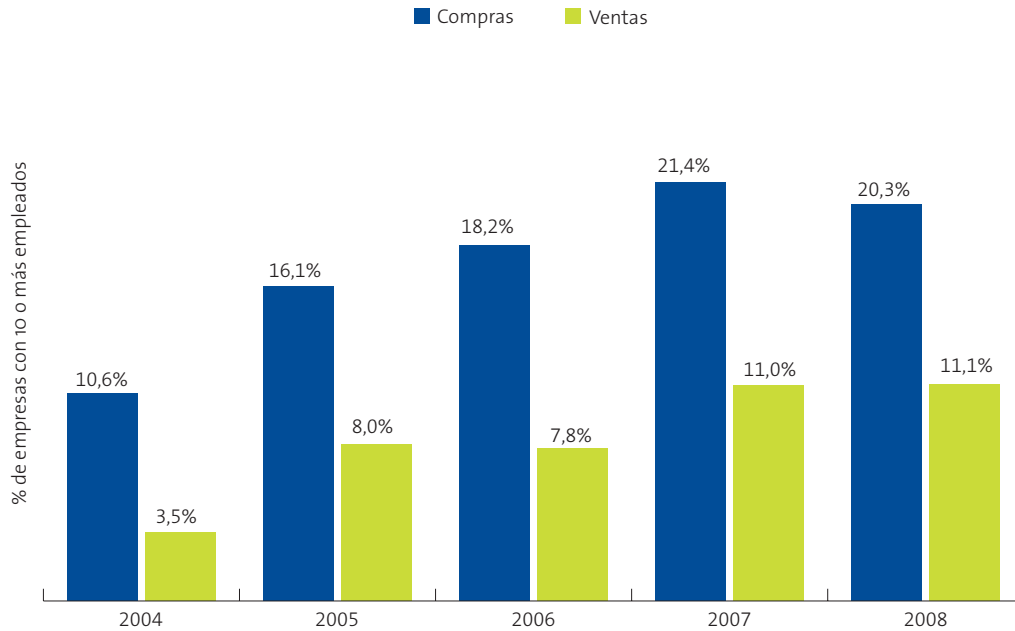
Figura 4-7. WEB CORPORATIVA EN LAS EMPRESAS EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de AETIC/EVERIS (Datos de 2008) e INE (Datos a enero de 2009).

«El uso de la Web Corporativa está muy relacionado con el tamaño de la empresa. Cuanto mayor es la empresa, mayor es su utilización»

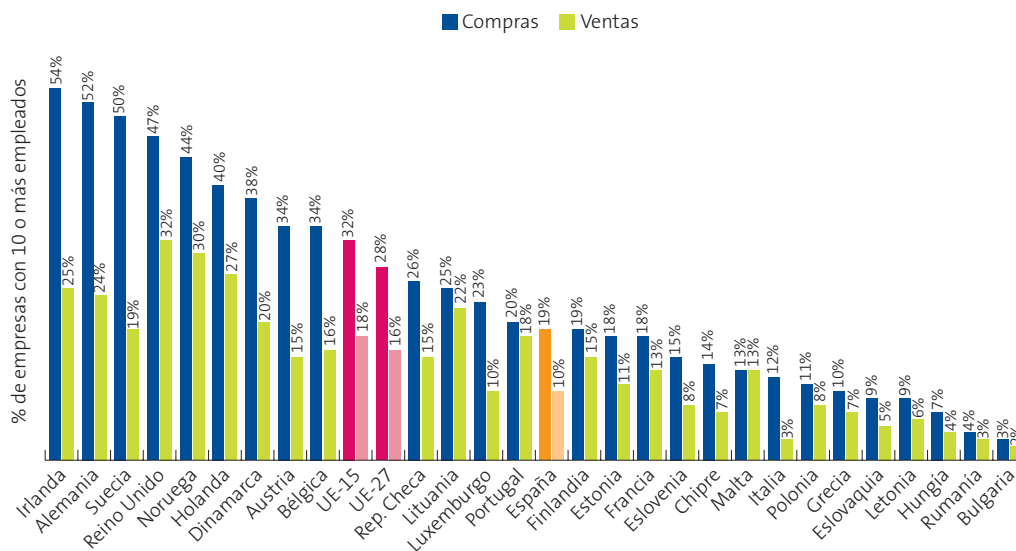
Figura 4-8. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN EL ÚLTIMO AÑO POR LAS EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

« El número de empresas que utilizan el comercio electrónico ha ido creciendo en los últimos años, aunque en 2008 esta cifra se estanca »

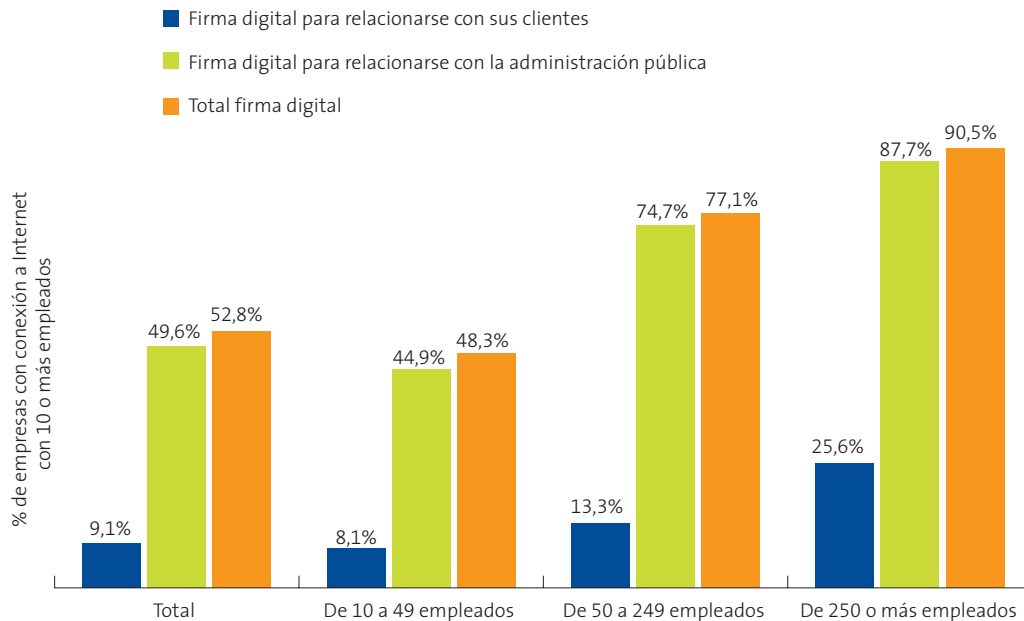
Figura 4-9. COMPRAS Y VENTAS POR INTERNET (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

« En España todavía hay un cierto retraso con respecto a Europa en la utilización del comercio electrónico »

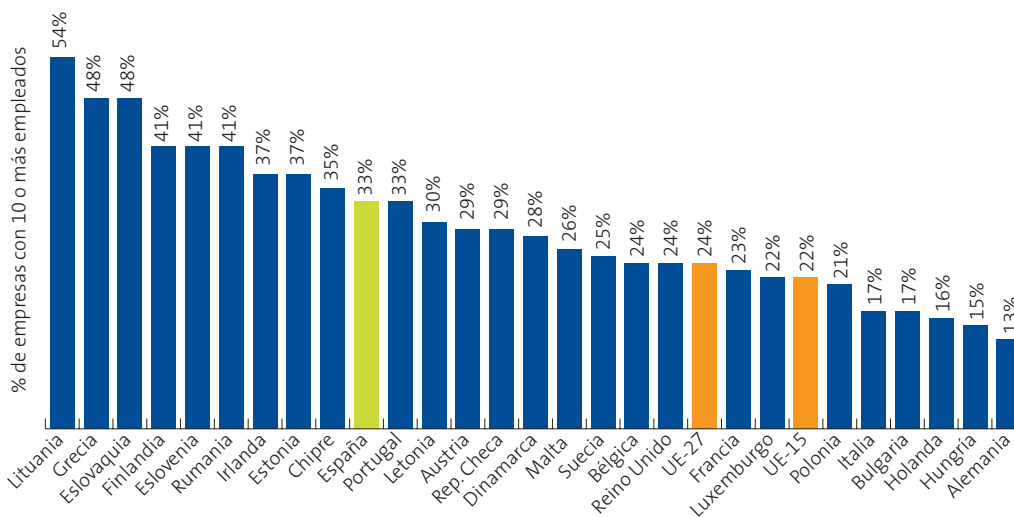
Figura 4-10. EMPRESAS QUE UTILIZAN FIRMA ELECTRÓNICA, POR TAMAÑO DE EMPRESA (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«El uso de firma electrónica es habitual entre las empresas, sobre todo las más grandes en su relación con la administración pública. En la relación con los clientes todavía se está en un estado inicial»

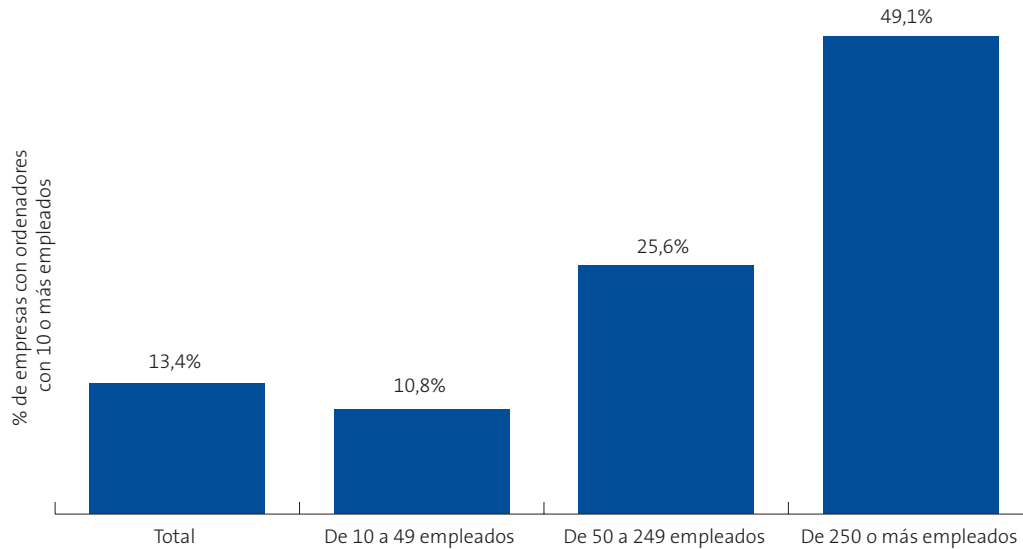
Figura 4-11. FORMACIÓN TIC DE EMPLEADOS (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«La tercera parte de las empresas españolas imparten formación TIC a sus empleados, por encima de la media europea»

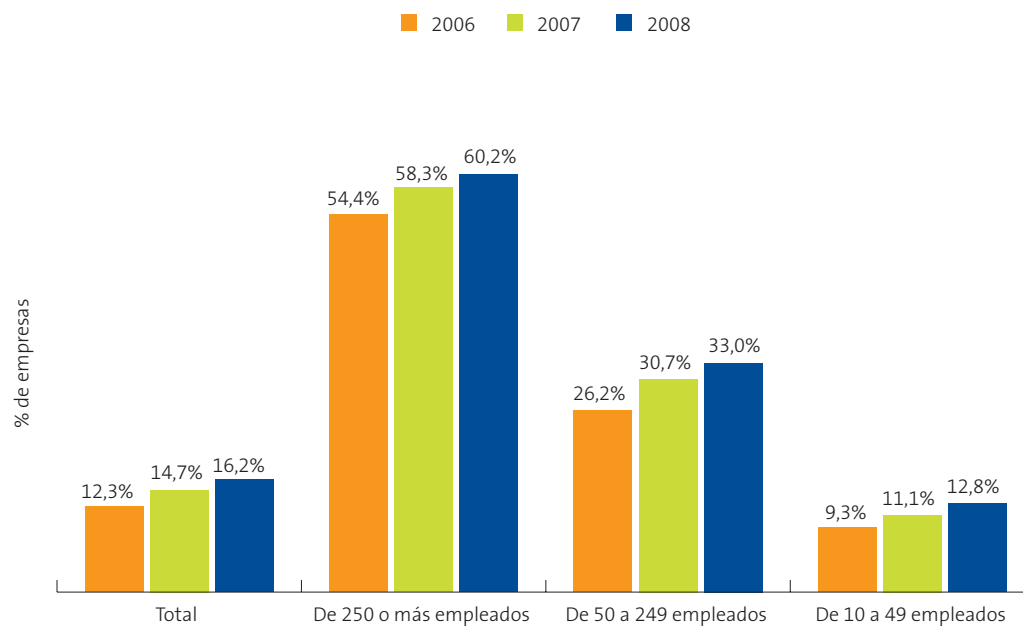
Figura 4-12. FORMACIÓN TIC DE EMPLEADOS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«La mitad de las empresas de mayor tamaño, imparten formación TIC a sus empleados»

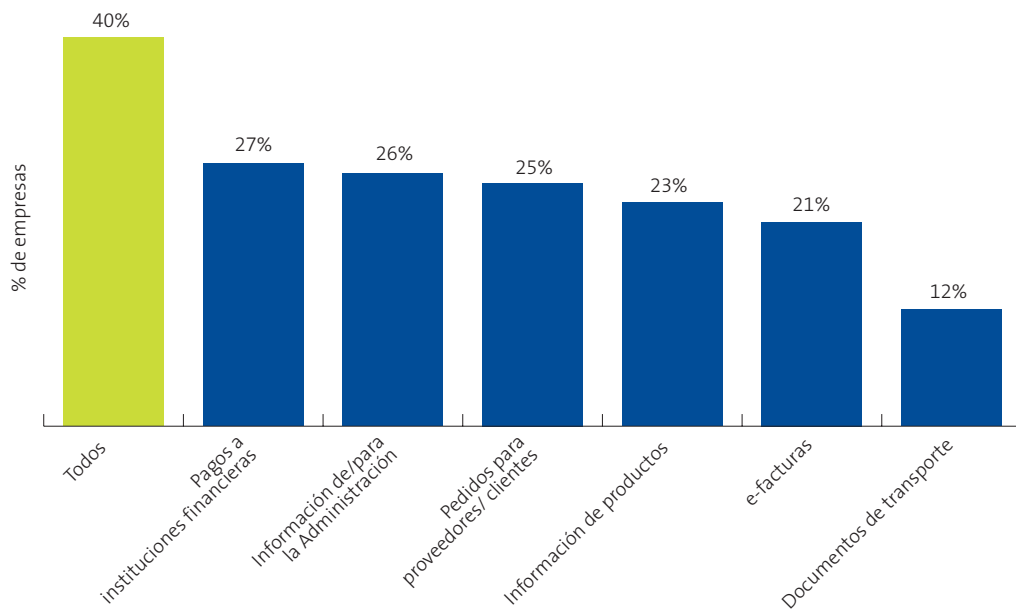
Figura 4-13. EMPRESAS CON EMPLEADOS CONECTADOS A LOS SISTEMAS TIC DE LA EMPRESA POR REDES TELEMÁTICAS EXTERNAS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«La posibilidad de conexión a los sistemas de la empresa desde fuera, lo que facilita el teletrabajo, es una realidad en las empresas más grandes»

Figura 4-14. INTERCAMBIO AUTOMATIZADO DE INFORMACIÓN ENTRE LA EMPRESA Y LOS SISTEMAS TIC EXTERNOS (UE-27).

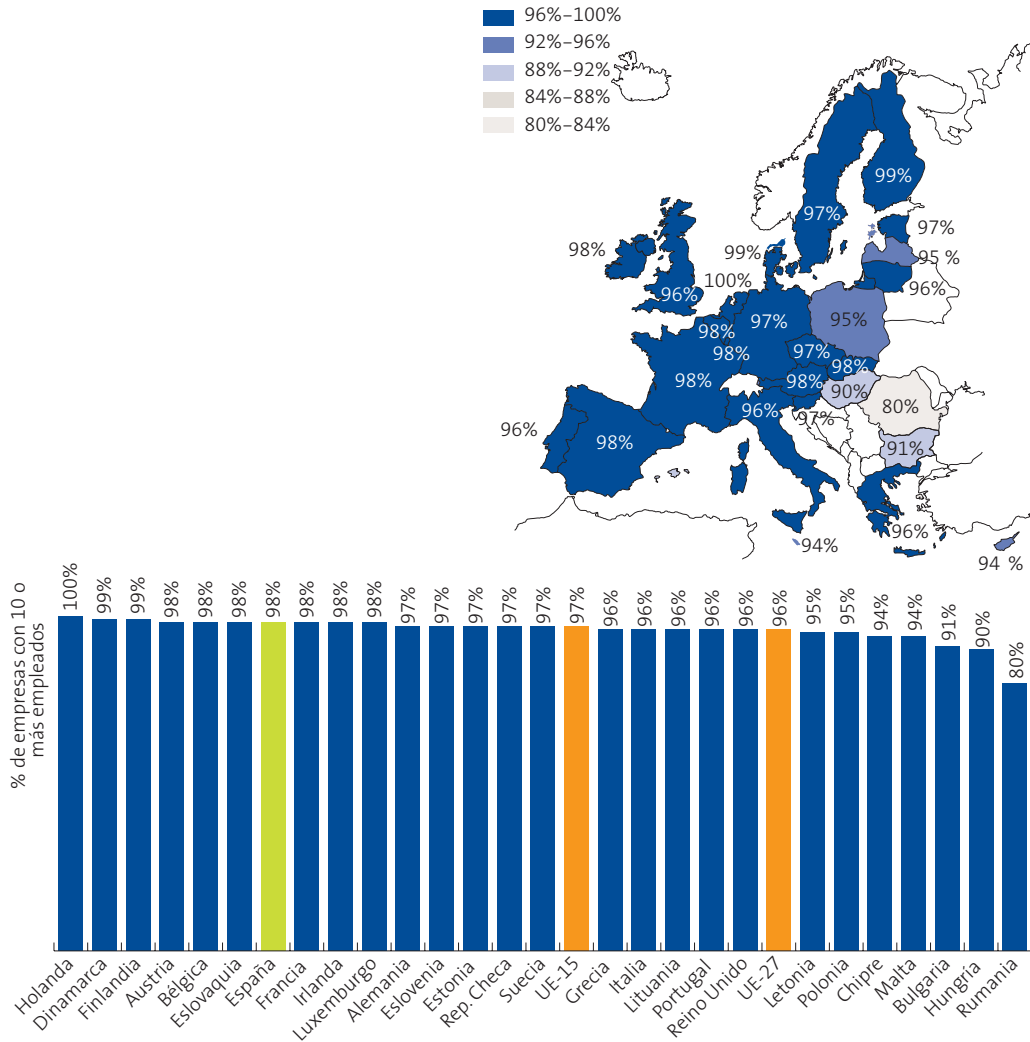


Fuente: Eurostat. Datos de enero de 2008.

«Casi la mitad de las empresas europeas realizan intercambio automatizado con sistemas TIC externos. El tipo de intercambio más común es el pago a instituciones financieras»

4.2 Empresas terminales

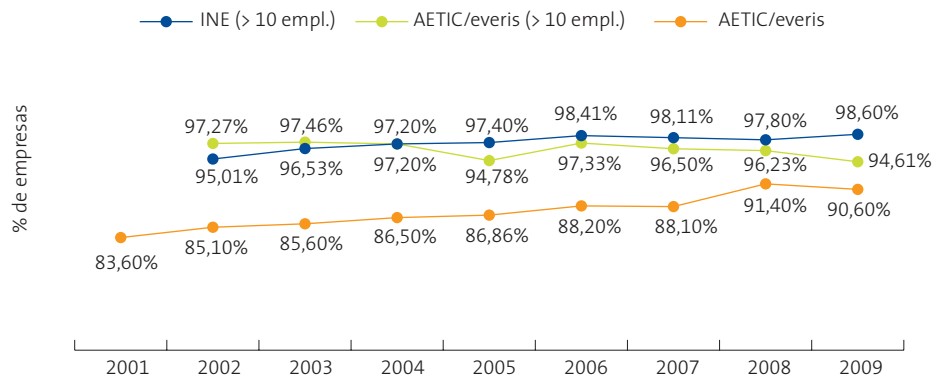
Figura 4-15. UTILIZACIÓN DEL ORDENADOR EN EMPRESAS (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Prácticamente la totalidad de las empresas utilizan el ordenador. España se sitúa por encima de la media en esta variable»

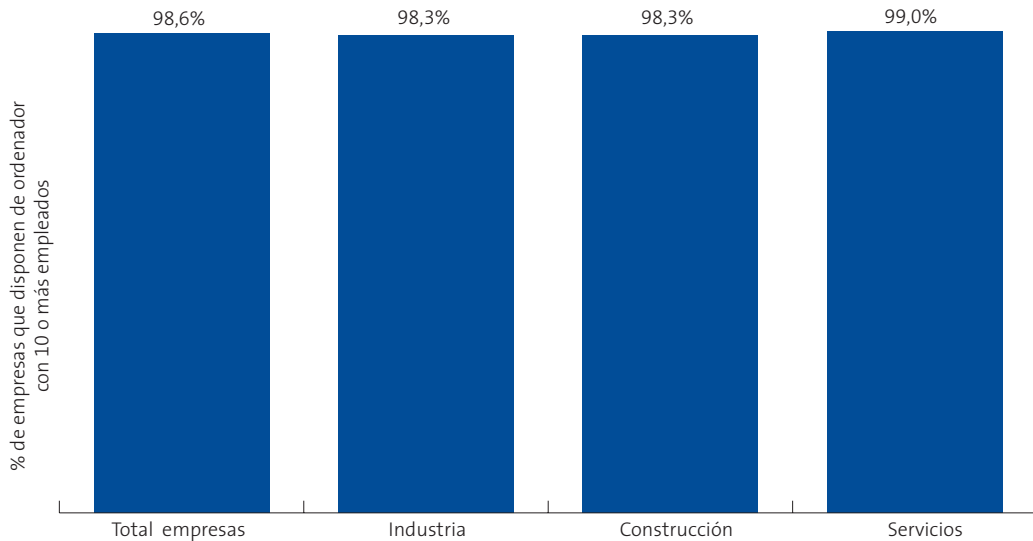
Figura 4-16. EVOLUCIÓN DE LA UTILIZACIÓN DEL ORDENADOR EN EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de Everis/AETIC e INE.

«La utilización del ordenador en las empresas españolas sigue siendo muy alta pero tiende a estabilizarse »

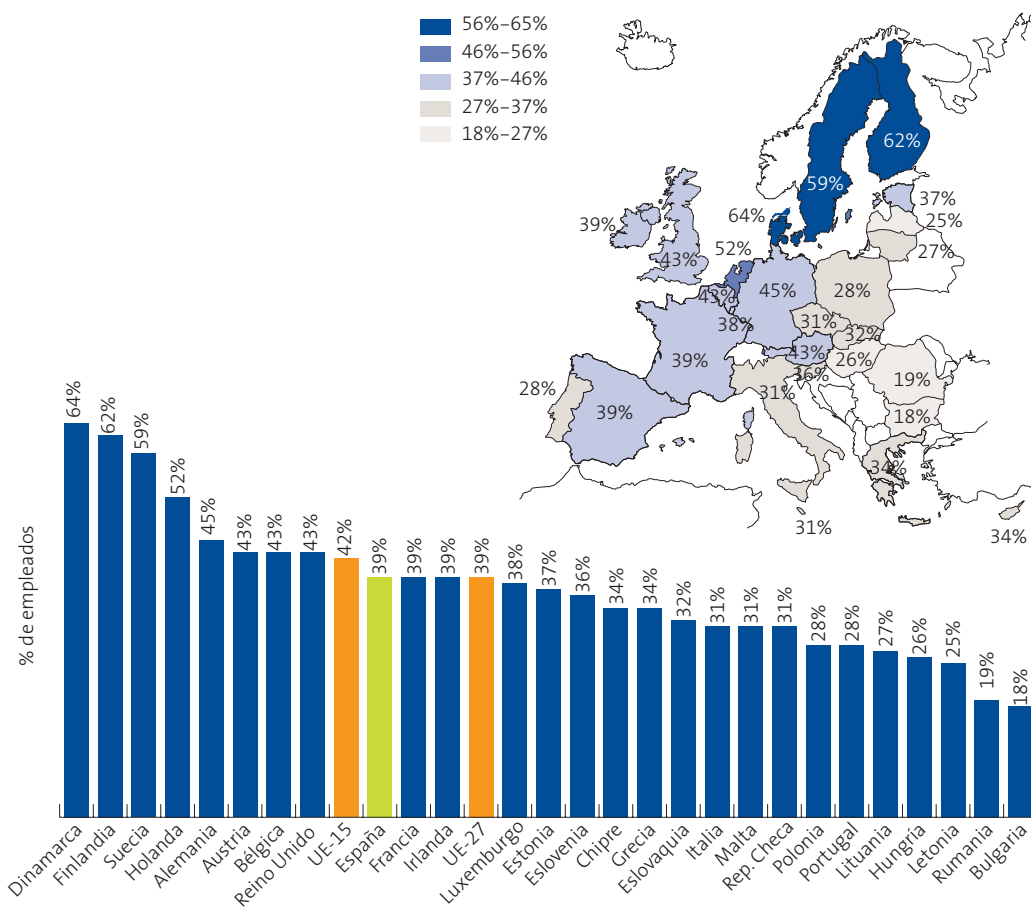
Figura 4-17. UTILIZACIÓN DE ORDENADORES EN EMPRESAS POR SECTOR DE ACTIVIDAD (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«Las empresas españolas utilizan el ordenador independientemente de la actividad con un uso general superior al 98%»

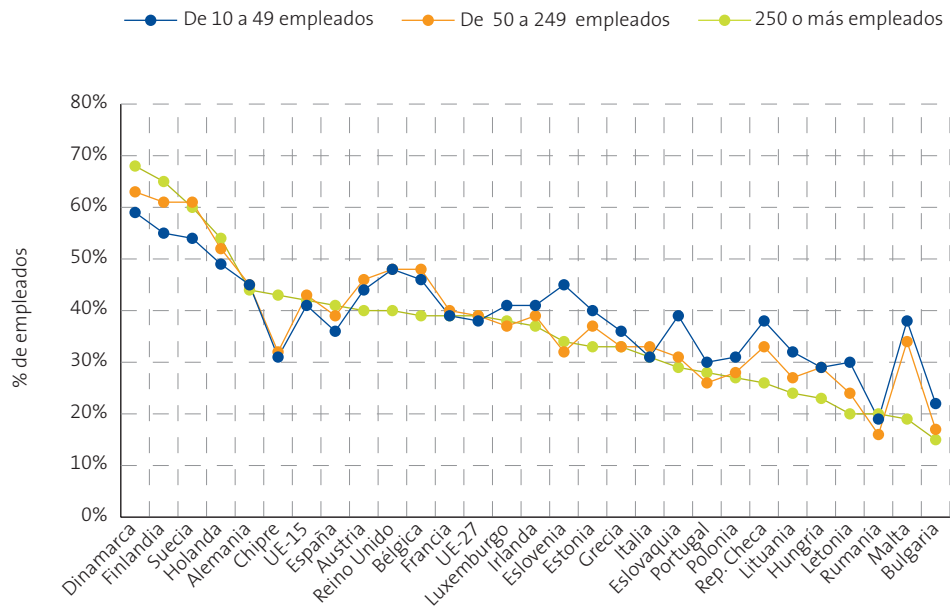
Figura 4-18. EMPLEADOS QUE UTILIZAN ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

« Aunque el porcentaje de empresas que utilizan ordenador es parecido en todos los países de Europa, respecto al número de empleados hay grandes diferencias entre los países más desarrollados y los más rezagados»

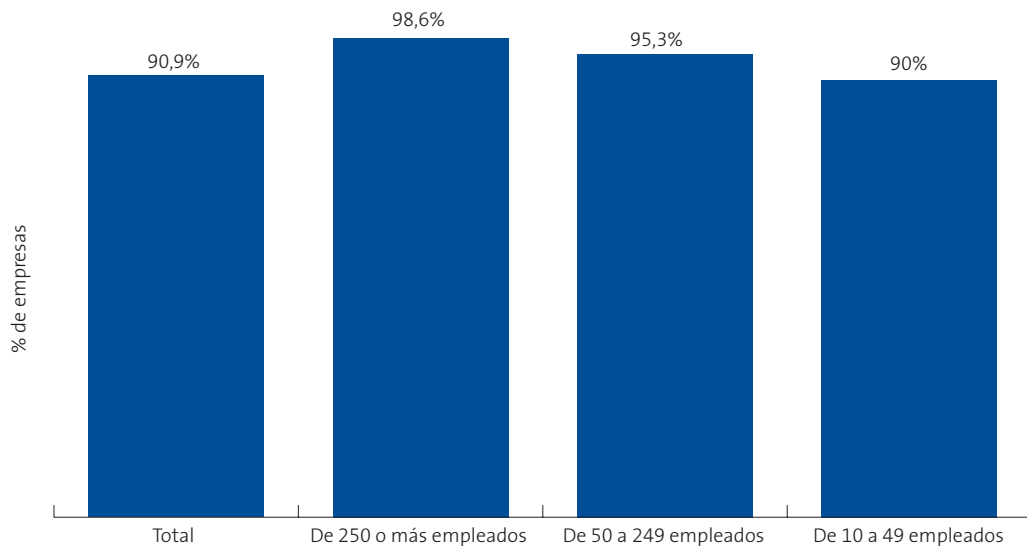
Figura 4-19. EMPLEADOS QUE USAN ORDENADORES CON ACCESO A INTERNET (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2009.

«No existe una clara relación entre tamaño de la empresa y número de empleados que utilizan ordenadores con acceso a Internet. En muchos casos son las empresas más pequeñas las que presentan mejores ratios de conexión»

Figura 4-20. CONEXIÓN A TELEFONÍA MÓVIL (ESPAÑA).

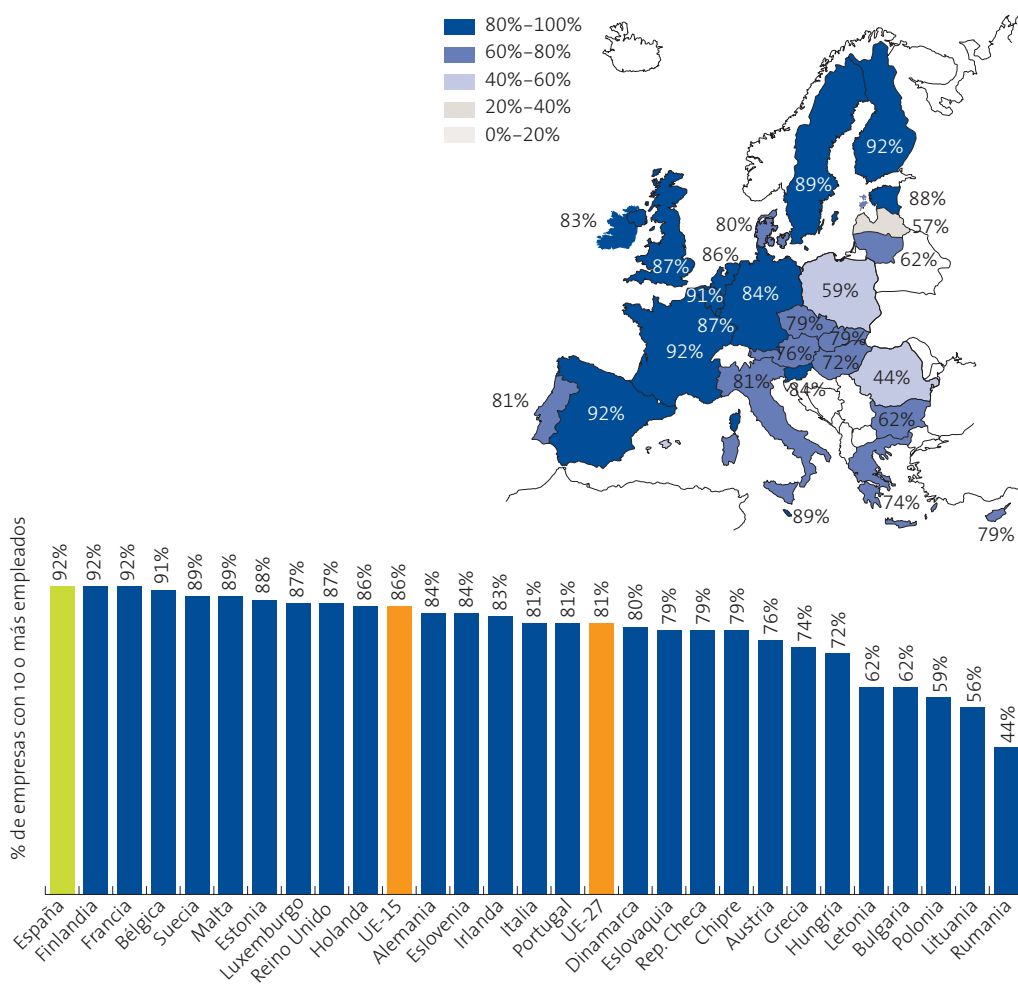


Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

« El teléfono móvil también tiene un alto grado de difusión en las empresas aunque no tiene la relevancia del ordenador»

4.3 Empresas redes

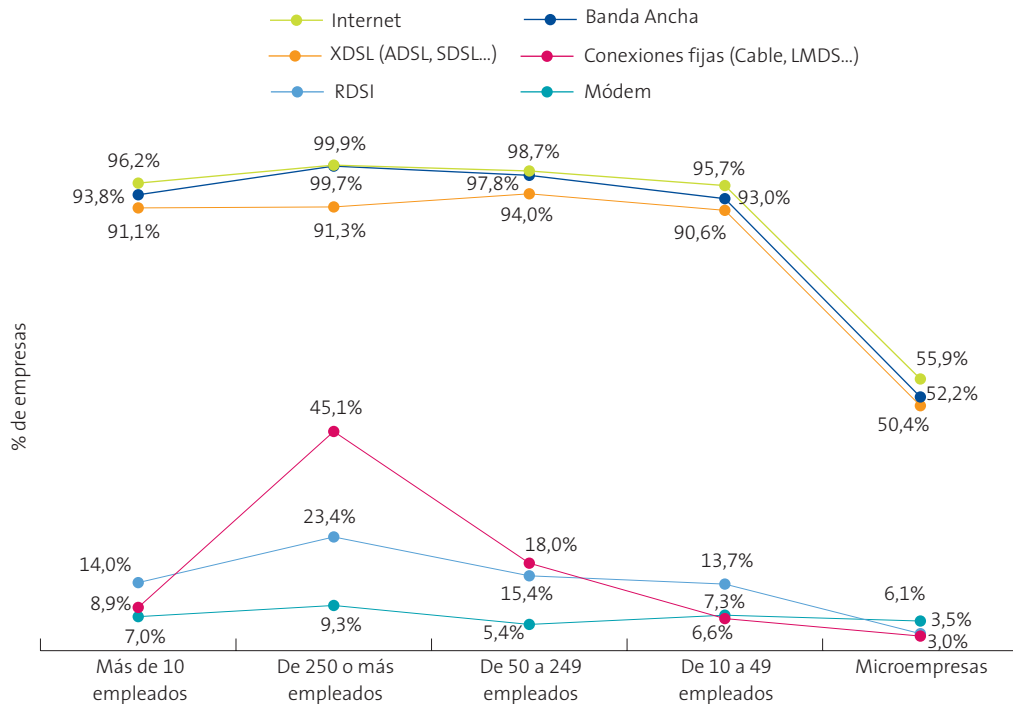
Figura 4-21. ACCESO A INTERNET POR BANDA ANCHA (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«España lidera el acceso a Internet por banda ancha de empresas en Europa»

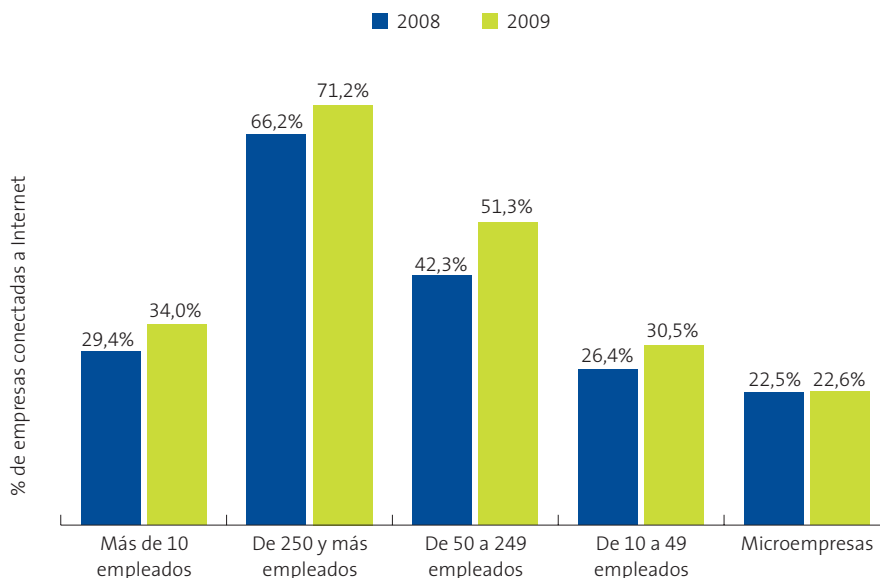
Figura 4-22. ACCESO A INTERNET Y TECNOLOGÍAS DE ACCESO (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«La mayoría de las empresas que se conectan a Internet, utilizan la banda ancha, y dentro de la banda ancha el ADSL»

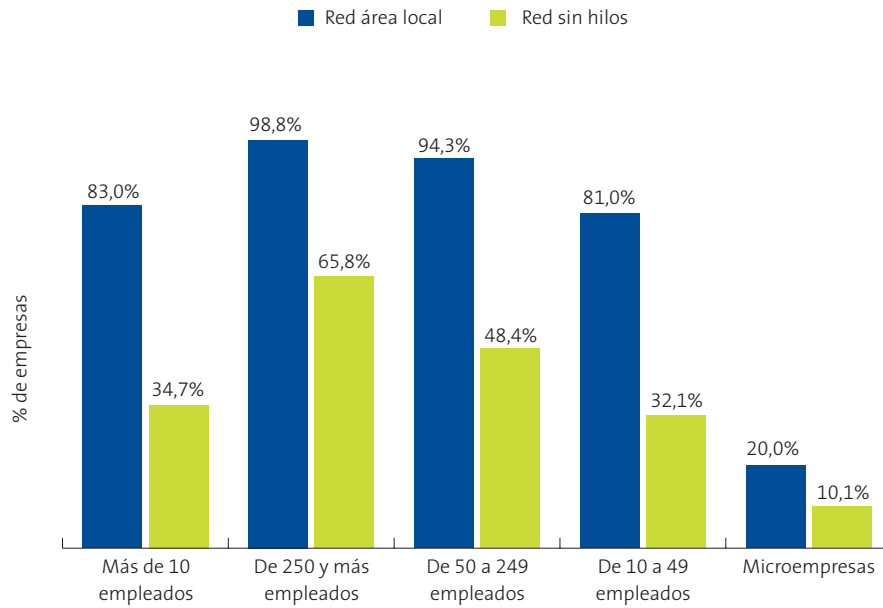
Figura 4-23. EMPRESAS CON ACCESO A INTERNET MEDIANTE TECNOLOGÍAS MÓVILES (GSM,GPRS,UMTS...) (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«En las empresas de mayor tamaño el acceso a Internet desde tecnologías móviles empieza a ser común»

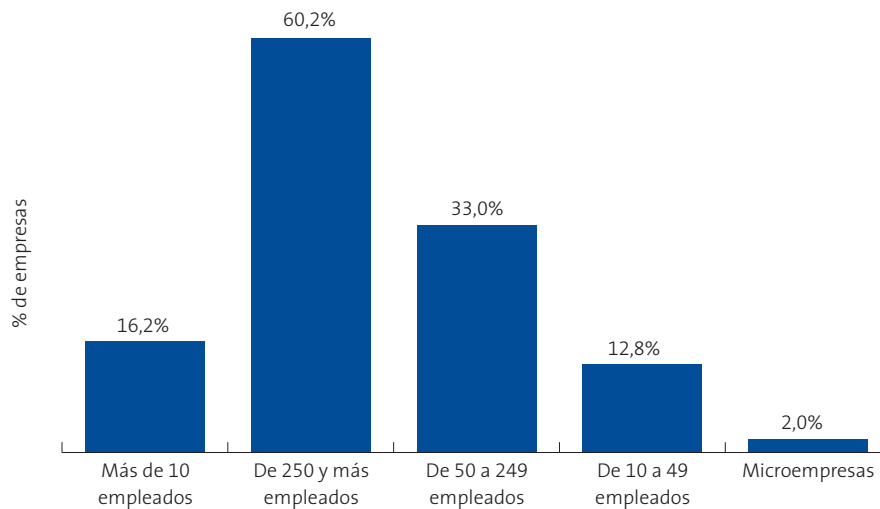
Figura 4-24. PRESENCIA DE REDES DE ÁREA LOCAL EN LAS EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«La mayoría de las empresas de más de 10 empleados ya cuentan con redes locales ya sean o no inalámbricas. En las microempresas todavía no están muy extendidas»

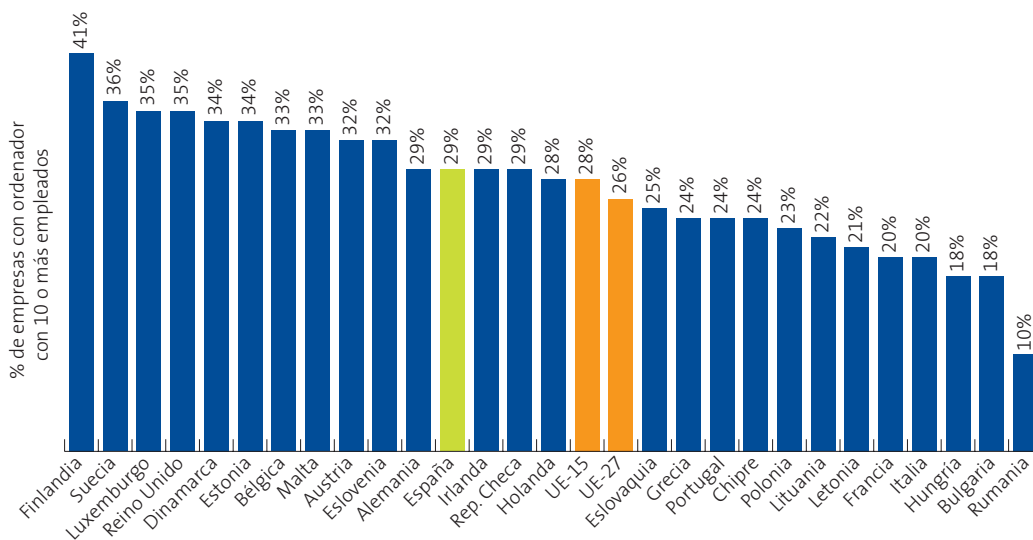
Figura 4-25. EMPRESAS CON EMPLEADOS CONECTADOS A LOS SISTEMAS TIC DE LA EMPRESA POR REDES TELEMÁTICAS EXTERNAS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«Se produce un crecimiento con respecto a los datos del año pasado en el número de empresas que permiten la conexión mediante redes telemáticas, aunque el ritmo de crecimiento de 2 puntos porcentuales es todavía bajo»

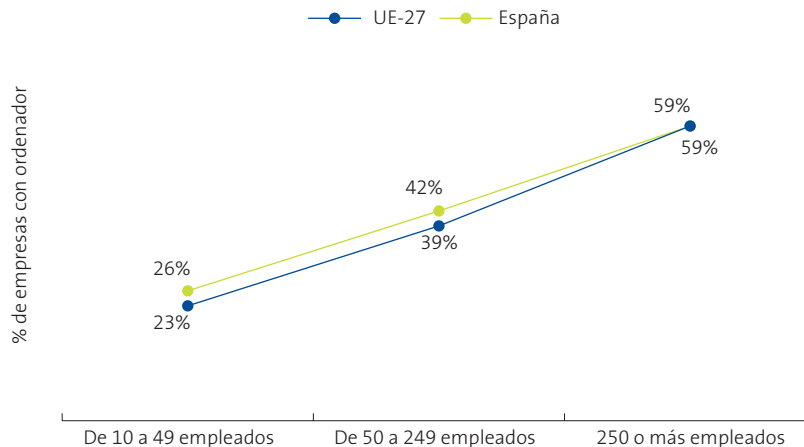
Figura 4-26. EMPRESAS CON RED DE ÁREA LOCAL INALÁMBRICA (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Durante el último año las empresas españolas experimentan un crecimiento de 9 puntos porcentuales en la utilización de redes inalámbricas y se supera la media europea»

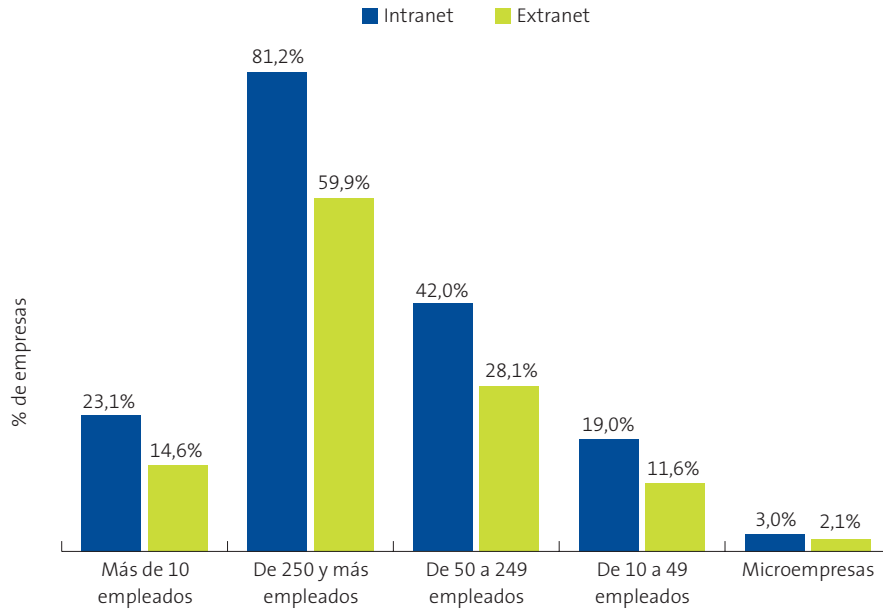
Figura 4-27. EMPRESAS CON RED DE ÁREA LOCAL INALÁMBRICA POR TAMAÑO DE EMPRESA (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

« La utilización de redes inalámbricas crece en todos los segmentos hasta colocarse por encima de la media europea»

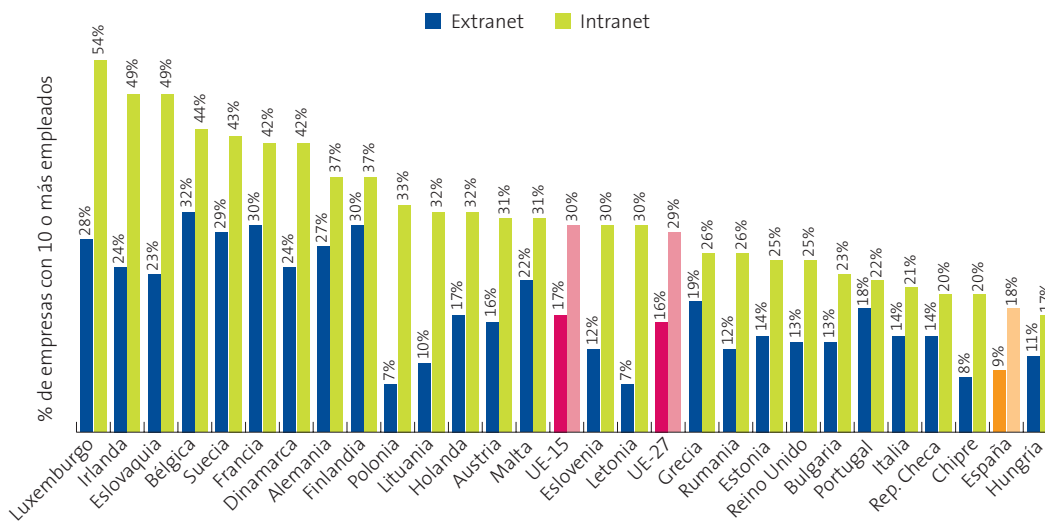
Figura 4-28. EMPRESAS CON INTRANET Y EXTRANET EN FUNCIÓN DEL TAMAÑO DE LA EMPRESA (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de enero de 2009.

«La disponibilidad tanto de intranets como de extranets está completamente vinculada al tamaño de las empresas»

Figura 4-29. EMPRESAS CON INTRANET Y EXTRANET (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«España todavía se encuentra muy por debajo de la media europea en el uso de intranets y extranets»

El uso de las TIC en la Administración

El uso de las TIC en la Administración

El uso de las TIC en la administración tiene una gran importancia por dos motivos principales, por una parte las cifras que mueve la administración en cuanto a número de empleados y recursos dedicados, hacen de este sector uno de los consumidores fundamentales de TIC (en el año 2007, el consumo de TIC en la Administración Local y Administración del Estado llega a constituir sobre el 10% del sector de las TI); por otra parte, una administración ágil, dotada de recursos informáticos adecuados, tiene un gran efecto de arrastre en el resto de la economía.

Los datos que muestra el informe IRIA de 2008, indican que la administración continúa incrementando las partidas dedicadas a gastos e inversiones TIC, debido al aumento del gasto en sistemas informáticos, mientras que en el terreno de las telecomunicaciones este avance se estanca, al menos por parte de la Administración Central.

Durante los últimos años la partida TIC se mantiene estable en el 3,5% del presupuesto de la Administración General del Estado, mientras que en las administraciones locales el aumento ha seguido un ritmo más elevado con un incremento del 23% entre los años 2005 y 2007.

Al igual que sucede con el sector TIC a nivel global en España, los servicios informáticos son la partida que más crece tanto en la Administración del Estado como en la local, lo que indica que una vez que las infraestructuras están disponibles, se están centrande en ofrecer nuevos servicios.

Los últimos datos muestran como la telefonía móvil en la Administración ha superado al gasto en telefonía fija, cosa que ya había pasado a nivel general en el año 2003. A pesar de ello, todavía no es muy común que los empleados de la administración dispongan de terminales móviles con conexión 3G.

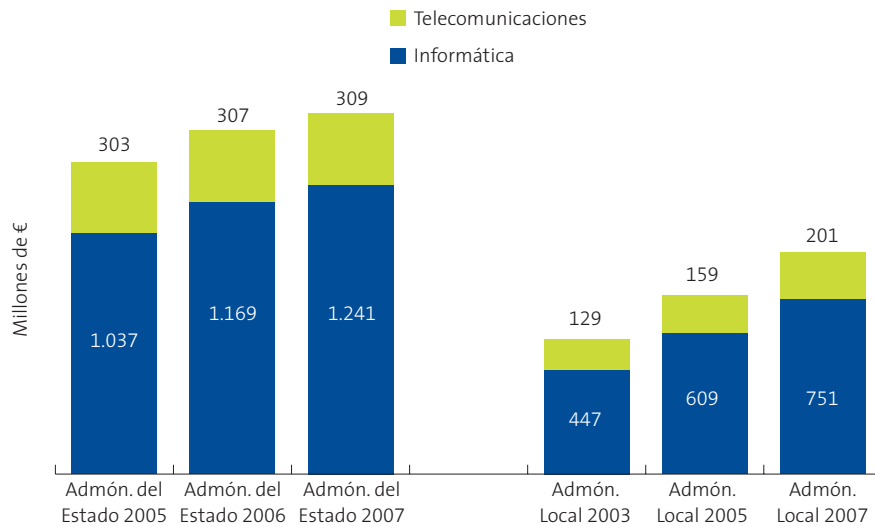
Respecto al número de ordenadores, todas las administraciones están realizando un esfuerzo muy importante en informatizar los puestos de trabajo, y en el caso de personal administrativo de la Administración Central ya se alcanza la cifra de 150 ordenadores por cada 100 empleados.

En paralelo al aumento del número de dispositivos también se produce un incremento en la conectividad de estos ordenadores, tanto a Internet como a las intranets, y también en el número de buzones de correo. En el caso de la Administración Autónoma el número de buzones de correo es superior al número de ordenadores, lo que implica que en muchos casos estos ordenadores son compartidos.

Dentro de los servicios ofrecidos por las intranets, en la Administración del Estado y en la Administración Autónoma, destacan todas las funciones relacionadas con la consulta de información como directorios y noticias, mientras otros servicios que tienen un carácter más interactivo como petición de material, son menos utilizados. En la administración local, que en general dispone de menos medios, los servicios más básicos como seguridad y acceso a aplicaciones corporativas ocupan los primeros puestos en nivel de utilización.

5.1 La Administración como usuaria de las nuevas tecnologías

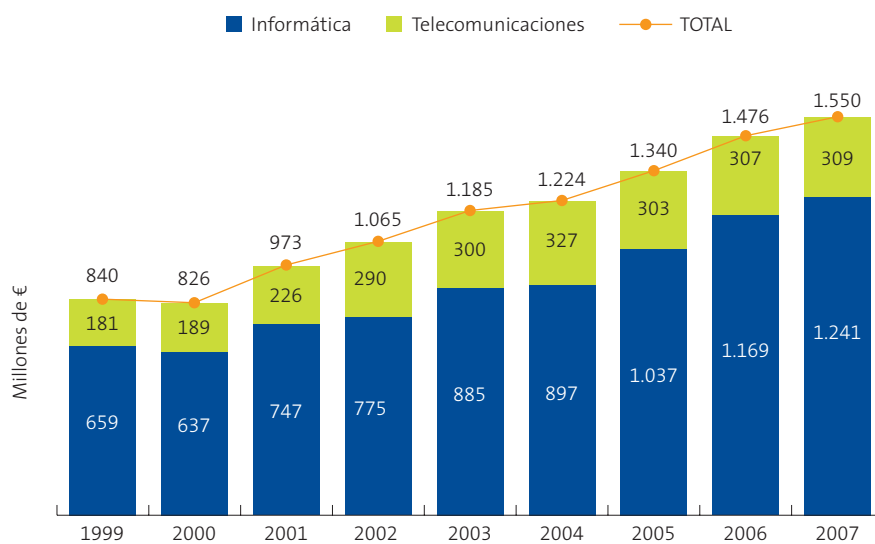
Figura 5-1. INVERSIÓN Y GASTO EN TIC EN LAS ADMINISTRACIONES (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir del informe IRIA 2008.

«El gasto TIC de las Administraciones del Estado y Local sigue creciendo debido principalmente a la partida de Informática»

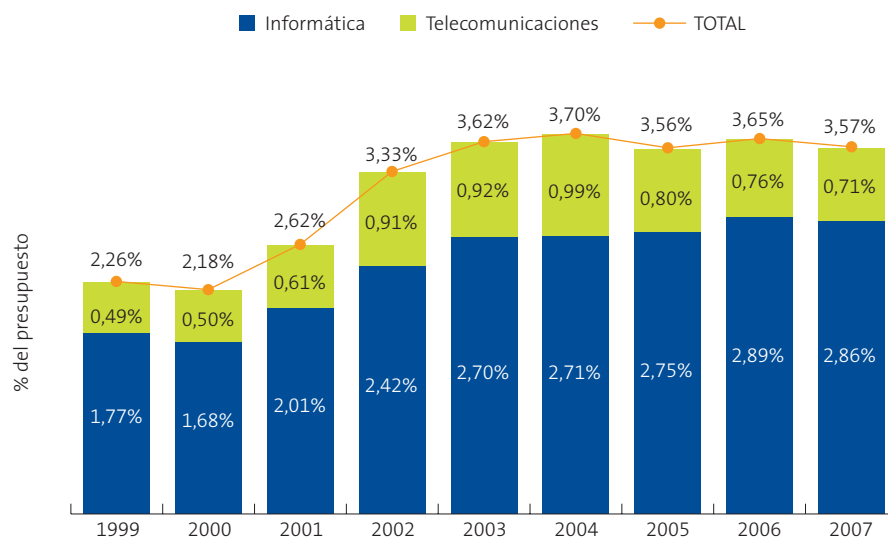
Figura 5-2. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN Y GASTO EN TIC EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe IRIA 2008.

«La proporción del gasto en informática respecto al de telecomunicaciones se mantiene en una relación 80/20»

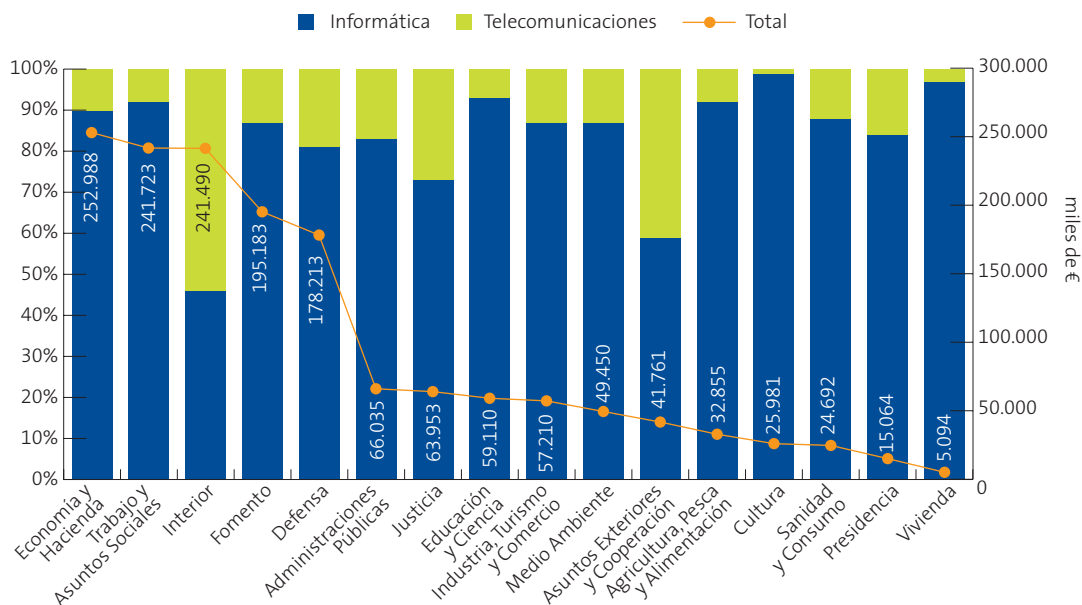
Figura 5-3. EVOLUCIÓN DE LA PROPORCIÓN DE LA INVERSIÓN Y EL GASTO TIC EN EL PRESUPUESTO TOTAL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe IRIA 2008

«La partida TIC de la Administración del Estado se mantiene estable en los últimos años entorno al 3,5% del total del presupuesto»

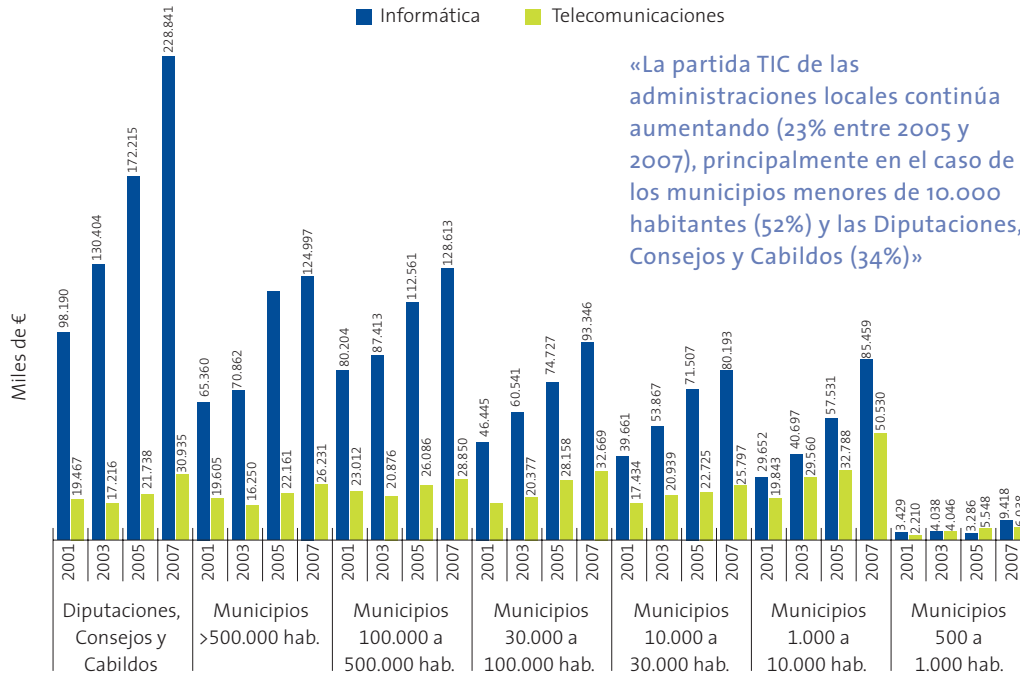
Figura 5-4. INVERSIÓN Y GASTO TIC EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe IRIA 2008. Datos de 2007.

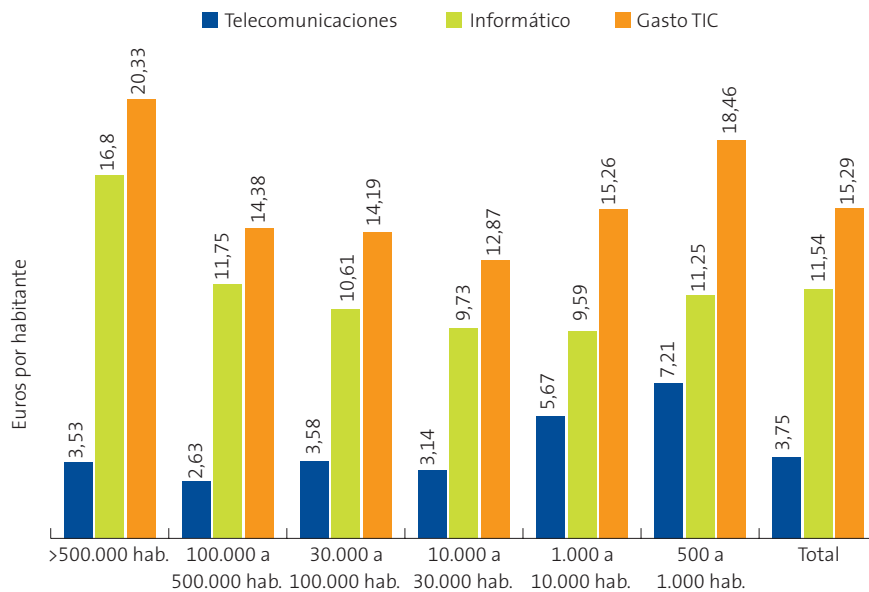
«Sólo el Ministerio de Interior dedica más presupuesto a telecomunicaciones que a informática»

Figura 5-5. EVOLUCIÓN DE LA INVERSIÓN Y EL GASTO EN TIC EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir informes IRIA.

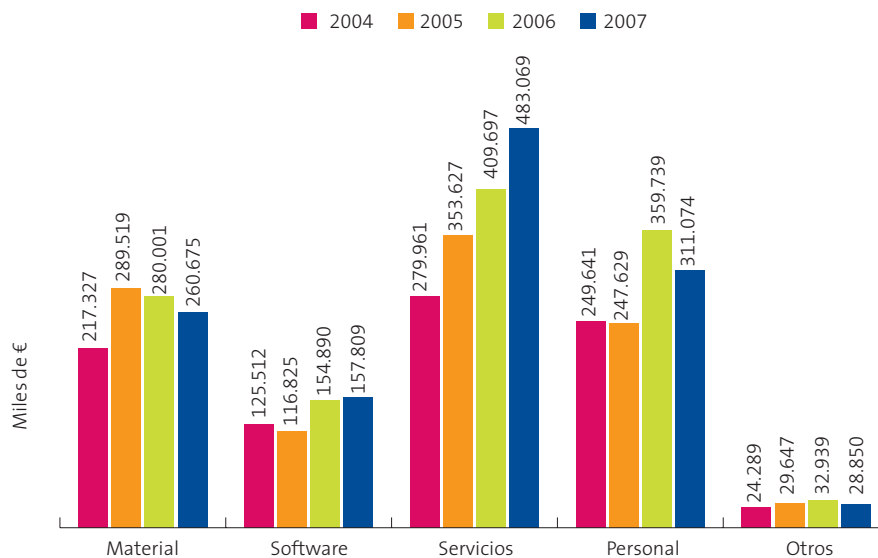
Figura 5-6. INVERSIÓN Y GASTO TIC POR HABITANTE EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe IRIA 2008. Datos de 2007.

«El gasto medio por habitante aumenta un 15% con respecto al año 2005. La estructura de este gasto viene condicionada por el tamaño del municipio, con mayor peso de la informática en los municipios grandes y de las telecomunicaciones en los pequeños»

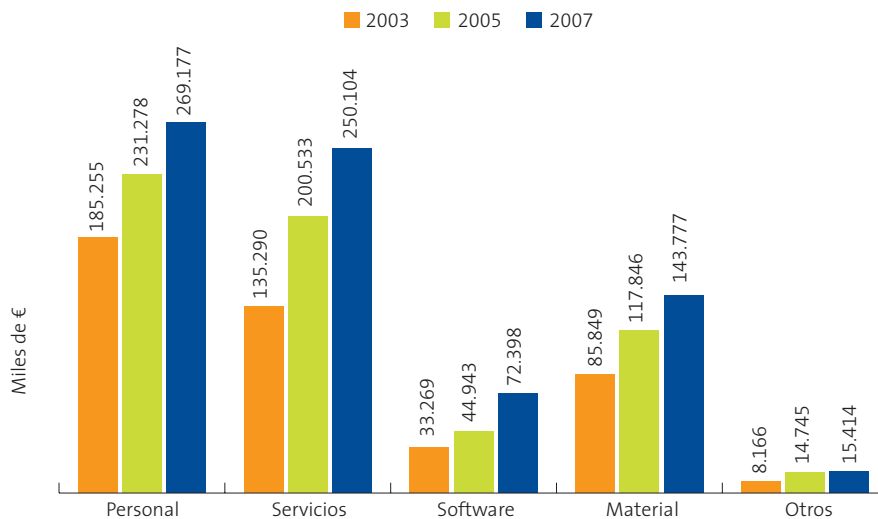
Figura 5-7. EVOLUCIÓN DE LAS PARTIDAS DE INVERSIÓN MÁS GASTOS INFORMÁTICOS EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes IRIA y REINA.

«Los servicios informáticos tiran del crecimiento de los gastos en informática que ya suponen 4 de cada 10 euros»

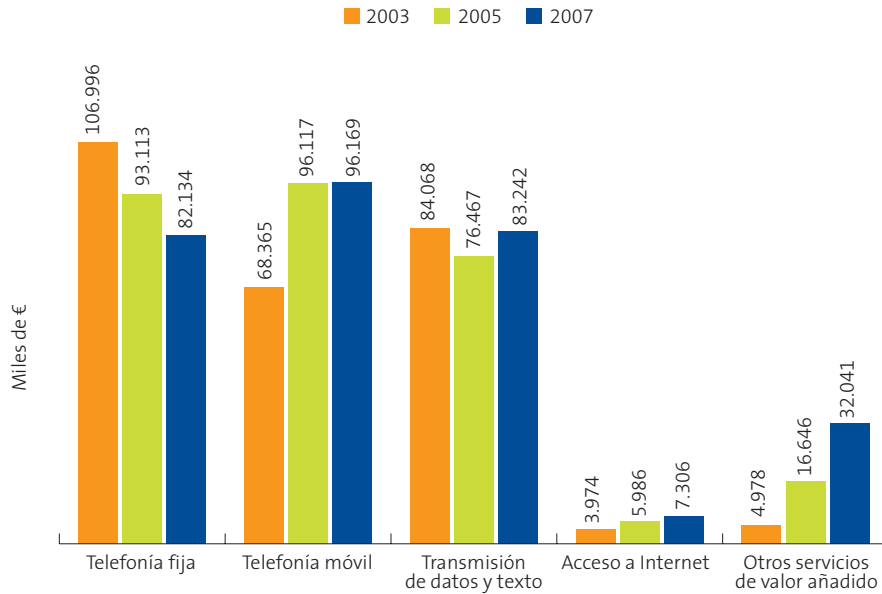
Figura 5-8. EVOLUCIÓN DE LAS PARTIDAS DE INVERSIÓN MÁS GASTOS INFORMÁTICOS EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de informe IRIA.

«A pesar del aumento de los servicios informáticos, la partida de personal sigue siendo la más importante en la Administración Local»

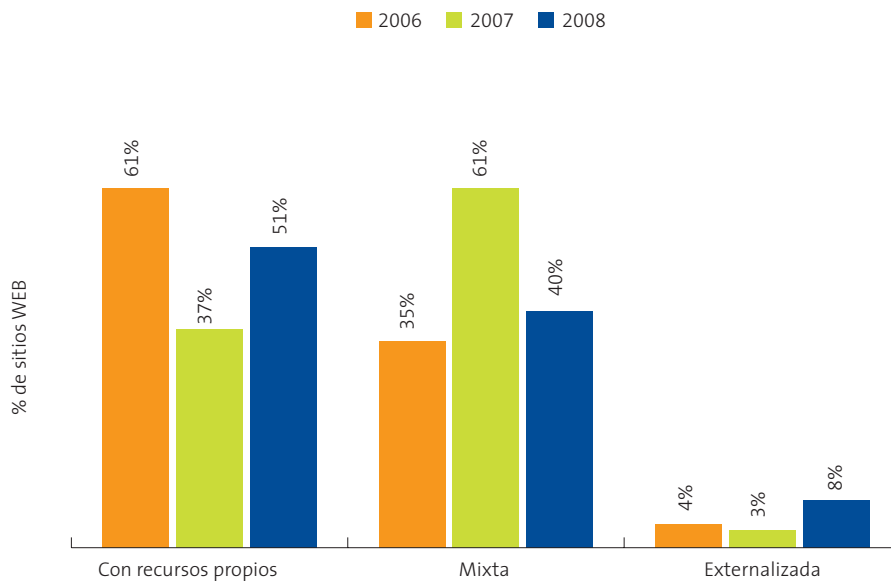
Figura 5-9. GASTO EN SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de Informes IRIA.

«Entre los gastos de telecomunicaciones, la telefonía móvil ha superado a la telefonía fija y se ha convertido en el primer concepto de gasto»

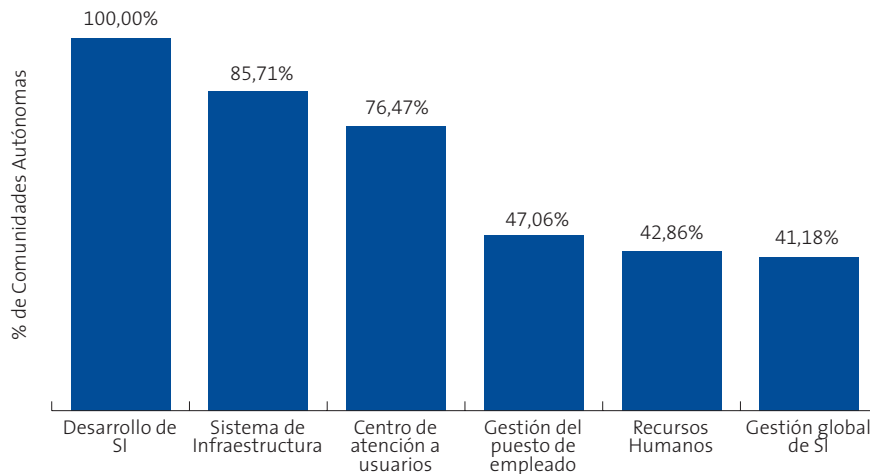
Figura 5-10. MODALIDAD DE EXPLOTACIÓN DE SITIOS WEB OFRECIDOS POR LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. * Los datos de 2008 no tienen en cuenta todas las web de consulados, embajadas y delegaciones del Instituto Cervantes, y centros del CSIC.

«Las modalidades de explotación con recursos propios y de forma completamente externalizada ganan terreno frente a los modelos mixtos»

Figura 5-11. CONTRATACIÓN EXTERNA EN TIC (ESPAÑA).



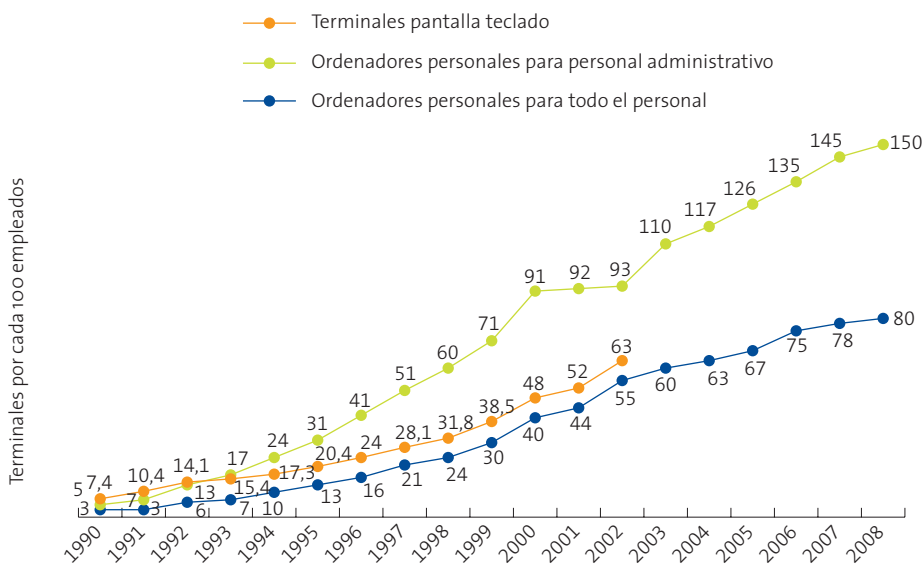
Fuente: Informa IRIA 2008. Datos de 2007.

Base 2007: 14 CCAA (en Sist. Infraestructuras y RRHH) y 17 CCAA en el resto decategorías.

«Todas las Comunidades Autónomas externalizan parte del desarrollo software»

5.2 Terminales

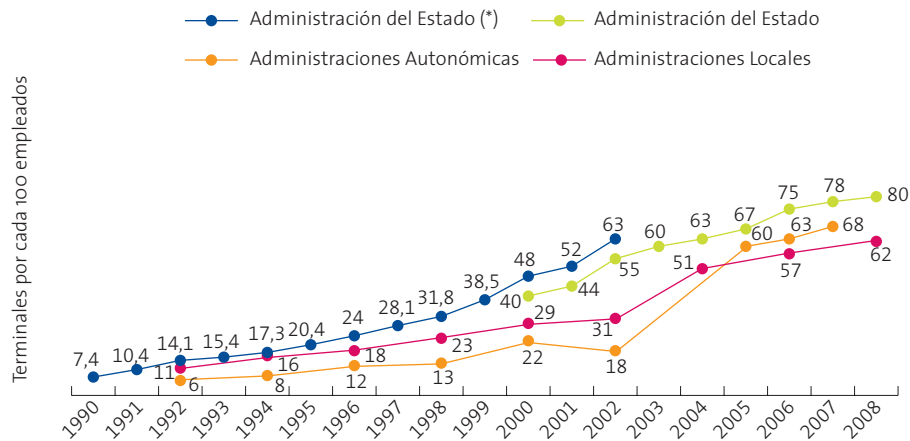
Figura 5-12. ORDENADORES PERSONALES EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes REINA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«Se alcanza la cifra de 80 ordenadores por cada 100 empleados públicos, el doble que ocho años atrás»

Figura 5-13. ORDENADORES PERSONALES EN LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL, AUTONÓMICA Y LOCAL (ESPAÑA).

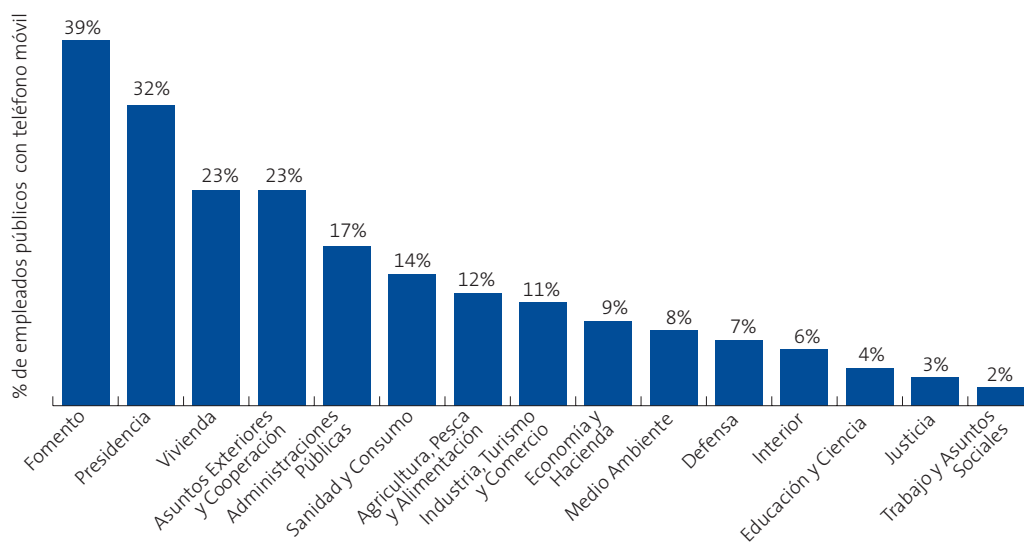


(*) terminales pantalla teclado

Fuente: Elaboración propia a partir de informes IRIA, REINA Y CAE. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«El número de ordenadores crece en todas las administraciones, mientras la brecha entre las diferentes administraciones se reduce»

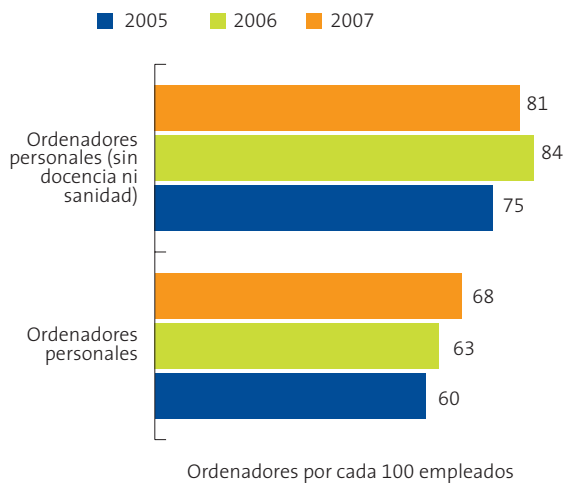
Figura 5-14. TELÉFONOS MÓVILES EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008.

«A pesar de que en algunos ministerios el teléfono móvil cuenta con un nivel más elevado de difusión. Tan sólo el 9% de los empleados públicos disponen de este terminal en su trabajo»

Figura 5-15. ORDENADORES PERSONALES EN LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA (ESPAÑA).



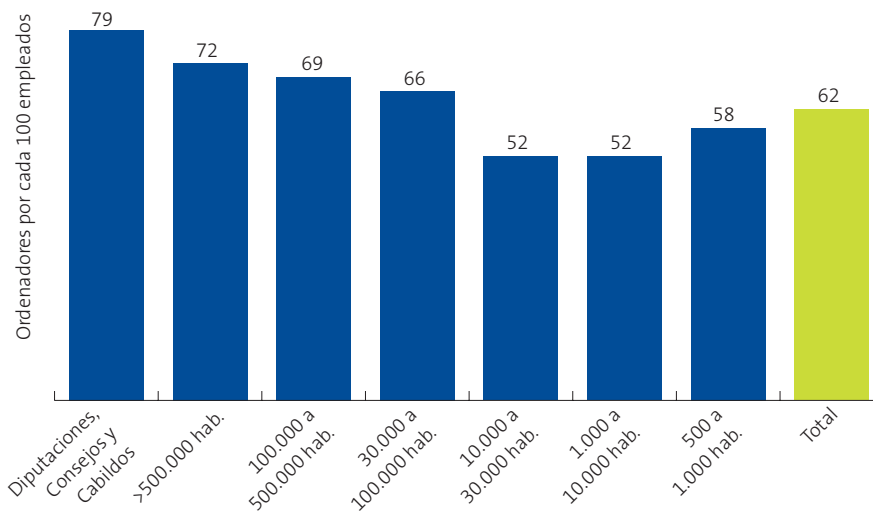
Fuente: CAE 2007.

Dato 2006: No se disponen de datos de ordenadores personales en el ámbito educativo en Murcia, Canarias y Melilla.

Base 2007: 16 CCAA (en total centros) y 18 CCAA (en centros sin sanidad ni educación).

«Si no se tiene en cuenta la docencia y la sanidad, las comunidades autónomas muestran los ratios más altos de ordenadores por empleado»

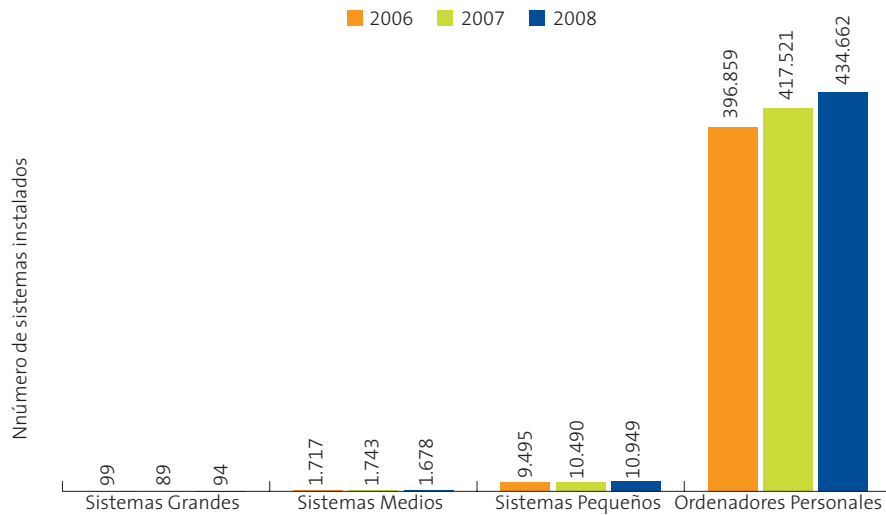
Figura 5-16. ORDENADORES PERSONALES EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

«El número de ordenadores por cada 100 empleados aumenta 5 puntos porcentuales con respecto al informe anterior»

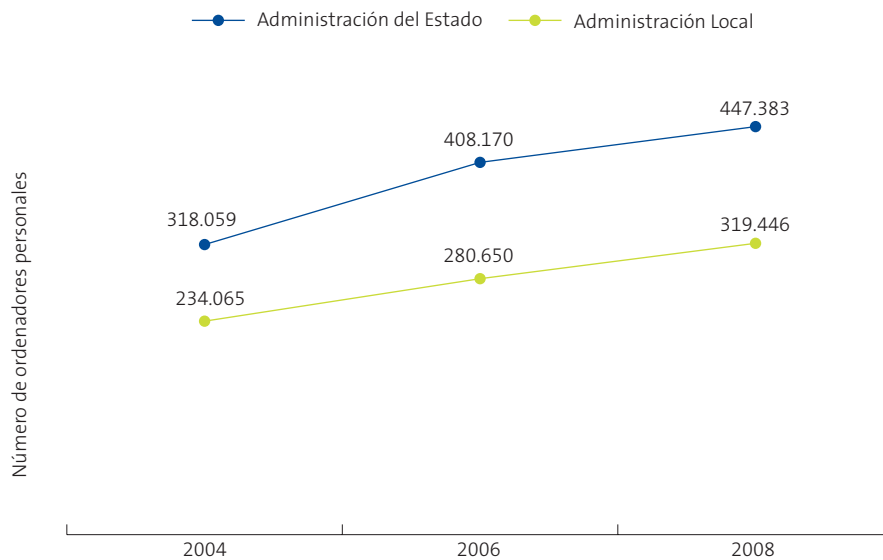
Figura 5-17. PARQUE INFORMÁTICO DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de informes REINA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«Los ordenadores personales, principalmente de sobremesa suponen más del 97% del parque informático en la Administración del Estado»

Figura 5-18. EVOLUCIÓN PARQUE INFORMÁTICO DE LAS ADMINISTRACIONES LOCAL Y DEL ESTADO (ESPAÑA).

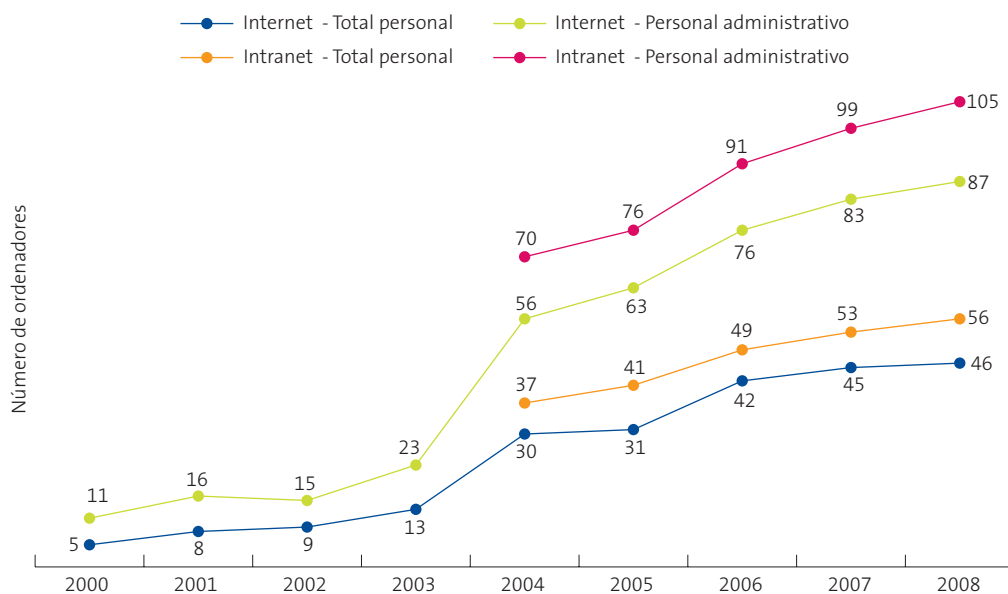


Fuente: Elaboración propia a partir de diversos informes IRIA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«El número de ordenadores personales de las administraciones del Estado y Local sigue creciendo aunque con una tasa inferior a la del informe anterior»

5.3 Redes

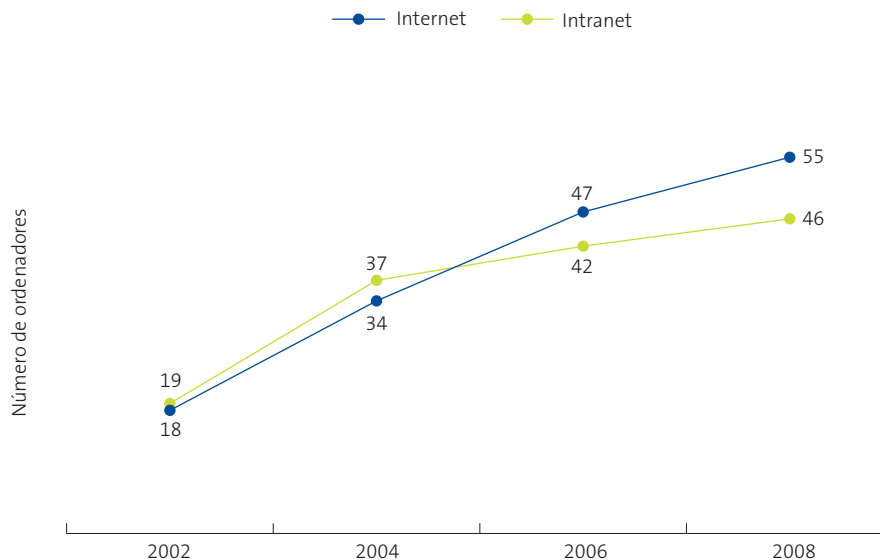
Figura 5-19. ORDENADORES CON ACCESO A INTERNET\INTRANET POR CADA 100 EMPLEADOS EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes REINA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«La conexión a Internet y la intranet sigue subiendo impulsada por el personal administrativo»

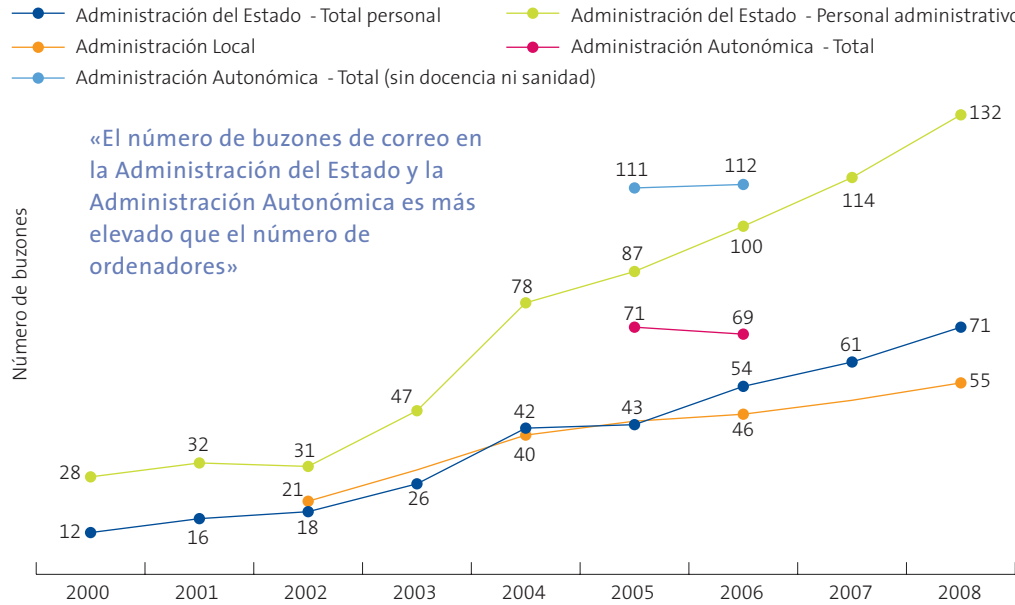
Figura 5-20. ORDENADORES CON ACCESO A INTERNET/INTRANET POR CADA 100 EMPLEADOS EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de informes IRIA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

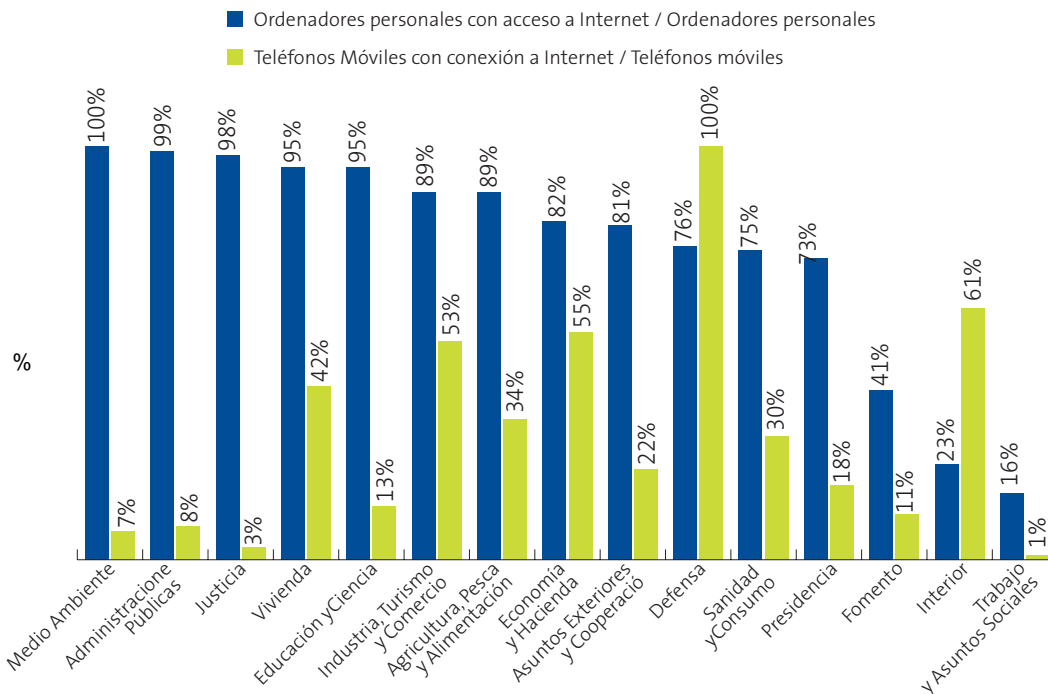
«En la Administración Local prima la conexión a Internet sobre la conexión a la intranet, justo al contrario que en el caso de la Administración Central»

Figura 5-21. BUZONES DE CORREO ELECTRÓNICO POR CADA 100 EMPLEADOS EN LAS DIFERENTES ADMINISTRACIONES (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de informes IRIA, REINA y CAE. Datos de Administración del Estado y Administración Local a 1 de enero del año respectivo.

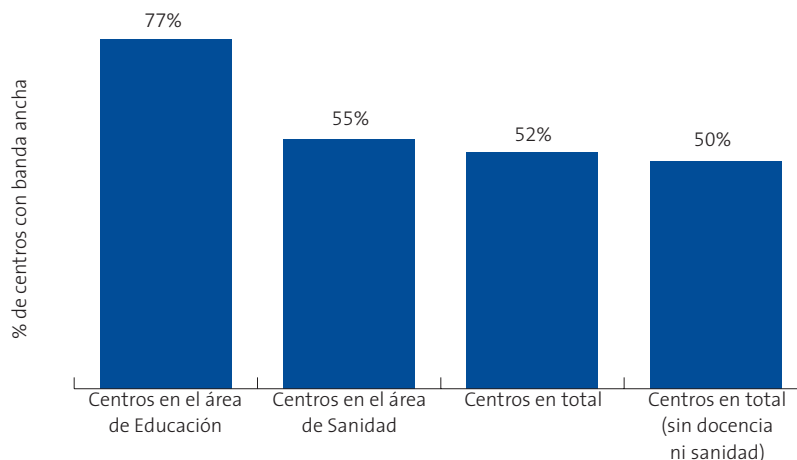
Figura 5-22. PROPORCIÓN DE ORDENADORES PERSONALES CON CONEXIÓN A INTERNET Y PROPORCIÓN DE TELÉFONOS MÓVILES CON CONEXIÓN A INTERNET EN LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

«El grado de conexión a Internet de los móviles se encuentra muy por debajo del de los ordenadores salvo en ministerios muy concretos»

Figura 5-23. CENTROS CON ACCESO A BANDA ANCHA EN LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA (ESPAÑA).

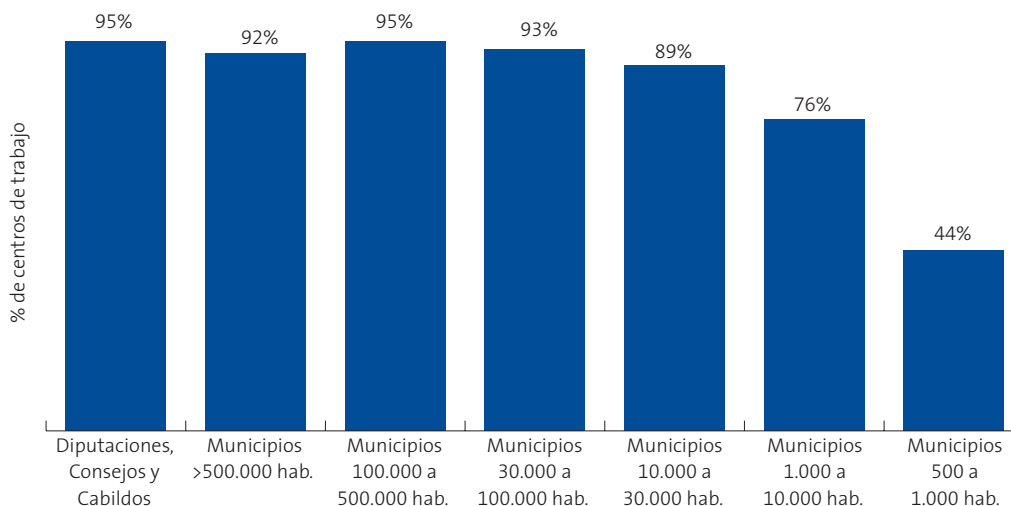


Fuente: CAE 2007. Datos de 2007.

Base 2007: 15 CCAA (en total centros), 16 (en sanidad), 17 CCAA (en educación y en centros sin sanidad ni educación).

«Todavía la mitad de los centros de la administración autonómica no dispone de banda ancha»

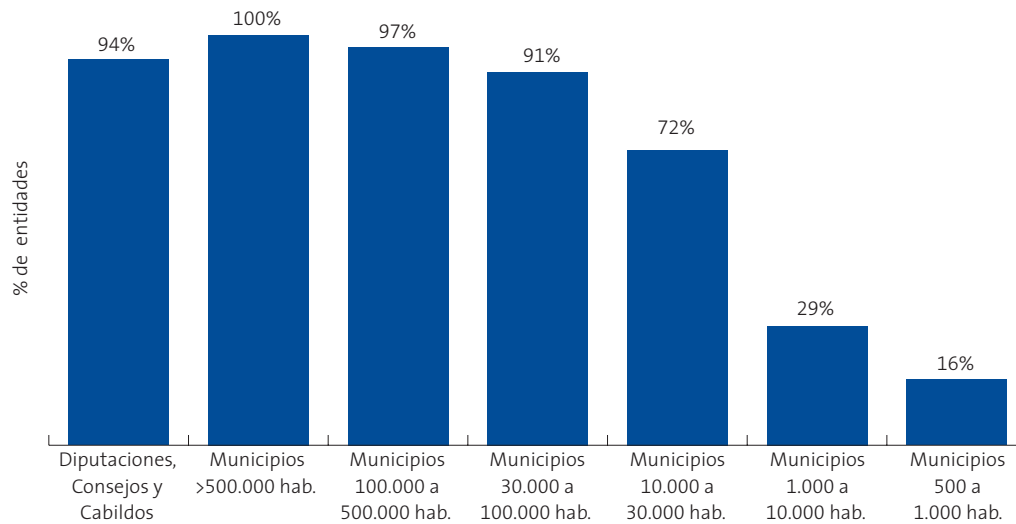
Figura. 3-24 CENTROS DE TRABAJO DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL CON ACCESO A BANDA ANCHA (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

«La gran mayoría de centros de trabajo se conecta mediante banda ancha excepto en las localidades más pequeñas»

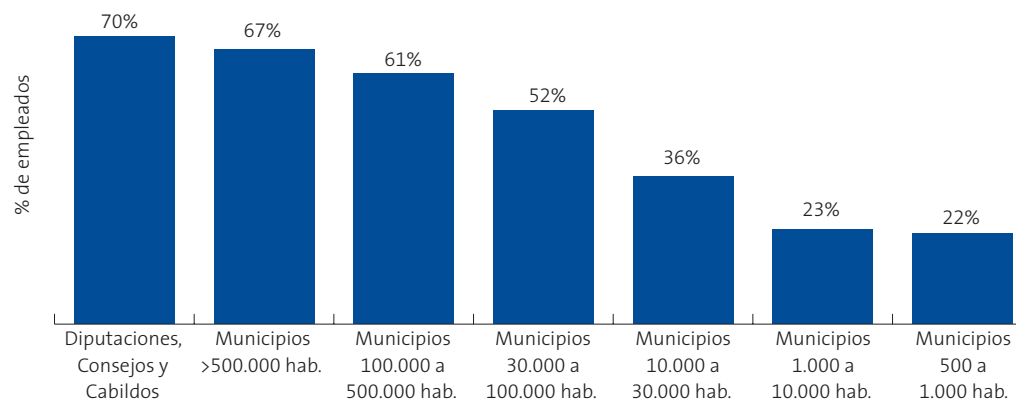
Figura 5-25. ENTIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL CON INTRANET (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

«La Intranet es una herramienta habitual en los municipios grandes. En el caso de los municipios de menos de 10.000 habitantes suelen utilizar los servicios de las Diputaciones»

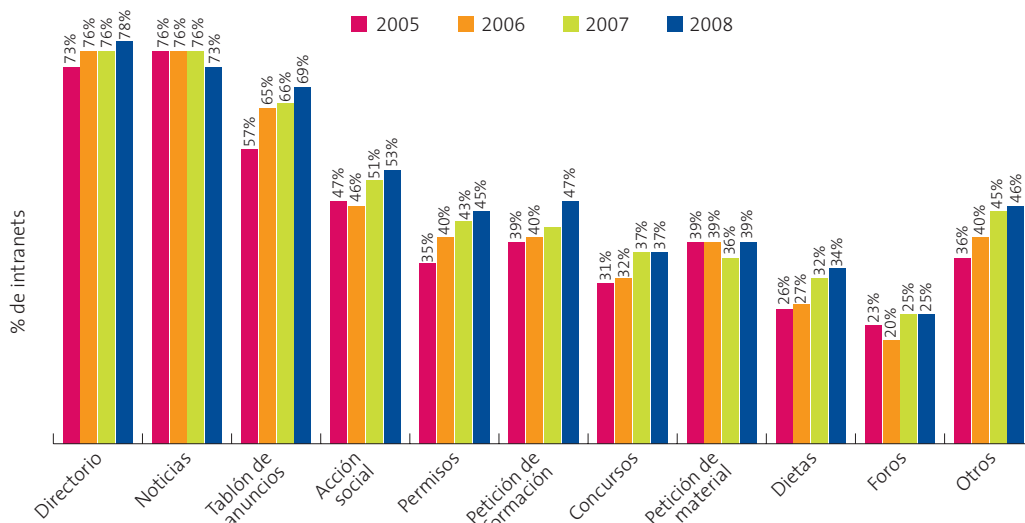
Figura 5-26. EMPLEADOS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL CON ACCESO A INTRANET (ESPAÑA).



Fuente: Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

«A pesar del apoyo de las diputaciones, los empleados de las entidades menores tienen un menor nivel de acceso a las intranets»

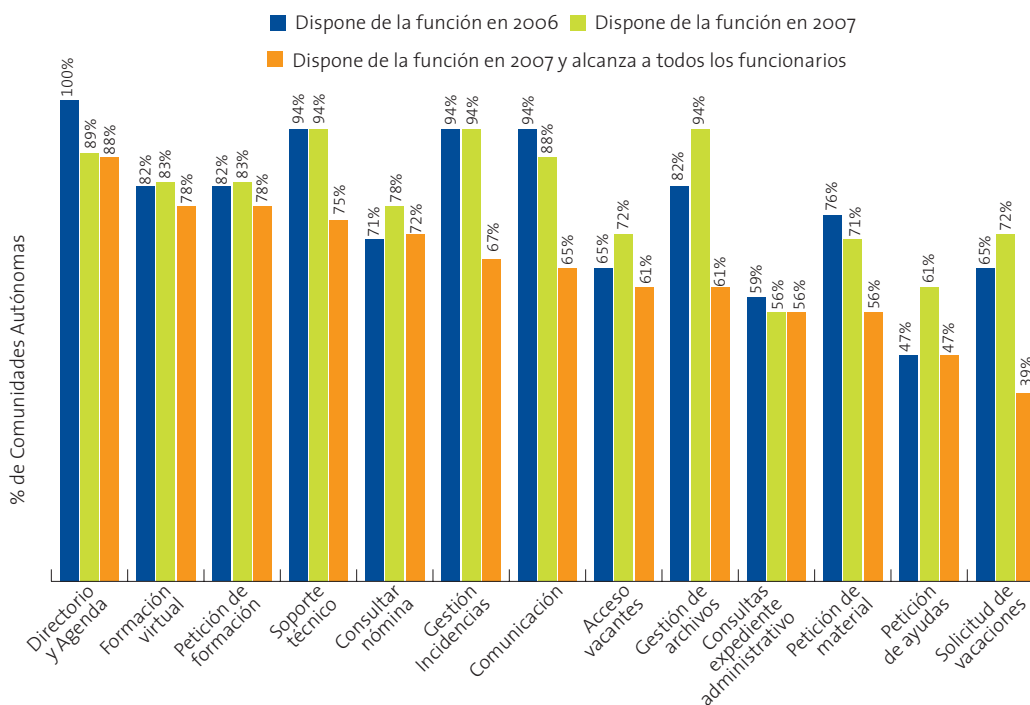
Figura 5-27. SERVICIOS OFRECIDOS POR LAS INTRANETS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de informes REINA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«Siguen primando las funcionalidades relacionadas con consultar información en las intranets. Destaca la subida de 5 puntos porcentuales de la función ‘Peticion de informacion’»

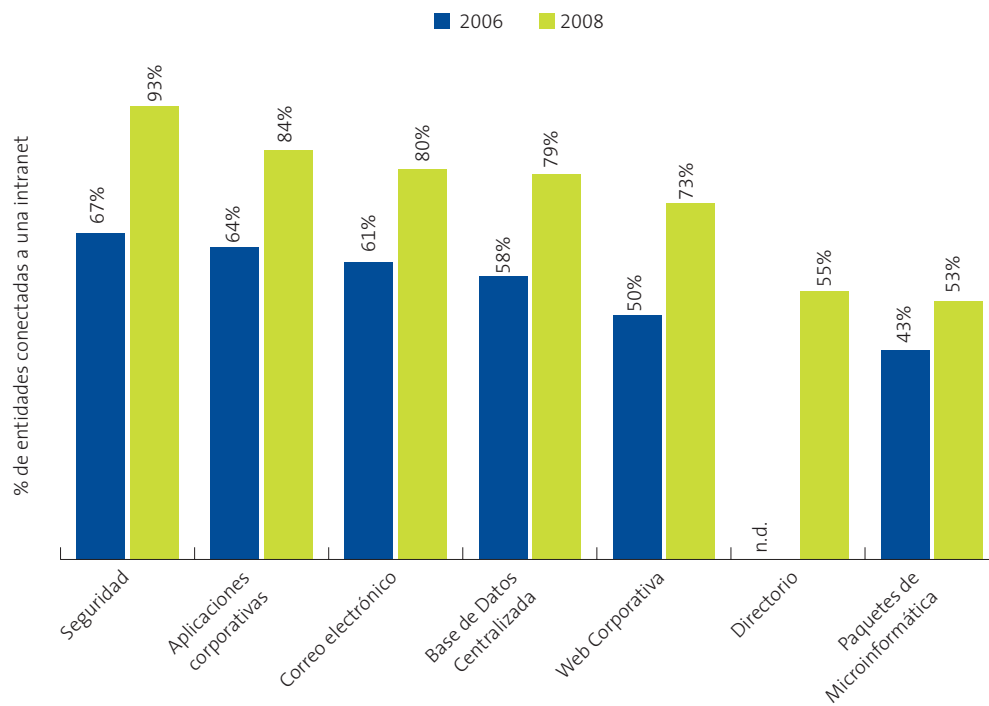
Figura 5-28. SERVICIOS OFRECIDOS POR LAS INTRANETS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (ESPAÑA).



Fuente: CAE 2007.

«El nivel de acceso de los empleados a las funcionalidades de las intranets es elevado»

Figura 5-29. SERVICIOS OFRECIDOS POR LAS INTRANETS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes REINA. Datos a 1 de enero del año respectivo.

«En las administraciones locales los servicios relacionados con la seguridad y acceso a las aplicaciones corporativas tienen especial relevancia»

Capítulo 6

Servicios y Contenidos

Servicios y Contenidos

En la actualidad las infraestructuras de acceso a Internet han conseguido un gran nivel de desarrollo: la banda ancha fija ha alcanzado altas cuotas de cobertura en las zonas rurales, la banda ancha móvil también ha conseguido estar disponible para la mayoría de la población, y los ciudadanos en general tienen varias alternativas de tecnologías para conectarse... Después de este esfuerzo inversor, que todavía deberá continuar para ir adaptando las infraestructuras a nuevas tecnologías, el interés en los servicios y contenidos se convierte en el eje central de desarrollo de la Sociedad de la Información.

Es por tanto el uso de los servicios, el que definirá el verdadero grado de avance de la Sociedad de la Información en los próximos años. De hecho, la mayoría de los indicadores que miden el grado de avance de los distintos países en tecnologías de la información (eReadiness, The Connectivity Scorecard...) tienden a ponderar en mayor grado el uso de los servicios que la simple existencia de infraestructuras.

Como se presenta en este capítulo, durante el año 2009 la digitalización de la vida de los españoles sigue avanzando (en algunas actividades más de 7 puntos porcentuales en un solo año), y ya son mayoría los que utilizan el formato digital en actividades como ver vídeos, escuchar música y ver o compartir fotos. Se observa una clara diferencia entre los ciudadanos que son internautas, para los cuales el formato digital es algo natural, y los que todavía no utilizan Internet. Se puede considerar Internet como un catalizador de esta transformación, por lo que se espera que según Internet vaya difundándose en la sociedad, la digitalización seguirá aumentando.

Destaca como el grado de satisfacción por el uso de Internet es muy elevado en todos los segmentos de población, con un porcentaje de usuarios satisfechos que normalmente se encuentra por encima del 80%. Sin embargo, los usuarios que no utilizan este medio se muestran pesimistas sobre la posibilidad de utilizarlo en el futuro, posiblemente por el desconocimiento de las posibilidades que presenta. En este aspecto se perciben diferencias según el segmento de edad, con los jóvenes más proclives a la utilización de Internet en el futuro.

Internet también está influyendo en la forma en la que las personas se comunican. Aunque la comunicación utilizando el teléfono y presencial sigue ocupando las primeras posiciones, se produce un aumento muy significativo de los métodos que tienen que ver con Internet, como el correo electrónico, mensajes instantáneos y mensajes a redes sociales. De hecho, entre los más jóvenes, esta última funcionalidad avanza más de un 500% con respecto a los datos del año anterior.

La importancia que está adquiriendo Internet queda patente en el tiempo que dedican los ciudadanos a este medio. Entre los jóvenes españoles, Internet ha desplazado a la televisión como medio que ocupa un mayor número de horas en su tiempo libre, y ya dedican a Internet 14 horas semanales. Los usuarios de Internet aumentan el consumo en este medio en perjuicio de otros medios de comunicación, principalmente la televisión. Además del aumento en el tiempo dedicado a Internet, también han cambiado las actividades realizadas con un gran aumento de ver vídeos online y del acceso a redes sociales. Esta última actividad empieza a ocupar una parte muy importante del tiempo dedicado por los internautas. Así, en Estados Unidos las redes sociales pasan de ocupar el 8,9% del tiempo total dedicado a Internet, al 23,4% en tan solo un año.

Otro aspecto que merece la pena destacar es el aumento del teléfono móvil como medio de acceso a Internet hasta el punto de que el 57%¹ de los internautas han accedido alguna vez a Internet usando este medio. Las actividades relacionadas con Internet que más realizan los internautas desde el móvil son consultar el correo electrónico y navegar, con un importante número de ellos que acceden con carácter diario. El acceso a Internet desde el móvil y su frecuencia, viene condicionado por el tipo de terminal empleado por el usuario, con un gran aumento en las cifras de acceso en los usuarios de smartphones. De hecho, casi un tercio de los propietarios de smartphone que acceden a Internet, leen el correo diariamente. También el tipo de terminal condiciona la forma de acceder a Internet; mientras los no usuarios de smartphones acceden a Internet mayoritariamente a través del portal del operador, los usuarios de smartphone utilizan principalmente aplicaciones que se conectan directamente a Internet.

Entre los medios sociales o medios en los que los usuarios son los generadores de contenidos, continúa la explosión en el uso, principalmente entre los internautas activos², que ya había comenzado en años anteriores. Este fenómeno tiene un carácter global y en todos los países las tendencias son muy semejantes. Como se ha comentado, el año 2009 destaca por el incremento en el uso de las redes sociales, herramienta en cuyo uso España se muestra como el segundo país de Europa en penetración, con casi tres de cada cuatro internautas que utilizan estas redes. Las actividades más habituales que se incluyen en las redes sociales son mensajes a amigos, subir fotos y encontrar nuevos amigos, y las razones para pertenecer a ellas dependen de la edad. Así, mientras para los más jóvenes el motivo es mantener el contacto con amigos y por diversión, en el segmento de la gente más mayor va ganando peso el contacto con la familia, invitación de un conocido, y motivos relacionados con el trabajo. Dentro de las redes sociales, Facebook es la red más extendida en el mundo y sobretodo en Europa. En España, el éxito de Facebook en el último año también ha sido espectacular adelantando a Tuenti como red social con mayor número de usuarios, y ya más de la mitad de los internautas españoles tienen cuenta en esta red social, aunque sólo un 40% hace uso de ella. El éxito de Facebook también tiene su reflejo en el tiempo dedicado a esta red social al ser responsable del 4% del tiempo total dedicado a Internet.

Otros medios sociales como los blogs mantienen la relevancia con respecto a años anteriores, con casi un tercio de los internautas que leen blogs, y alrededor del 11% que participan activamente generando contenido en estas herramientas. El tipo de contenido que se introduce con mayor asiduidad en los blogs son las fotos, con un aumento de 20 puntos porcentuales con respecto a los datos del año pasado. También continúa el aumento en el número de artículos en la wikipedia (pasa de 11,4 millones de artículos en septiembre de 2008 a 14,2 millones en septiembre de 2009), siguiendo la evolución mostrada en años anteriores. El inglés sigue siendo el idioma más utilizado en la wikipedia y durante el año 2009 aumenta su dominio sobre el resto.

En el terreno de los buscadores Google continúa como el buscador más utilizado tanto en el Mundo (83%), como en Europa (79%) y España (92%). En Estados Unidos, este buscador también muestra un dominio importante aunque no tan abrumador (64%), con otros buscadores que también tienen cuotas importantes como Yahoo (19%) y Bing (9%).

Este año continúa la tendencia de hacer la Web más modular, en consonancia con ello aumenta el número de Mashups y APIs a un ritmo del 50% respecto a los datos de 2008. Los mapas son el área en el que hay mayor utilización de Mashups, y el API más utilizado para Mashups es GoogleMaps que por sí solo constituye el 44% del total.

La seguridad sigue siendo un aspecto clave en la expansión de nuevos servicios de la Sociedad de la Información. En la actualidad los virus (59,6%) y el spam (46,2%) son los dos problemas de seguridad que más afectan a los internautas. Éstos optan como método de protección por herramientas pasivas como los antivirus (74,3%) y cortafuegos (52,3%), en vez de medidas que impliquen cambios en los hábitos como contraseñas (43,1%) o copias de seguridad (39,5%). El spam aunque no provoca una incidencia de seguridad como tal, llega a suponer un problema ya que inunda de correo no deseado al usuario y ocasiona una importante pérdida de tiempo, además de saturar los sistemas de información de la empresa. Este nivel de saturación lo muestra la estadística de que en la actualidad el 88% del correo es spam (casi 9 de cada 10 correos). Sin embargo el número de mensajes que poseen phishing y virus ha descendido hasta parámetros de 0,31% y 0,34%, respectivamente.

Respecto a la seguridad en las empresas, son las más grandes las que mayor número de incidencias han tenido debido a la mayor exposición a este tipo de problemas. El antivirus es la herramienta de prevención común a todas las empresas independientemente del tamaño. En cambio, las medidas más avanzadas como servidor seguro o firma digital, aumenta el nivel de protección cuanto más grande es la empresa.

El desarrollo de nuevos servicios también depende de la existencia de un modelo de financiación adecuado. En muchas ocasiones esto supone un problema ya que en general los usuarios no están acostumbrados a pagar por los servicios de Internet. Ante esta situación la publicidad se muestra como el modelo que sustenta

² Internautas que se conectan todos los días o cada dos días.

gran parte del ecosistema de servicios de Internet y de su salud dependerá el futuro de muchos servicios. A pesar de la crisis económica, la publicidad en Internet ha mostrado un buen nivel de fortaleza con crecimientos en el año 2008 del 26% en España frente a la disminución de la publicidad convencional en todos los demás medios. Esta es una publicidad cada vez más selectiva que cada día tiene más en cuenta el nivel de interacción del usuario y no solamente el número de veces que un anuncio es visionado. Por este motivo, en Estados Unidos los modelos de contratación que suponen actuación suben hasta el 58%, mientras que los basados en CPM se reducen hasta el 38%, durante el primer semestre de 2009. En España más de la mitad de la facturación de publicidad en Internet utiliza el modelo de enlaces patrocinados (53,18%), seguido de los banners (20,63%)

A pesar de que la facturación de la publicidad en Internet ha subido notablemente durante los últimos años, todo parece indicar que todavía se encuentra lejos de haber alcanzado su potencial, dado que la proporción entre el tiempo dedicado por los ciudadanos a este medio y el dinero invertido en publicidad, muestra todavía un déficit de inversión cuando se compara con otros medios como la televisión o los periódicos.

Internet está teniendo gran impacto en la mayoría de los sectores, ya que permite la prestación de muchos de los servicios actuales de forma online, con la consiguiente mejora en la comodidad del usuario que puede acceder a los servicios sin salir de su hogar y a cualquier hora del día. Además Internet se convierte en un medio ideal para la difusión de contenidos. Por este motivo merece la pena analizar de forma individual el avance durante el último año de los servicios y contenidos propios de cada sector:

Sector multimedia

Este sector continúa inmerso en el proceso de digitalización de contenidos y utilización de Internet como medio de distribución. Así, el 20% de la música vendida en el mundo utilizó este formato en 2008, con un aumento de 5 puntos porcentuales con respecto a los datos del año anterior. En España las descargas digitales de música por Internet se han duplicado durante ese mismo año, aunque todavía se encuentran por debajo de los contenidos musicales descargados para el teléfono móvil.

El mercado de videojuegos sigue creciendo con la consola como medio estrella. Así, la facturación de los juegos en esta modalidad es superior a la facturación agregada de juegos online, juegos para PC y juegos para móviles. Sin duda alguna es en el campo de los videos donde Internet está teniendo una influencia más relevante con un 70% de los usuarios de Internet que se descargan contenidos, y un 40% que ven contenido de larga duración online. Llama la atención como en 2009 avanza enormemente el número de internautas que en vez de descargarse los contenidos prefieren verlos mediante streaming, lo que lleva a que el tráfico P2P descienda por debajo del 50% del tráfico total y haya sido superado por el tráfico http que incluye el visionado de contenido online. Las mejoras en el ancho de banda y la reducción de precios de transmisión se encuentran detrás de este cambio de tendencia.

En el caso de los contenidos descargados, la mayoría de los internautas (73%) lo visionan en el propio ordenador, aunque también hay una gran cantidad de internautas (50%) que ven los videos en la televisión, para lo cual graban el contenido principalmente en un CD/DVD (50%), en un disco duro (33%), o en un pen drive (32).

El móvil empieza a despegar como medio para visionar contenido multimedia, y un 24% de los usuarios que tienen terminales 3G los utilizan para ver algún canal de televisión. Sin embargo, el móvil sigue siendo utilizado principalmente para la visión de contenido generado por los propios usuarios ya sea grabado directamente por el propietario, como recibido de amigos por medio de bluetooth.

Banca online

El uso de banca online sigue creciendo tanto entre los usuarios como entre las empresas. Sin embargo, es en las empresas donde el uso es mayor con cuotas en España del 86% de la empresas conectadas a Internet, dos puntos porcentuales por encima de la media europea. ING Direct se mantiene como entidad online número uno tanto en fondos como en créditos concedidos en España.

Sin duda alguna el impacto de Internet en la banca como canal tiene una gran relevancia, y ya es el segundo canal después del presencial y por encima del teléfono. Cada cliente se decanta por la utilización de un canal de

comunicación con las entidades bancarias, y el número de usuarios que utilizan diversos canales asiduamente de manera simultánea es bajo. Es de suponer que en el futuro este servicio crezca ya que es valorado de forma positiva por más del 70% de los usuarios.

El móvil sigue creciendo como medio de acceso a la banca, y llama la atención que cuando se utiliza este dispositivo, se hace en primer lugar desde casa (31%) como una forma sustitutiva del ordenador.

Comercio Electrónico

A pesar de la ralentización del consumo debido a la crisis económica, el comercio electrónico en 2008 sigue subiendo (12,6%), aunque lejos de los ritmos que nos tenía acostumbrados en años anteriores. No obstante, el número de internautas españoles que compran en la red es todavía considerablemente inferior al que hay en otros países.

Las personas que han comprado por Internet en los últimos 12 meses han realizado principalmente compras de billetes de transporte (52,5%), reservas de alojamiento (43%) y entradas de espectáculos (41%). El artículo cuya compra se repite con mayor asiduidad es juegos azar/concurso (7,4 veces), y el que supone mayor desembolso medio es servicios financieros (5.272 euros). El sitio favorito de compra de los usuarios es la tienda virtual con establecimiento físico (70%), el lugar de compra más habitual es el hogar (89,8%), y el medio de pago más utilizado es la tarjeta (50,3%).

Es cierto que la gente joven es más propensa a la utilización del comercio electrónico, sin embargo es la gente más mayor la que realiza compras de mayor cuantía (843 euros de media en las edades entre 50 y 64 años, frente a 376 para el segmento entre 15 y 24 años), por lo que el segmento de gente madura también debe suponer un segmento objetivo para las empresas que utilicen el comercio electrónico.

Casi la mitad de las compras se producen en sitio ubicados en el extranjero, lo que lleva a que exista un déficit de comercio electrónico de 441 millones en el primer trimestre de 2009. La mayoría de las compras desde el exterior tienen como origen Europa (73%), así como la mayoría de compras en el exterior se realizan en esta misma zona (88%).

Entre los motivos para comprar en Internet destacan el precio (48,4%) y la comodidad (44,1%); y entre los motivos para no comprar, se encuentran en primera posición que prefiere verse lo que se compra (34,2%), y la falta de seguridad (28,4%). Esta falta de seguridad en las compras en Internet se demuestra infundada a tenor de los resultados, ya que el 95% de los usuarios que han comprado utilizando Internet han visto sus expectativas satisfechas siempre o casi siempre, y en el 90% de los casos la calidad de entrega era buena. Además, casi en el 70% de las ocasiones en las que la calidad de entrega no era buena se produjo una reclamación (generalmente ante la empresa vendedora), y en el 65% de los casos la solución presentada fue satisfactoria.

e-Administración

El uso de la administración electrónica por parte de los ciudadanos sigue incrementándose con un 28% de los ciudadanos que ya utilizan Internet para obtener información. El número de los que rellenan formularios es sensiblemente inferior (16%), y los que envían formularios, con lo que tienen una relación completa con la administración por Internet, es todavía sólo del 9%. De entre los trámites, el que se realiza más comúnmente utilizando Internet es el pago de impuestos.

Como canal de relación con la Administración, Internet ya se sitúa en segunda posición por encima del canal telefónico aunque a mucha distancia del canal presencial. Al igual que en otras actividades, la comodidad es la característica más apreciada para la realización de esta actividad mediante Internet, mientras que la falta de seguridad es considerada como el mayor problema. También se repite el patrón que se observa en la mayoría de los servicios, según el cual los ciudadanos que no utilizan esta modalidad de relación ven muy difícil que el día de mañana la vayan a utilizar, en cambio los que la utilizan se encuentran satisfechos (más del 80%) con su uso. De nuevo, las empresas se encuentran por encima de los internautas en uso de la administración electrónica. Así, un 60% de las empresas descargan formularios de la administración, un 59% obtienen información y un 45% completan formularios. Al igual que pasaba con el caso de los ciudadanos, la Agencia Tributaria es el organismo más visitado por las empresas.

Todas las administraciones del Estado: central, autonómica y local disponen de un buen nivel de implantación de servicios de administración electrónica. No obstante, en la administración local el canal online es menos utilizado, quizás porque es la administración más cercana al ciudadano y el ciudadano prefiere desplazarse directamente a la oficina más próxima.

Todavía el nuevo DNI electrónico apenas es utilizado para realizar trámites con la administración por los ciudadanos que lo poseen. Los que lo utilizan, no concentran su uso en un servicio concreto sino que hay una amplia variedad de servicios utilizados.

e-Sanidad

La sanidad es uno de los campos en los que las TIC ofrecen mayores posibilidades. Desde el punto de vista del internauta, la búsqueda de información relativa a la salud es una de las actividades más comunes, y es llevada a cabo por una cuarta parte de la población española. La tipología de información más ampliamente buscada por los ciudadanos es la relacionada con enfermedades (78,7%) y nutrición (58,5%). El canal online como fuente de búsqueda de información es tan importante, que en países como Estados Unidos es utilizada por un 57% de la población, y aunque no sustituye a un profesional que es utilizado por el 86% de los ciudadanos, es usada como complemento a las demás fuentes de información.

Las TIC también tienen un gran interés en la utilización por el personal del sector sanitario. En este aspecto, las consultas españolas están algo por debajo de las europeas en la utilización de ordenadores, pero muestran unos datos parecidos a la media europea en cuanto a otros servicios avanzados como almacenamiento electrónico de datos de pacientes.

La utilización de medios sociales se está volviendo una herramienta importante en este ámbito, y más del 40% de los internautas que buscan información relativa a la salud en Internet leen información que otros usuarios escriben en Internet, aunque todavía no son muchos los que se deciden a generar contenido relativo a la salud (6%).

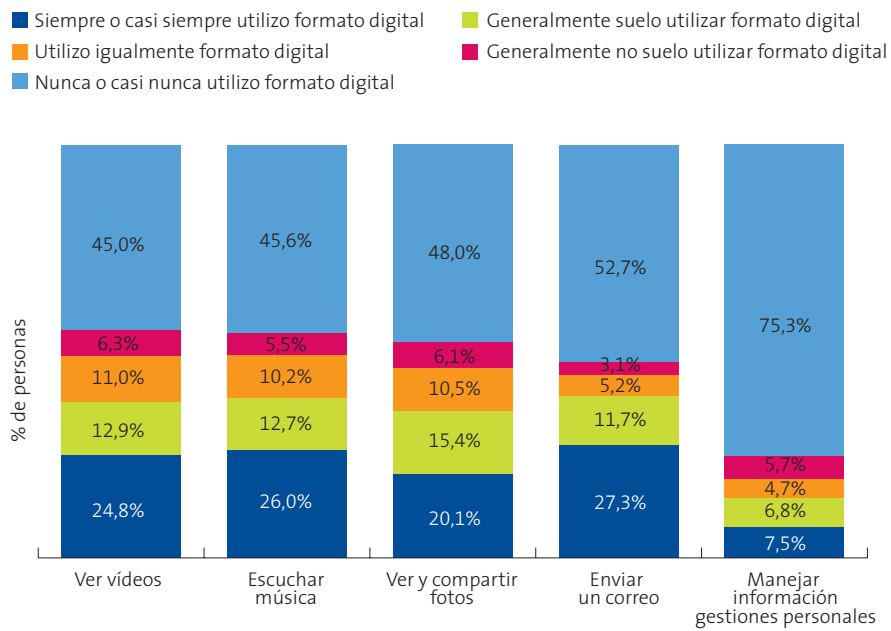
Educación

Aunque el uso de Internet para actividades relacionadas con la educación es alto, normalmente su uso se reduce a la búsqueda de información y realizar consultas sobre un tipo de aprendizaje, mientras que la propia realización de actividades de formación utilizando este medio es menos común y llamativamente es más habitual en los segmentos de población más maduros.

La dotación en ordenadores en la enseñanza no universitaria ha ido creciendo durante los últimos años, y el ratio de alumnos por ordenador ha mejorado hasta 7,8, y el de profesores por ordenador hasta 4,8. En general los colegios públicos muestran mejores ratios que los privados en infraestructura, excepto en la disponibilidad de páginas Web. Prácticamente todos los colegios poseen conexión a Internet, y el ADSL es el medio utilizado en la gran mayoría de las ocasiones (86%).

6.1 Estilo de vida digital

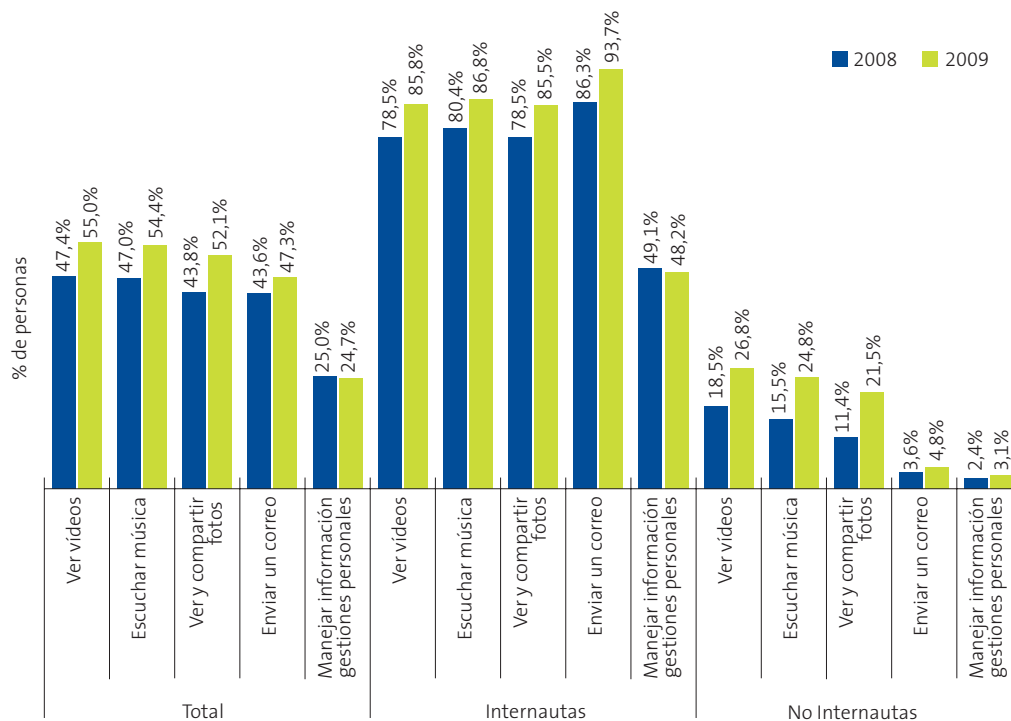
Figura 6-1. GRADO DE DIGITALIZACIÓN DE ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Más de la mitad de los españoles ha realizado ala mayoría de las actividades consideradas de forma digital»

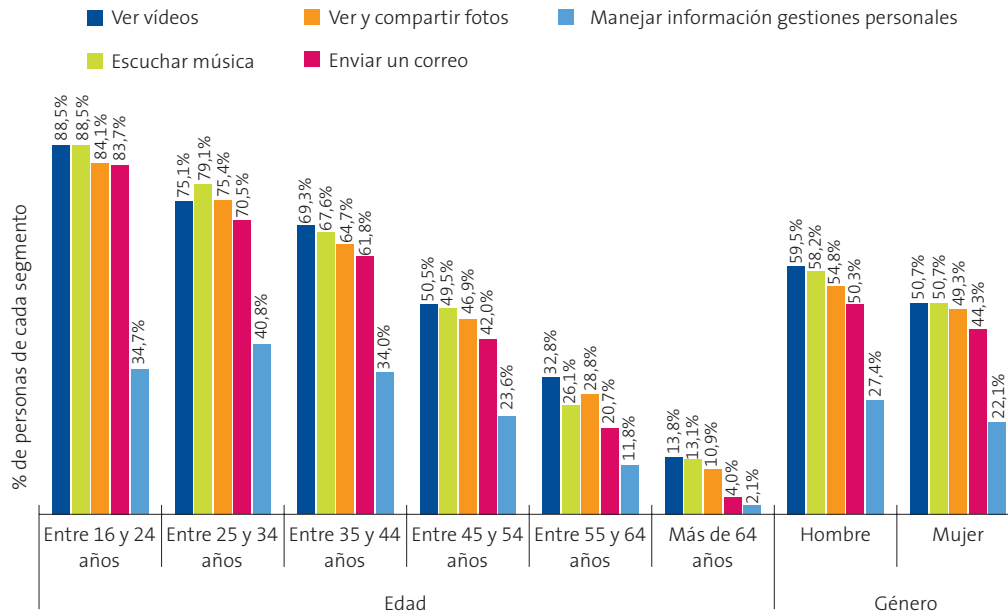
Figura 6-2. EVOLUCIÓN EN EL GRADO DE DIGITALIZACIÓN DE ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Existe una evolución importante, en muchos casos más de 7 puntos porcentuales, en la digitalización de las actividades en tan solo un año. Entre los internautas el nivel de digitalización es casi total»

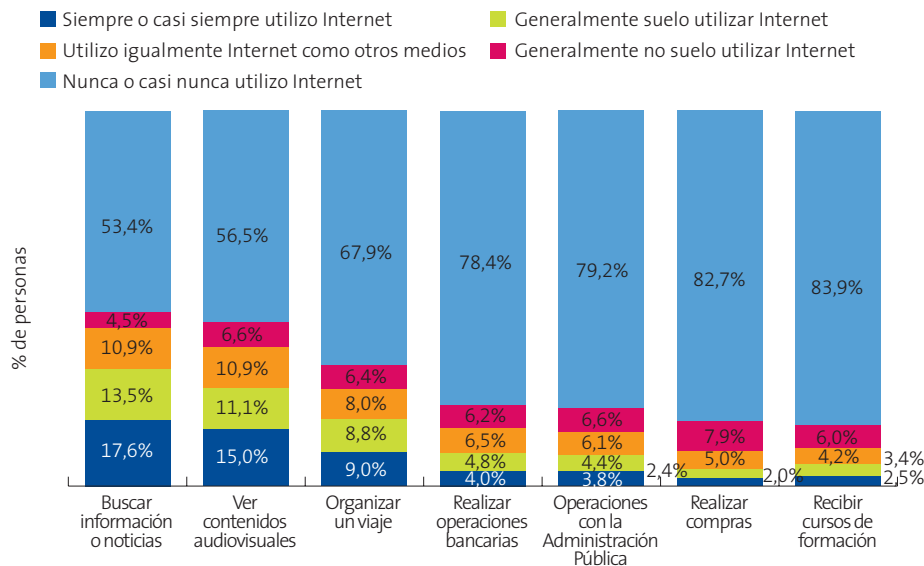
Figura 6-3. PERSONAS QUE UTILIZAN EN ALGUNA OCASIÓN EL FORMATO DIGITAL PARA REALIZAR SUS ACTIVIDADES SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«El nivel de digitalización depende de la edad, pero el avance se va trasladando a segmentos de gente más mayor»

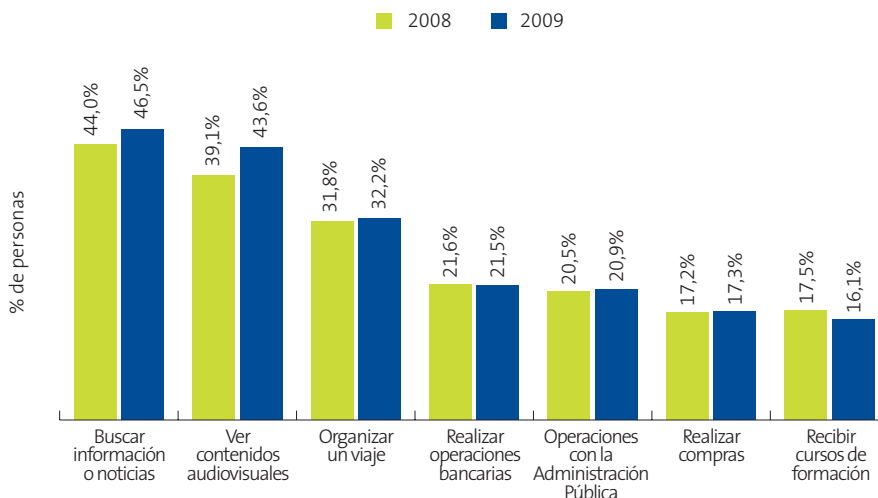
Figura 6-4. USO DE INTERNET PARA REALIZAR ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Todavía hay un número importante de personas que no utilizan los servicios de Internet, sobre todo servicios más complejos como compras, formación...»

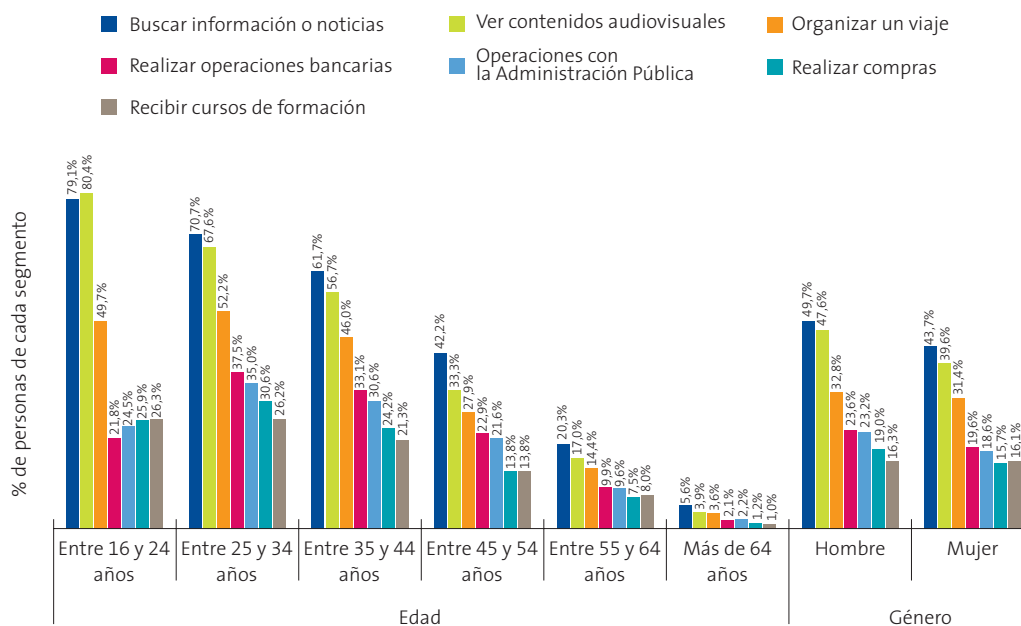
Figura 6-5. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET PARA REALIZAR ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Se produce un aumento en el uso de Internet para realizar actividades, aunque no es excesivamente rápido»

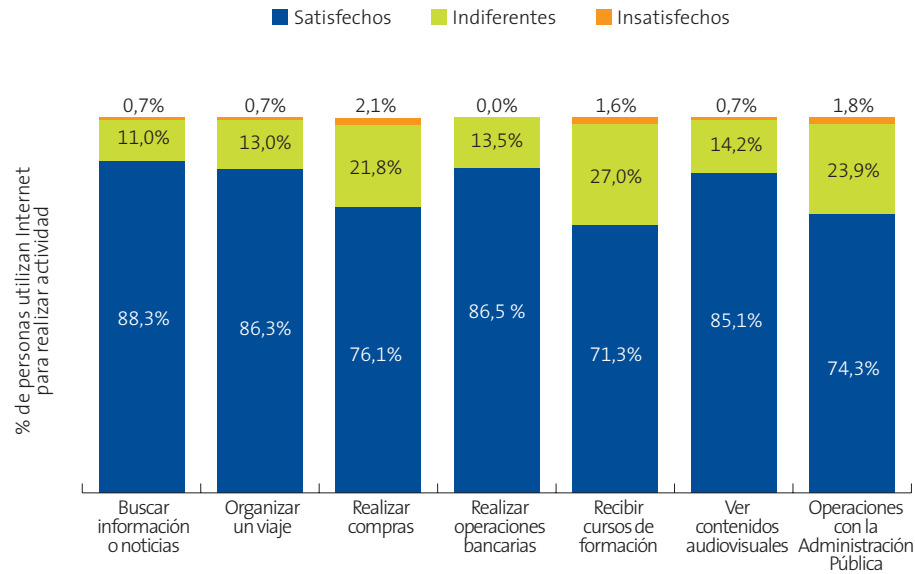
Figura 6-6. PERSONAS QUE UTILIZAN EN ALGUNA OCASIÓN INTERNET PARA REALIZAR ACTIVIDADES SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Los segmentos de edad más jóvenes utilizan más Internet para realizar sus actividades, pero generalmente asociadas al ocio»

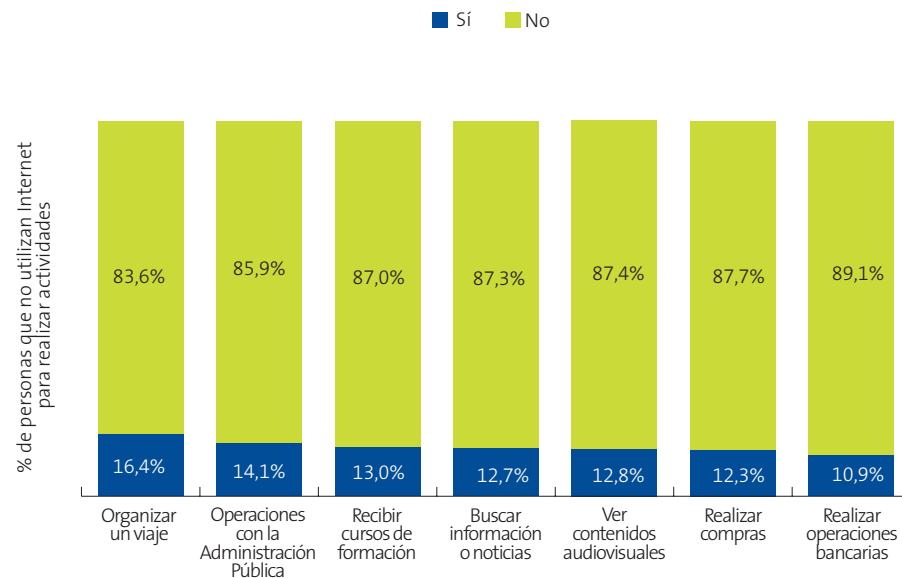
Figura 6-7. GRADO DE SATISFACCIÓN USO INTERNET PARA REALIZAR ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«El grado de satisfacción de los usuarios de Internet es muy elevado»

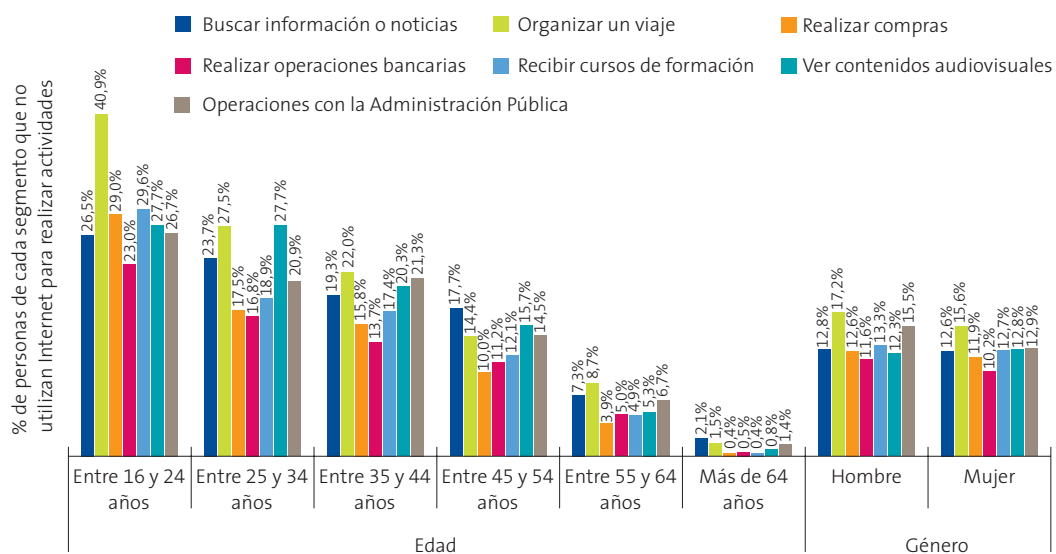
Figura 6-8. INTENCIÓN USO DE INTERNET EN LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS PARA REALIZAR ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«La gente que no utiliza Internet para hacer actividades, no tiene pensado hacerlo en el futuro»

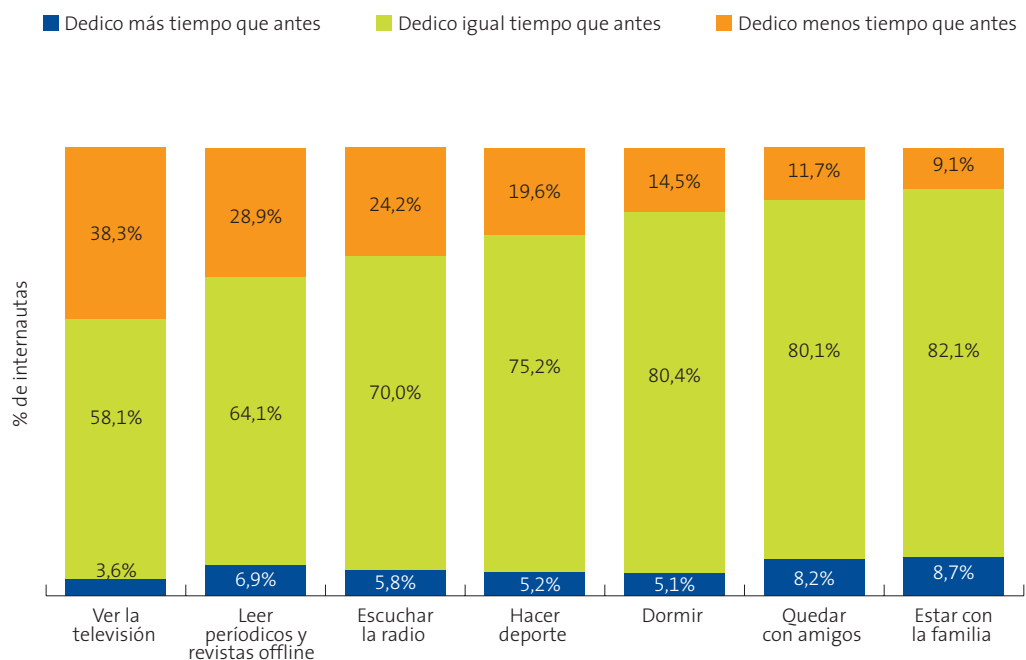
Figura 6-9. INTENCIÓN USO DE INTERNET EN LOS PRÓXIMOS TRES AÑOS PARA REALIZAR ACTIVIDADES SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Las expectativas de uso de Internet entre los no internautas son mayores entre los más jóvenes»

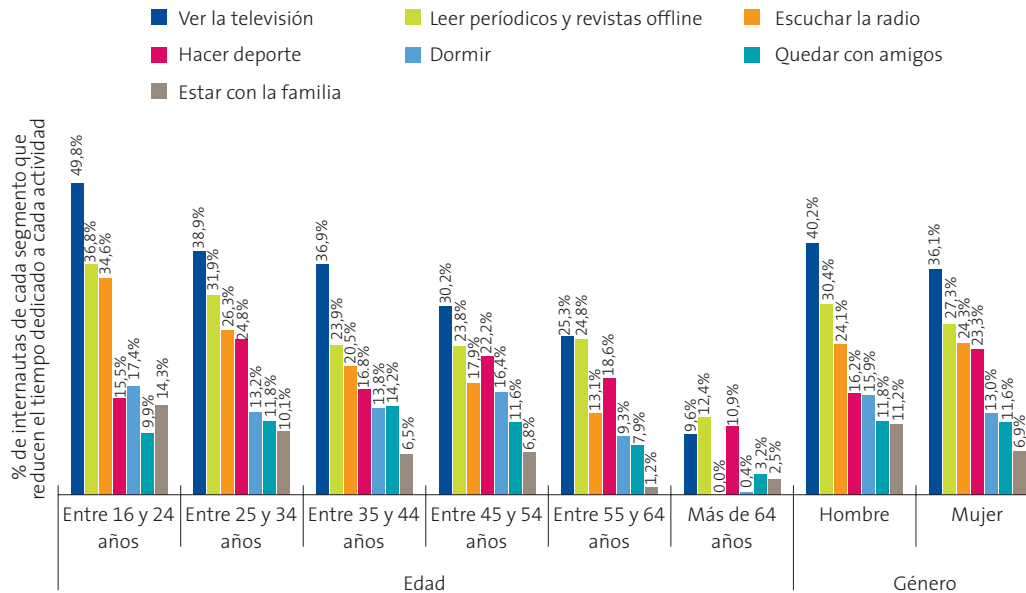
Figura 6-10. INFLUENCIA DE INTERNET EN EL TIEMPO DEDICADO A OTRAS ACTIVIDADES (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«La mayoría de los internautas que recorta tiempo de otras actividades, lo hace de otros medios de comunicación como la televisión, periódicos...»

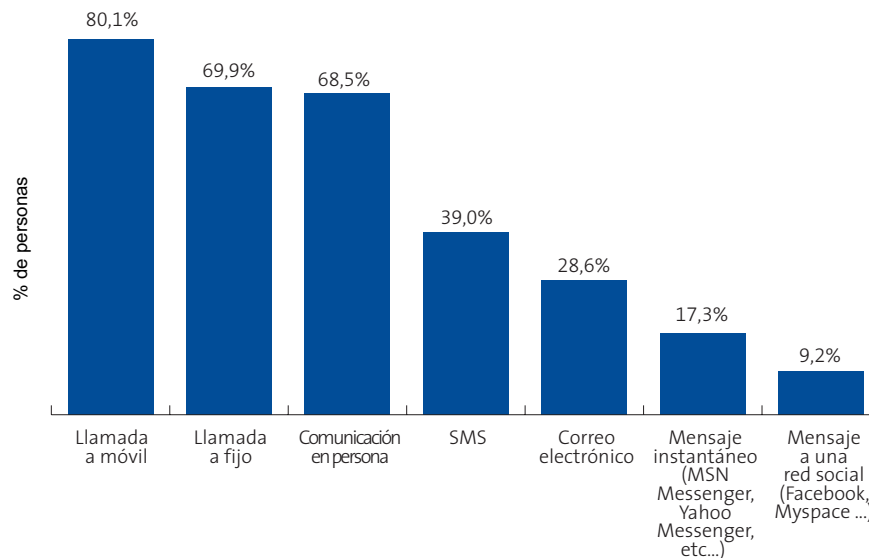
Figura 6-11. INFLUENCIA DE INTERNET EN EL TIEMPO DEDICADO A OTRAS ACTIVIDADES SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«En todos los segmentos Internet se muestra sustituto principalmente de otros medios de comunicación. En el caso de los segmentos mayores, también reducen la actividad de hacer deporte»

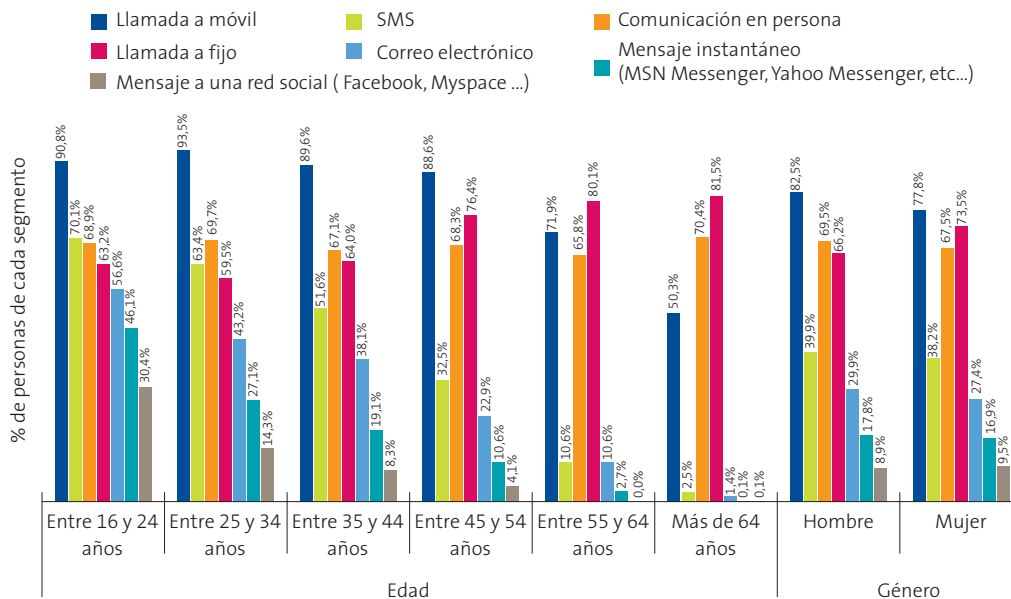
Figura 6-12. MÉTODOS EMPLEADOS PARA COMUNICARSE CON FAMILIARES Y AMIGOS (ESPAÑA).



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«A pesar de que el teléfono y la comunicación en persona son los medios más importantes para comunicarse, los medios vinculados a Internet empiezan a ganar terreno»

Figura 6-13. MÉTODOS EMPLEADOS PARA COMUNICARSE CON FAMILIARES Y AMIGOS SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).

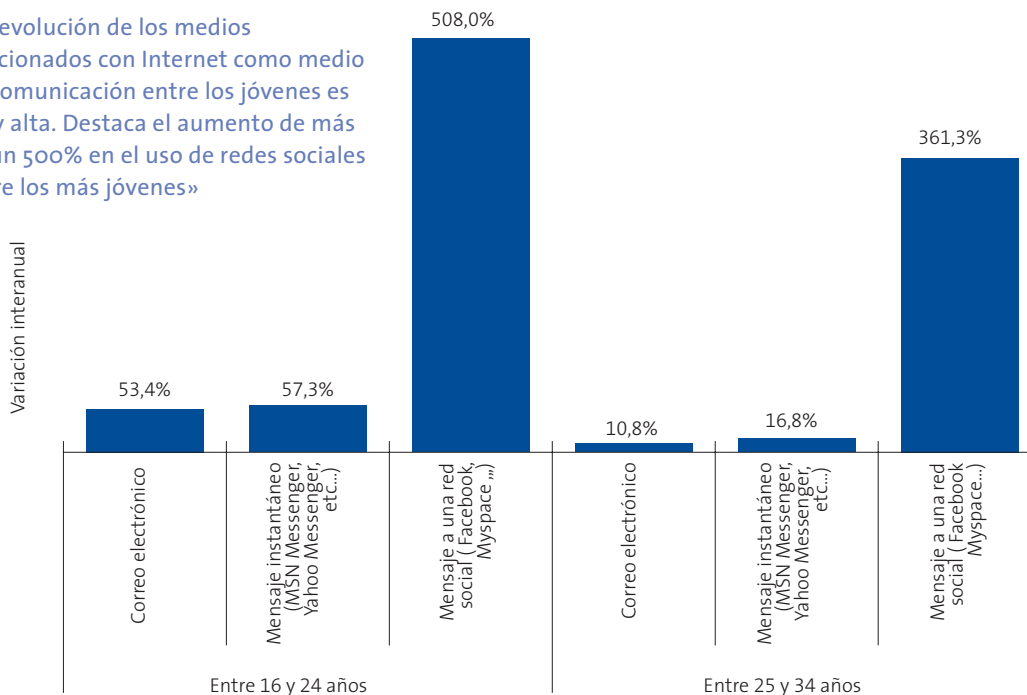


Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«La utilización de medios asociados a Internet en la comunicación es mucho más activa en los segmentos más jóvenes»

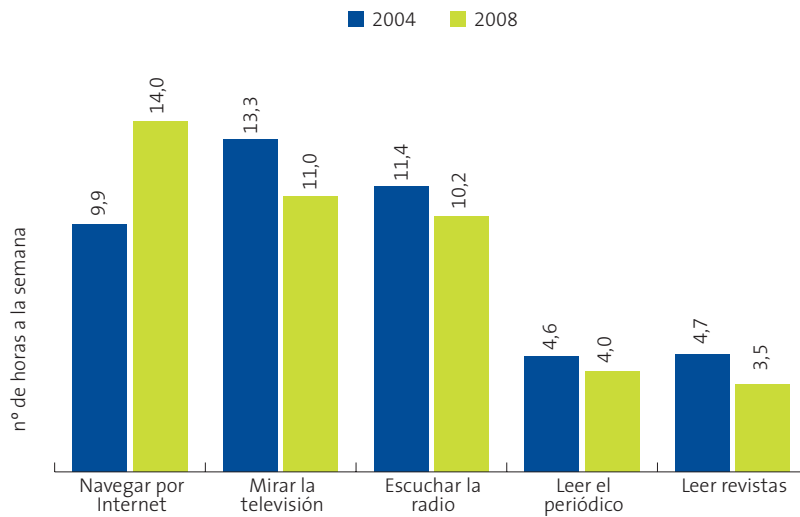
Figura 6-14. EVOLUCIÓN DE LOS MÉTODOS VINCULADOS A INTERNET EMPLEADOS PARA COMUNICARSE CON FAMILIARES Y AMIGOS SEGÚN SEGMENTO (ESPAÑA).

«La evolución de los medios relacionados con Internet como medio de comunicación entre los jóvenes es muy alta. Destaca el aumento de más de un 500% en el uso de redes sociales entre los más jóvenes»



Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

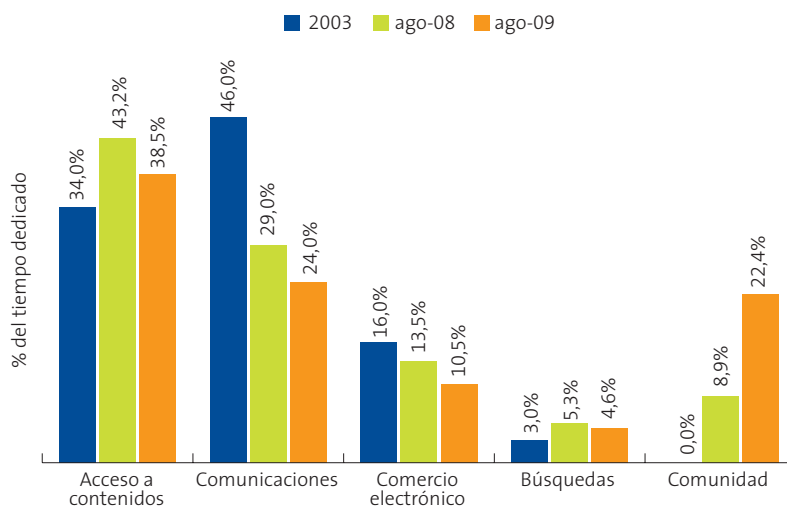
Figura 6-15. HORAS DEDICADAS A CADA MEDIO DURANTE UNA SEMANA NORMAL ENTRE LOS USUARIOS DE 16 A 24 AÑOS. (ESPAÑA).



Fuente: EIAA. Datos de septiembre de 2008.

«Entre los más jóvenes Internet desplaza a la televisión como medio de comunicación»

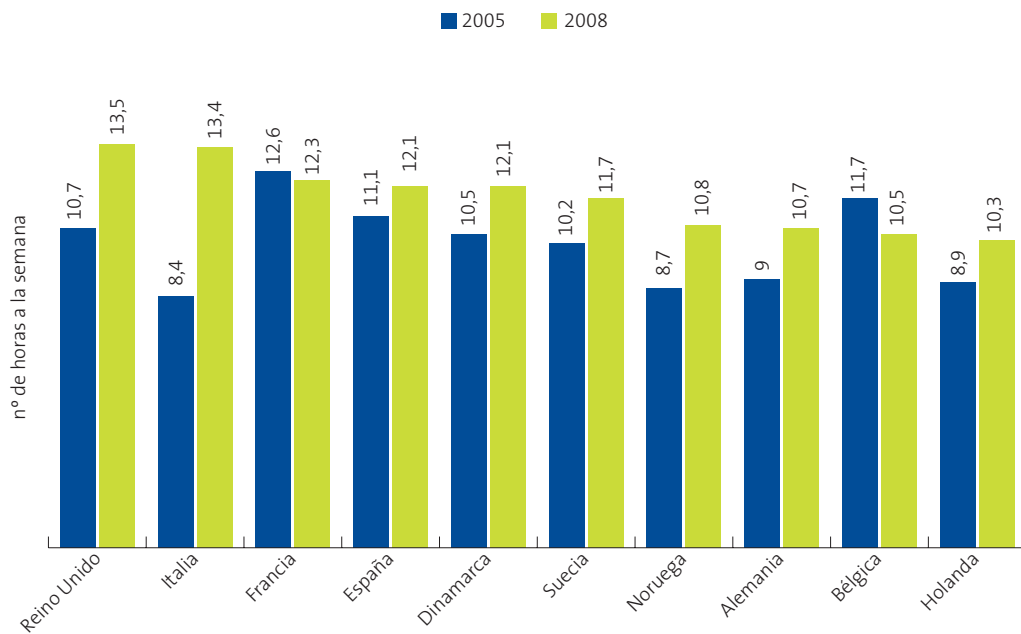
Figura 6-16. ÍNDICE DE ACTIVIDAD EN INTERNET (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: OPA (Online Publishers Association).

«Disminuye el tiempo empleado en las comunicaciones y aumenta con fuerza el empleado en comunidades»

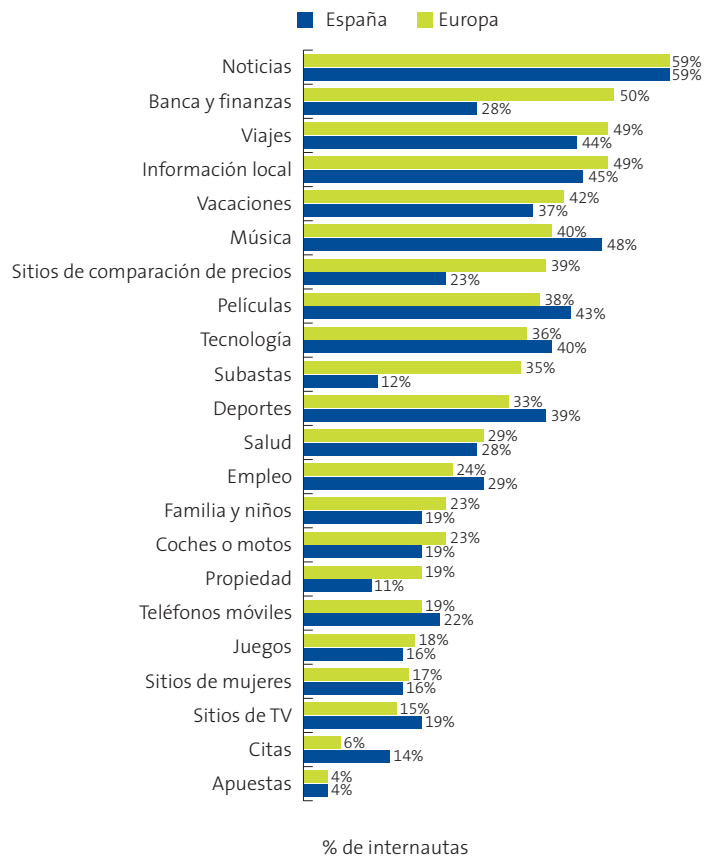
Figura 6-17. TIEMPO DEDICADO A INTERNET POR LOS INTERNAUTAS (EUROPA).



Fuente: Fuente: EIAA. Datos de septiembre de 2008.

«En todos los países de Europa, los internautas dedican más de 10 horas al uso de Internet»

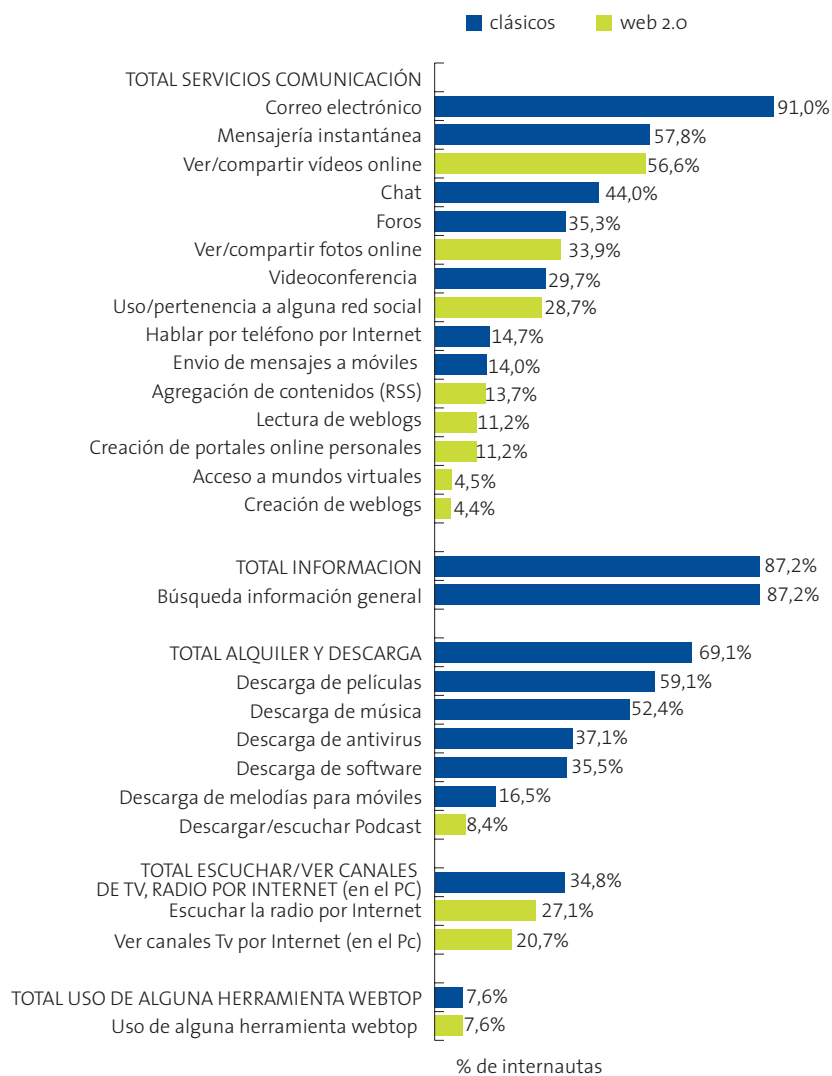
Figura 6-18. LOS SITIOS WEB MÁS VISITADOS (POR LO MENOS UNA VEZ AL MES) (EUROPA, ESPAÑA).



Fuente: EIAA. Datos de septiembre de 2008.

«El perfil del internauta europeo y español es bastante parecido respecto a los sitios que visita; excepto en casos como banca, subastas, y comparación de precios, en los cuales los europeos se encuentran por delante»

Figura 6-19. USO DE SERVICIOS Y APLICACIONES DE INTERNET (ESPAÑA).



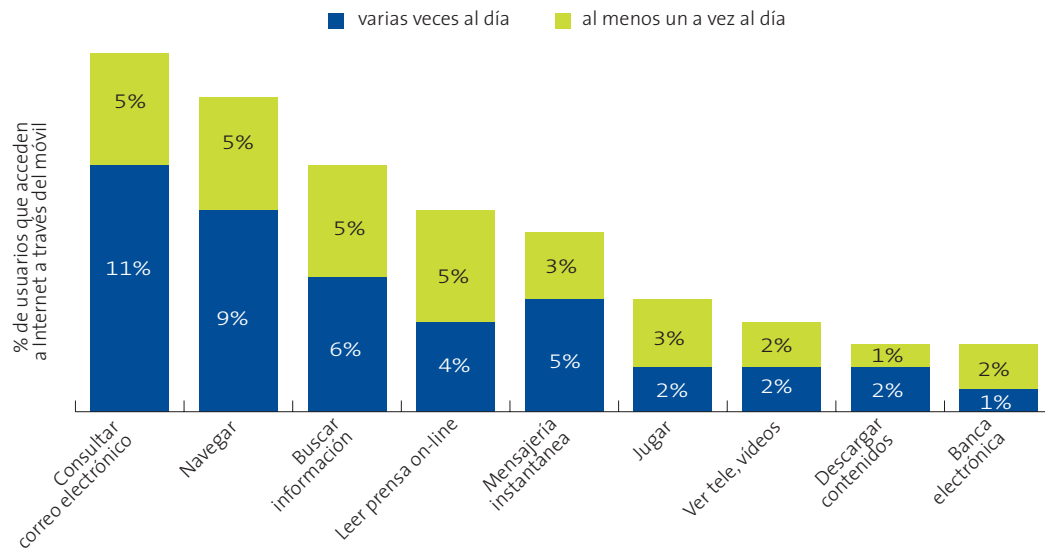
Fuente: Telefónica. Datos de septiembre de 2009.

«Durante el año 2009 se producen aumentos muy significativos en las actividades de ver vídeos online y el uso de las redes sociales»

6.2 El uso de los servicios y el acceso a los contenidos

6.2.1 Servicios en el móvil

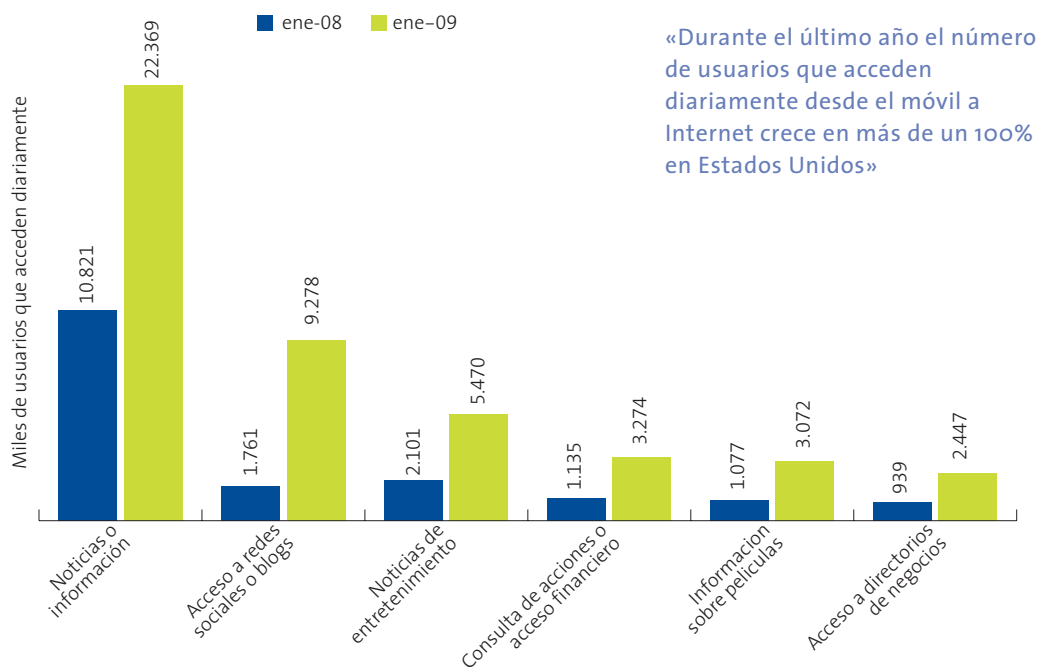
Figura 6-20. FRECUENCIA DE ACCESO A SERVICIOS DE INTERNET DESDE EL MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: iab. Datos de mayo de 2009.

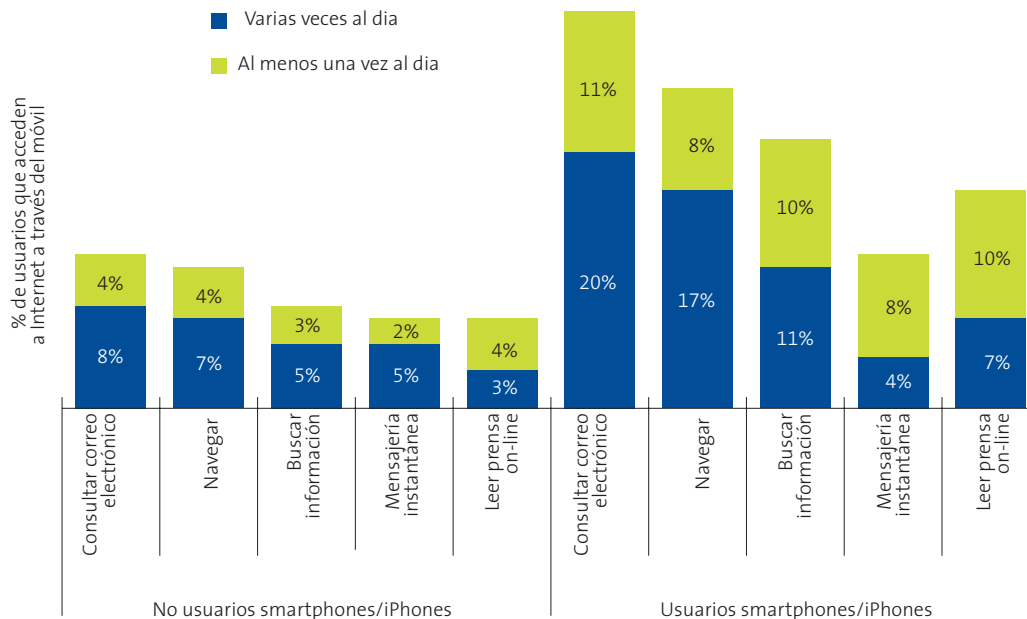
«El acceso a Internet desde el móvil empieza a ser una actividad de carácter diario para algunos usuarios»

Figura 6-21. SERVICIOS DE INTERNET ACCEDIDOS DESDE EL MÓVIL (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: comScore.

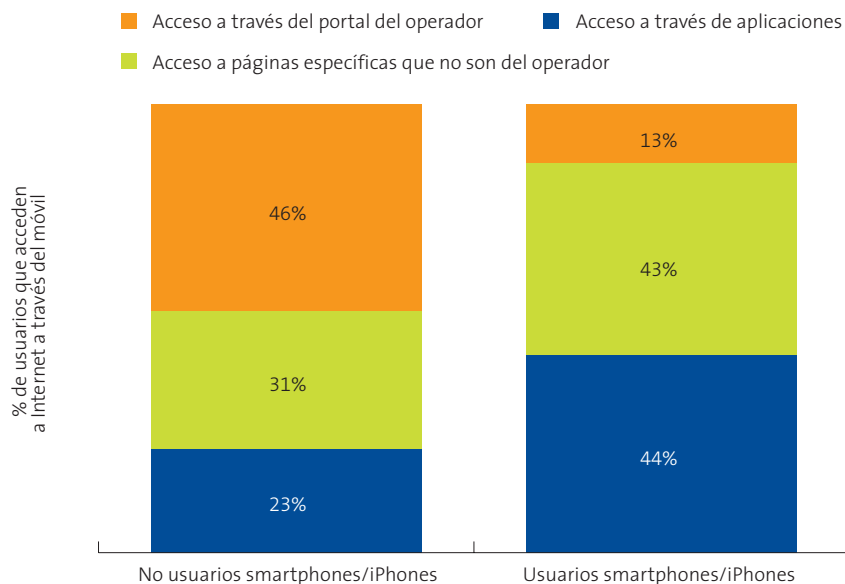
Figura 6-22. FRECUENCIA DE ACCESO A SERVICIOS DE INTERNET DESDE DISTINTOS TIPOS DE MÓVIL (ESPAÑA).



Fuente: iab. Datos de mayo de 2009.

«Los propietarios de smartphones se conectan a Internet con muchísima más frecuencia que el resto de usuarios»

Figura 6-23. MODO DE ACCESO A INTERNET DESDE EL MÓVIL (ESPAÑA).

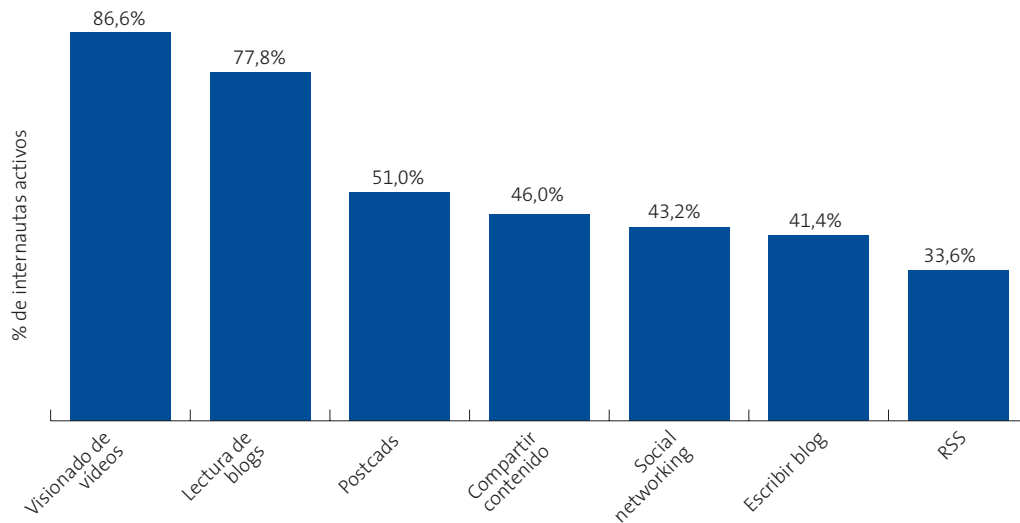


Fuente: iab. Datos de mayo de 2009.

«Los usuarios de teléfonos avanzados se decantan por el acceso a Internet a través de aplicaciones»

6.2.2 Medios sociales

Figura 6-24. USOS DE MEDIOS SOCIALES DESDE INTERNET (ESPAÑA).

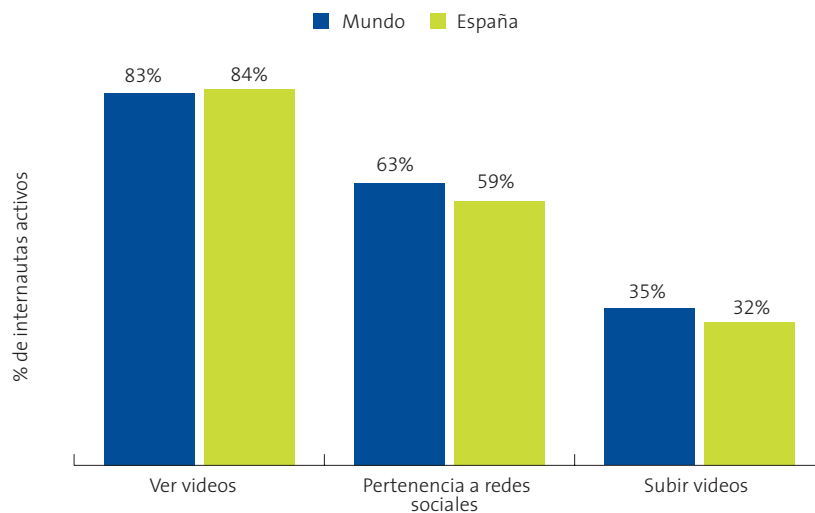


Fuente: McCann Universal. Datos de marzo de 2008.

Nota: se considera usuario activo aquel internauta entre 16 y 54 años que se conecta todos los días o cada dos días

«Más de tres de cada cuatro internautas activos en España visionan vídeos y leen blogs»

Figura 6-25. USOS DE MEDIOS SOCIALES DESDE INTERNET (MUNDO, ESPAÑA).

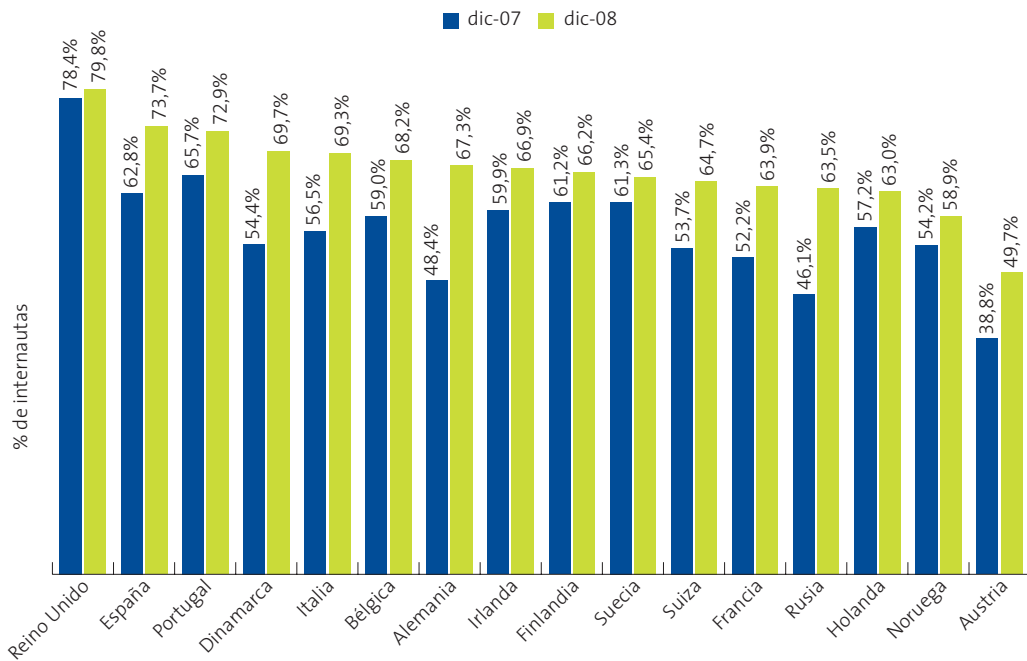


Fuente: McCann Universal. Datos de marzo de 2009.

Nota: se considera usuario activo aquel internauta entre 16 y 54 años que se conecta todos los días o cada dos días

«El internauta español sigue los mismos patrones de comportamiento que el internauta internacional en cuanto al uso de medios sociales»

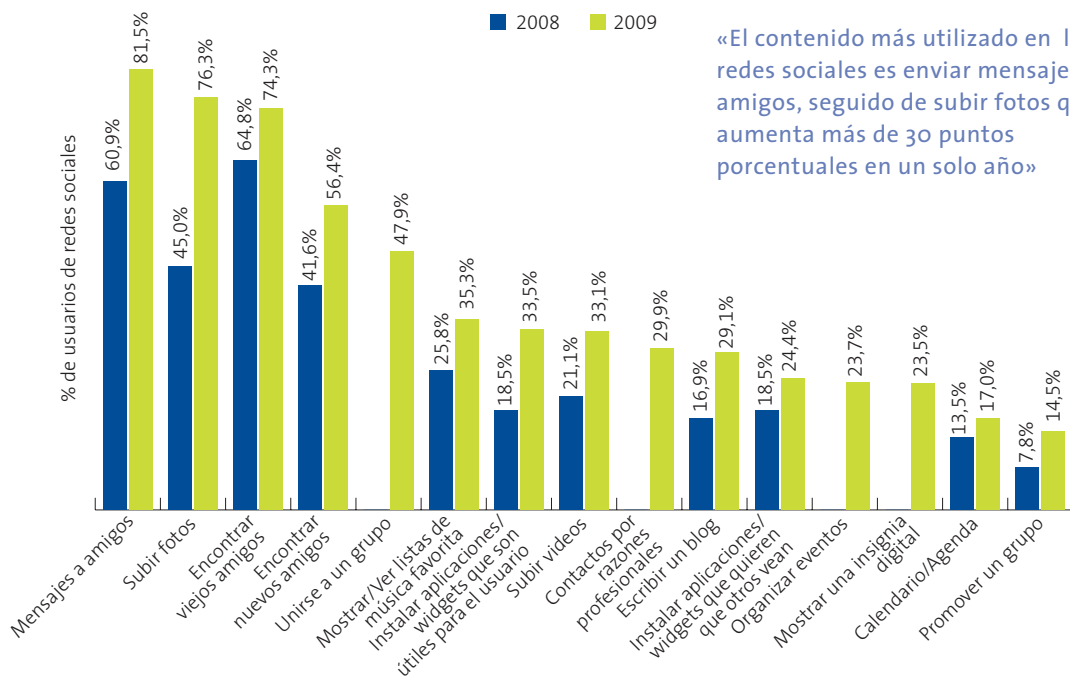
Figura 6-26. USUARIOS DE REDES SOCIALES POR PAÍSES (EUROPA).



Fuente: comScore.

«España es el segundo país de Europa en el uso de redes sociales»

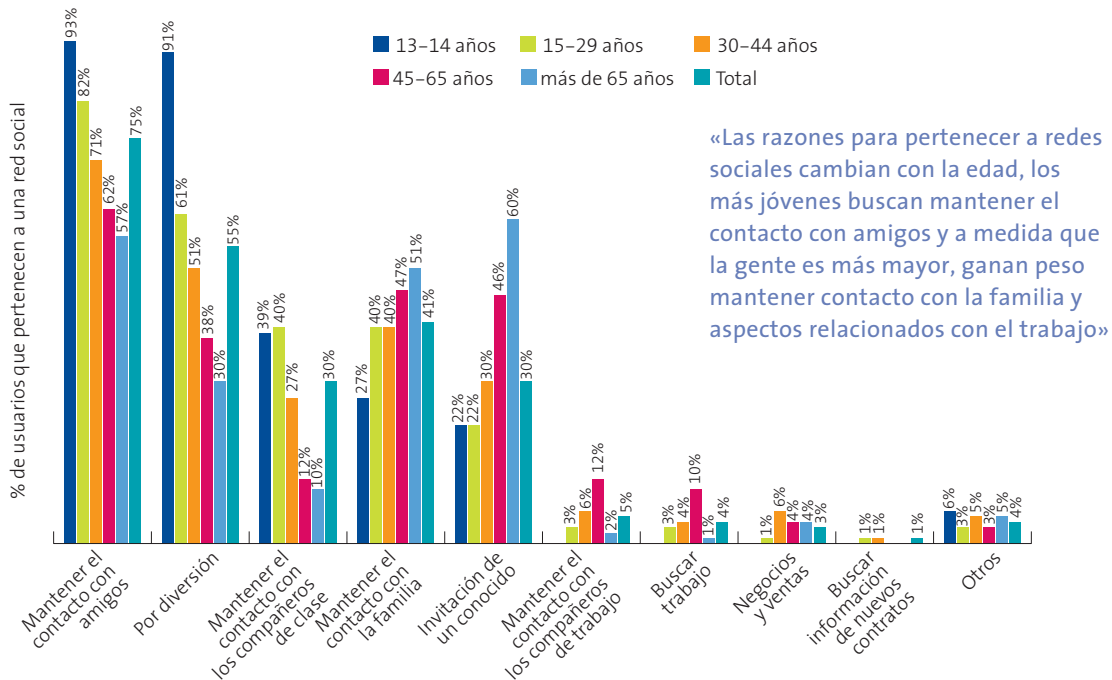
Figura 6-27. CONTENIDOS INTRODUCIDOS EN LAS REDES SOCIALES (MUNDO).



«El contenido más utilizado en las redes sociales es enviar mensajes amigos, seguido de subir fotos que aumenta más de 30 puntos porcentuales en un solo año»

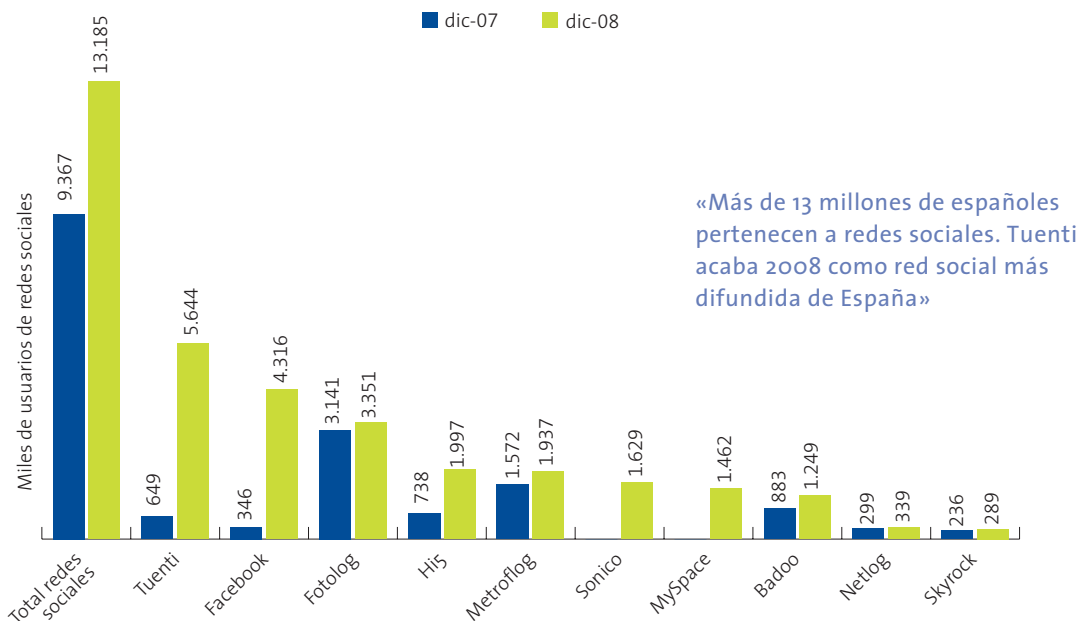
Fuente: McCann Universal.

Figura 6-28. RAZONES DE LOS USUARIOS PARA UNIRSE A UNA RED SOCIAL (ESTADOS UNIDOS).



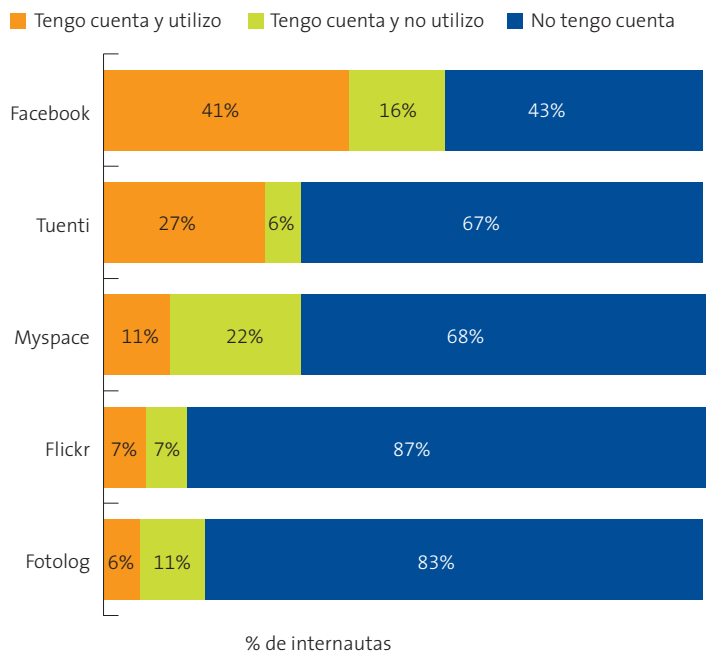
Fuente: emarketer. Datos de julio de 2009.

Figura 6-29. REDES SOCIALES MÁS IMPORTANTES (ESPAÑA).



Fuente: comScore.

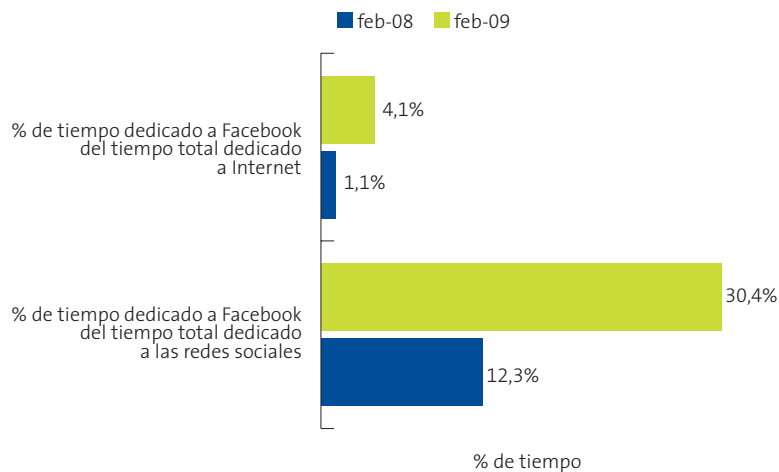
Figura 6-30. PERTENENCIA A REDES SOCIALES (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«Más de la mitad de los internautas tienen una cuenta en Facebook, que en 2009 se coloca como primera red social en España»

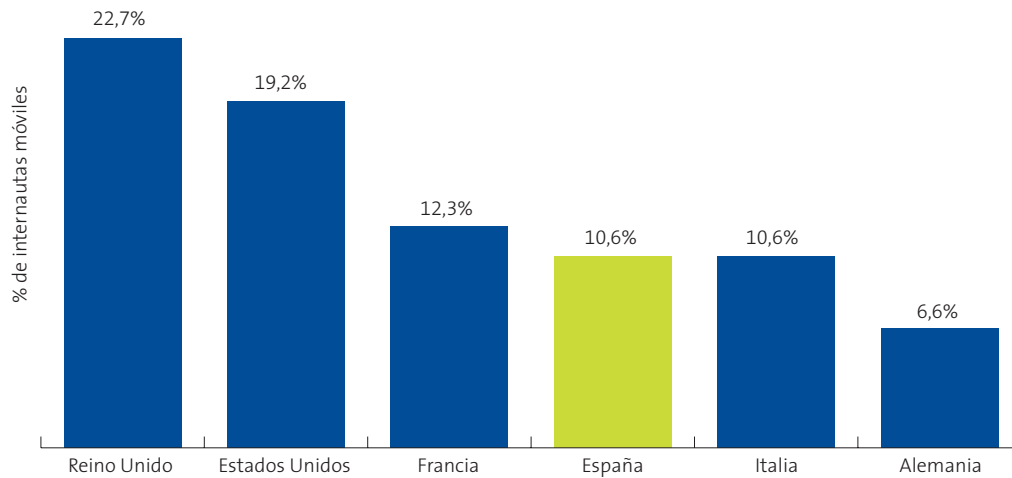
Figura 6-31. TIEMPO DEDICADO A FACEBOOK (EUROPA).



Fuente: comScore.

«Facebook empieza a ocupar una parte muy importante de la cuota del tiempo de los usuarios, tanto del total de redes sociales como de Internet»

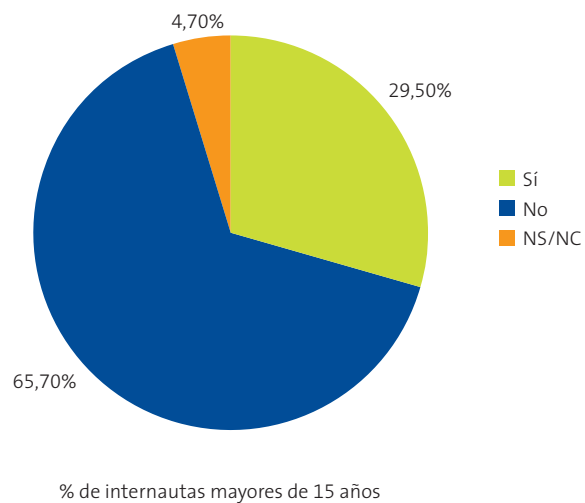
Figura 6-32. USO DE LAS REDES SOCIALES A TRAVÉS DEL MÓVIL (MUNDO).



Fuente: Nielsen Online, Mobile Media View. Datos del cuarto trimestre de 2008.

«Los usuarios de Internet móvil empiezan a entrar en las redes sociales a través de este medio»

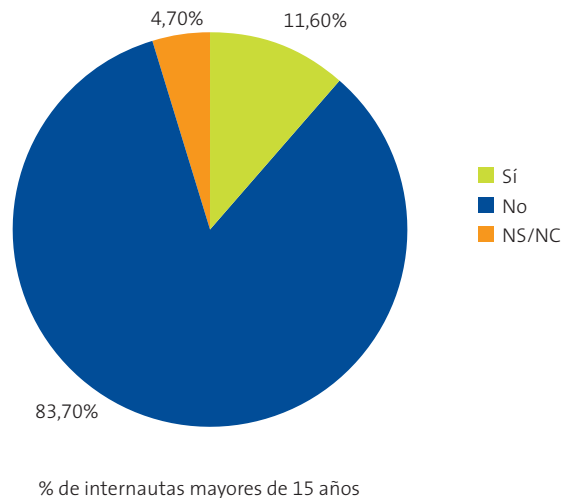
Figura 6-33. LECTURA DE BLOGS (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«Casi uno de cada tres internautas lee blogs»

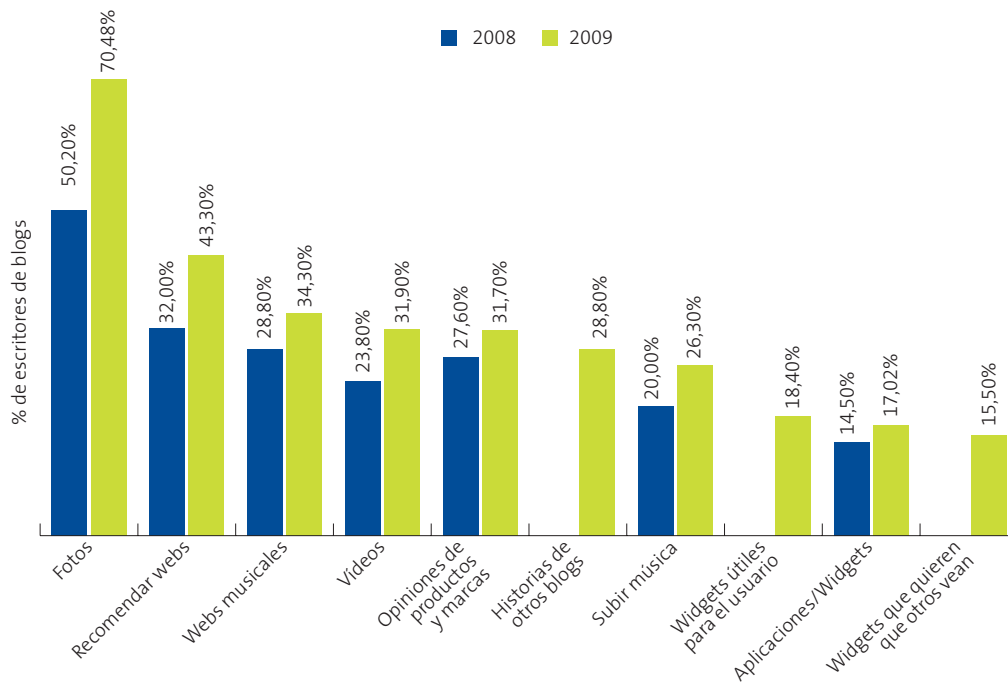
Figura 6-34. ESCRITURA DE BLOGS (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«El número de los internautas que generan contenido en blogs es de algo más de uno de cada 10»

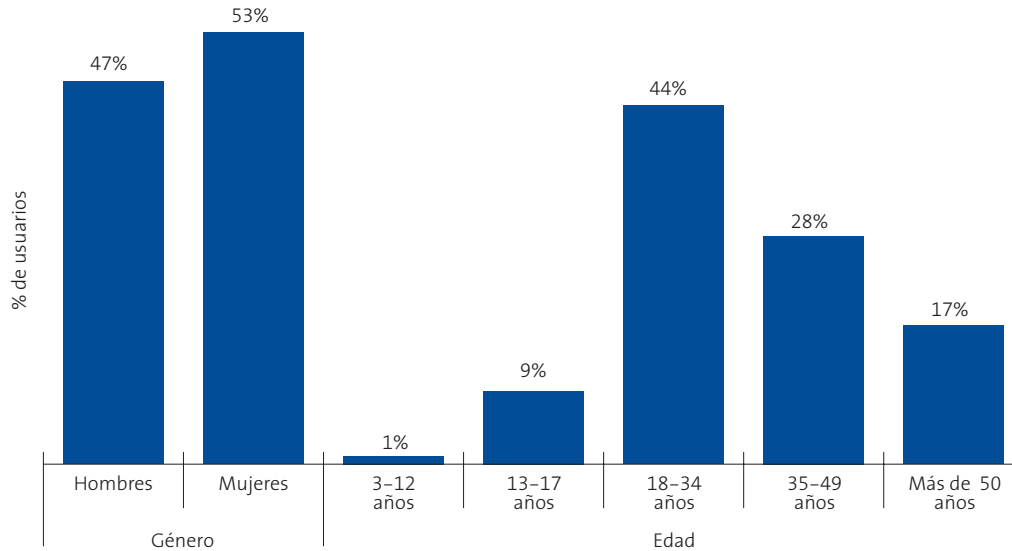
Figura 6-35. CONTENIDOS INTRODUCIDOS EN LOS BLOGS (MUNDO).



Fuente: McCann Universal.

«Las fotografías son el tipo de contenido más habitual introducido en blogs y también el que más sube con respecto al año 2008»

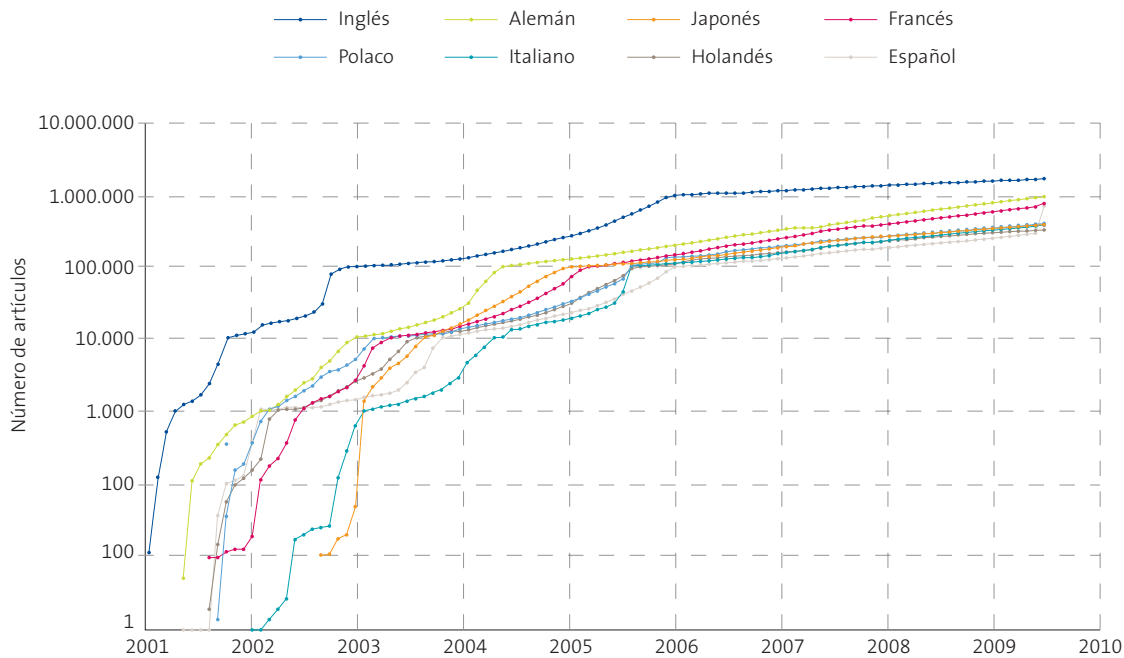
Figura 6-36. DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA DEL USO DE TWITTER (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: Quantcast. Datos de octubre 2009.

«La mujeres utilizan la herramienta Twitter más que los hombres. En cuanto a edades, el segmento mayoritario en su uso corresponde a la franja de edad entre 18 y 34 años»

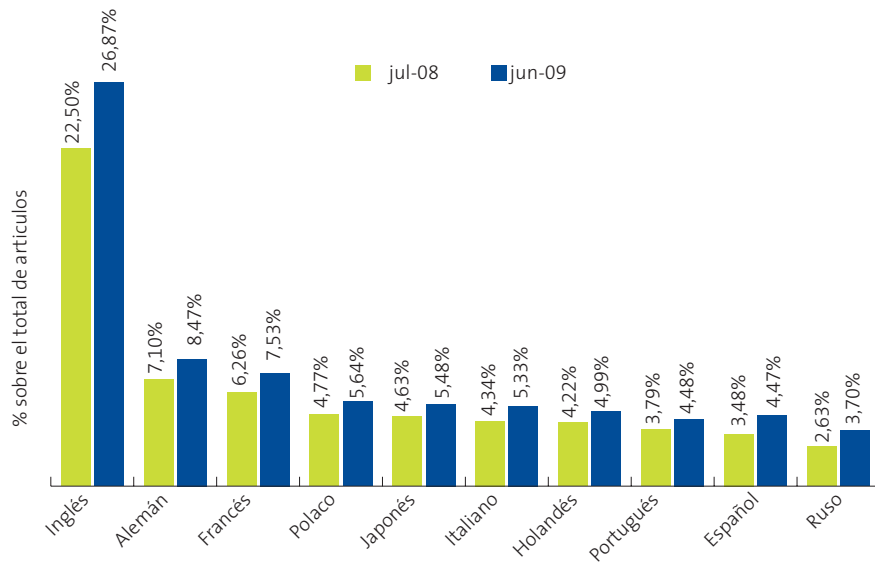
Figura 6-37. ARTÍCULOS EN LA WIKIPEDIA POR IDIOMAS (MUNDO).



Fuente: Wikipedia.

«El inglés se mantiene como lengua más utilizada en la wikipedia»

Figura 6-38. RELEVANCIA DE ARTÍCULOS EN LA WIKIPEDIA POR IDIOMAS

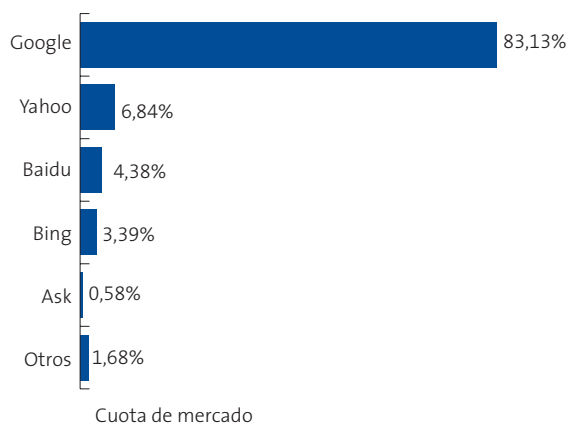


Fuente: Wikipedia.

«Tras el inglés una gran cantidad de idiomas tienen cuotas de utilización en torno al 5%»

6.2.3 Los buscadores

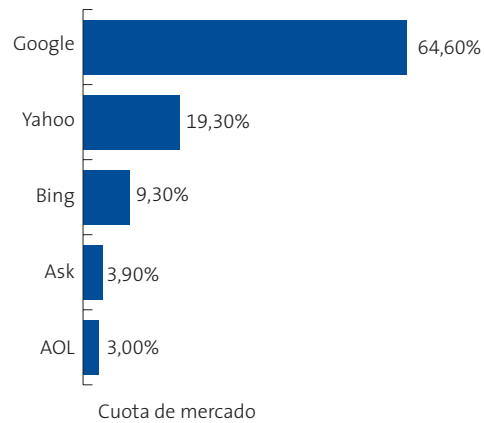
Figura 6-39. BUSCADORES MÁS USADOS (MUNDO).



Fuente: Net Applications. Datos de octubre de 2009.

«A nivel mundial, Google muestra una supremacía total en el sector de buscadores»

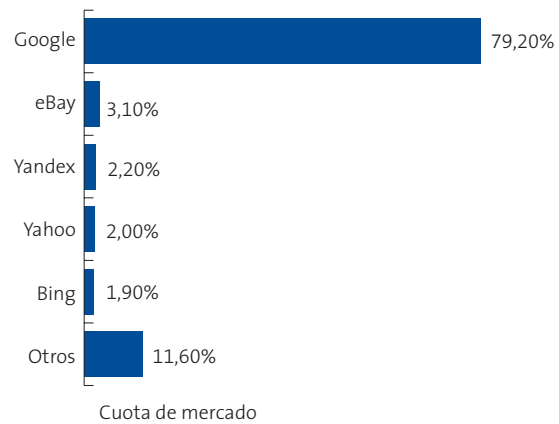
Figura 6-40. BUSCADORES MÁS USADOS (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: ComScore. Datos de agosto de 2009.

«En Estados Unidos, existe más competencia en este sector»

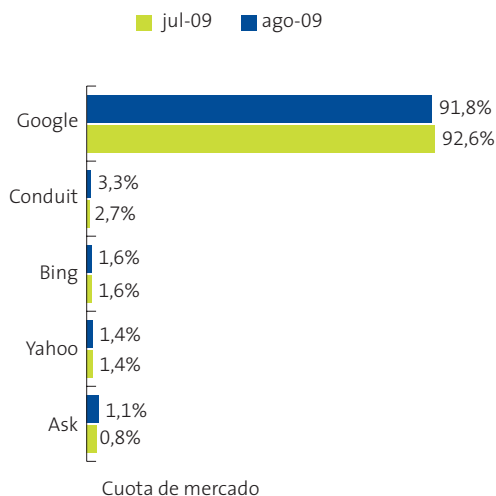
Figura 6-41. BUSCADORES MÁS USADOS (EUROPA).



Fuente: comScore. Datos de marzo de 2008.

«Google mantiene en Europa su liderazgo con cuotas que casi alcanzan el 80%»

Figura 6-42. BUSCADORES MÁS USADOS (ESPAÑA).

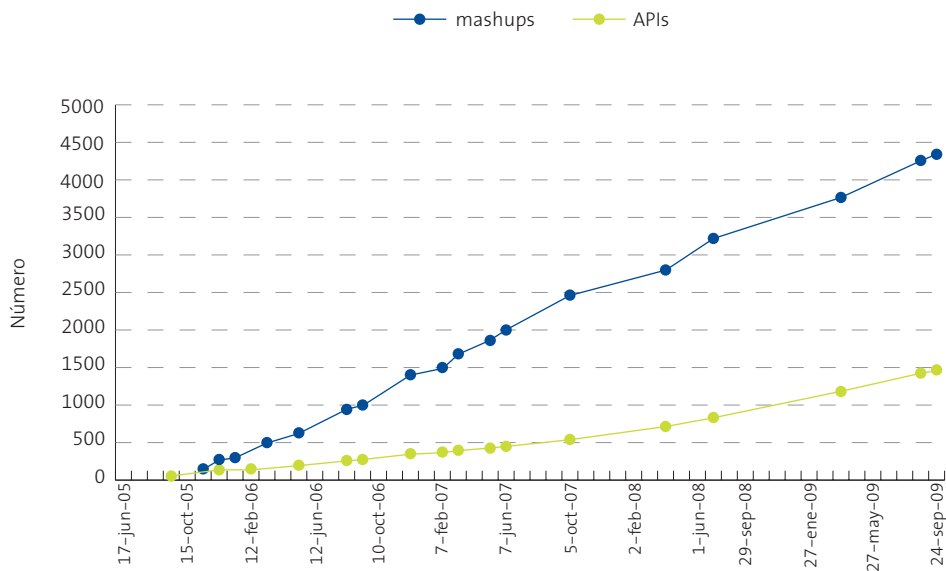


Fuente: At Internet Institute. Datos de agosto de 2009.

«En España, la supremacía de Google es aun mayor con cuotas superiores al 90%»

6.2.4 La Web granular, los mash-ups y los widgets

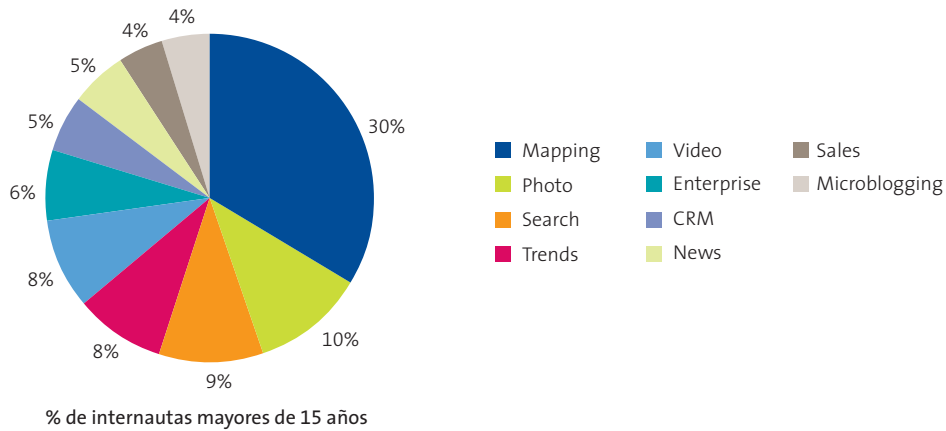
Figura 6-43. MASHUPS Y APIS PARA LA CREACIÓN DE MASH-UP HECHOS PÚBLICOS (MUNDO).



Fuente: ProgrammableWeb.

«El número de Mash-ups y APIs crece en torno al 50% en el último año. La proporción entre Mash-ups y APIs mantiene una relación estable tres a uno»

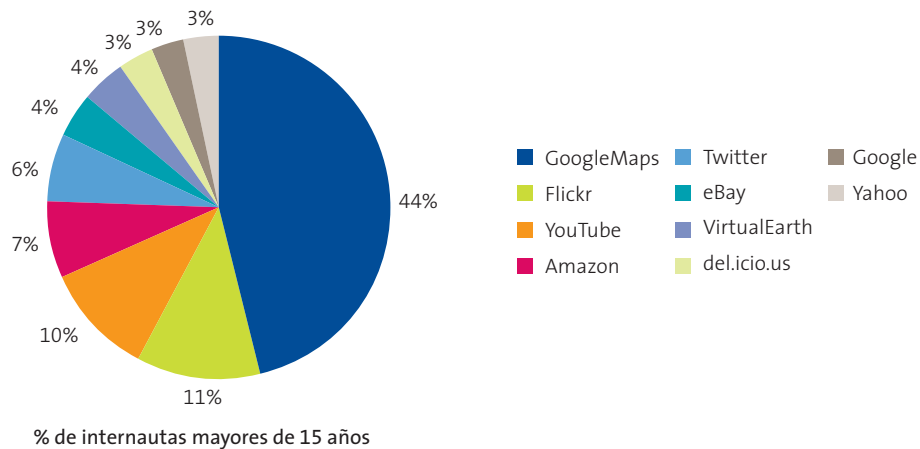
Figura 6-44. TOP 10 MASHUPS ACUMULADO (MUNDO).



Fuente: ProgrammableWeb. Datos de septiembre de 2009.

«Casi uno de cada tres mashups corresponde a mapas»

Figura 6-45. TOP 10 APIS PARA MASHUPS ACUMULADO (MUNDO).

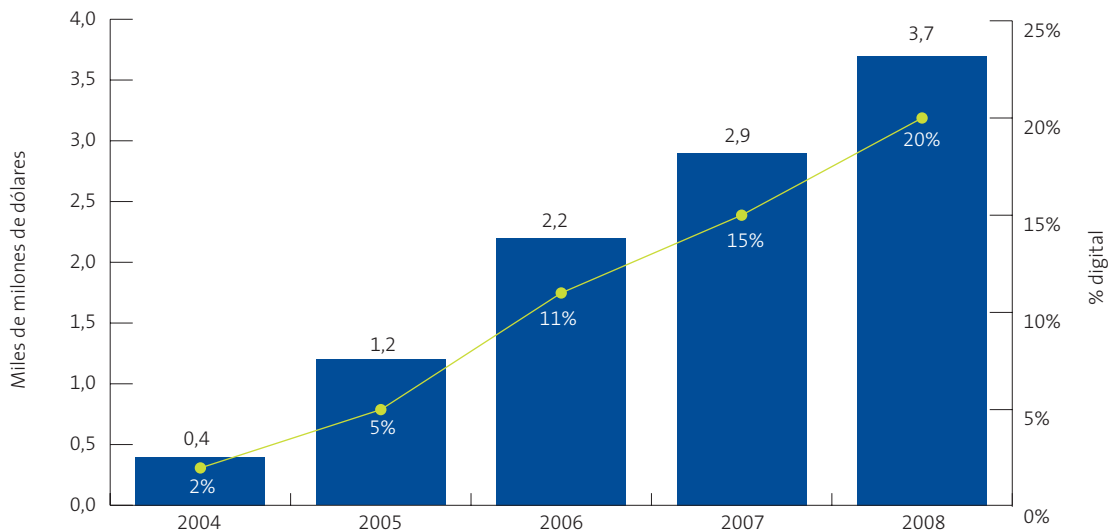


Fuente: ProgrammableWeb. Datos de septiembre de 2009.

«Google Maps es el API más utilizado, con una cuota de mercado del 44%»

6.2.5 Multimedia

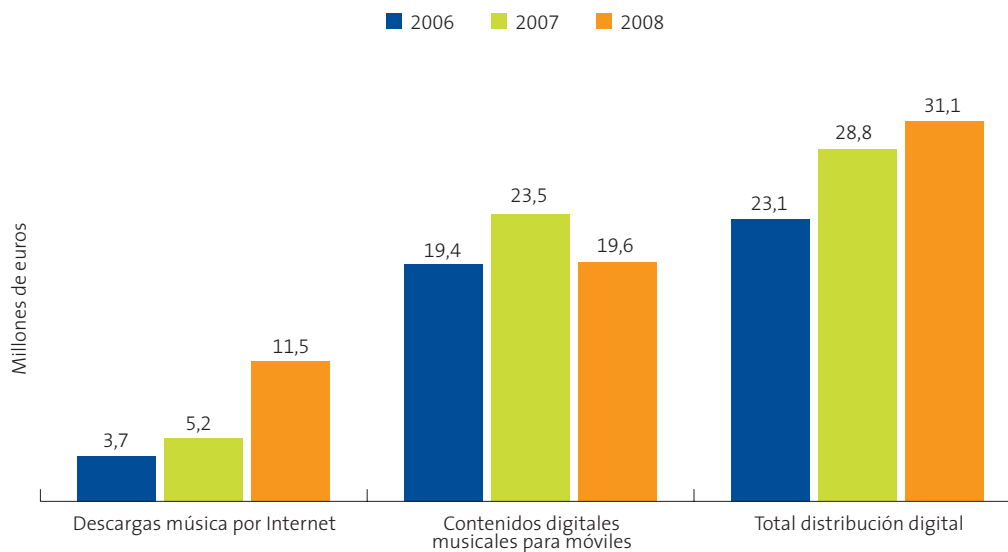
Figura 6-46. PROPORCIÓN DE LAS VENTAS DE MÚSICA DIGITAL (MUNDO).



Fuente: IFPI. Digital Music report 2009.

«La cuota de ventas de música digital sigue aumentando aunque todavía se encuentra lejos de la mostrada por los modelos tradicionales»

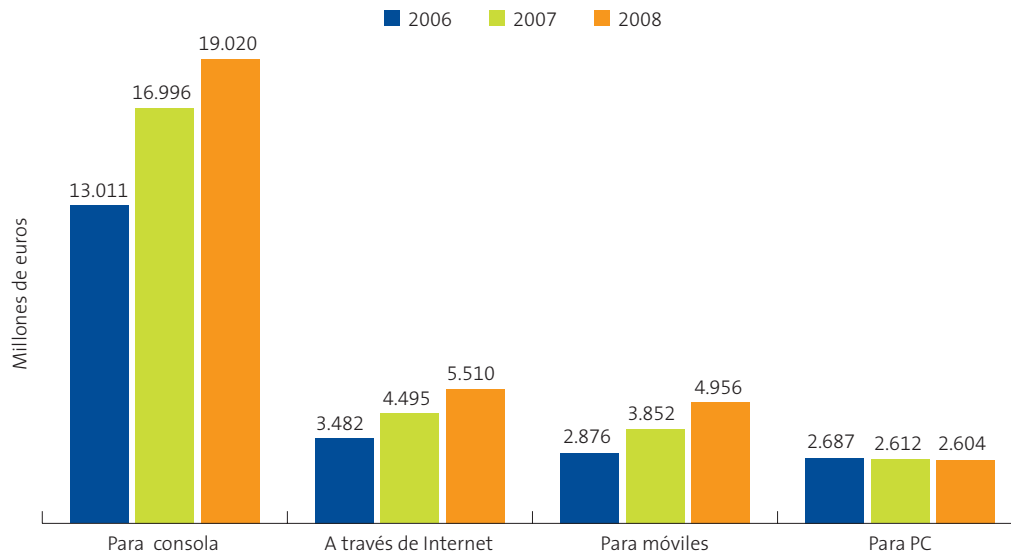
Figura 6-47. MERCADO DE DISTRIBUCIÓN DIGITAL DE MÚSICA (ESPAÑA).



Fuente: Promusicae

«En España la música digital descargada por Internet aumenta a gran velocidad mientras que el contenido musical para móvil retrocede»

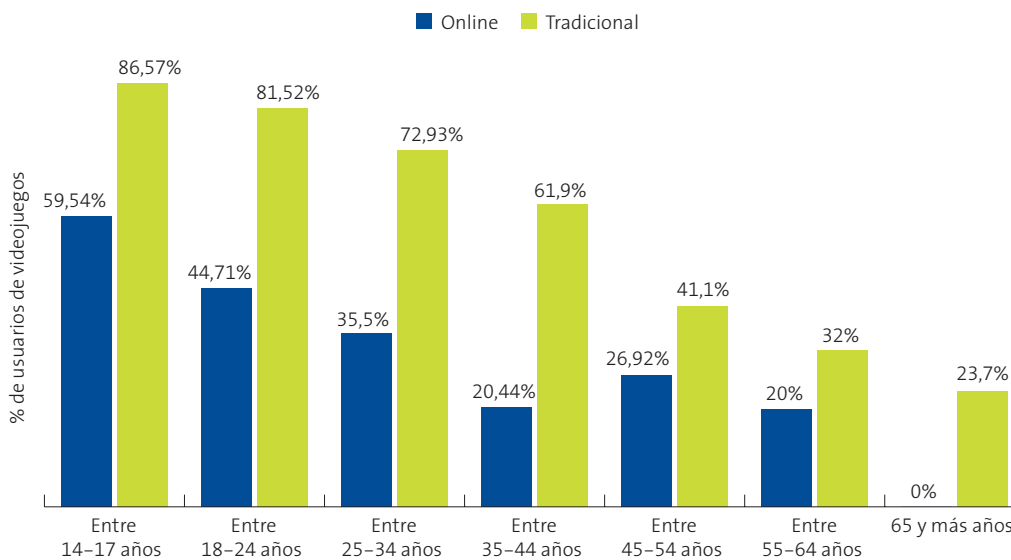
Figura 6-48. MERCADO DE VIDEOJUEGOS (MUNDO).



Fuente: PWC

«El mercado de videojuegos sigue centrado en las consolas que acapara el 60% del mercado en los últimos años»

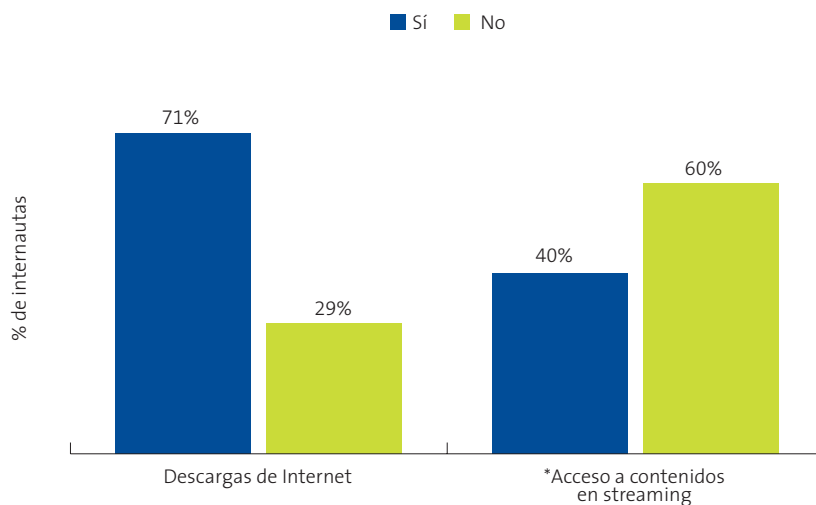
Figura 6-49. COMPARATIVA DE USO DE VIDEOJUEGOS TRADICIONAL Y ONLINE (ESPAÑA).



Fuente: aDeSe. Datos de 2008.

«En todos los segmentos de edad, el videojuego tradicional tiene mayor cuota que el online»

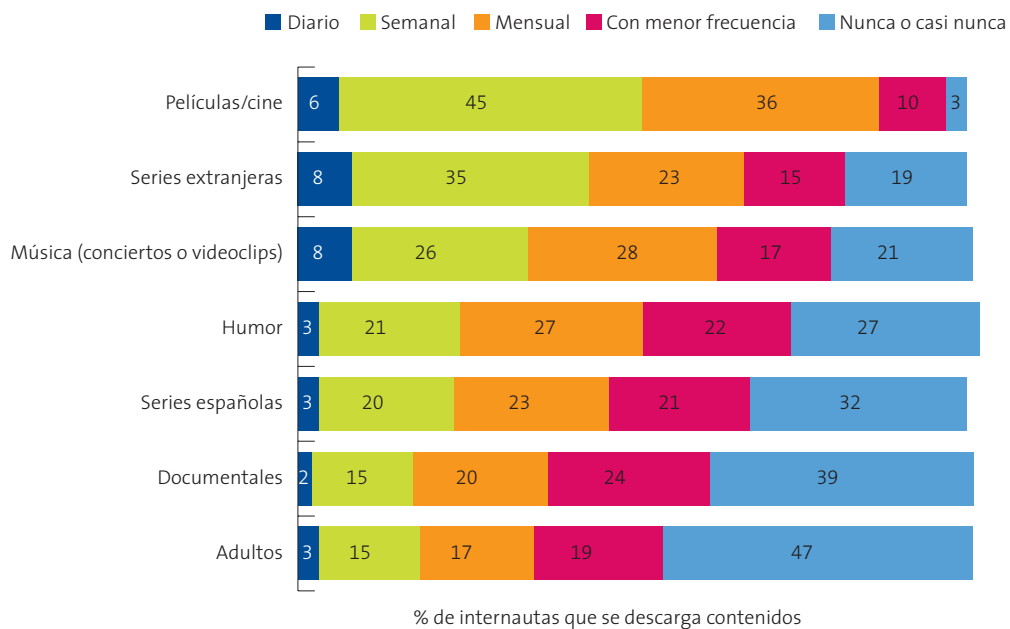
Figura 6-50. DESCARGAS EN INTERNET Y ACCESO A CONTENIDOS EN STREAMING (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009. * Contenidos de larga duración.

«Los usuarios siguen prefiriendo las descargas de contenidos desde Internet, aunque la visión en streaming adquiere gran relevancia también»

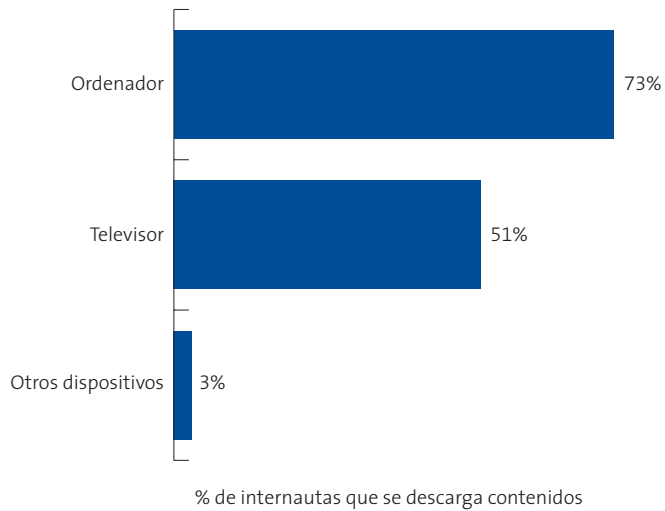
Figura 6-51. CONTENIDOS DESCARGADOS DE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«Películas y música siguen siendo los contenidos principales que se descargan los internautas»

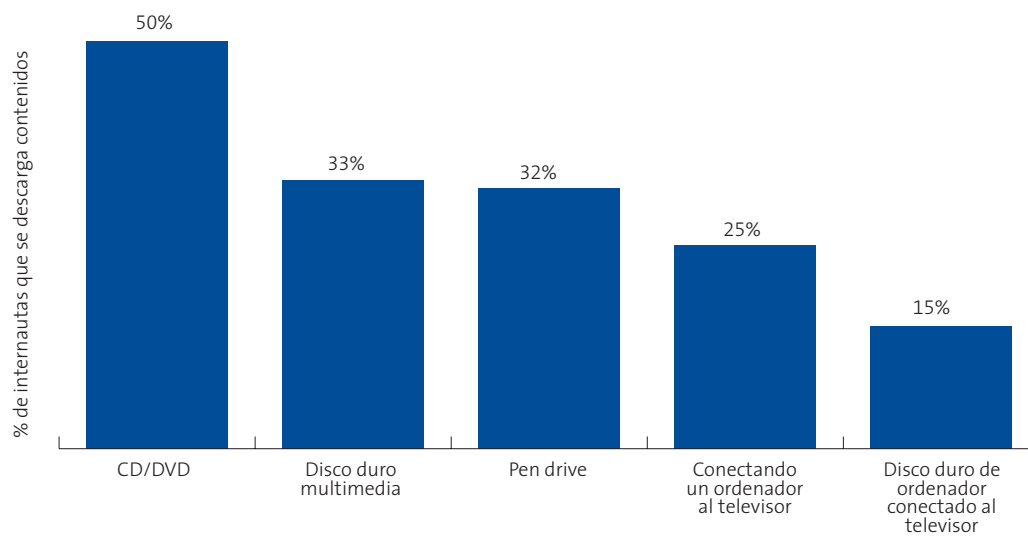
Figura 6-52. DISPOSITIVO A TRAVÉS DEL CUAL VE CONTENIDOS DESCARGADOS (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«El ordenador sigue siendo el lugar favorito para visionar el contenido descargado de Internet»

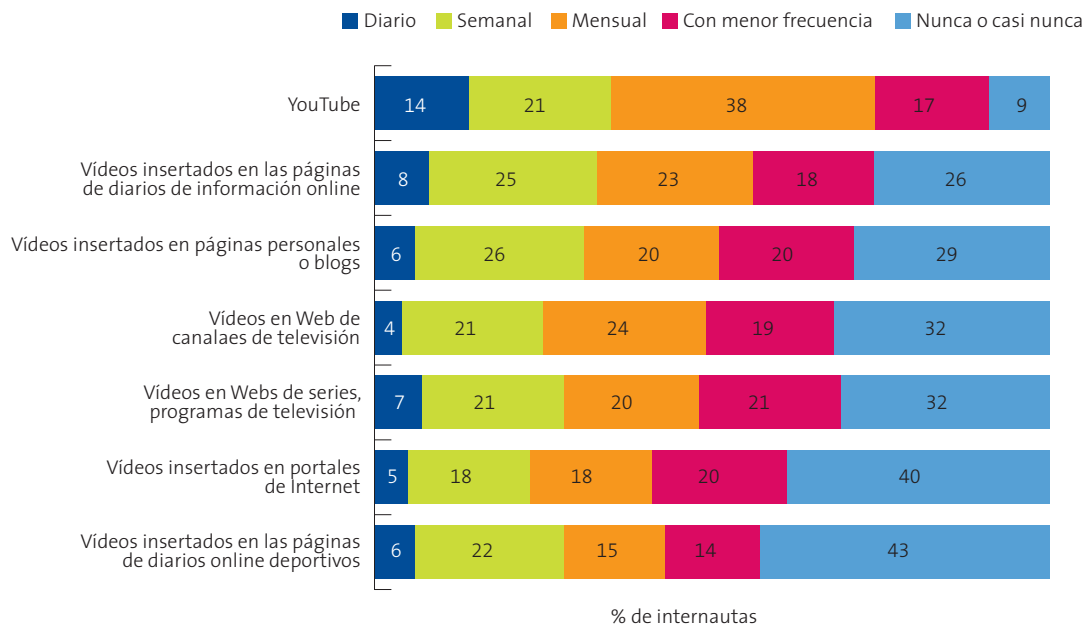
Figura 6-53. SOPORTE A TRAVÉS DEL CUAL REPRODUCE CONTENIDOS DESCARGADOS PARA VER EN TELEVISIÓN.



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«La mitad de los usuarios que ven en la televisión los contenidos descargados en la red siguen utilizando el formato CD/DVD, aunque otras opciones ganan peso»

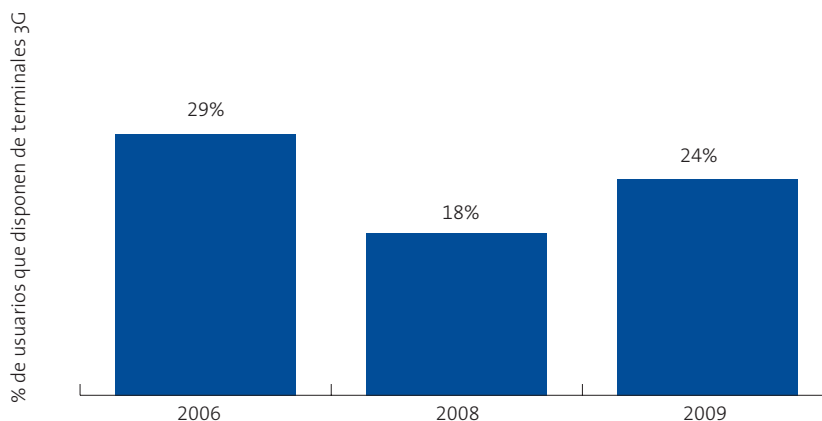
Figura 6-54. FRECUENCIA VISIONADO DE VÍDEOS ONLINE (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«Youtube es el canal preferido para visionar contenido online»

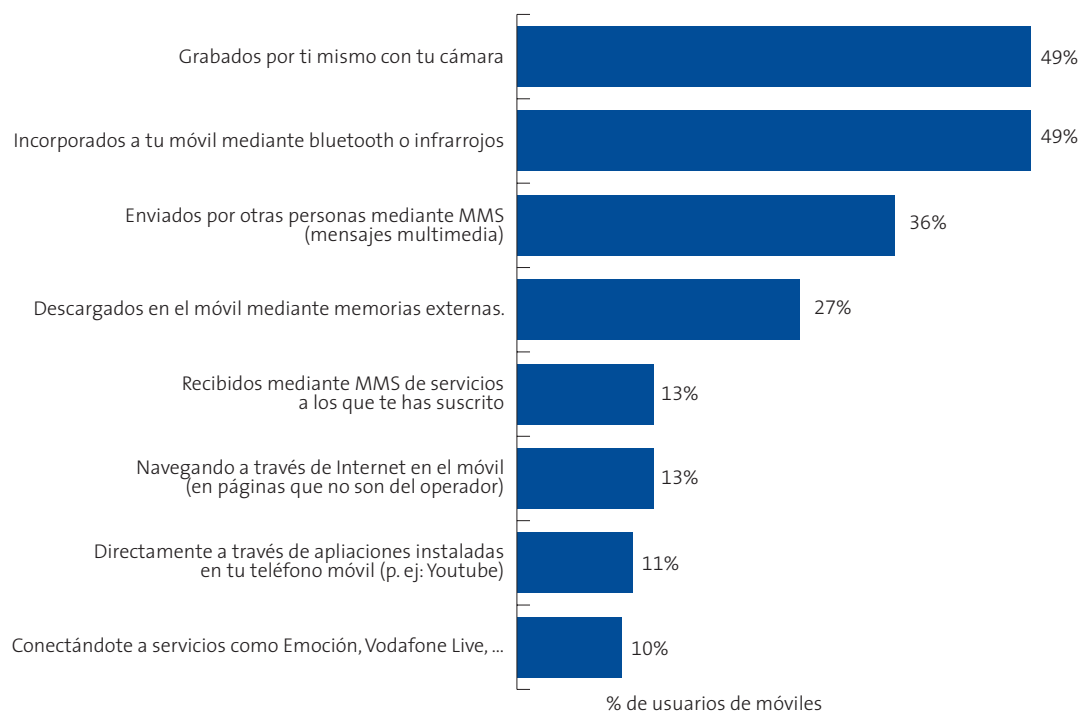
Figura 6-55. HAN VISTO CANAL DE TV EN TERMINAL 3G (ESPAÑA).



Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«El porcentaje de usuarios que visionan televisión en terminales 3G aumenta 6 puntos porcentuales durante el último año»

Figura 6-56. FUENTES DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES CONSUMIDOS EN EL MÓVIL (ESPAÑA).

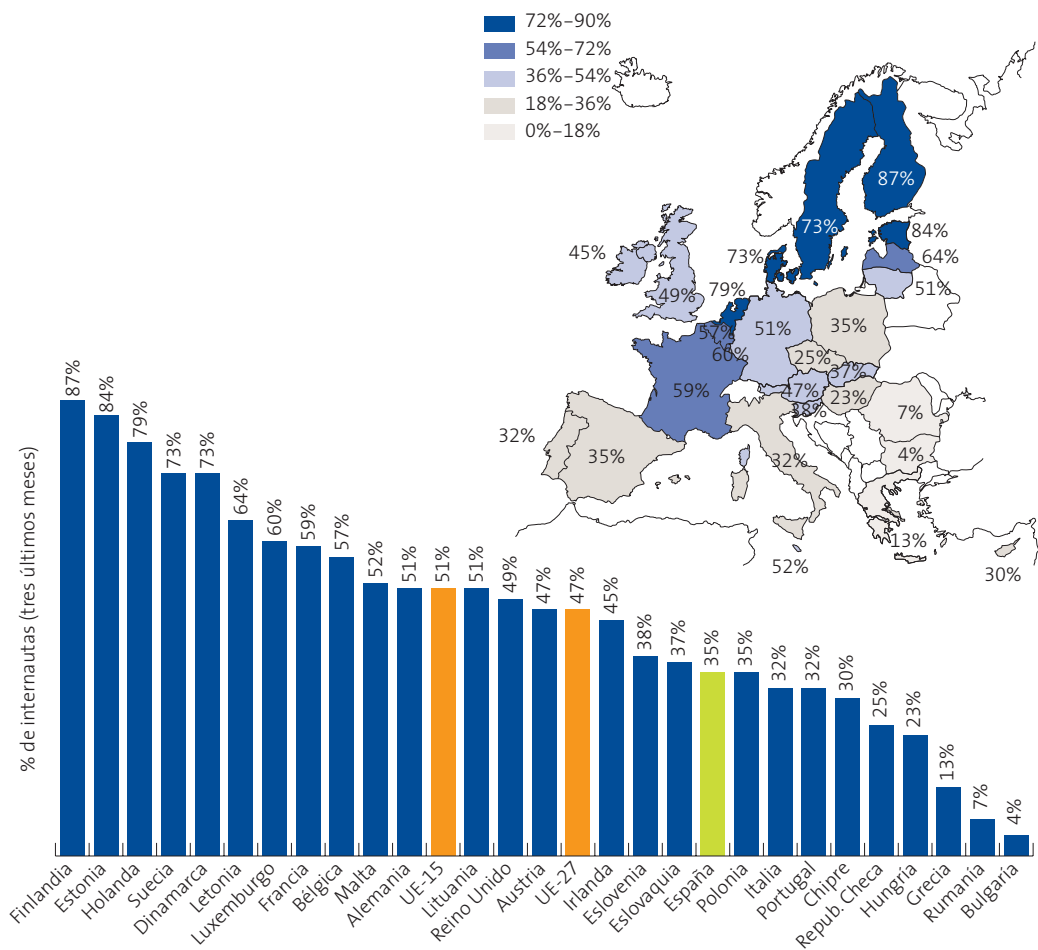


Fuente: The cocktail analysis. Televidente 2.0. Datos de abril de 2009.

«La mayoría del contenido visionado en los móviles es contenido generado por el usuario»

6.2.6 Banca online

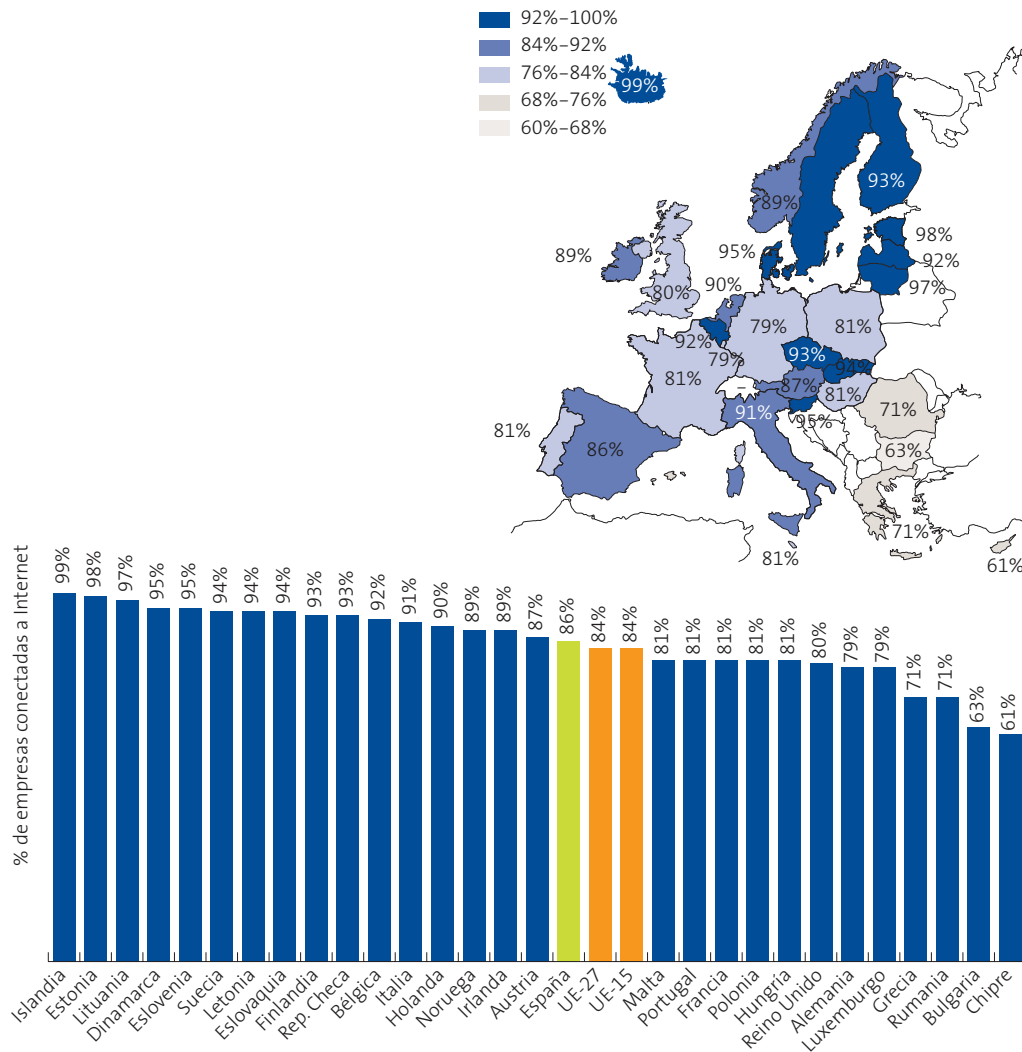
Figura 6-57. ADOPCIÓN DE LA BANCA ONLINE EN EUROPA (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Existe una gran diferencia en el nivel de adopción de la banca online por parte de los ciudadanos según el país»

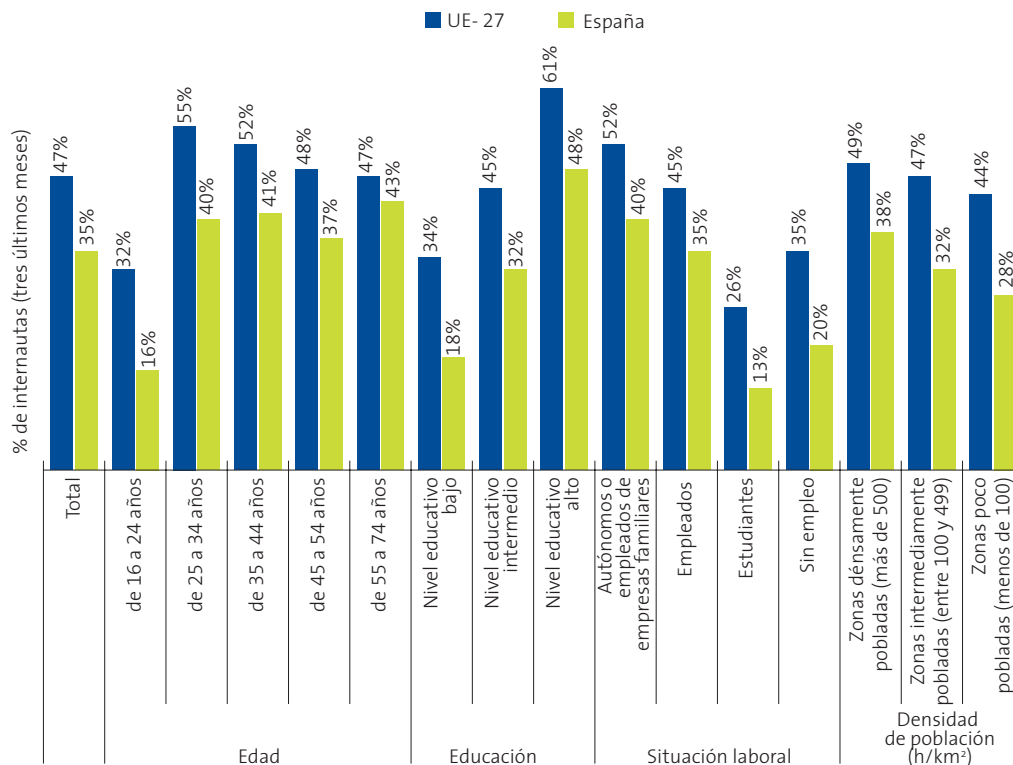
Figura 6-58. ADOPCIÓN DE LA BANCA ONLINE POR LAS EMPRESAS (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Respecto a la utilización de la banca online por parte de las empresas, el grado de implantación en Europa es bastante homogéneo. España se sitúa ligeramente por encima de la media europea»

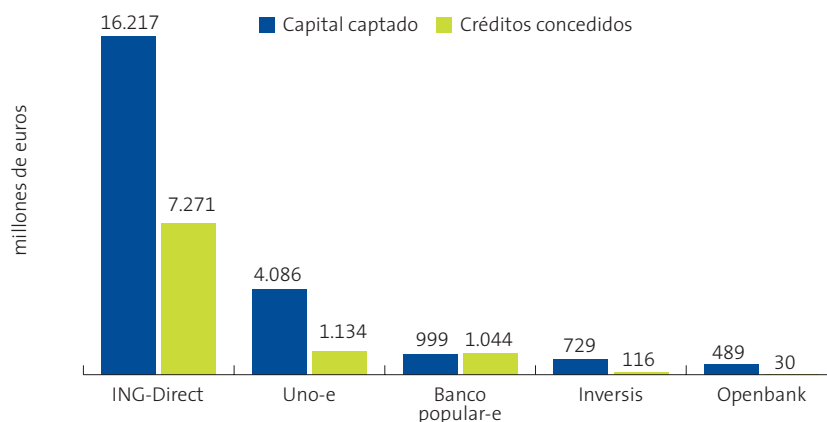
Figura 6-59. PERFIL DEL INTERNAUTA USUARIO BANCA ONLINE (UE-27, ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«El nivel educativo y la situación laboral son los aspectos fundamentales que condicionan el acceso de los internautas a la banca online»

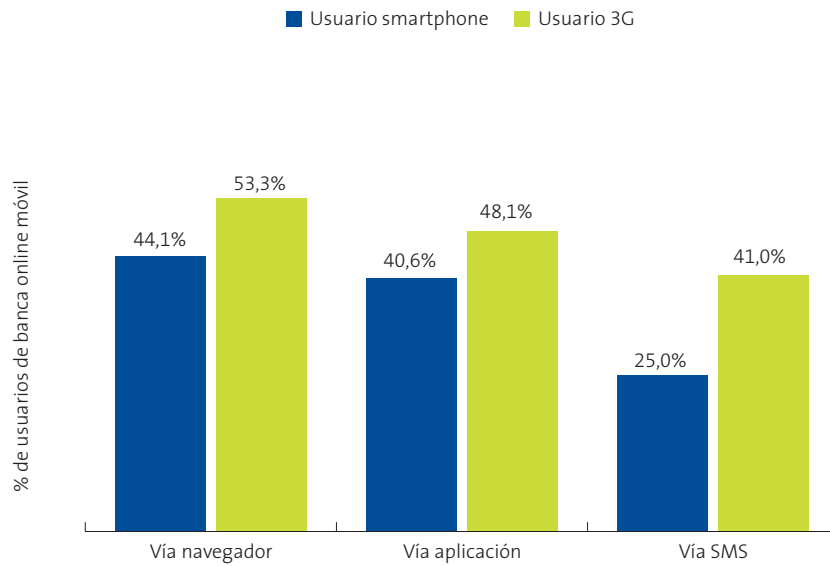
Figura 6-60. SITUACIÓN FINANCIERA DE LOS BANCOS ONLINE (ESPAÑA).



Fuente: Asociación Española de Banca (AEB). Datos de septiembre de 2008.

«A pesar de la crisis financiera, la banca online aumenta tanto en depósitos como en créditos, con ING-Direct liderando ambos campos»

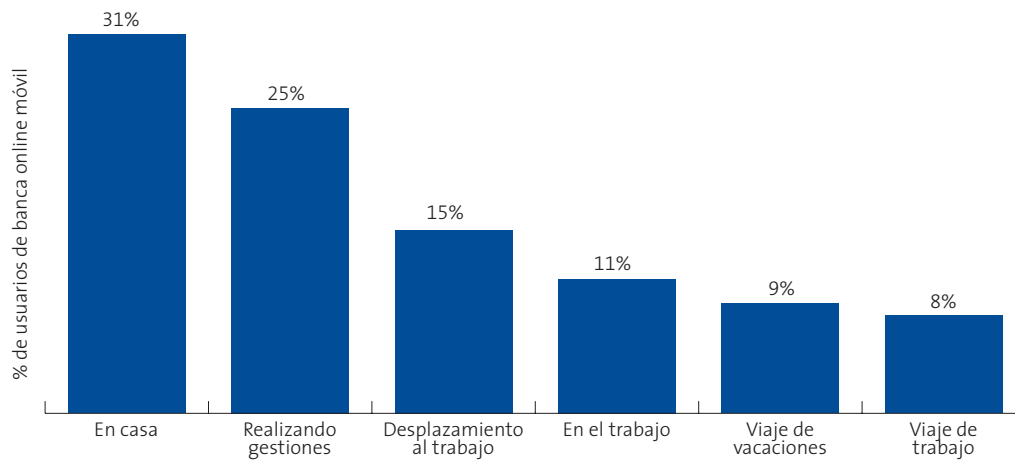
Figura 6-61. MEDIO DE ACCESO DE LOS USUARIOS DE BANCA ONLINE MÓVIL (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: Comscore. Datos de marzo de 2009.

«La forma más común de acceso a banca online móvil sigue siendo el navegador, aunque el uso de aplicaciones específicas gana terreno»

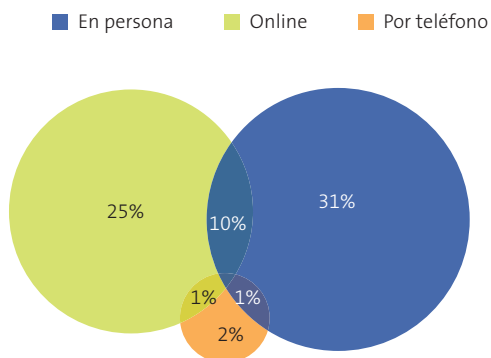
Figura 6-62. LUGAR DE ACCESO A BANCA ONLINE MEDIANTE TERMINALES MÓVILES (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: Comscore. Datos de marzo de 2009.

«El lugar más importante de acceso a banca online móvil es la casa, desplazando en esos casos al acceso desde el ordenador»

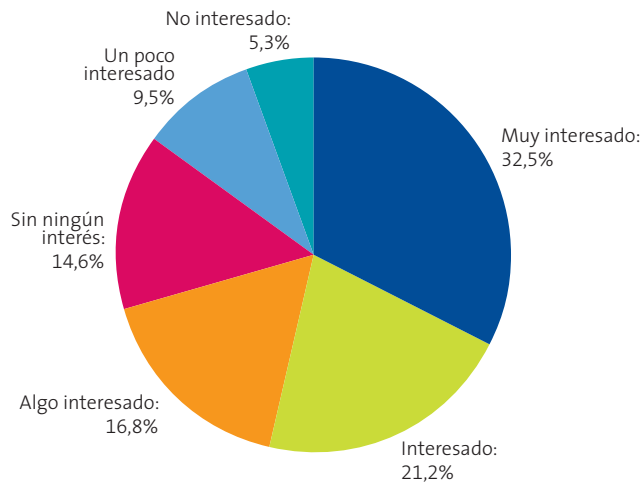
Figura 6-63. CANALES UTILIZADOS AL MENOS UNA VEZ AL MES POR LOS USUARIOS DE BANCA (ALEMANIA).



Fuente: Forrester Research Inc., 2009.

«La mayoría de los usuarios de banca utilizan comúnmente un único canal de comunicación con el banco»

Figura 6-64. GRADO DE INTERÉS DE LOS USUARIOS DE BANCA ONLINE EN DICHO SERVICIO (ALEMANIA).

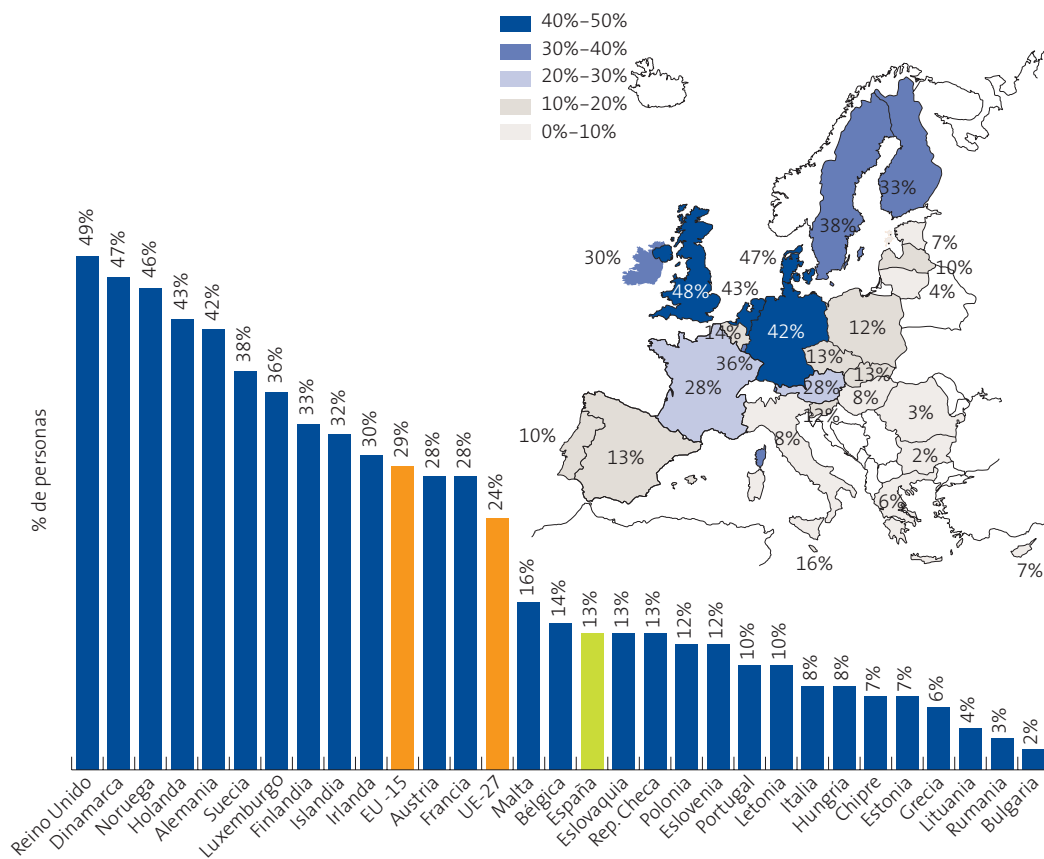


Fuente: DB Research, TdW. Datos de 2009.

«El servicio de banca online es considerado interesante por la mayoría de sus usuarios»

6.2.7 Comercio electrónico

Figura 6-65. PERSONAS QUE COMPRAN POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (UE-27).

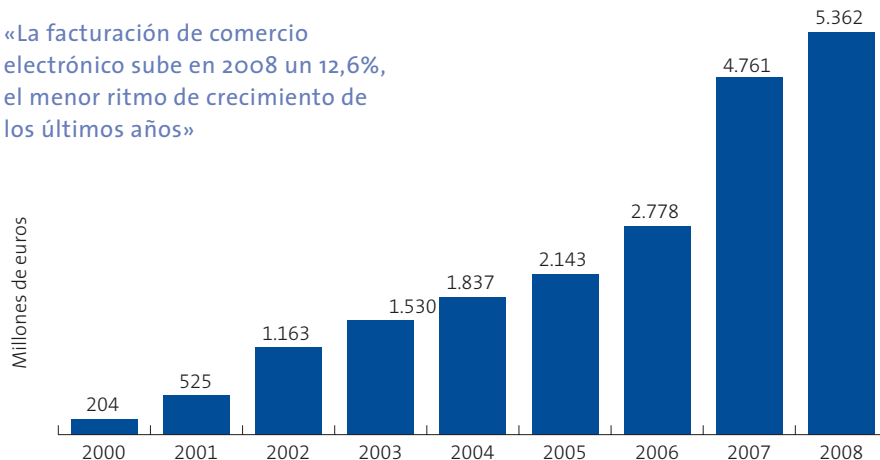


Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«España todavía se encuentra lejos de la media europea en utilización de comercio electrónico»

Figura 6-66. EVOLUCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO B2C (ESPAÑA).

«La facturación de comercio electrónico sube en 2008 un 12,6%, el menor ritmo de crecimiento de los últimos años»



Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

Figura 6-67. BIENES Y SERVICIOS COMPRADOS POR INTERNET (ESPAÑA).

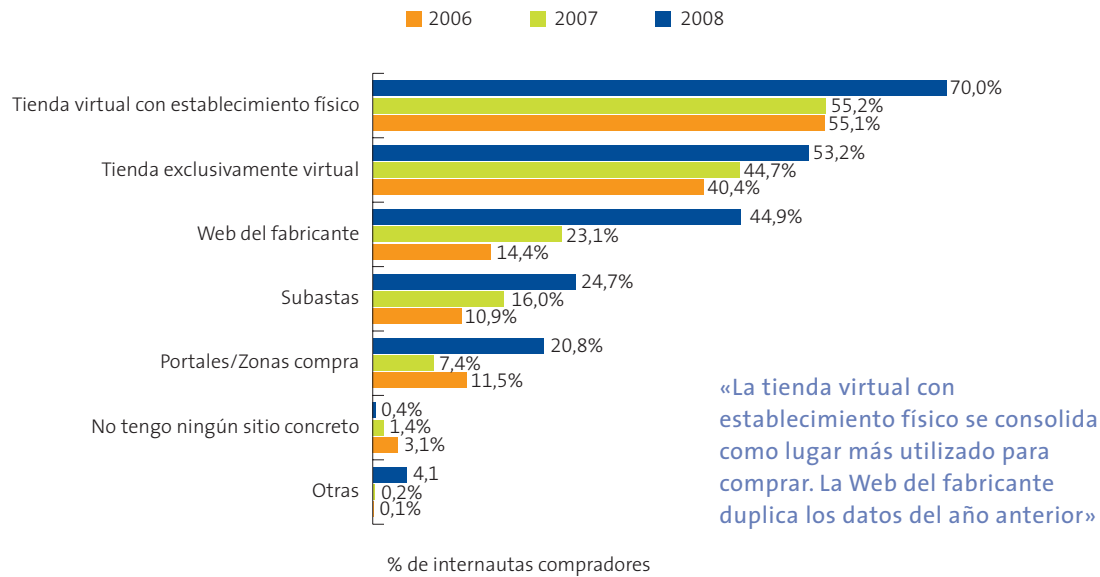


«Aumentan las compras en todos los segmentos de productos excepto en ropa y complementos, y en DVD's/ Música/Juegos. El mayor incremento se produce en alimentación y bazar»

% de personas que han comprado por Internet en los últimos 12 meses

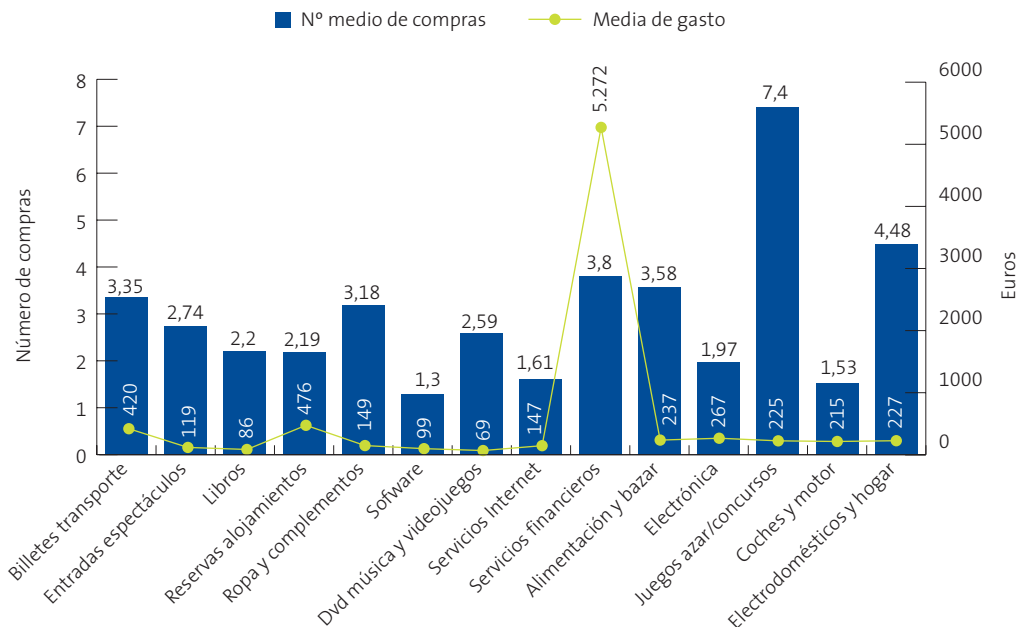
Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

Figura 6-68. LUGAR DE COMPRA (ESPAÑA).



Fuente: Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

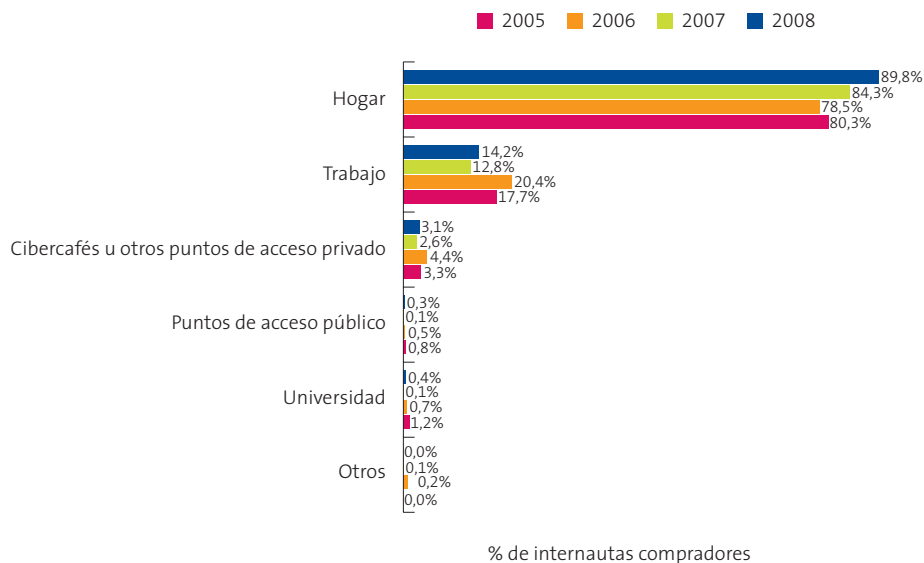
Figura 6-69. PRODUCTOS COMPRADOS Y GASTO MEDIO (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

«Los servicios financieros representan el mayor gasto medio con un incremento del 66% con respecto a los datos del año pasado. Además esta categoría es la única que crece tanto en número medio de compras como en media de gasto.»

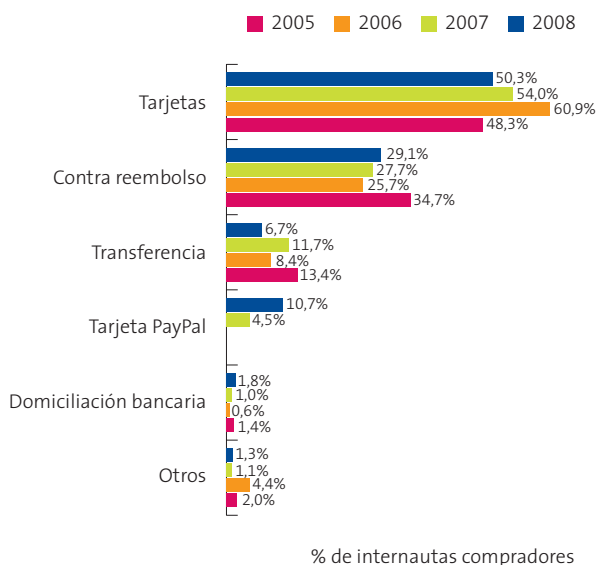
Figura 6-70. LUGAR DESDE DONDE SE COMPRA (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

«El hogar es el lugar desde donde se realizan casi todas las compras online. El resto de lugares tiene una magnitud marginal»

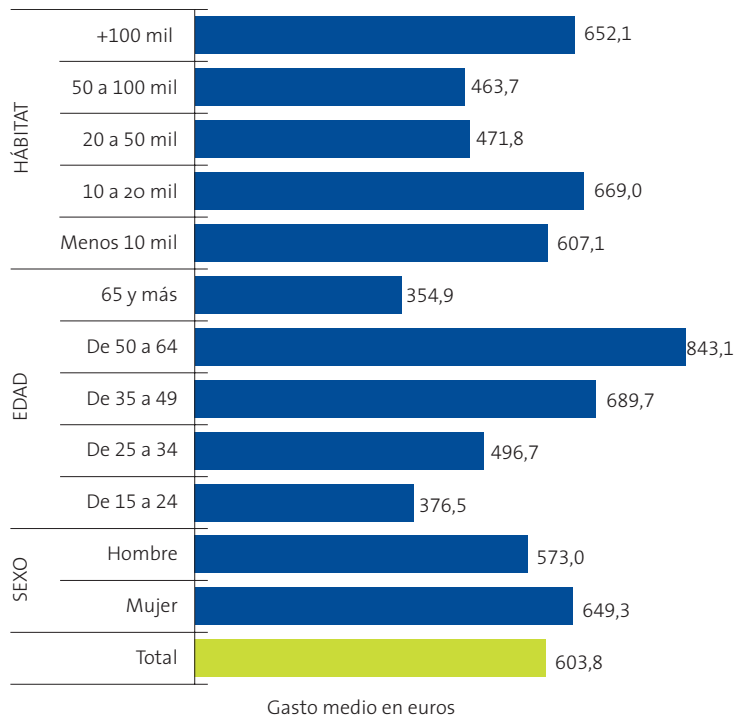
Figura 6-71. MEDIO DE PAGO UTILIZADO (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

«La mitad de las compras son pagadas mediante tarjeta, aunque esta opción desciende respecto años anteriores a favor de otras consideradas más seguras como el contra reembolso o PayPal»

Figura 6-72. PERFIL SOCIOECONÓMICO Y VOLUMEN DE COMPRAS POR INTERNET (ESPAÑA).

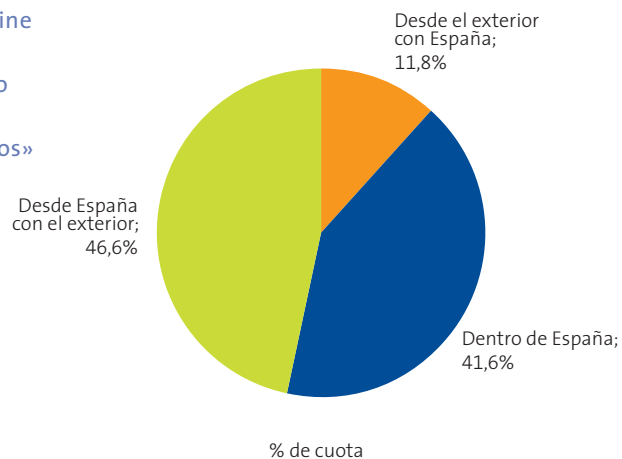


Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

«El gasto medio depende de la edad del comprador, con mayor gasto en los individuos de mayor edad (excepto los mayores de 65 años). En cuanto al género, las mujeres durante este año superan a los hombres en cuantía de compras»

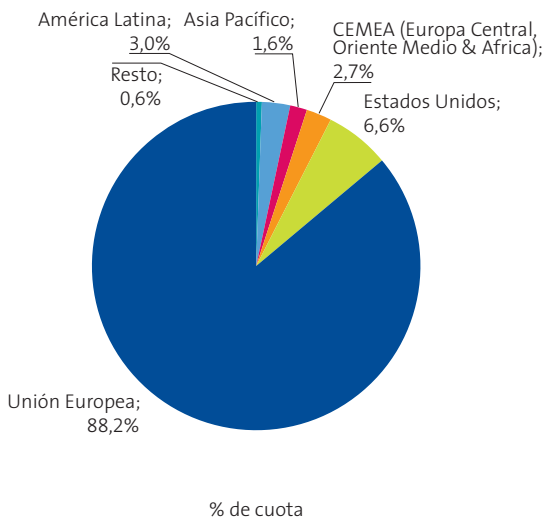
Figura 6-73. VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO SEGMENTADO GEOGRÁFICAMENTE (ESPAÑA).

«Casi la mitad de las compras online se producen en sitios Web extranjeros lo que lleva a un saldo neto con el exterior en una cifra negativa de 441,5 millones de euros»



Fuente: CMT - Informe sobre el comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago. Datos del primer trimestre de 2009.

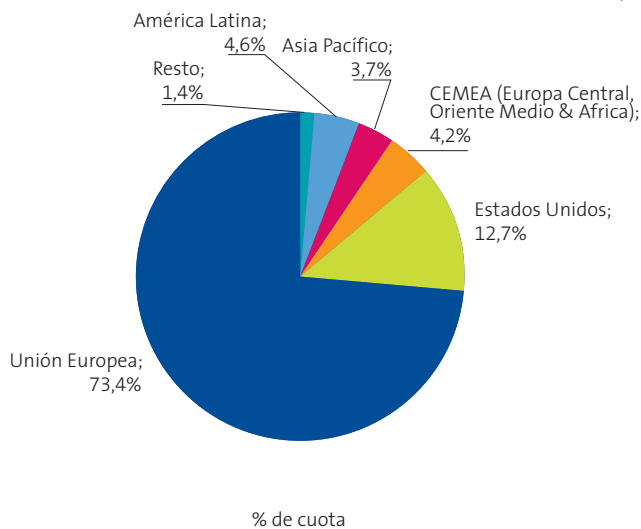
Figura 6-74. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO DESDE ESPAÑA CON EL EXTERIOR POR ÁREAS GEOGRÁFICAS (ESPAÑA).



Fuente: CMT - Informe sobre el comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago. Datos del primer trimestre de 2009.

«La Unión Europea sigue ganando cuota entre los españoles en las compras con el exterior, y es el destino de casi 9 de cada 10 compras»

Figura 6-75. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO DESDE EL EXTERIOR CON ESPAÑA POR ÁREAS GEOGRÁFICAS (ESPAÑA).



Fuente: CMT - Informe sobre el comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago. Datos del primer trimestre de 2009.

«Tres de cada cuatro compras desde el exterior en Webs españolas tienen su origen dentro de la Unión Europea»

Figura 6-76. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO INTERNACIONAL DESDE ESPAÑA CON EL EXTERIOR (ESPAÑA).



Fuente: CMT - Informe sobre el comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago. Datos del primer trimestre de 2009.

«La categoría juegos de azar y apuestas se coloca este año en primera posición tras la reducción de gastos en transporte aéreo»

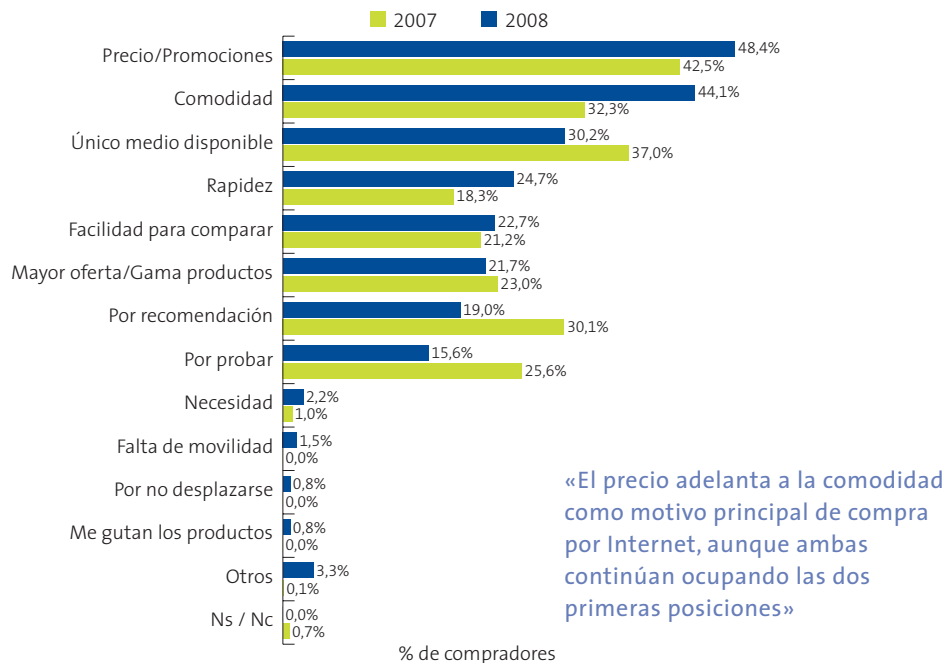
Figura 6-77. DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO INTERNACIONAL DESDE EL EXTERIOR CON ESPAÑA (ESPAÑA).



Fuente: CMT - Informe sobre el comercio electrónico en España a través de entidades de medios de pago. Datos del primer trimestre de 2009.

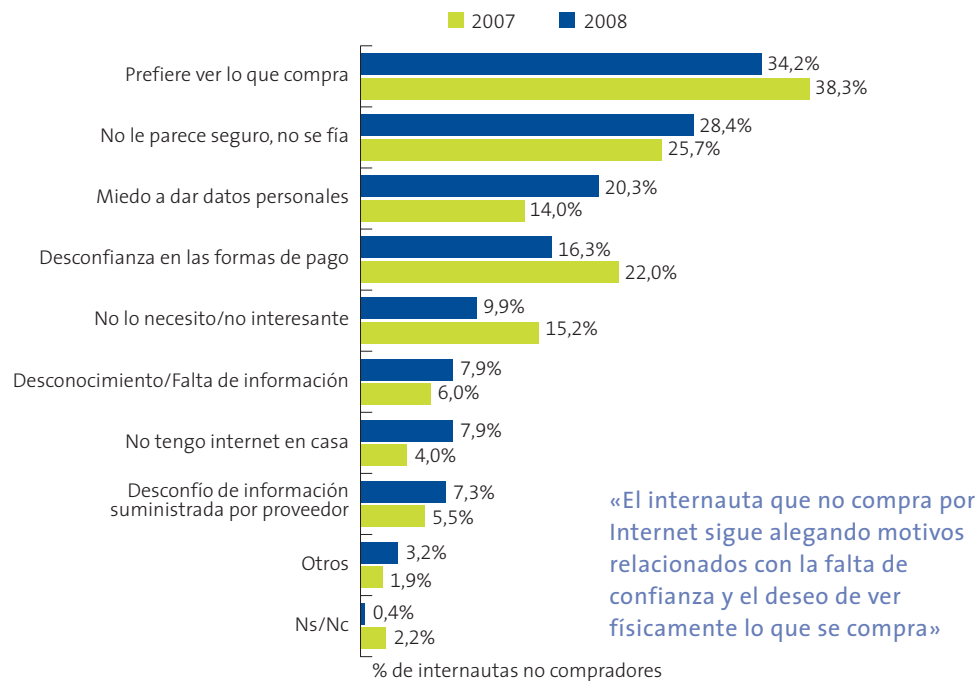
«Las agencias de viajes españolas aumentan su cuota de uso desde el exterior de España, con un crecimiento del 131% con respecto a los datos del año anterior»

Figura 6-78. RAZONES PARA COMPRAR POR INTERNET (ESPAÑA).



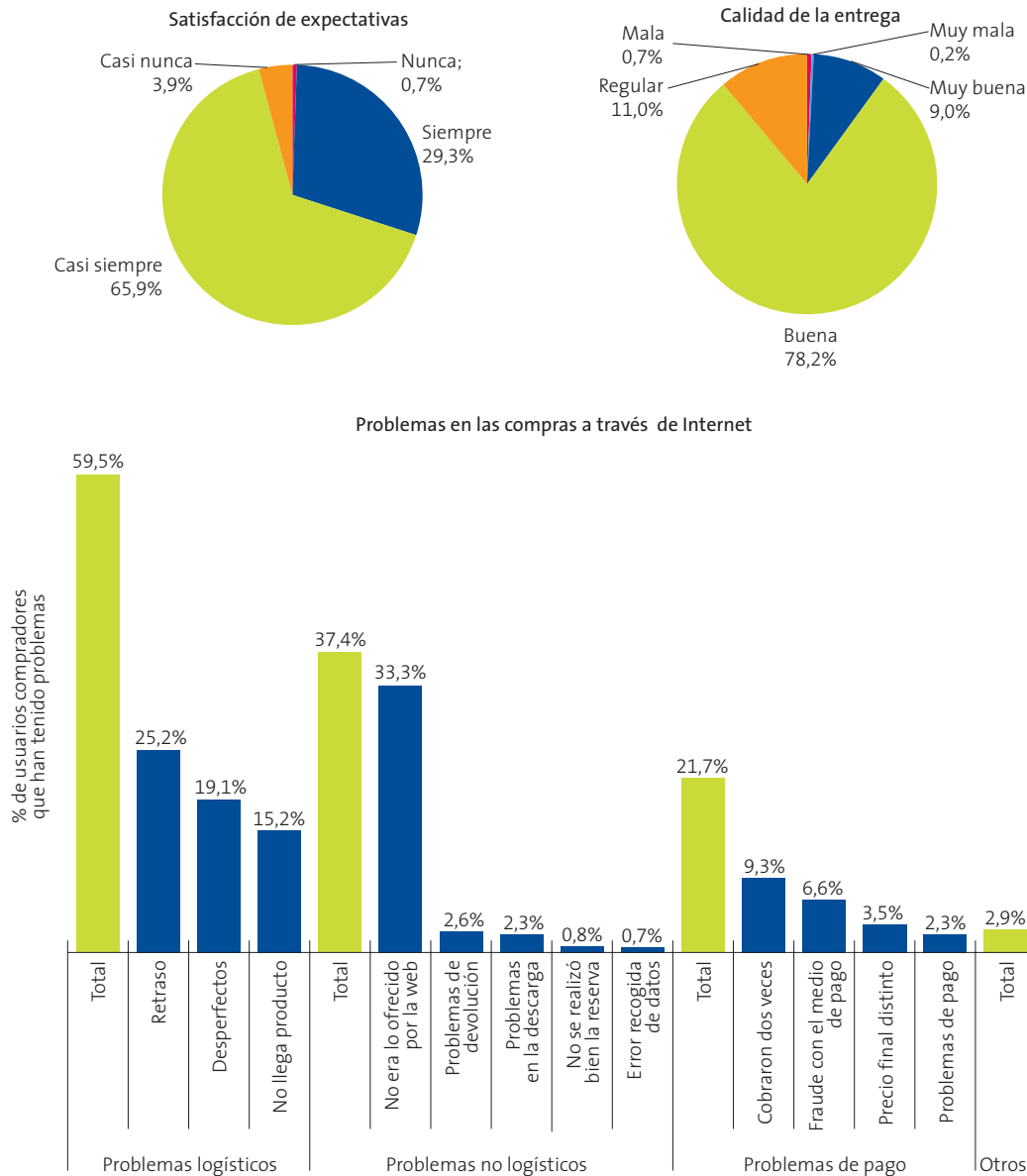
Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

Figura 6-79. MOTIVOS PARA NO COMPRAR EN INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

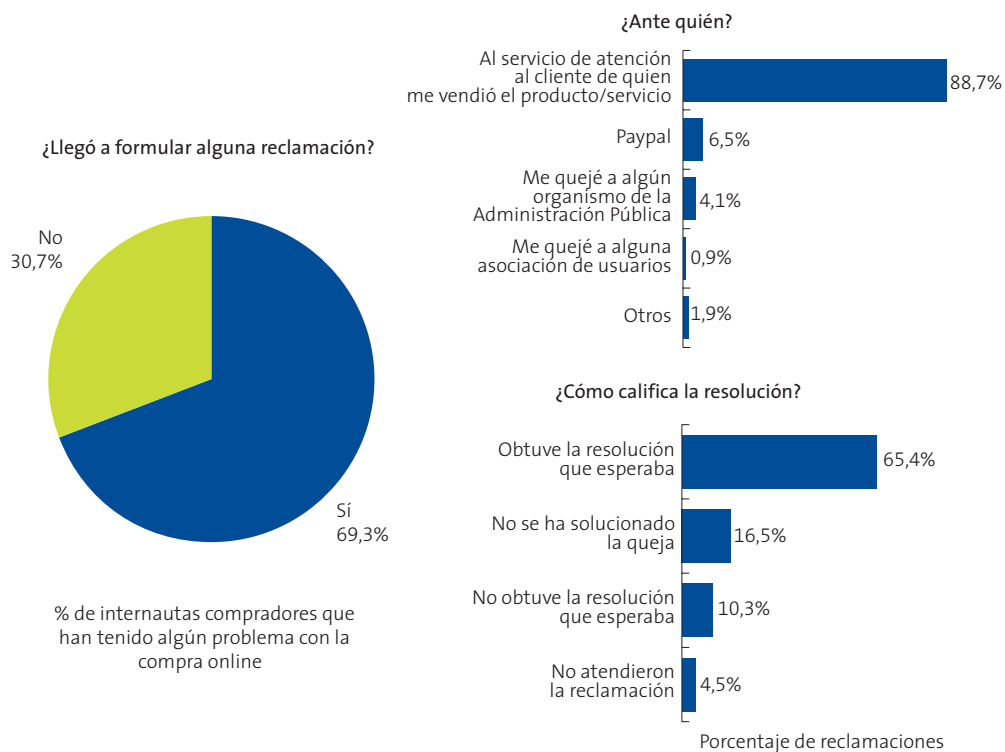
Figura 6-8o. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DEL COMERCIO ELECTRÓNICO (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

«Los usuarios de comercio electrónico se encuentran satisfechos con las compras en la gran mayoría de las ocasiones (más del 95%). En los casos en los que se detectan problemas con las compras, éstos suelen ser de carácter logístico.»

Figura 6-81. RECLAMACIONES POR PROBLEMAS CON LAS COMPRAS POR INTERNET (ESPAÑA).

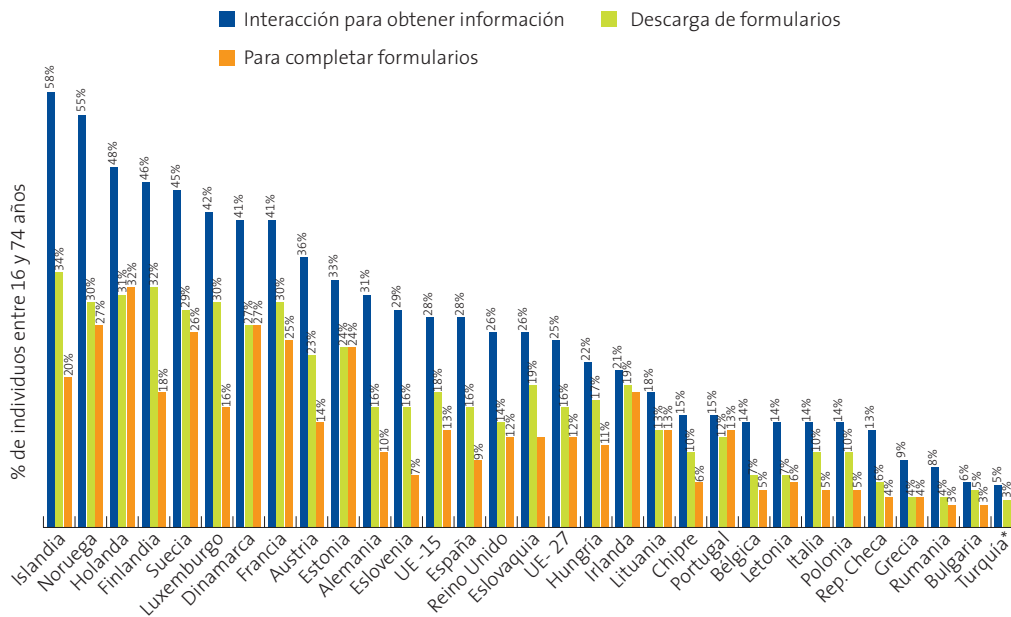


Fuente: Red.es. Estudio sobre comercio electrónico B2C 2009.

«Dos de cada tres usuarios que tienen problemas optan por reclamar. Las reclamaciones se hacen habitualmente ante el servicio de atención al cliente que vendió el producto o servicio. En la mayoría de los casos (65%) el usuario obtiene la resolución esperada»

6.2.8 e-Administración

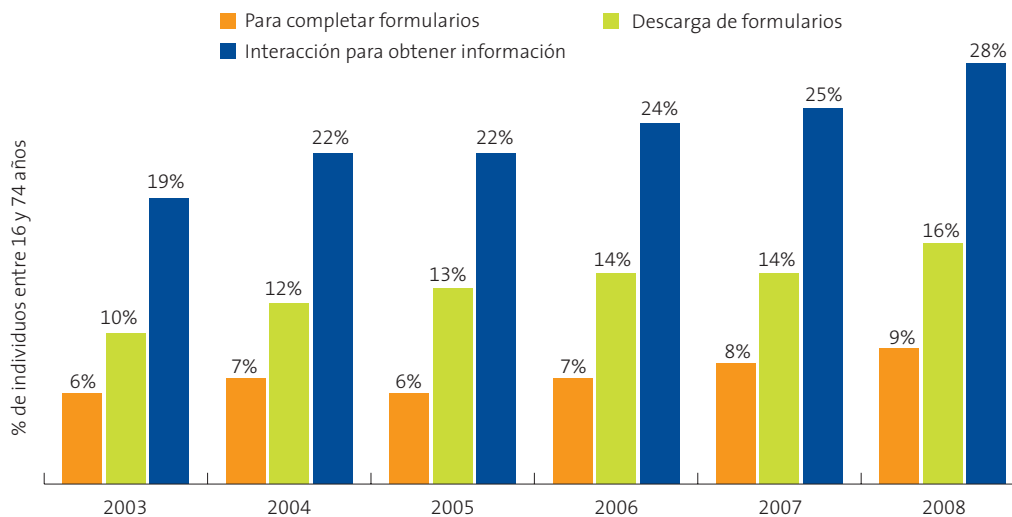
Figura 6-82. USO DE LOS SERVICIOS E-ADMINISTRACIÓN POR PARTE DE LOS CIUDADANOS (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008, (*) datos de 2005.

«La mayoría de los ciudadanos que utilizan los servicios de la e-Administración, lo hacen para obtener información»

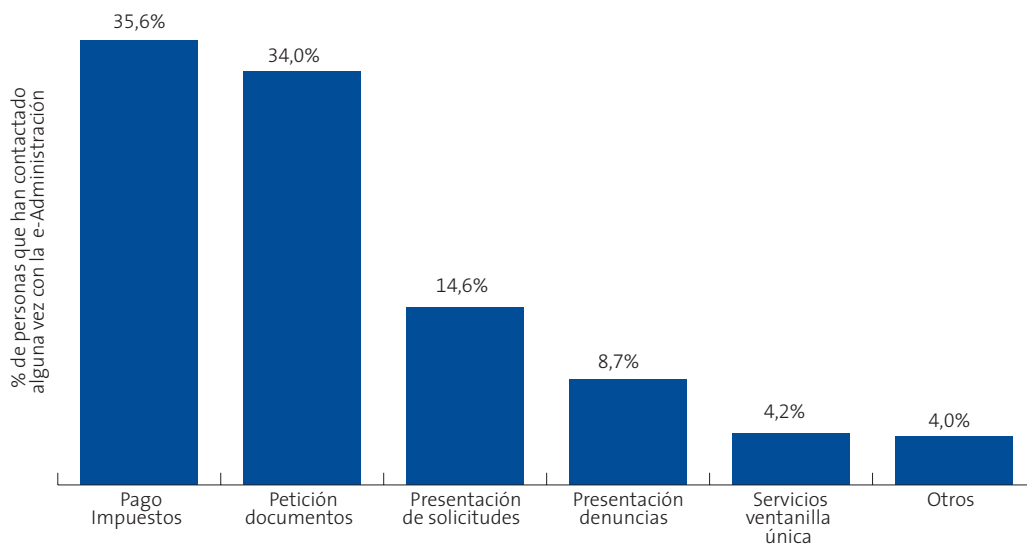
Figura 6-83. USO DE LOS SERVICIOS E-ADMINISTRACIÓN POR PARTE DE LOS CIUDADANOS (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«El uso de servicios de e-Administración por parte de los ciudadanos aumenta en las diferentes formas aunque lentamente»

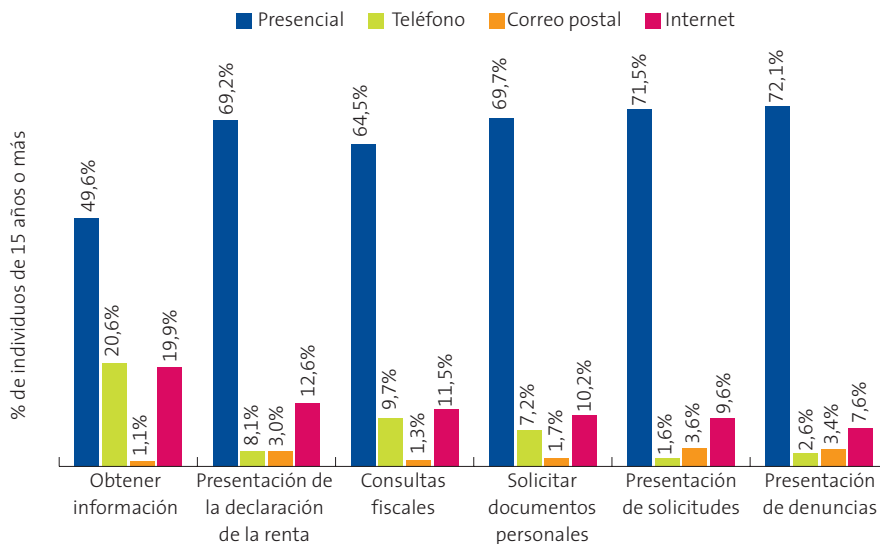
Figura 6-84. REALIZACIÓN DE TRAMITES UTILIZANDO LA E-ADMINISTRACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«Los ciudadanos utilizan la e-Administración mayoritariamente para el pago de impuestos y la petición de documentos»

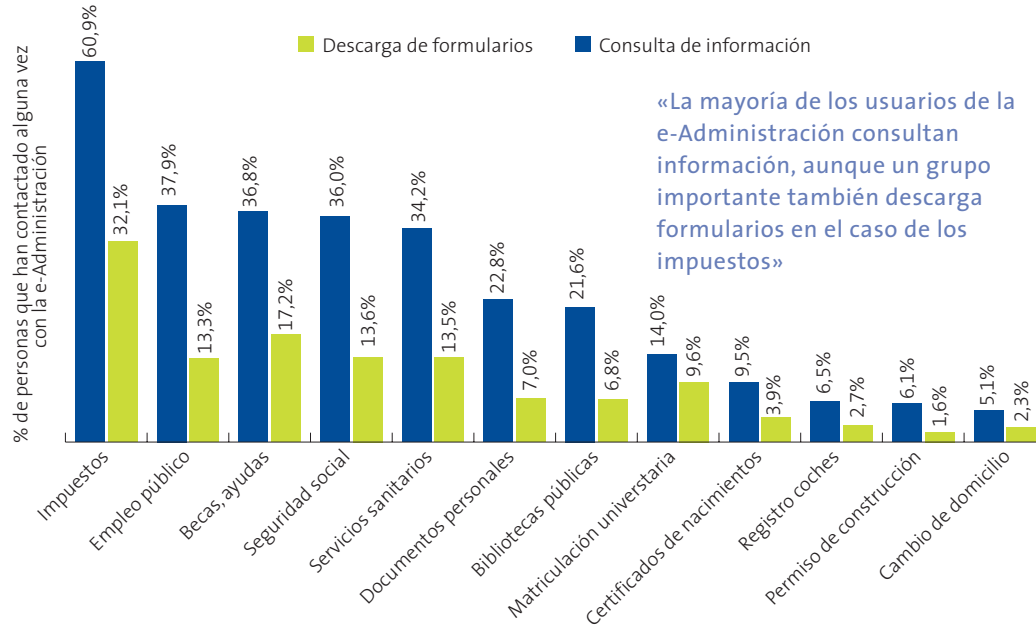
Figura 6-85. PREFERENCIA DE CONTACTO CON LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

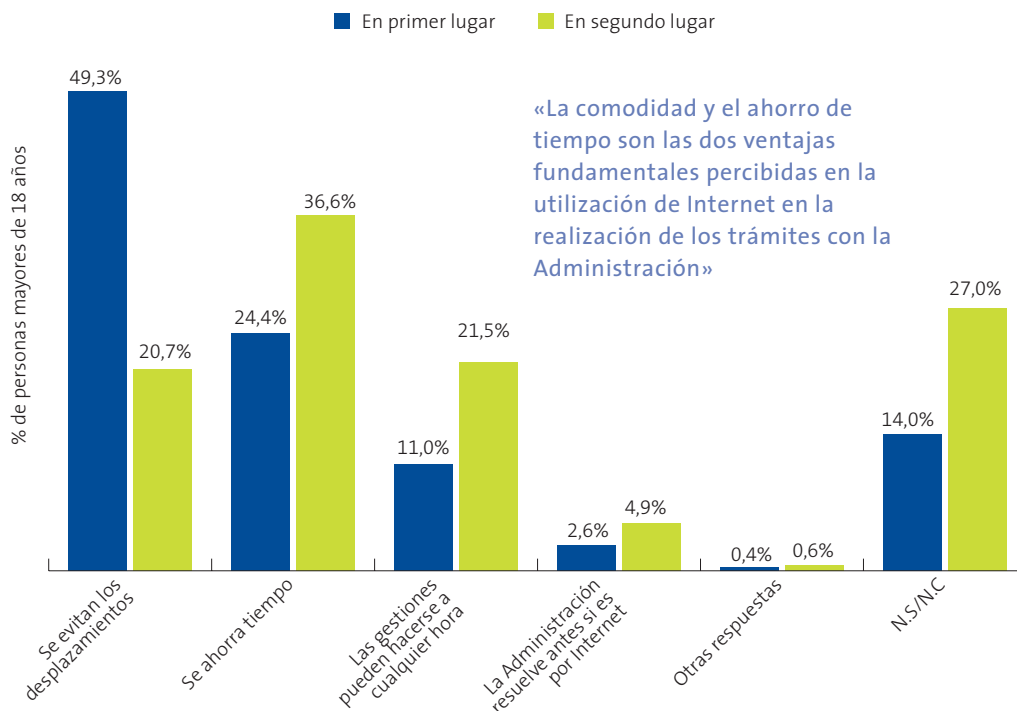
«El canal presencial es sin duda el preferido por los usuarios, aunque Internet se convierte en el segundo canal preferido en casi todos los servicios»

Figura 6-86. CONSULTA DE INFORMACIÓN Y DESCARGA DE FORMULARIOS CON CUALQUIER ADMINISTRACIÓN (ESPAÑA).



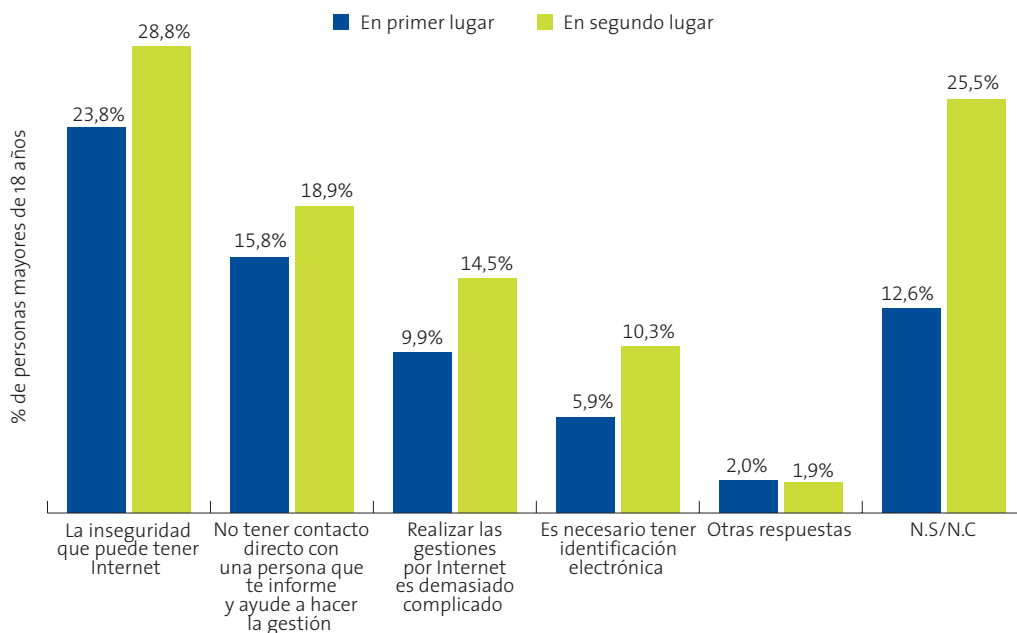
Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

Figura 6-87. VENTAJAS PERCIBIDAS POR LOS CIUDADANOS PARA REALIZAR LOS TRÁMITES POR INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de marzo de 2009.

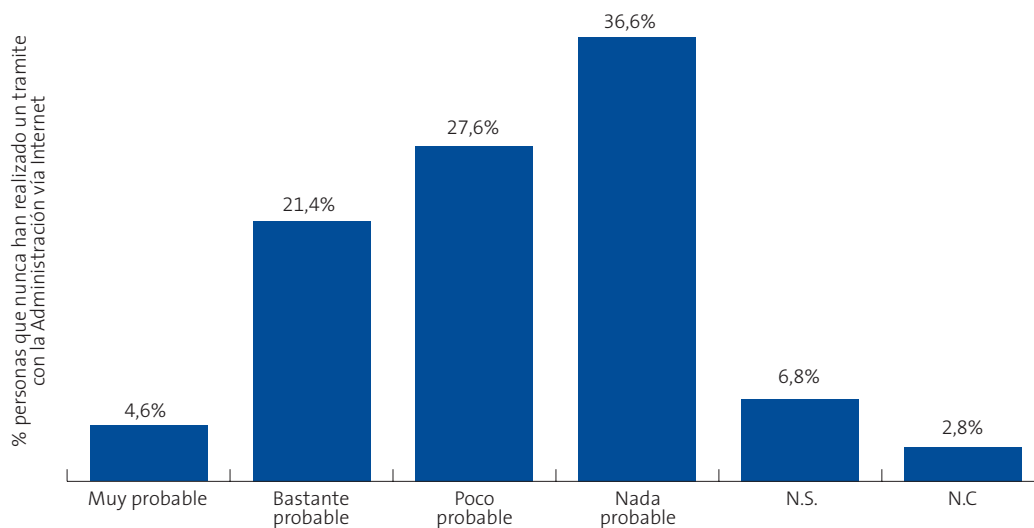
Figura 6-88. INCONVENIENTES PERCIBIDOS POR LOS CIUDADANOS PARA REALIZAR LOS TRÁMITES POR INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de marzo de 2009.

«La seguridad es considerada el primer problema para la utilización de Internet, por encima de otros motivos como la complejidad en la utilización del servicio»

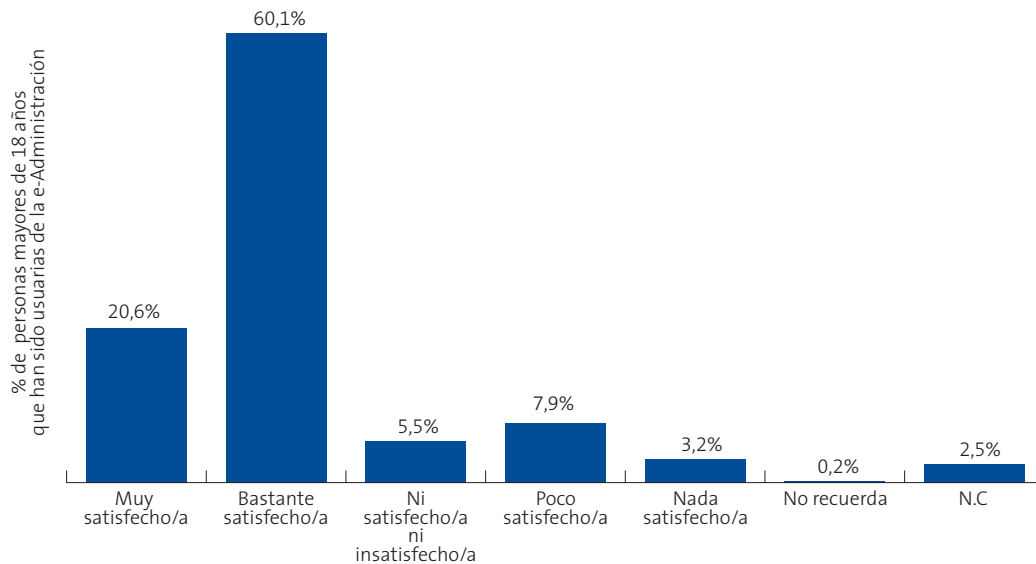
Figura 6-89. PERCEPCIÓN DE LA POSIBILIDAD FUTURA DE UTILIZACIÓN DE INTERNET PARA REALIZAR LOS TRÁMITES CON CUALQUIER ADMINISTRACIÓN VÍA INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de marzo de 2009.

«Existe un cierto pesimismo entre los que no han utilizado la administración electrónica sobre la posibilidad de utilizarla en el futuro»

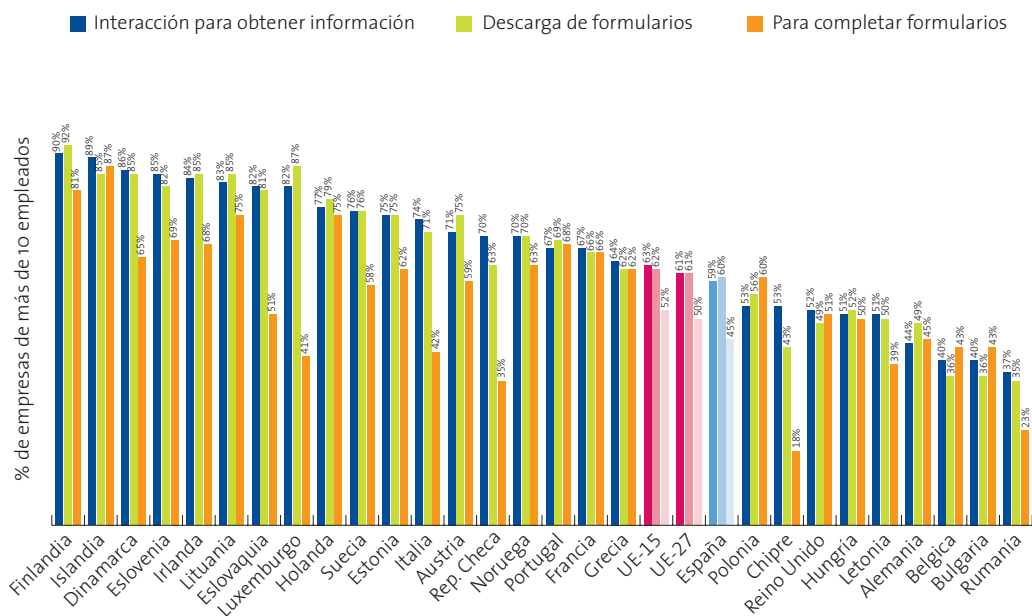
Figura 6-go. GRADO DE SATISFACCIÓN CON LA E-ADMINISTRACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de marzo de 2009.

«Entre los usuarios de la e-Administración hay un grado de satisfacción muy elevado»

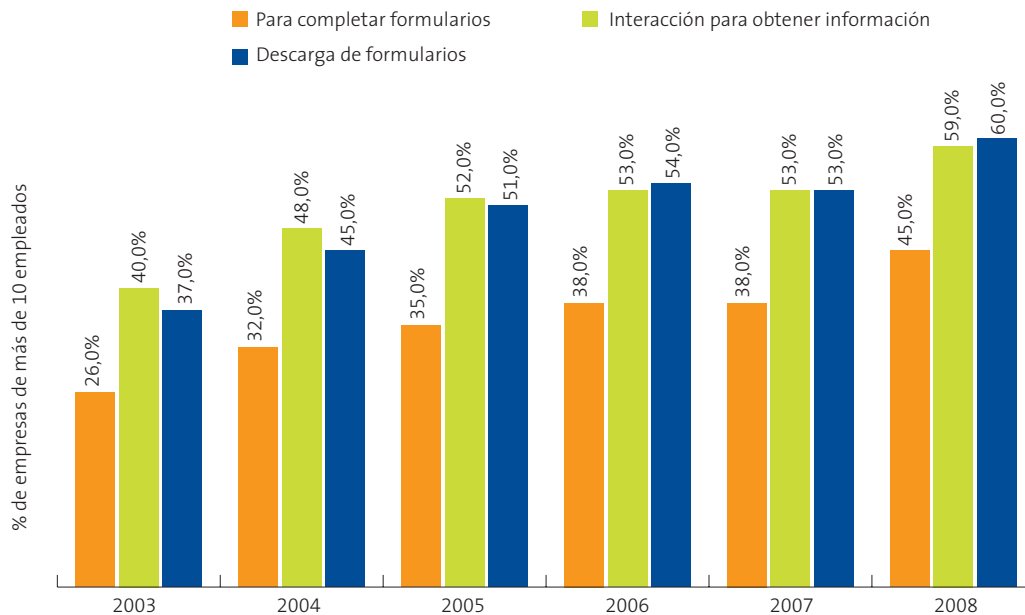
Figura 6-g1. USO DE LOS SERVICIOS DE E-ADMINISTRACIÓN POR PARTE DE LAS EMPRESAS (UE-27).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Las empresas utilizan en mayor medida que los ciudadanos los servicios relacionados con la e-Administración, y además con un mayor grado de interacción»

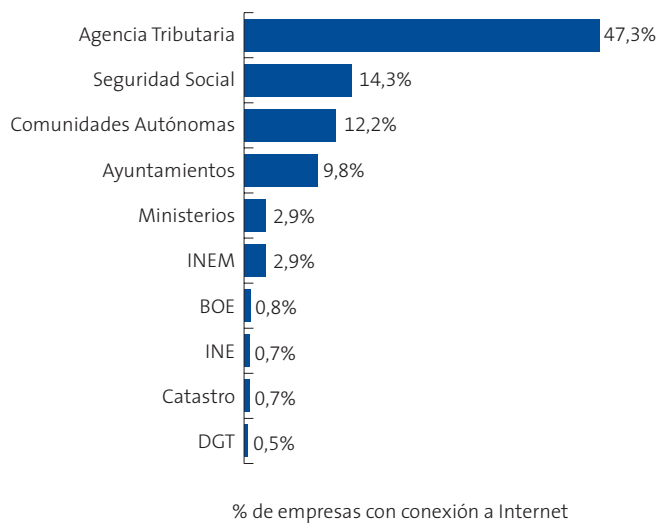
Figura 6-92. USO DE LOS SERVICIOS DE E-ADMINISTRACIÓN POR PARTE DE LAS EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Al contrario que en el caso de los ciudadanos, la descarga de formularios es la actividad más realizada por las empresas con un porcentaje muy similar al de obtener información»

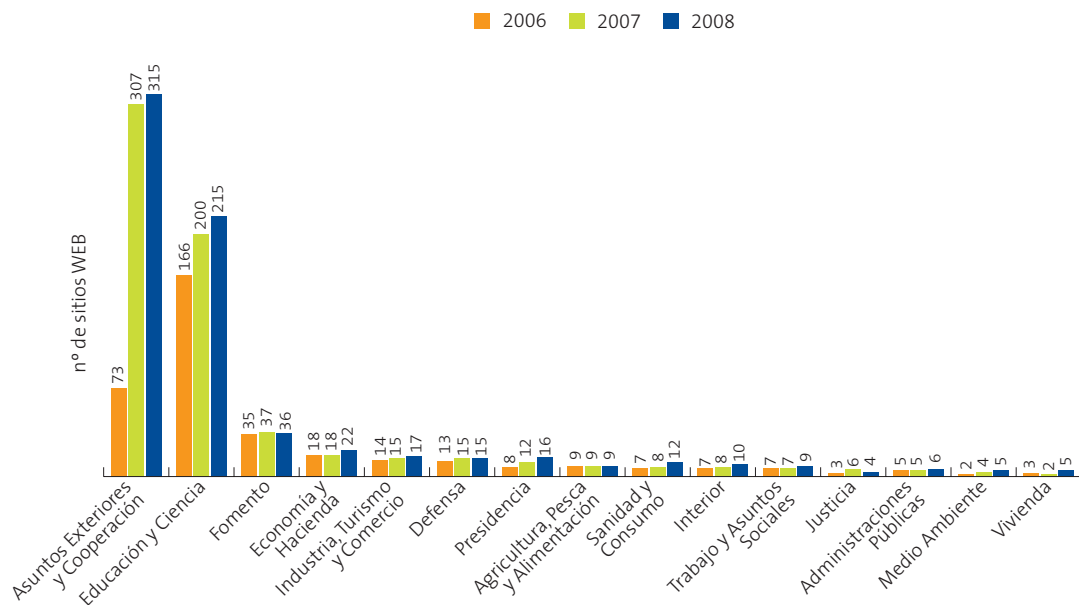
Figura 6-93. WEBS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS MÁS VISITADAS POR LAS EMPRESAS (ESPAÑA).



Fuente: AETIC/EVERIS. «Las TIC en la empresa española 2008». Datos de 2007.

«También entre las empresas, la Agencia Tributaria destaca sobre las demás administraciones como receptora de visitas»

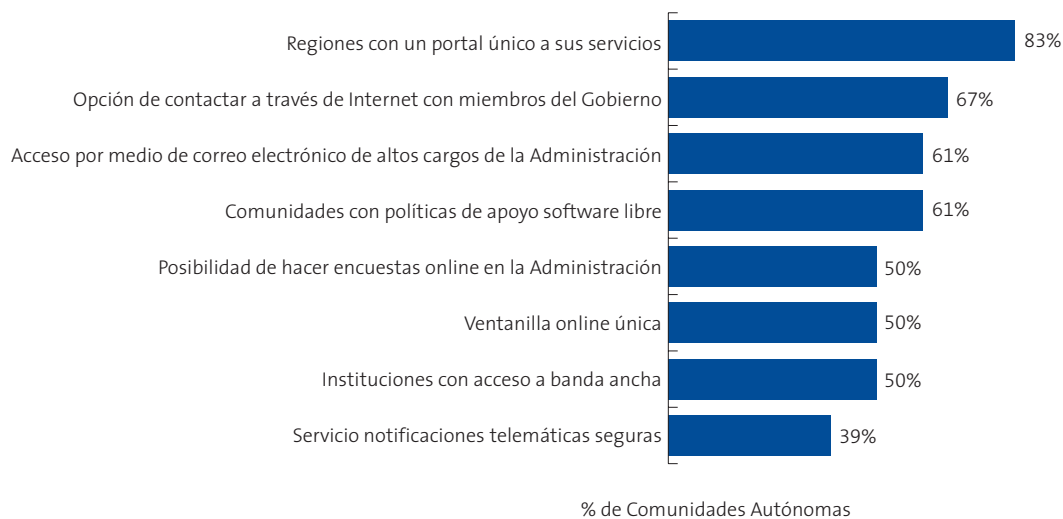
Figura 6-94. SITIOS WEB OFRECIDOS POR LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

«Los ministerios de Asuntos Exteriores y Cooperación, y Educación y Ciencia poseen la mayoría de los sitios Web (76%) al incluirse las Web de consulados, embajadas y delegaciones del Instituto Cervantes, y centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas»

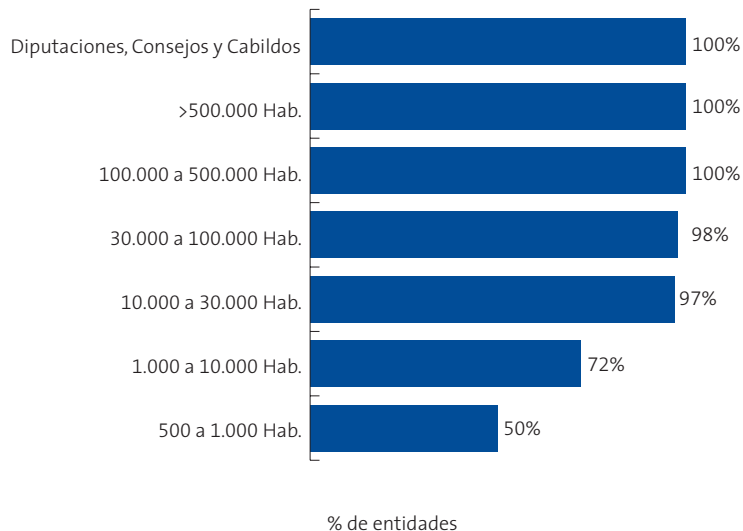
Figura 6-95. IMPLANTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (ESPAÑA).



Fuente: CAE. Datos de 2007.

«Las Comunidades Autónomas tienen en su mayoría un elevado nivel de implantación de la administración electrónica»

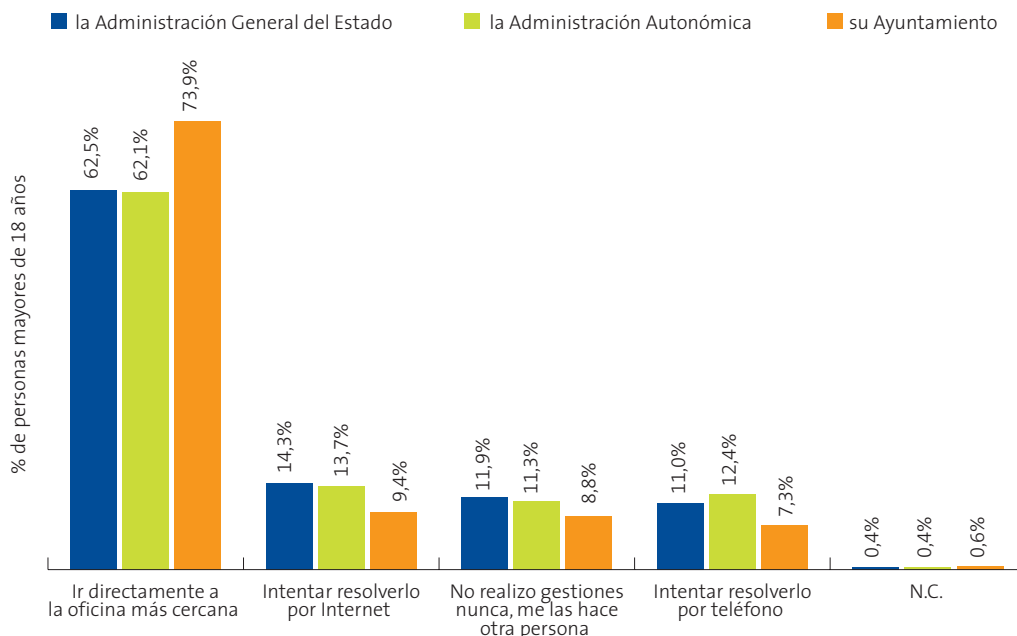
Figura 6-96. SITIOS WEB EN LA ADMINISTRACIÓN LOCAL (ESPAÑA).



Fuente: Informe IRIA 2008. Datos a 1 de enero de 2008.

« Todas las entidades locales de más de 10.000 habitantes tienen sitio Web propio; en las localidades menores, el 39% no tienen Web propia ya que utilizan los servicios de las Diputaciones»

Figura 6-97. CANALES UTILIZADOS PARA LA RELACIÓN DE TRÁMITES CON LAS DISTINTAS ADMINISTRACIONES (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de marzo de 2009.

«Los ciudadanos siguen unos patrones parecidos en los canales utilizados en la relación con las administraciones, aunque en la relación con los ayuntamientos tiene todavía mayor importancia el canal presencial»

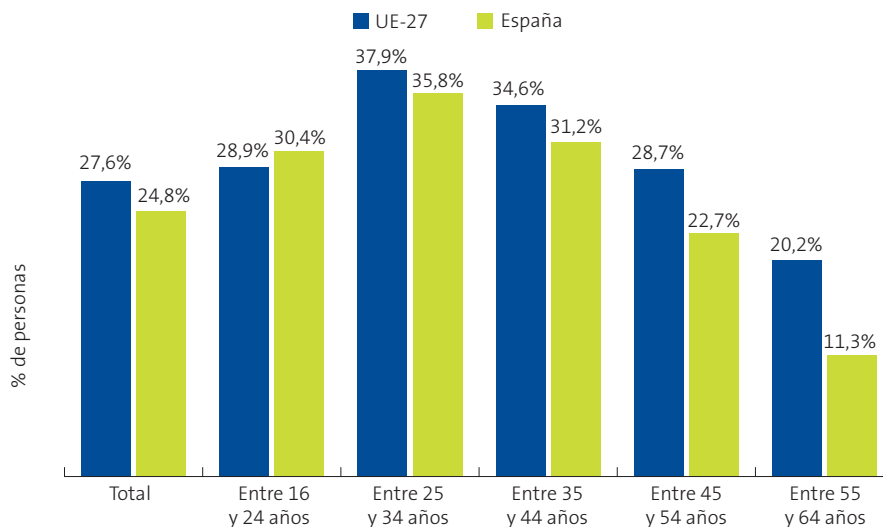
Figura 6-98. TRÁMITES REALIZADOS CON LA ADMINISTRACIÓN VÍA INTERNET UTILIZANDO EL DNI ELECTRÓNICO (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de marzo de 2009.

6.2.9 e-Sanidad

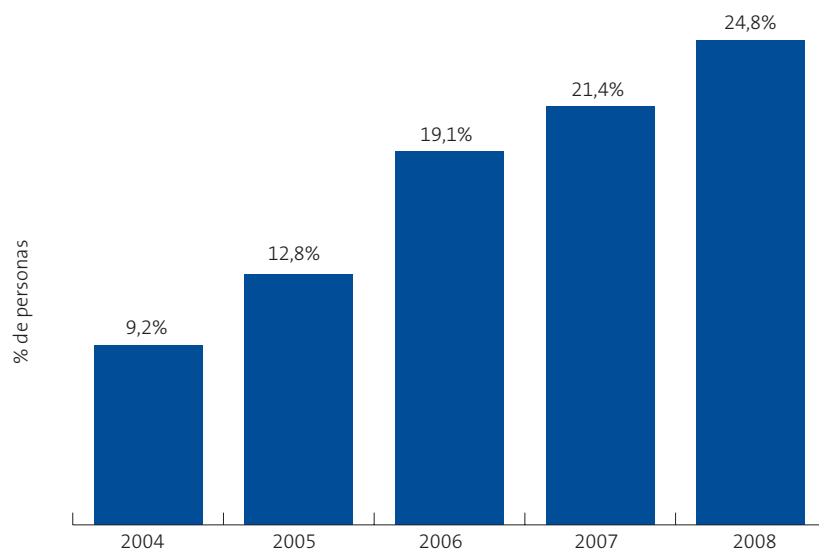
Figura 6-99. PORCENTAJE DE INDIVIDUOS QUE USARON INTERNET PARA REALIZAR BÚSQUEDAS RELACIONADAS CON LA SALUD. (UE-27, ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. Datos de 2008.

«Son los segmentos de población de edad media los que más utilizan Internet para realizar búsquedas relacionadas con la salud»

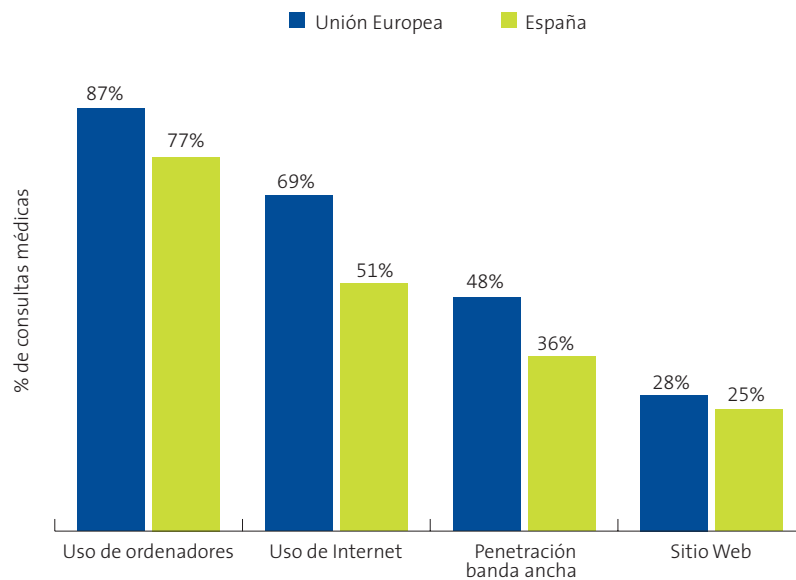
Figura 6-100. PORCENTAJE DE INDIVIDUOS QUE USARON INTERNET PARA REALIZAR BÚSQUEDAS RELACIONADAS CON LA SALUD. (ESPAÑA).



Fuente: Eurostat.

«El número de personas que utilizan Internet para buscar información relacionada con la salud no deja de crecer»

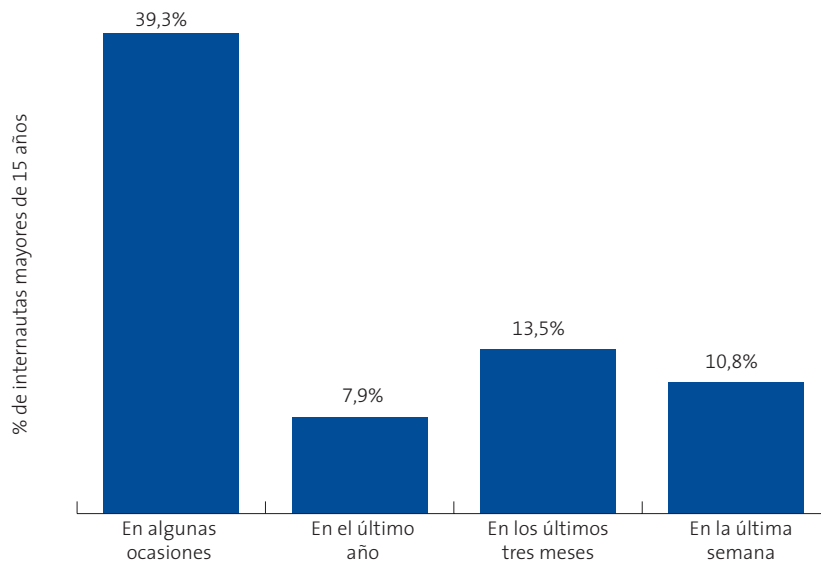
Figura 6-101. USO DE TECNOLOGÍAS TIC EN CONSULTAS MÉDICAS (UE).



Fuente: empírica, Pilot on eHealth Indicators. Datos de 2007.

«España se encuentra por debajo de Europa en utilización de las tecnologías en las consultas médicas»

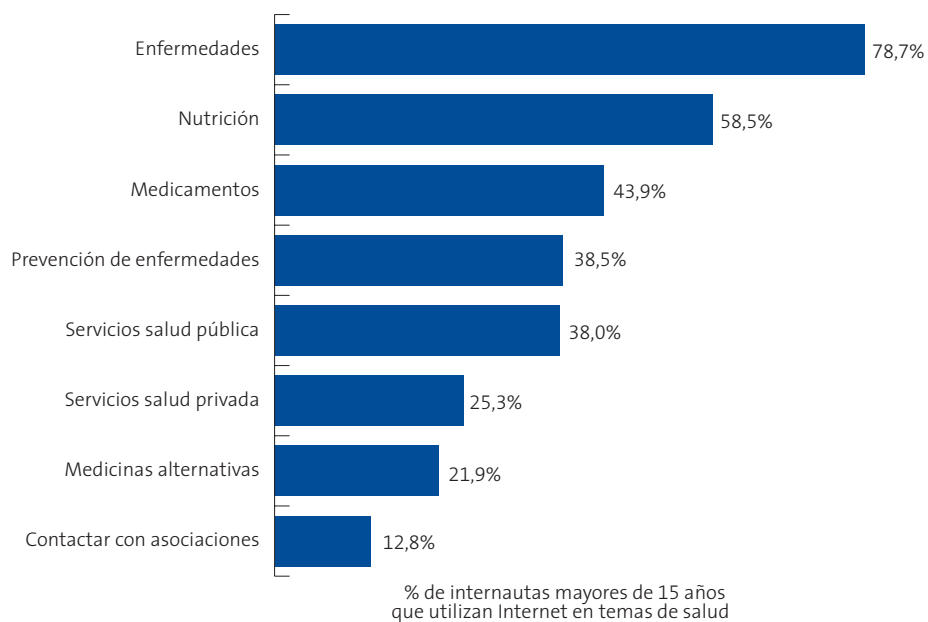
Figura 6-102. UTILIZACIÓN DE INTERNET EN ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«Casi un 40% de los internautas han utilizado este medio para realizar actividades relacionadas con la salud, 5 puntos porcentuales más que el año anterior»

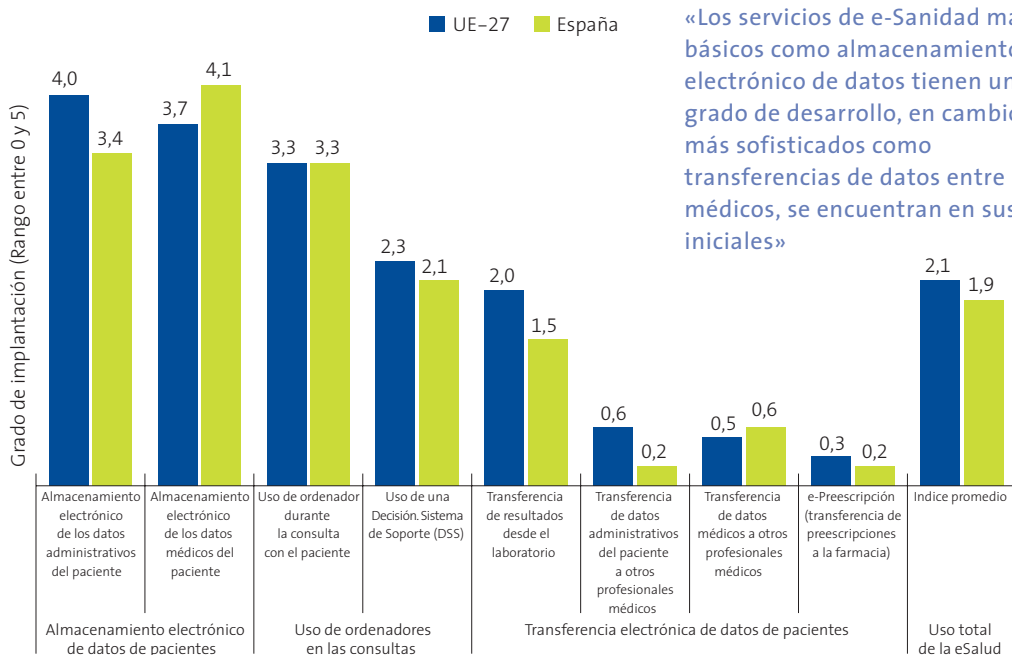
Figura 6-103. INFORMACIÓN BUSCADA EN INTERNET SOBRE TEMAS DE SALUD (ESPAÑA).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada». Datos del primer trimestre de 2009.

«La información sobre la salud más buscada utilizando Internet, es relativa a enfermedades seguida de nutrición. La información sobre los servicios de salud despierta menos interés»

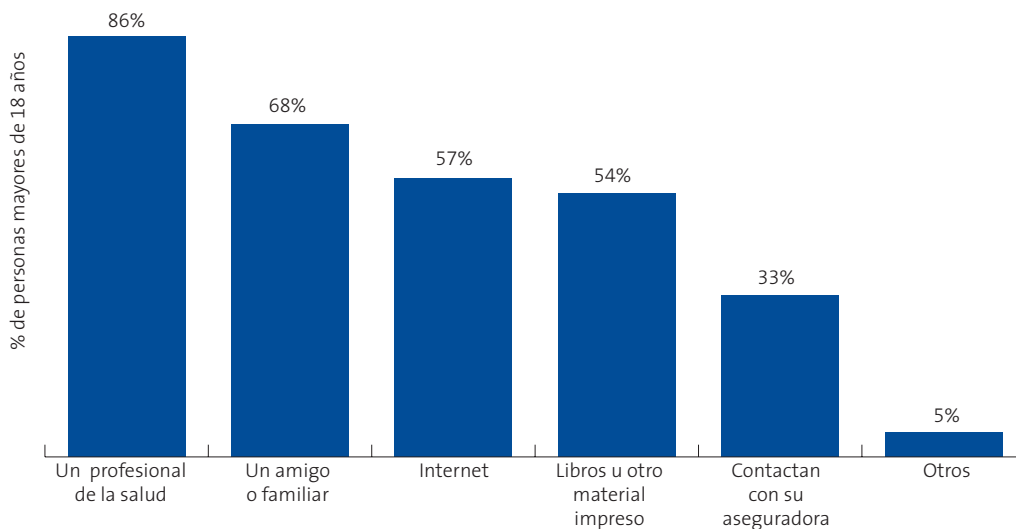
Figura 6-104. GRADO DE IMPLANTACIÓN DE ESANIDAD (UE-27 Y ESPAÑA).



Fuente: empírica, Pilot on eHealth Indicators. Datos de 2007.

Nota: Indicadores eSalud compuestos calculados a partir de indicadores básicos que miden la utilización de servicios eSalud en los distintos países. El rango se encuentra entre 0 y 5

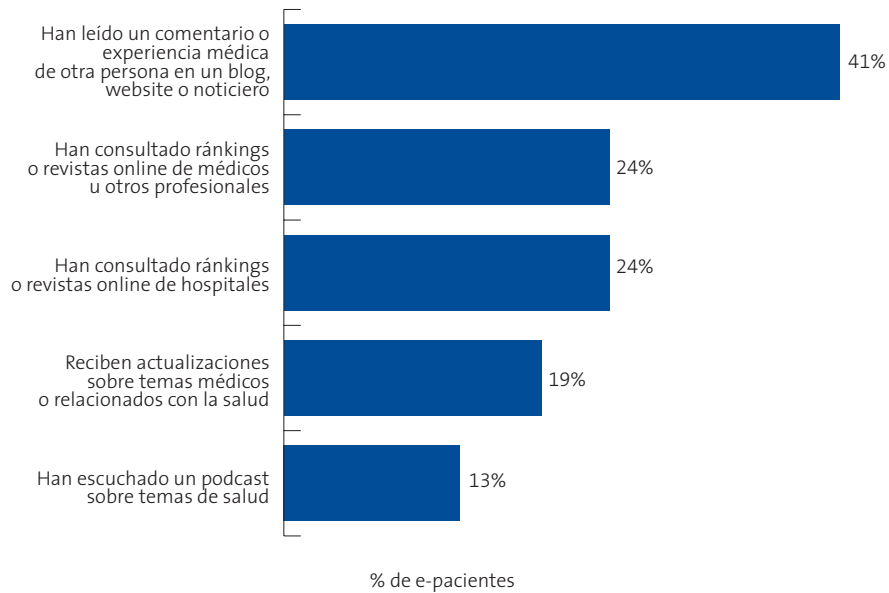
Figura 6-105. FUENTES UTILIZADAS A LA HORA DE ACCEDER A INFORMACIÓN O ASISTENCIA EN TEMAS MÉDICOS (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: Pew Internet. The Social Live of Health Information. Datos de diciembre de 2008.

«A pesar de que Internet ha ganado muchos puestos como medio de acceso a información médica, no llega a desplazar a la consulta personal»

Figura 6-106. GRADO DE UTILIZACIÓN DE CONTENIDO GENERADO POR OTROS USUARIOS RELATIVO A E-SANIDAD (ESTADOS UNIDOS).

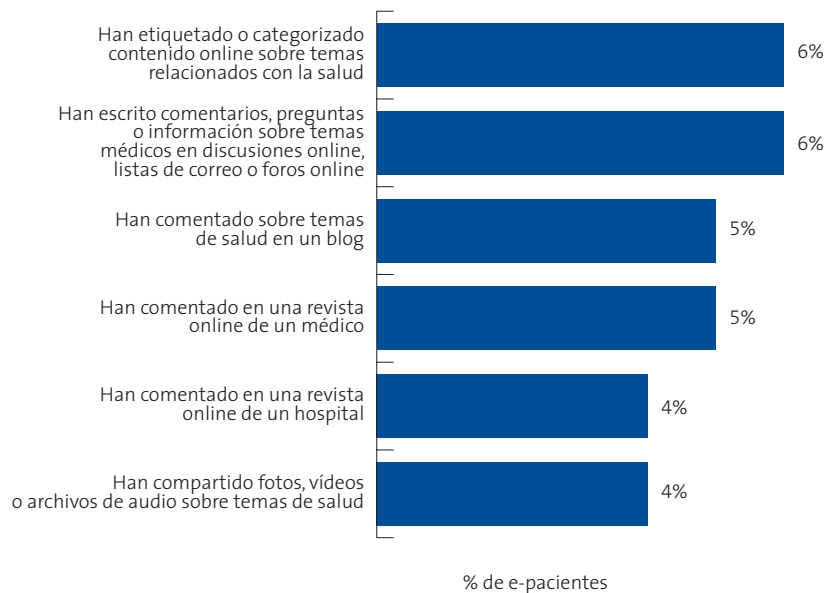


Fuente: Pew Internet. The Social Live of Health Information. Datos de diciembre de 2008.

Nota: Se consideran e-pacientes, los adultos mayores de 18 años que consultan información médica utilizando Internet

«La información generada por otros usuarios se vuelve una referencia importante»

Figura 6-107. CREADORES DE CONTENIDO RELATIVO A E-SANIDAD (ESTADOS UNIDOS).

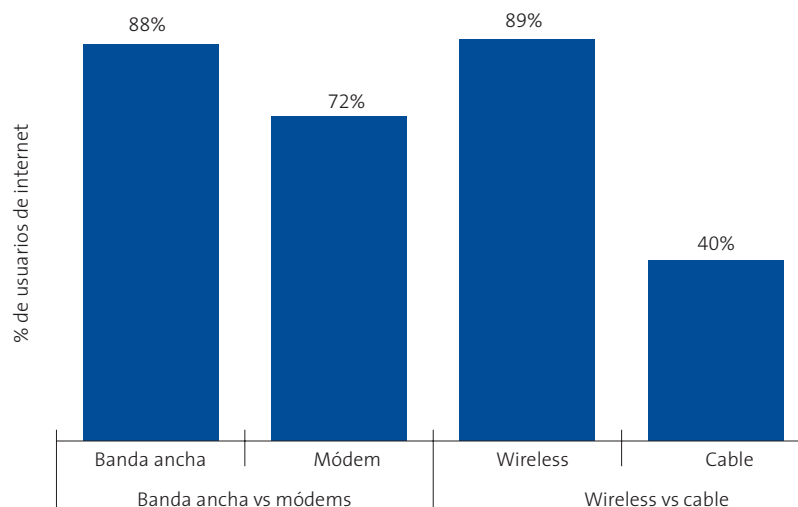


Fuente: Pew Internet. The Social Live of Health Information. Datos de diciembre de 2008.

Nota: Se consideran e-pacientes los adultos mayores de 18 años que consultan información médica utilizando Internet

«Son pocos los usuarios que crean contenido relativo a la salud»

Figura 6-108. ACCESO A INFORMACIÓN ONLINE RELATIVA A SANIDAD (ESTADOS UNIDOS).

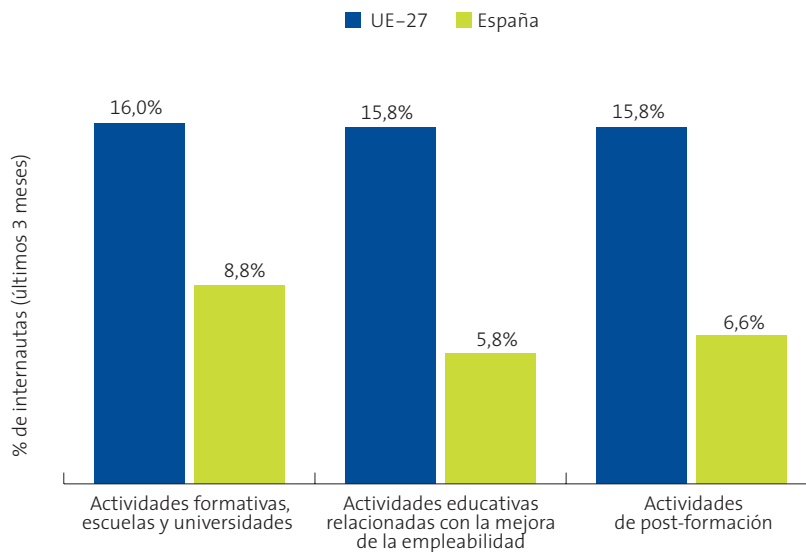


Fuente: Pew Internet. The Social Live of Health Information. Datos de diciembre de 2008.

«El perfil de internauta que consulta información médica es un perfil avanzado: utiliza banda ancha y conexión inalámbrica»

6.2.10 Educación

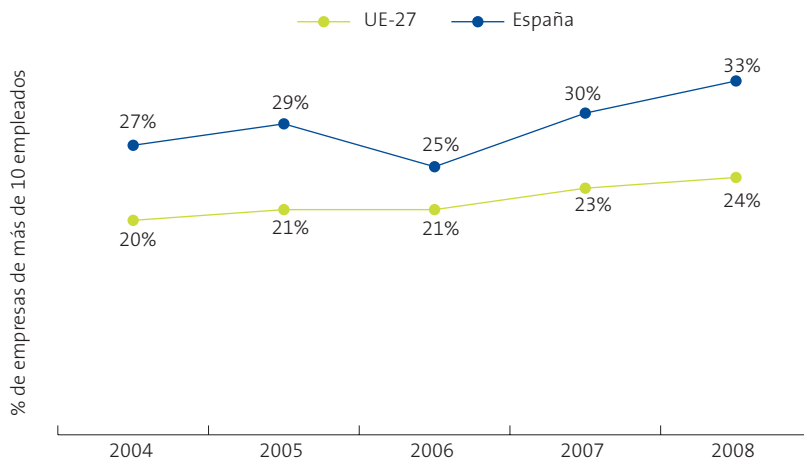
Figura 6-109. USO DE INTERNET PARA ACTIVIDADES FORMATIVAS (UE-27, ESPAÑA).



Fuente: Eurostat. Datos de 2006.

«España se encuentra por debajo de Europa en el uso de Internet por parte de los ciudadanos con fines formativos»

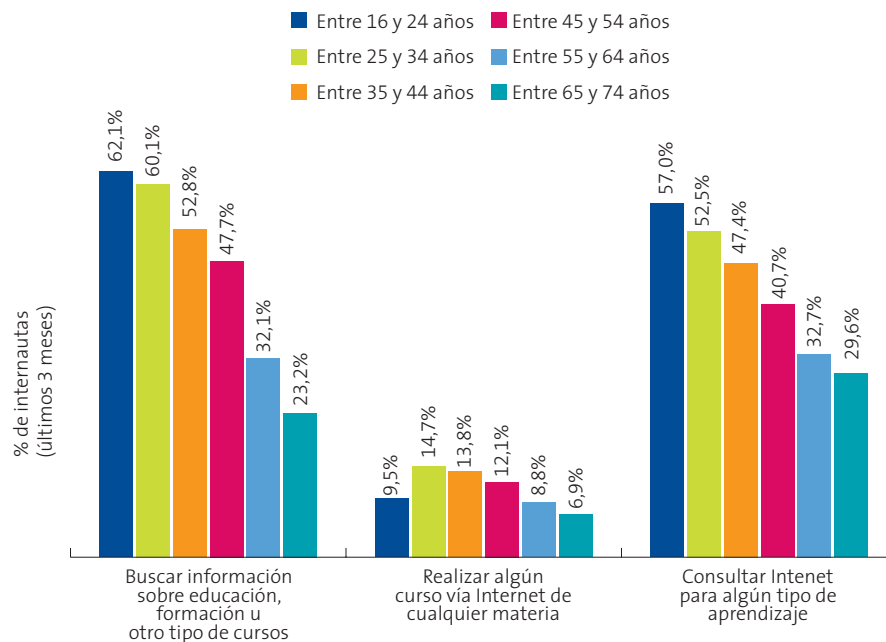
Figura 6-110. EMPRESAS QUE UTILIZAN PLATAFORMAS E-LEARNING PARA LA FORMACIÓN DE SU PERSONAL (UE-27, ESPAÑA).



Fuente: Eurostat.

«El número de empresas que utilizan Internet como plataforma para la formación es superior en España que en Europa»

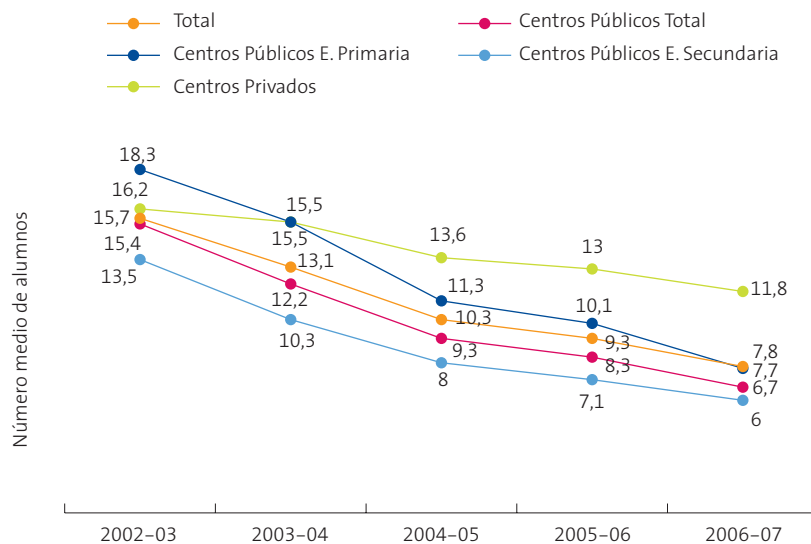
Figura 6-111. USO DE INTERNET PARA ACTIVIDADES FORMATIVAS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2009.

«La utilización de Internet para buscar información y realizar consultas es muy habitual en los internautas, sobre todo los más jóvenes. Mientras que la realización de cursos es menos común y se produce más en el segmento entre 25 y 34 años»

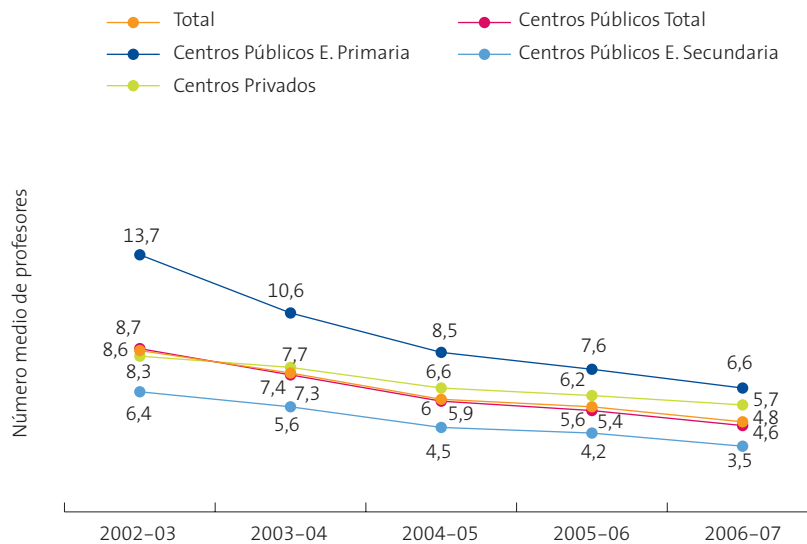
Figura 6-112. ALUMNOS POR ORDENADOR DESTINADO A LA DOCENCIA EN EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«El número de alumnos por ordenador continúa bajando, principalmente en los centros públicos que presentan mejores ratios que los centros privados»

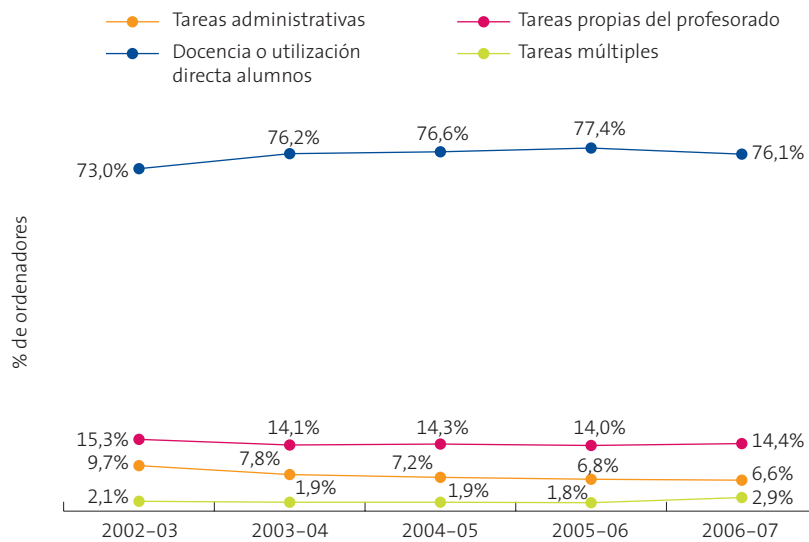
Figura 6-113. PROFESORES POR ORDENADOR EN EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«Continúan mejorando los ratios de número de ordenadores por cada profesor. Los colegios públicos muestran mejores datos que los privados»

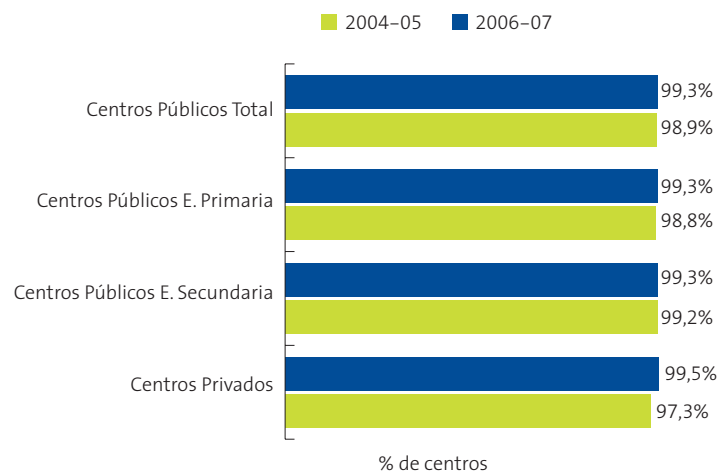
Figura 6-114. DISTRIBUCIÓN DE ORDENADORES SEGÚN ACTIVIDADES EN CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA PÚBLICOS (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«Tres de cada cuatro ordenadores de los colegios se destinan a la docencia»

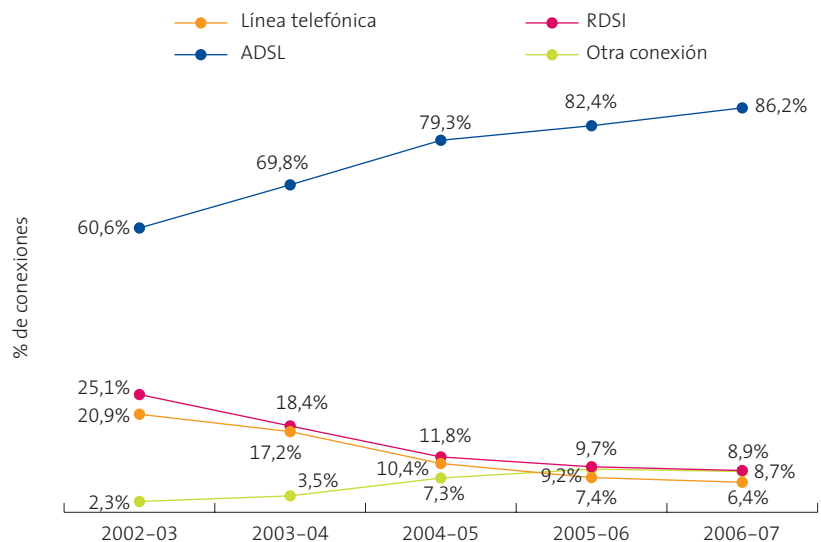
Figura 6-115. CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS CON CONEXIÓN A INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«Prácticamente todos los centros educativos están conectados a Internet»

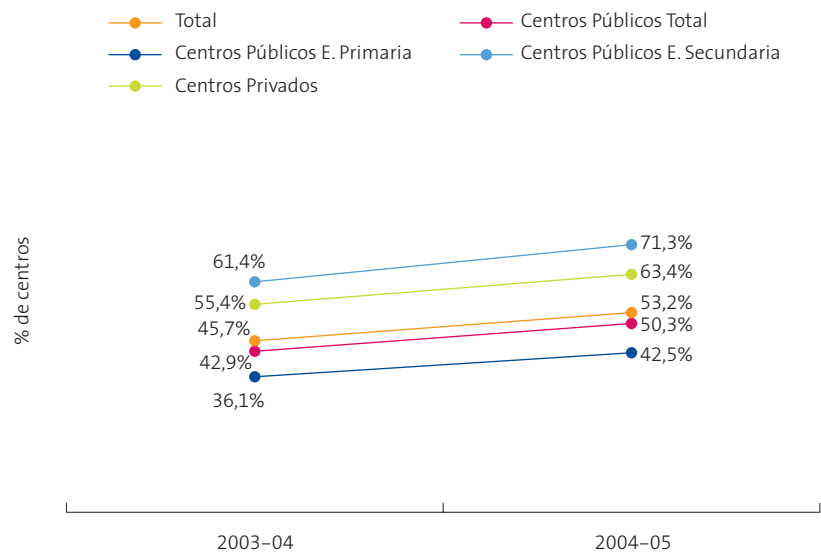
Figura 6-116. TIPO CONEXIÓN INTERNET CENTROS EDUCATIVOS NO UNIVERSITARIOS (ESPAÑA).



Fuente: INE.

«Sigue aumentando la brecha ente el ADSL y el resto de tecnologías de conexión a Internet»

Figura 6-117. CENTROS DE EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA CON PÁGINA WEB (ESPAÑA).

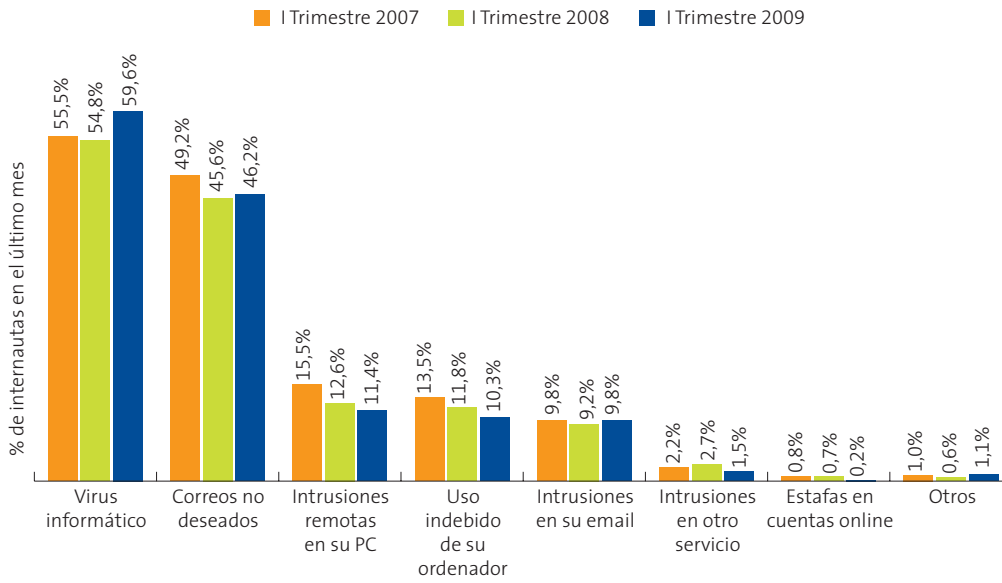


Fuente: INE.

«La página Web se está convirtiendo en una herramienta fundamental sobre todo en los centros de secundaria»

6.3 Seguridad

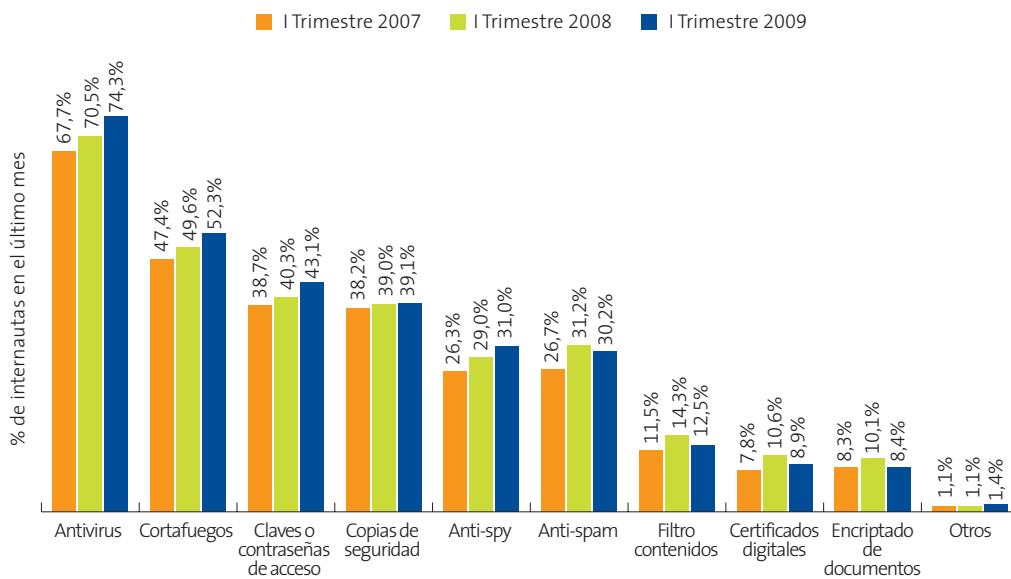
Figura 6-118. INTERNAUTAS QUE HAN TENIDO PROBLEMAS DE SEGURIDAD (ESPAÑA - ÚLTIMO MES).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada».

«Se produce un ligero repunte de los problemas tradicionales asociados a Internet: virus y correos no deseados»

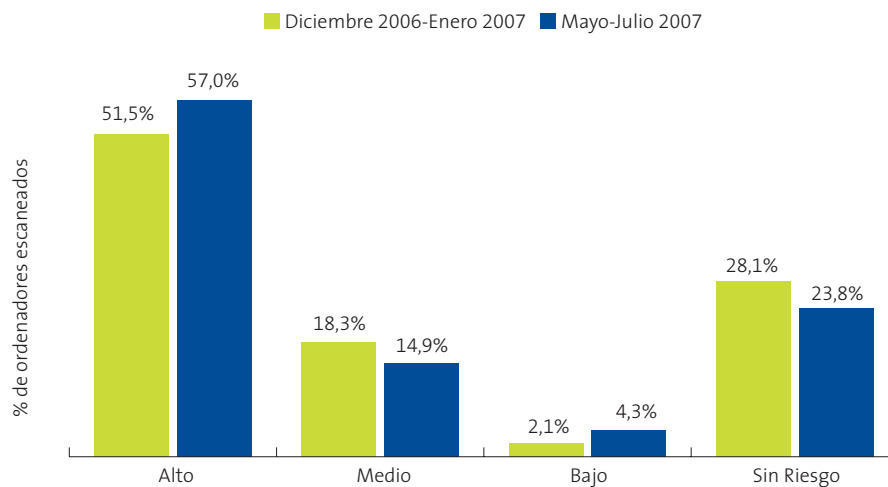
Figura 6-119. INTERNAUTAS QUE HAN TOMADO PRECAUCIONES DE SEGURIDAD (ESPAÑA - ÚLTIMO MES).



Fuente: Red.es. «Las TIC en los hogares españoles XXIII oleada».

«Durante el último año aumentan las precauciones relativas a seguridad, aunque siguen primando la utilización de herramientas sobre un cambio de los hábitos del usuario»

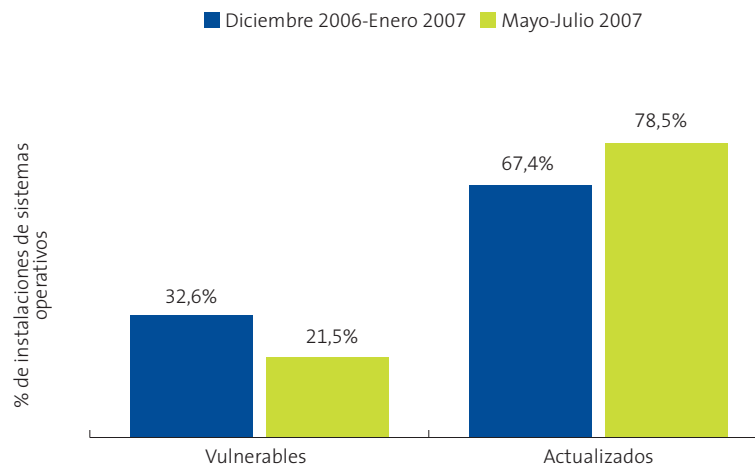
Figura 6-120. CLASIFICACIÓN DE LOS ORDENADORES EN FUNCIÓN DEL RIESGO (ESPAÑA).



Fuente: Inteco. Estudio sobre Seguridad de la Información y e-Confianza de los hogares españoles (3ª oleada).

«La mayoría de los ordenadores tienen algún tipo de riesgo aunque los usuarios generalmente no son conscientes de ellos»

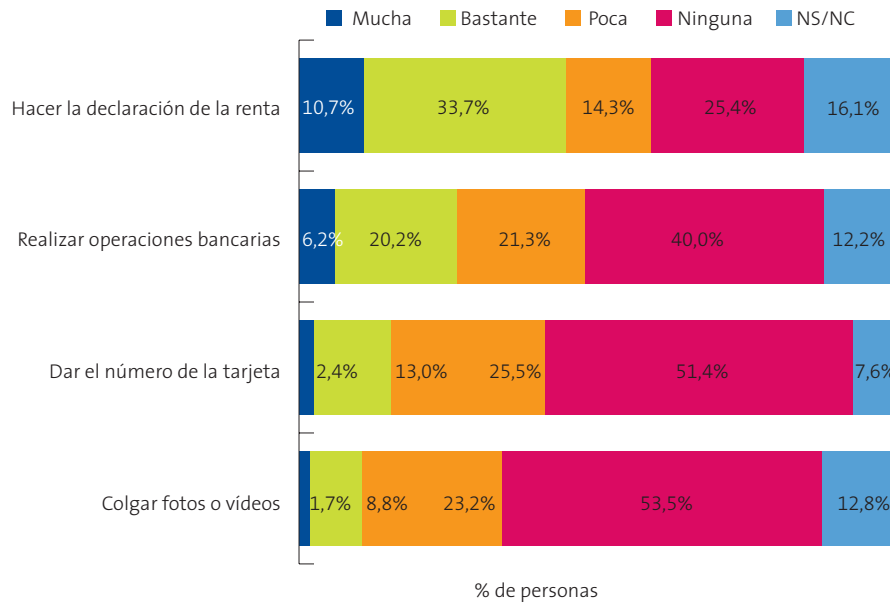
Figura 6-121. NIVEL DE SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS (ESPAÑA).



Fuente: Inteco. Estudio sobre Seguridad de la Información y e-Confianza de los hogares españoles (3ª oleada).

«La gran mayoría de los usuarios actualizan sus sistemas operativos corrigiendo las vulnerabilidades»

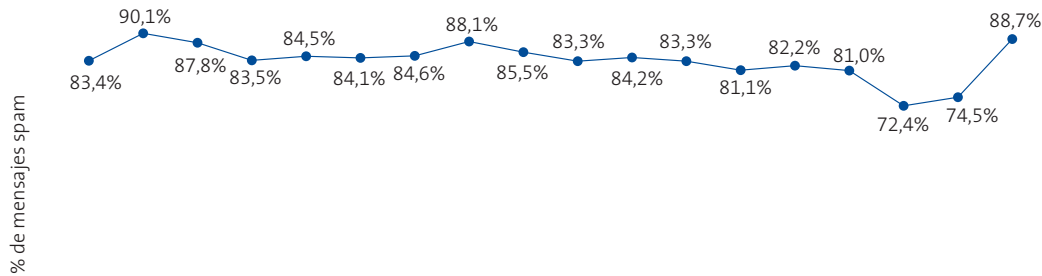
Figura 6-122. GRADO DE SEGURIDAD PERCIBIDA EN LA REALIZACIÓN DE DIFERENTES ACTIVIDADES MEDIANTE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: CIS. Datos de septiembre de 2009.

«En general hay una gran desconfianza entre las personas a realizar actividades en Internet que impliquen dar datos bancarios o información personal. La declaración de la renta es la actividad que más confianza despierta y aún así no llega al 50% de los ciudadanos»

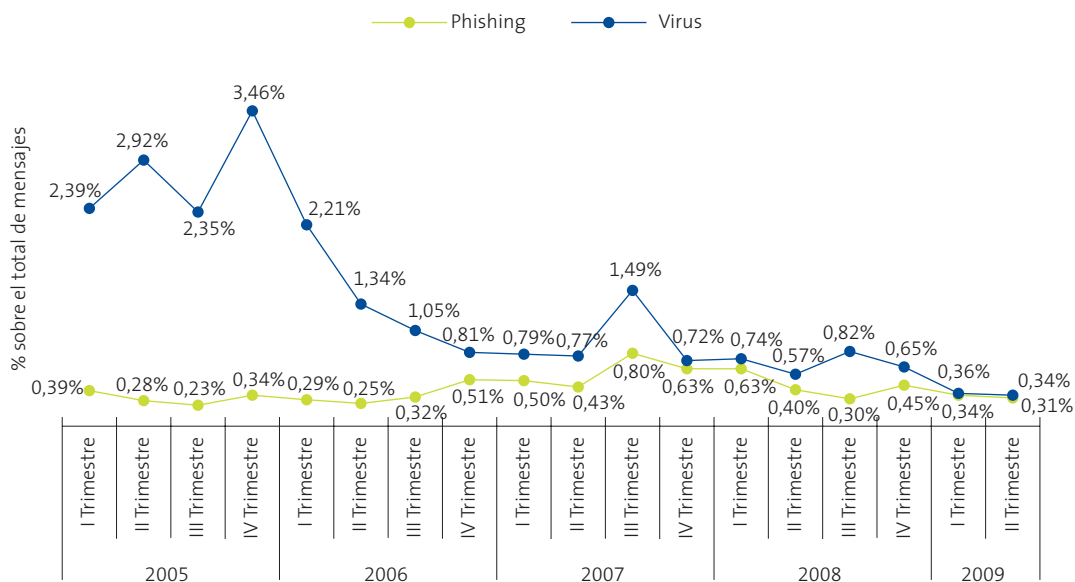
Figura 6-123. NIVEL DE SPAM SOBRE EL TOTAL DE CORREO (MUNDO).



Fuente: MessageLabs.

«En ocasiones casi 9 de cada 10 mensajes son spam. Aunque no supone una amenaza directa a los sistemas, tiene grandes repercusiones en pérdida de tiempo de los usuarios y consumo de recursos»

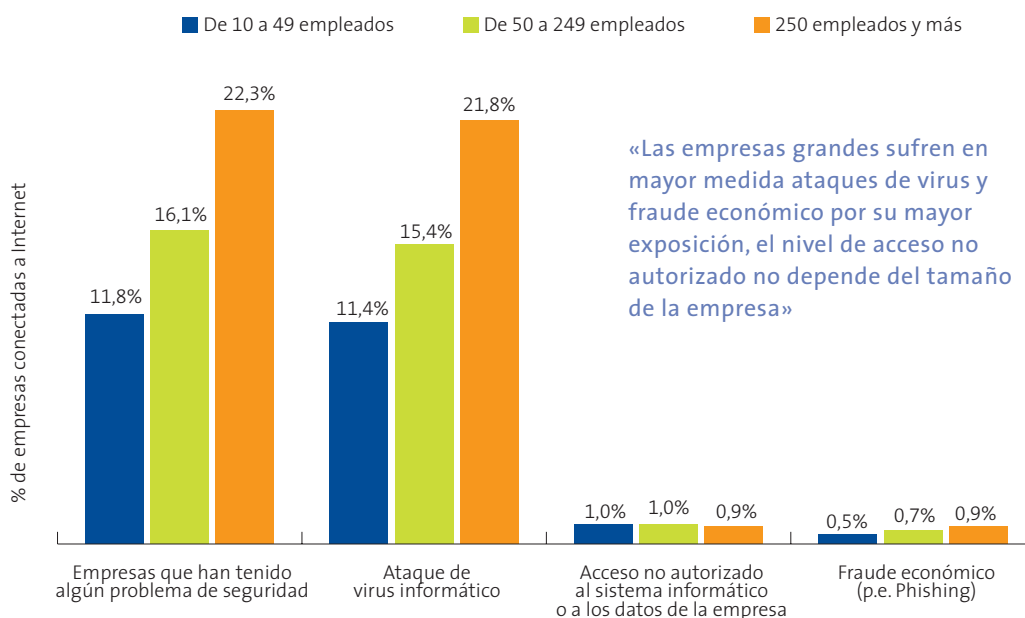
Figura 6-124. NIVEL DE VIRUS Y PHISING SOBRE EL TOTAL DEL CORREO (MUNDO).



Fuente: MessageLabs.

«Las amenazas más peligrosas como virus y phishing van moderando con el tiempo su presencia en el mundo de Internet»

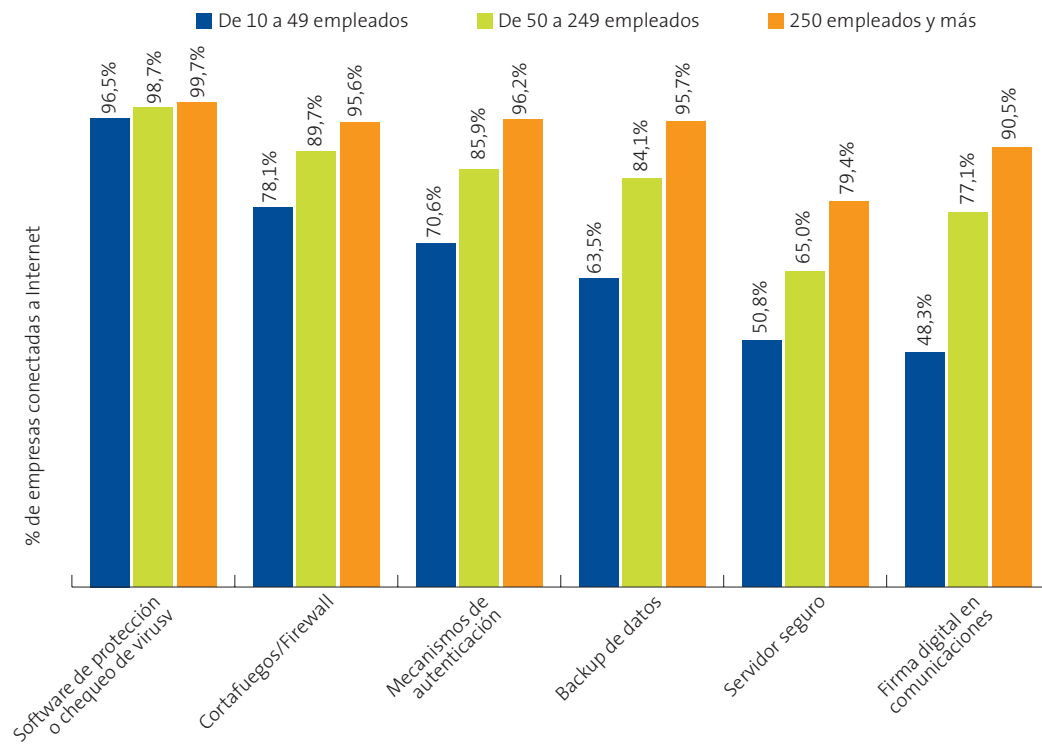
Figura 6-125. COMPARATIVA DE INCIDENCIAS DE SEGURIDAD EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO (ESPAÑA).



«Las empresas grandes sufren en mayor medida ataques de virus y fraude económico por su mayor exposición, el nivel de acceso no autorizado no depende del tamaño de la empresa»

Fuente: INE. Datos a enero de 2009.

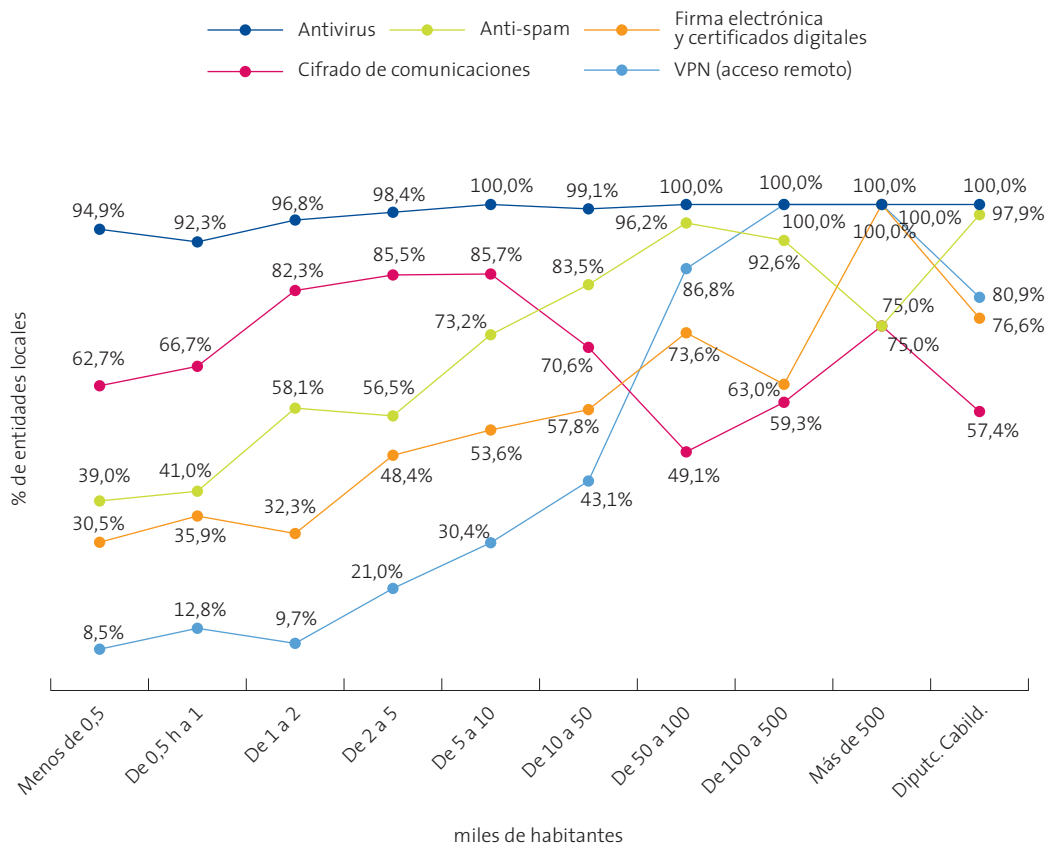
Figura 6-126. COMPARATIVA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EMPRESAS SEGÚN TAMAÑO (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos a enero de 2009.

«Algunas medidas de seguridad como antivirus y cortafuegos son universales para todas las empresas. Las medidas más complejas como firma digital y autenticación se dan principalmente en las más grandes»

Figura 6-127. UTILIZACIÓN DE PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE SEGURIDAD EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES (ESPAÑA).



Fuente: INTECO. Estudio sobre la Seguridad de la Información y e-Confianza en el ámbito de las Entidades Locales. Datos de mayo de 2007.

«Las Administraciones Locales incorporan herramientas más sofisticadas de seguridad según aumenta el tamaño de la localidad, excepto el cifrado de comunicaciones que es más común en las localidades más pequeñas»

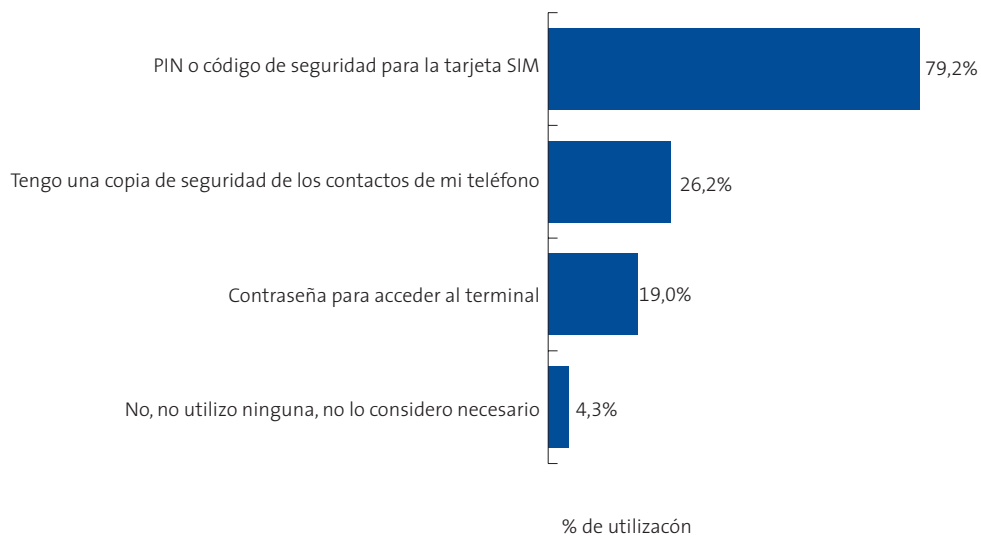
Figura 6-128. ESTADO DE LA PROTECCIÓN DE ACCESOS INALÁMBRICOS A INTERNET EN EL HOGAR (ESPAÑA).



Fuente: INTECO. Estudio sobre la seguridad y buenas prácticas en dispositivos móviles y redes inalámbricas. Datos de mayo de 2008.

«La mayoría de las redes inalámbricas de los hogares están protegidas aunque hay un gran desconocimiento por parte de los usuarios de esta protección»

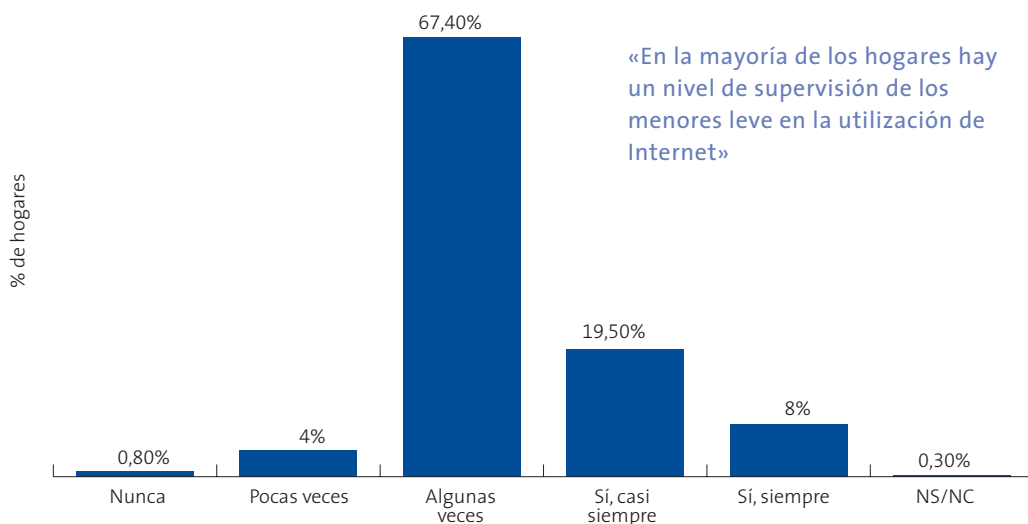
Figura 6-129. UTILIZACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TELÉFONO MÓVIL POR USUARIOS (ESPAÑA).



Fuente: INTECO. Estudio sobre la seguridad y buenas prácticas en dispositivos móviles y redes inalámbricas. Datos de mayo de 2008.

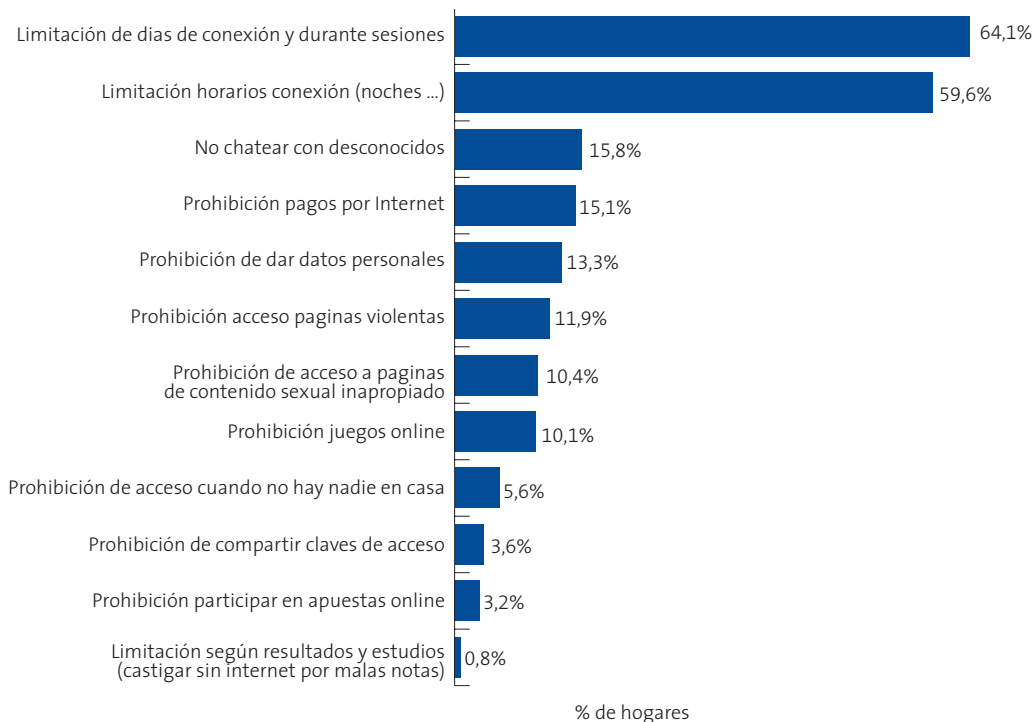
«Los usuarios de móviles suelen basarse únicamente en el PIN como medida de seguridad en el terminal móvil»

Figura 6-130. SUPERVISIÓN DE LOS PADRES A LOS MENORES EN EL USO DE INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: INTECO. Estudio sobre hábitos seguros y confianza de los padres. Datos de enero de 2008.

Figura 6-131. REGLAS IMPUESTAS A LOS MENORES SOBRE EL USO DE INTERNET (ESPAÑA).

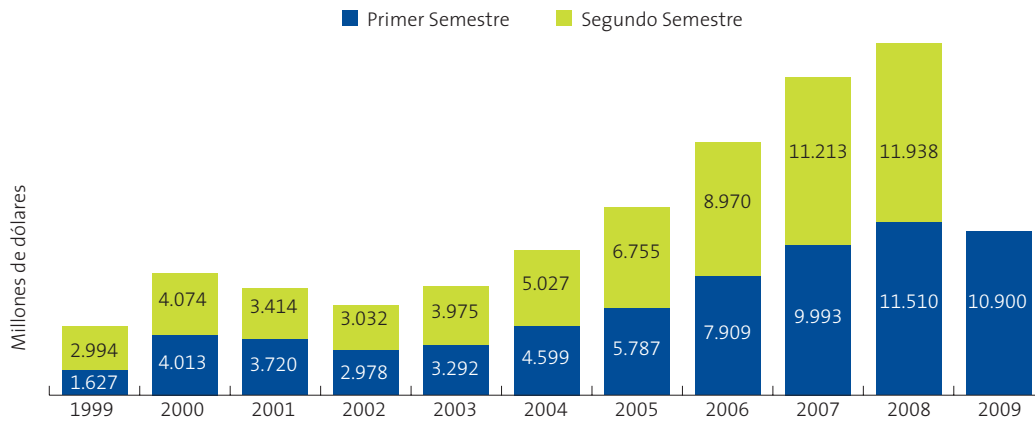


Fuente: Fuente: INTECO. Estudio sobre hábitos seguros y confianza de los padres. Datos de enero de 2008.

«La mayoría de los hogares opta por limitación en el tiempo en vez de medidas educativas como normas para la utilización de Internet por parte de los menores»

6.4 Publicidad

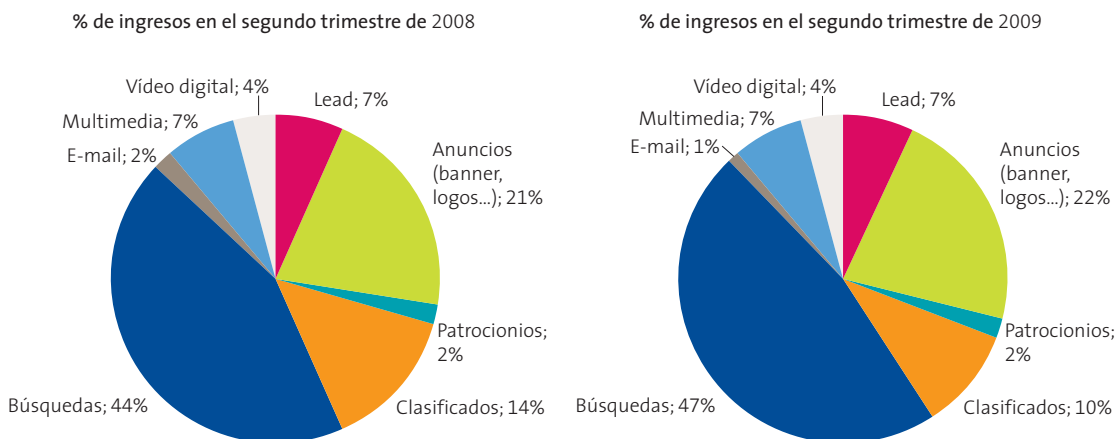
Figura 6-132. INGRESOS POR PUBLICIDAD EN INTERNET (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report.

«Durante la primera mitad del año 2009, el gasto en publicidad en Estados Unidos se reduce un 5,3%, una cantidad muy inferior a la registrada en otros medios»

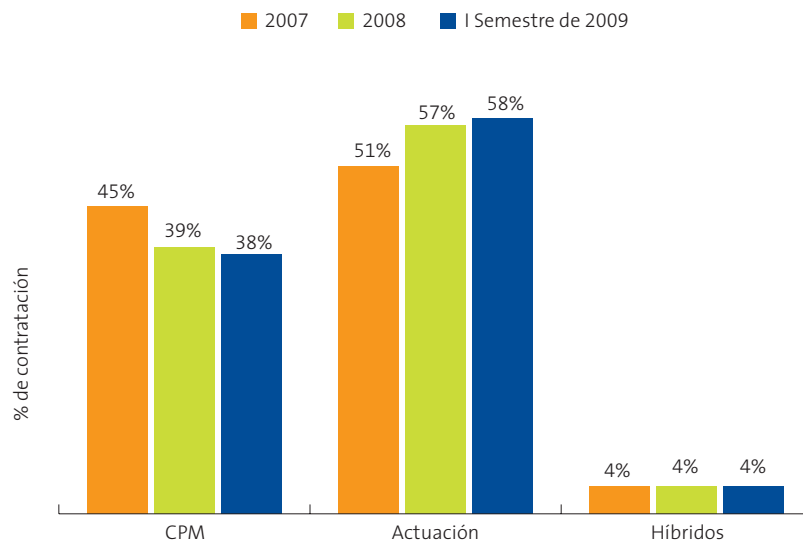
Figura 6-133. INGRESOS POR PUBLICIDAD EN INTERNET SEGÚN FORMATOS (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report.

«Los buscadores suponen la mayor parte del negocio de la publicidad online y siguen aumentando tanto en cuota relativa como en valores absolutos»

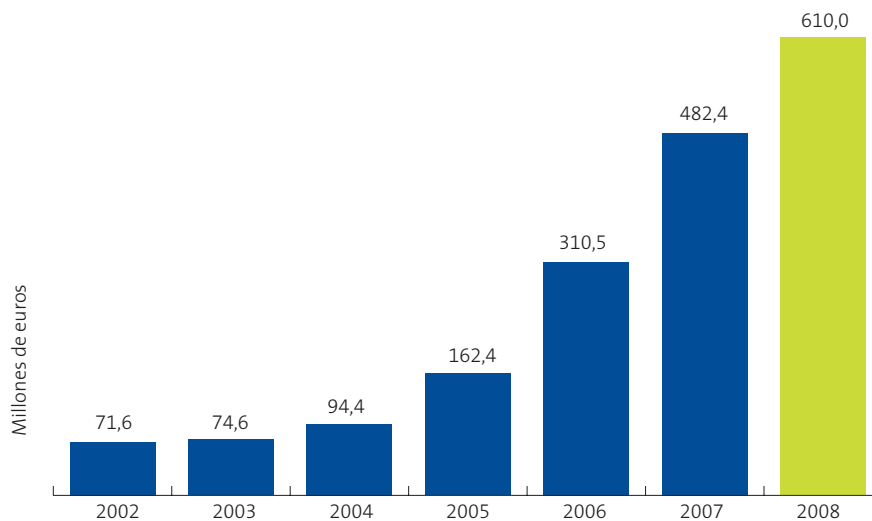
Figura 6-134. MODELO DE CONTRATACIÓN DE LA PUBLICIDAD EN INTERNET (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: PwC/IAB Internet Advertising Revenue Report.

«Se imponen modelos de contratación que tengan en cuenta la actuación del usuario y no sólo el número de impactos»

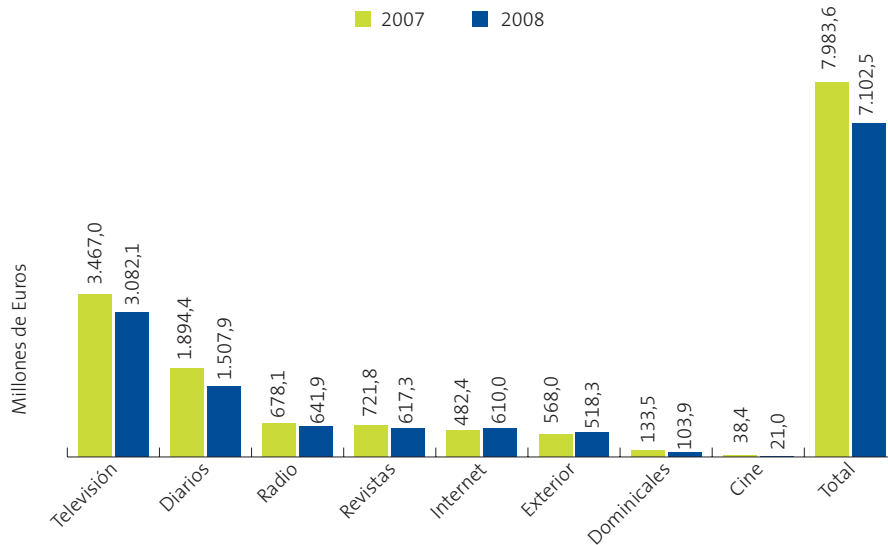
Figura 6-135. INGRESOS POR PUBLICIDAD EN INTERNET (ESPAÑA).



Fuente: IAB. Datos de 2008.

«A pesar de la situación económica, la publicidad online sigue creciendo al mismo ritmo en España»

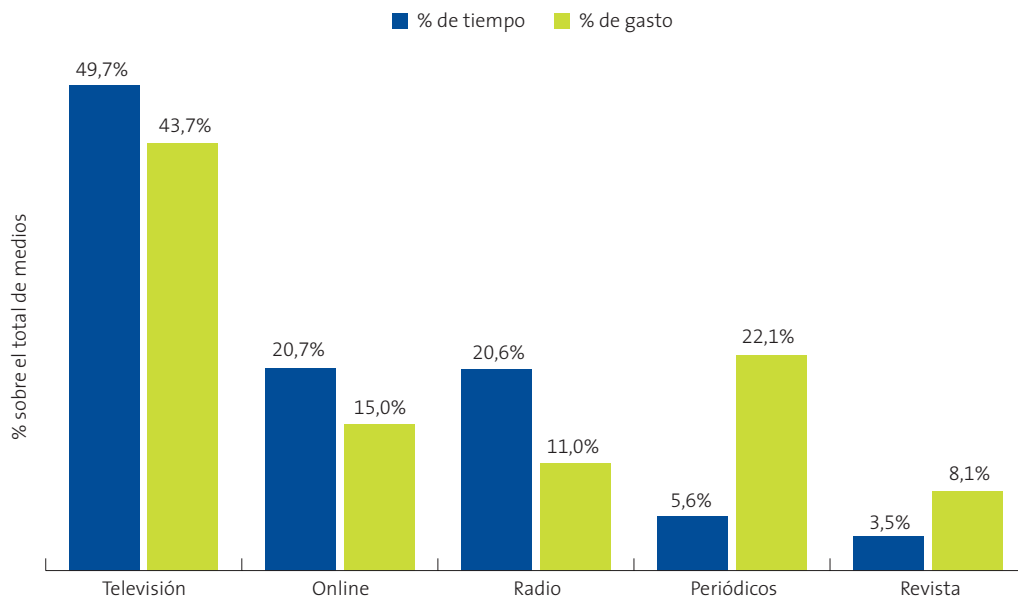
Figura 6-136. INVERSIÓN REAL ESTIMADA EN MEDIOS CONVENCIONALES (ESPAÑA).



Fuente: Infoadex. Datos de 2008.

«Internet es el único medio en el que la inversión en publicidad sube»

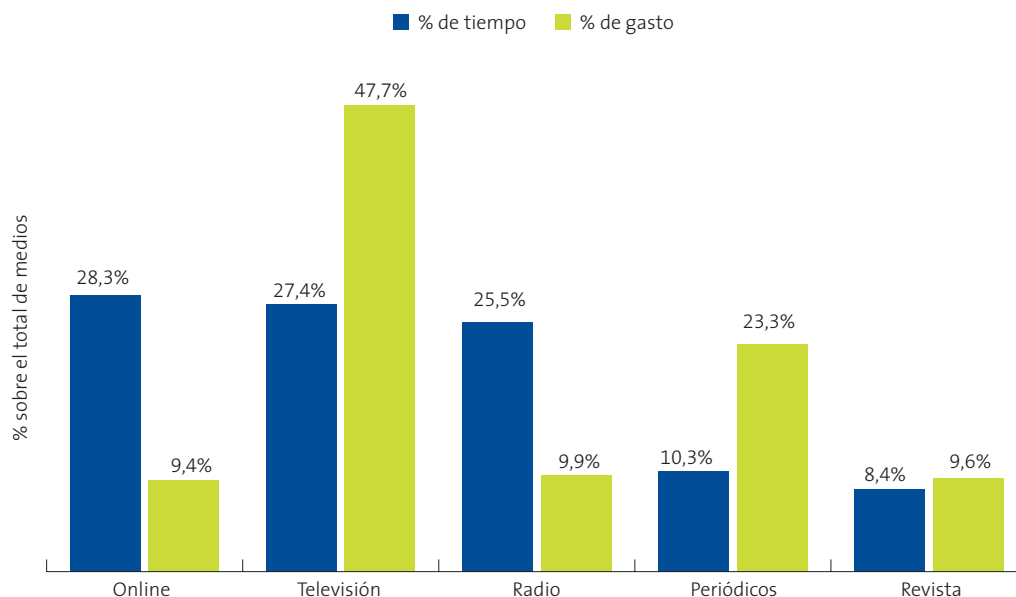
Figura 6-137. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DEDICADO POR LOS USUARIOS Y LA INVERSIÓN EN PUBLICIDAD EN LOS DIFERENTES MEDIOS (ESTADOS UNIDOS).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de eMarketer e IAB. Datos de 2008.

«En Estados Unidos, la publicidad en Internet es un sector más maduro con un porcentaje de gasto sobre el total de publicidad algo inferior al que le correspondería en relación al tiempo dedicado por los usuarios»

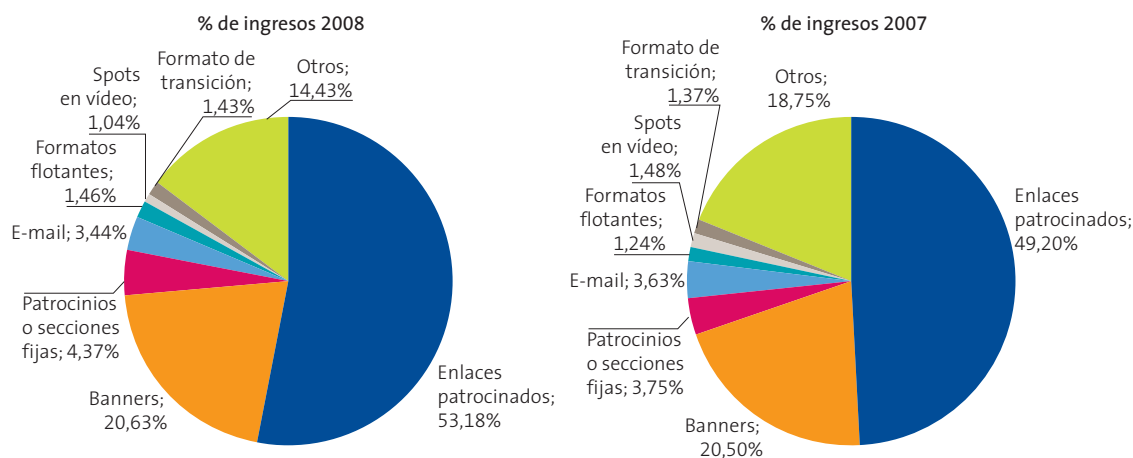
Figura 6-138. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO DEDICADO POR LOS USUARIOS Y LA INVERSIÓN EN PUBLICIDAD EN LOS DIFERENTES MEDIOS (ESPAÑA).



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos de Infoadex y de EIAA. Datos de 2008.

«En España la publicidad en Internet tiene todavía un alto potencial de crecimiento ya que el gasto en este sector es muy pequeño comparado con el tiempo dedicado por los usuarios»

Figura 6-139. INGRESOS POR MODELO DE CONTRATACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: IAB.

«El modelo de contratación más utilizado en España son los enlaces patrocinados con más de la mitad del negocio de publicidad online. Además este modelo crece en el último año en perjuicio de los menos utilizados»

Capítulo 7

Entorno

Entorno

Sin duda la evolución de cualquier actividad económica viene determinada por la situación del entorno, tanto a nivel general que viene marcada por la situación global de la economía de un país, como a nivel más particular de la situación del sector específico en el que se desarrolla la actividad.

A nivel general a nadie le escapa que este año ha sido un año marcado por una situación global de crisis que tiene un carácter internacional y una profundidad como no se conocía desde hace años, lo cual se refleja en los principales indicadores macroeconómicos: PIB, comercio internacional...

Las TIC siempre se han configurado como un elemento clave en la estructura económica de los países, principalmente en los más desarrollados, y como se muestra en el capítulo tienen una gran relevancia en el crecimiento del PIB (0,29% en España), en el empleo (2,89% en España), en el VAB (un 8,3% en el sector servicios en España). Hasta el punto de que existe un gran nivel de correlación entre el empleo de las TIC, sobre todo el nivel de servicios TIC, y el nivel de vida de los países.

Este entorno económico global ha influido en el sector TIC cuyo crecimiento se modera, sobre todo en lo relativo a las telecomunicaciones que crecen un exiguo 0,5%, mientras que las inversiones y beneficios sufren ligeras disminuciones. Dentro de las telecomunicaciones, la telefonía móvil sigue creciendo y constituye ya más del 40% del sector.

El sector de las tecnologías de la información, aunque modera su crecimiento del 9% al 4% durante 2008, no se resiente en la misma medida que el sector de las telecomunicaciones. Además durante este año, se produce una reducción de la brecha entre las exportaciones e importaciones. También se produce un crecimiento de los servicios informáticos de más del 15% y una reducción de las inversiones en hardware superior al 8%. Por lo que España sigue la estela de los países más desarrollados, en los cuales el gasto en servicios informáticos es mucho más elevado que en nuestro país. Durante 2008, se mantiene el empleo en el sector TIC en España a nivel global, aunque se reduce algo en telecomunicaciones y aumenta en tecnologías de la información en consonancia con la evolución del negocio en ambos sectores. Sigue aumentando la situación de producción de software como área de mayor empleo, y destaca como las telecomunicaciones fijas siguen constituyendo casi la mitad del empleo del sector en telecomunicaciones.

En España, la innovación se asocia a la I+D, concepto que en sus vertientes interna y externa constituye más del 50% del total de la innovación. A pesar del crecimiento de la inversión en I+D, España con un 1,27% del PIB se encuentra todavía lejos de países como Suecia en el que representa un 3,6%, o Finlandia que muestra un 3,46%, y también muy lejos de la media de EU-27 que dedica un 1,85%. Relacionado con estos bajos porcentajes dedicados a I+D, España presenta un número de investigadores inferior a los países de su entorno. Respecto a los sectores, el número de empresas innovadoras en el sector industrial (34,2%) es mayor al de empresas innovadoras en el sector servicios (21,2%), aunque el empleo en I+D se reparte en partes casi iguales entre ambos sectores.

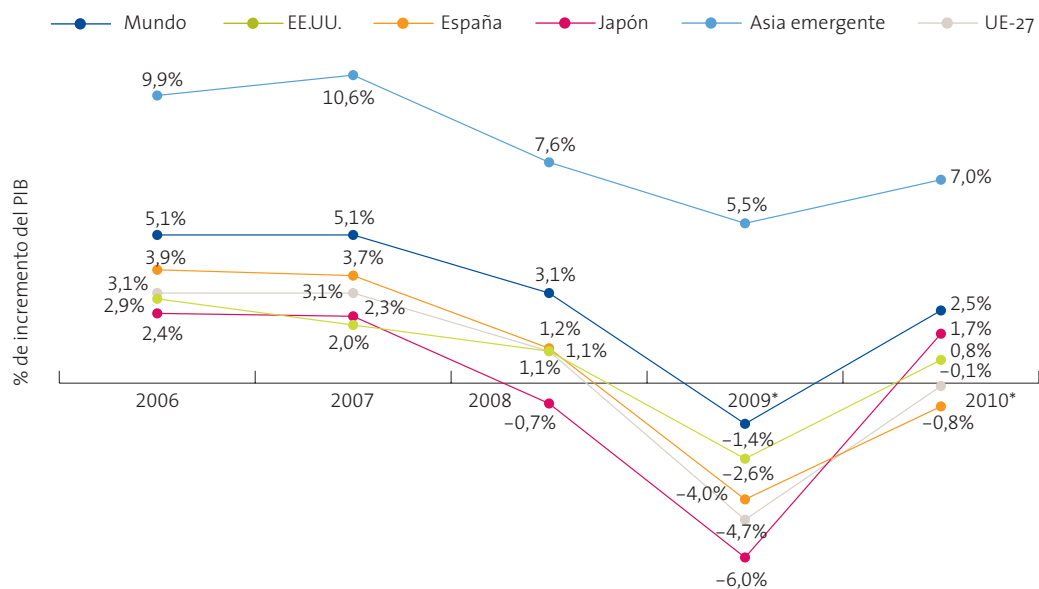
También España destaca por el carácter de los gastos en I+D, en los cuales el peso de las empresas, a pesar de suponer más de la mitad, está muy lejos de el exhibido por otros países más desarrollados tanto europeos como de otros continentes. En este sentido destaca China como el país en el que el sector privado tiene mayor peso en la investigación, a pesar de ser un país que se autodefine como comunista. Cuando se observa el origen de los fondos, la importancia del sector público en España es todavía mayor debido a que en muchas ocasiones los proyectos realizados privadamente tienen financiación pública.

Este hecho también tiene influencia en el tipo de I+D que se realiza en España, ya que la Administración se centra en la investigación aplicada y la enseñanza superior en la investigación básica, mientras las empresas se centran en los desarrollos tecnológicos que tienen un carácter más aplicado. Es en este último tipo de desarrollos donde España tiene uno de los puntos débiles. En este sentido, tan sólo se producen en España 5,4 patentes por millón habitantes, muy lejos de países innovadores como Suiza que alcanza la cifra de 114 patentes, e incluso de la media de la OCDE que es de 42 patentes.

Entre las empresas concretas, Telefónica se escapa de esta situación de bajos niveles de inversión en I+D y se presenta como el sexto operador mundial que más invierte en este concepto, es la empresa 41 de Europa que hace mayor esfuerzo, y la primera de España con unas cifras de inversión en I+D que cuadriplican a la siguiente empresa.

7.1 Economía

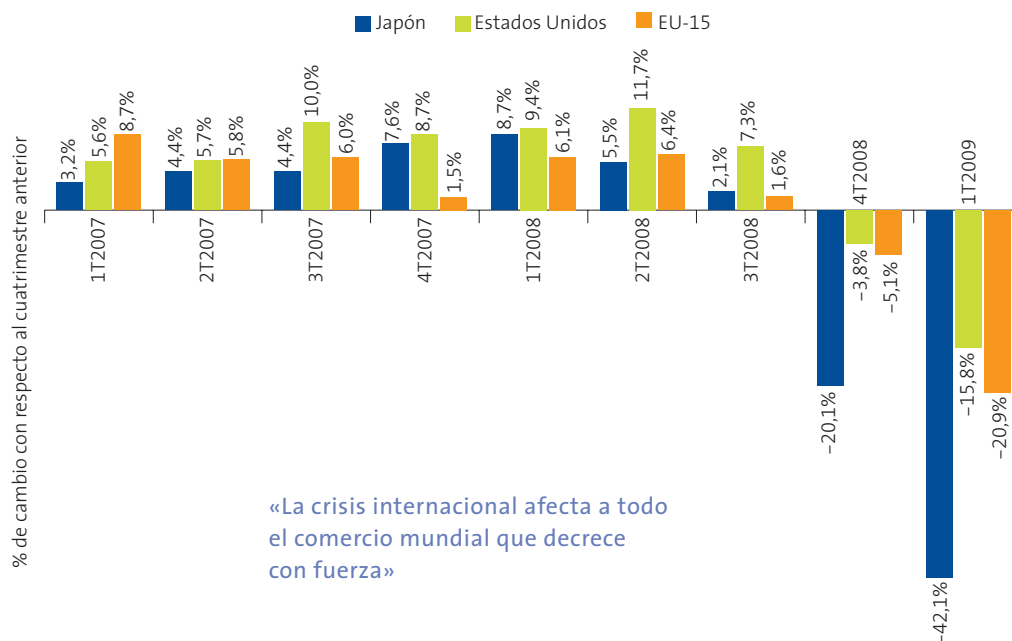
Figura 7-1. TASA DE VARIACIÓN INTERANUAL DEL PIB (MUNDO).



Fuente: FMI. Datos a julio de 2009. * Previsiones.

«El año 2009 viene marcado por una caída generalizada del PIB en todo el mundo, lo que lleva a las economías más desarrolladas a decrecer»

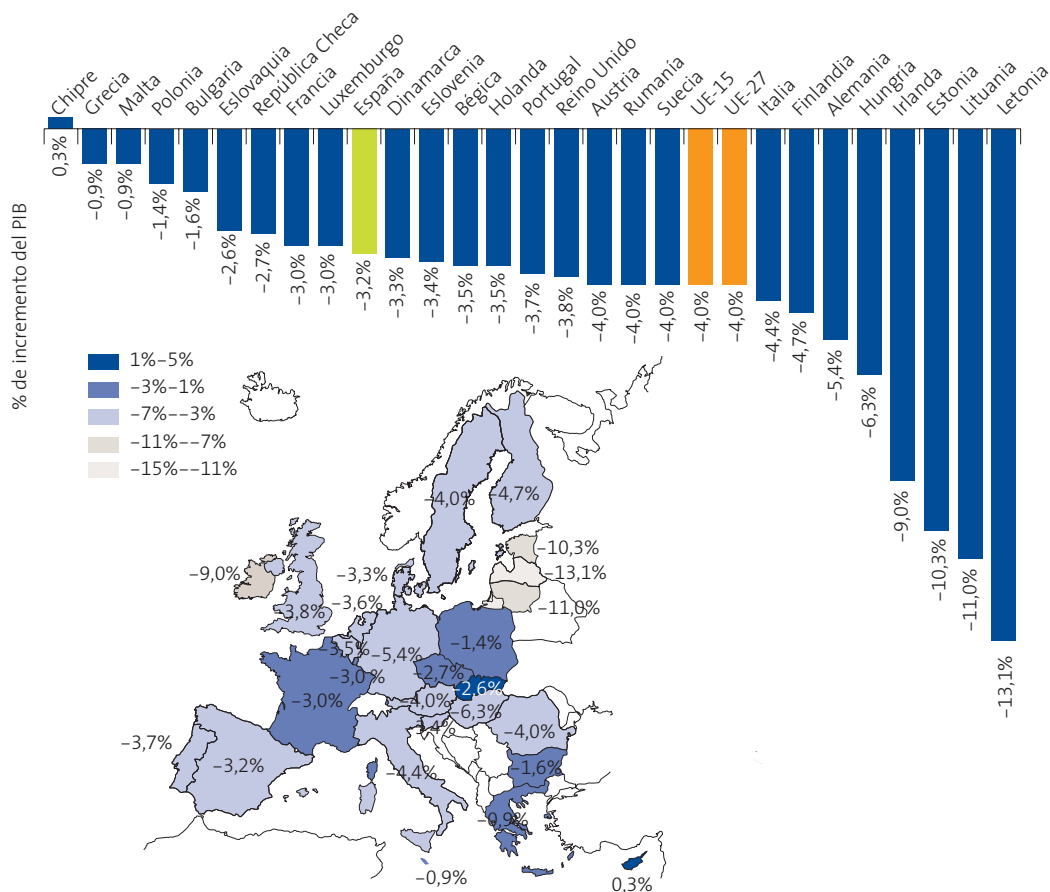
Figura 7-2. CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES (MUNDO).



«La crisis internacional afecta a todo el comercio mundial que decrece con fuerza»

Fuente: OCDE.

Figura 7-3. CRECIMIENTO DEL PIB (UE-27).

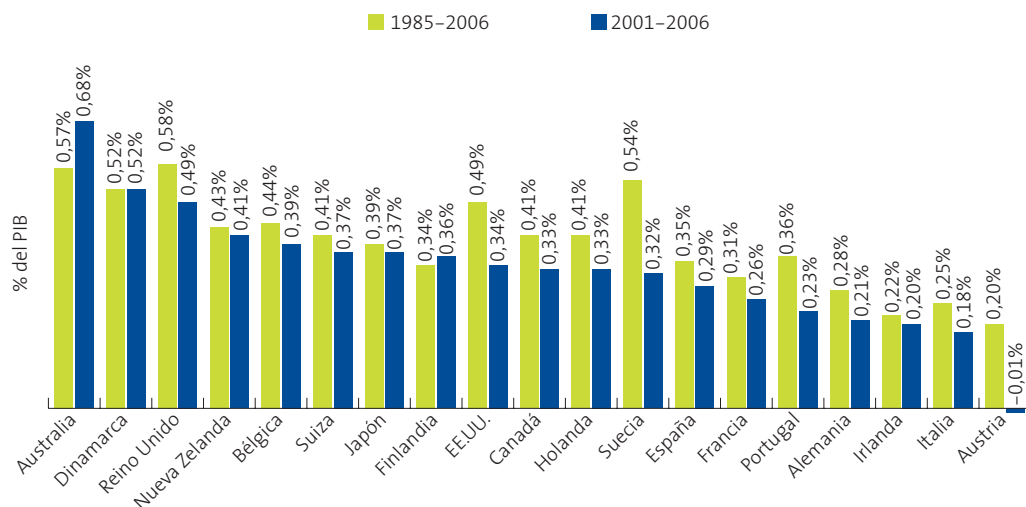


Fuente: Eurostat. Datos de 2009 (Previsiones).

«Tan sólo Chipre se escapa de una Europa que muestra un crecimiento negativo»

7.2 Aportación de las TIC al desarrollo de la economía

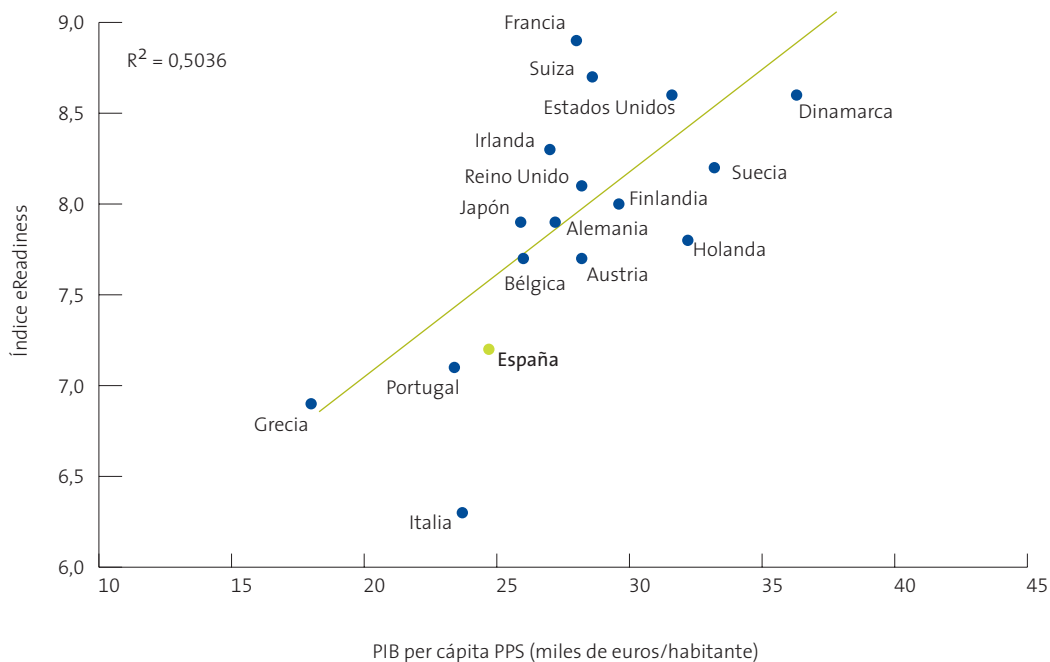
Figura 7-4. CONTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN EN TIC AL CRECIMIENTO DEL PIB (MUNDO).



Fuente: OCDE.

«Las TIC juegan un papel importante en el crecimiento del PIB en las potencias más avanzadas»

Figura 7-5. CORRELACIÓN ENTRE EL PIB PER CÁPITA Y EL ÍNDICE EREADINESS (MUNDO).

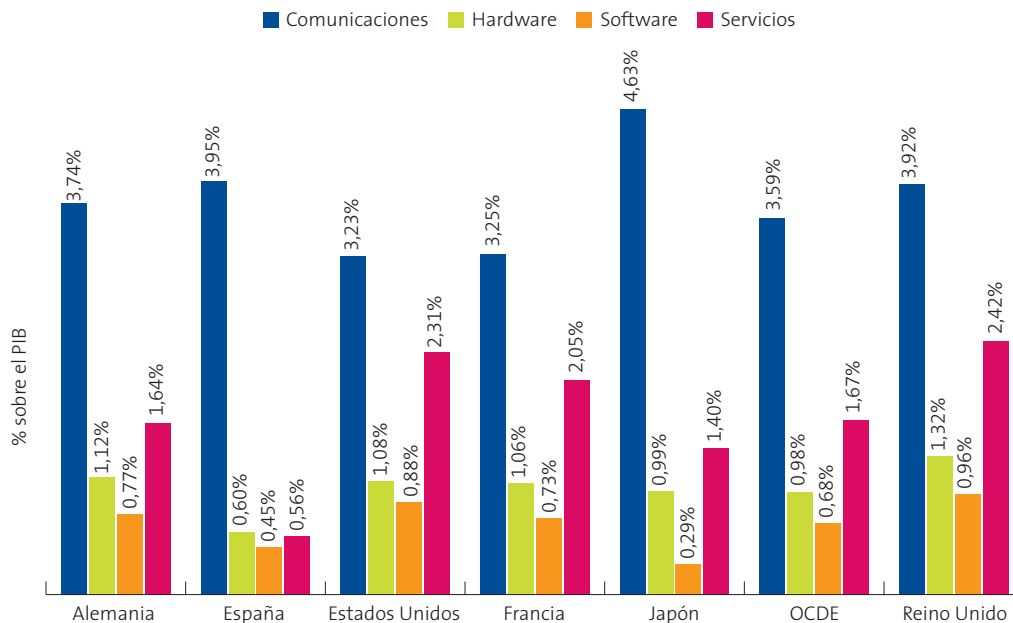


Fuente: Elaboración propia a partir del índice eReadiness 2009 y Eurostat 2009 (previsión).

Nota PPS= Purchasing Power Standard.

«Existe una correlación clara entre el nivel de renta de un país y sus capacidades TIC»

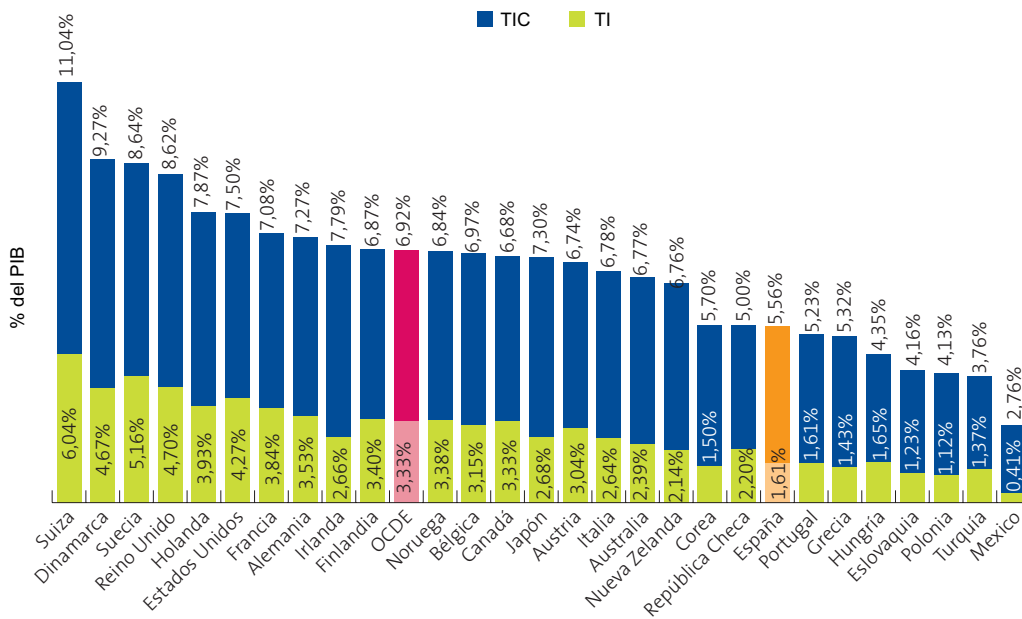
Figura 7-6. GASTO EN TIC COMO PORCENTAJE DEL PIB DESGLOSADO (MUNDO).



Fuente: OECD. Information Technology Outlook 2008. Datos de 2007.

«Dentro de las tecnologías TIC, el nivel de uso de los servicios varía mucho en función del grado de desarrollo del país»

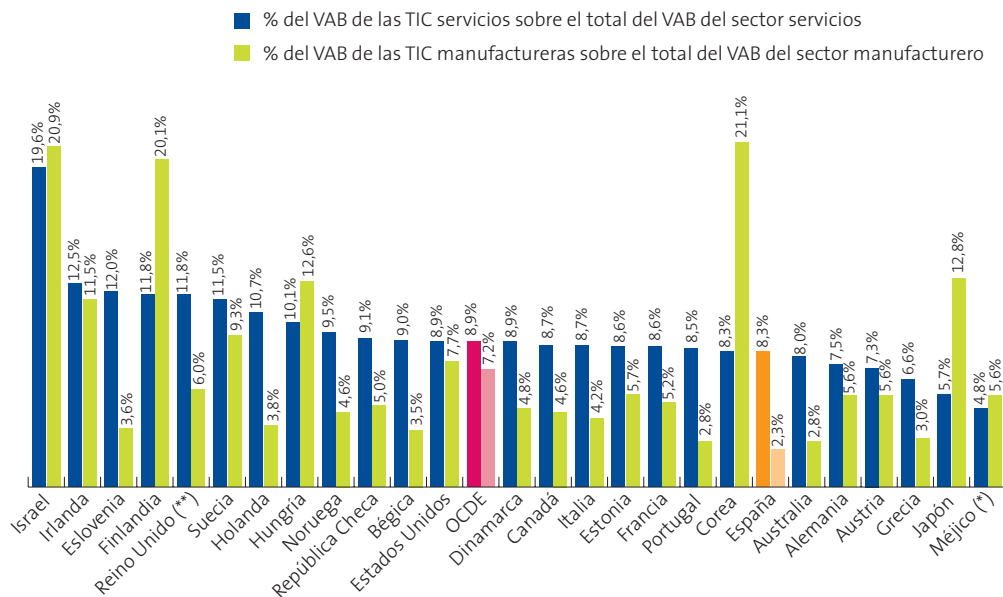
Figura 7-7. GASTO EN TIC COMO PORCENTAJE DEL PIB (MUNDO).



Fuente: OECD. Information Technology Outlook 2008. Datos de 2007.

«Mientras el gasto en comunicaciones es elevado en todos los países, el gasto en TI varía mucho de los países más desarrollados a los menos»

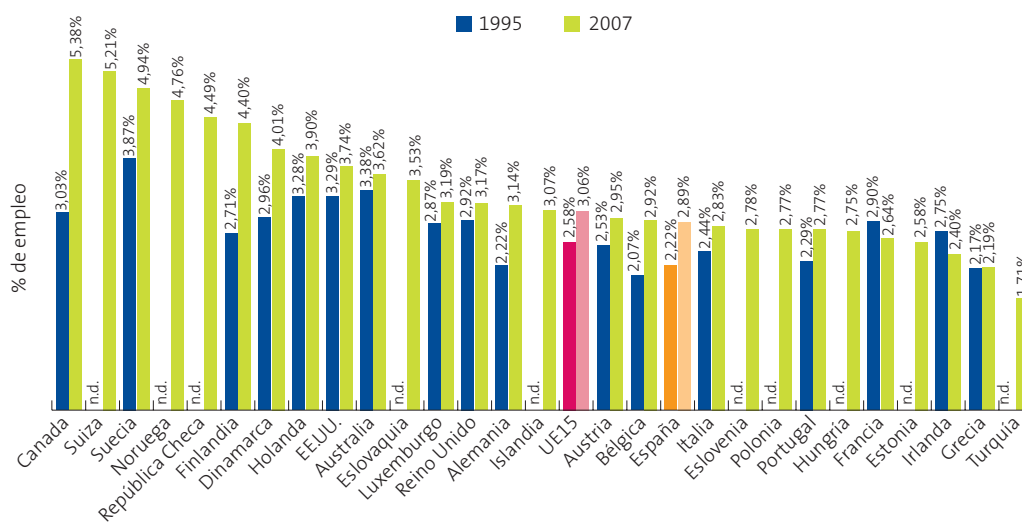
Figura 7-8. PESO DE LAS TIC EN LAS ECONOMÍAS SEGÚN SECTORES (MUNDO).



Fuente: OECD Factbook 2009. Datos de 2006. (*) Datos de 2004. (**) Datos de 2005.

«En la mayoría de las economías, el VAB de las TIC se centra en los servicios. El VAB en el sector manufacturero se concentra en unos pocos países, en los cuales llega a suponer más del 20% del total»

Figura 7-9. EMPLEO EN EL SECTOR TIC EN RELACIÓN AL TOTAL DE EMPLEOS (MUNDO).

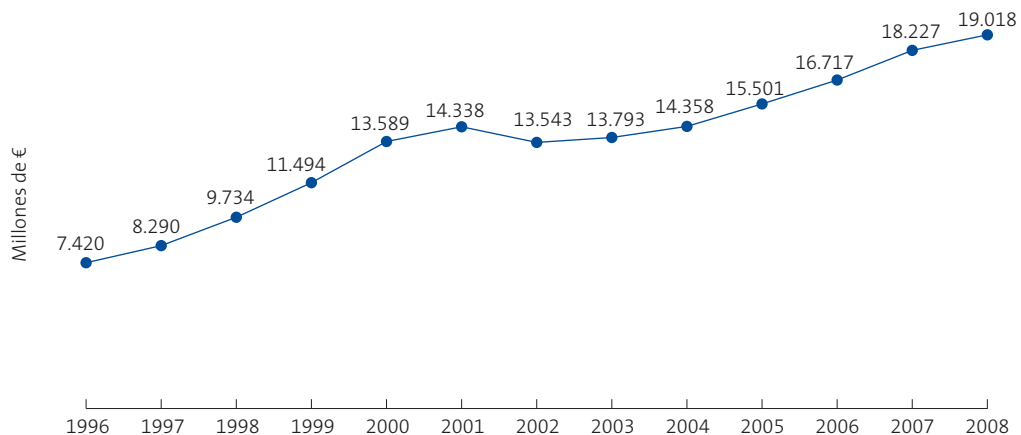


Fuente: OCDE. Nota: Según la definición estricta de empleo TIC de la OCDE.

«Las TIC son responsables de un número cada vez mayor de empleos, sobre todo en los países más desarrollados»

7.3 El sector TIC en España

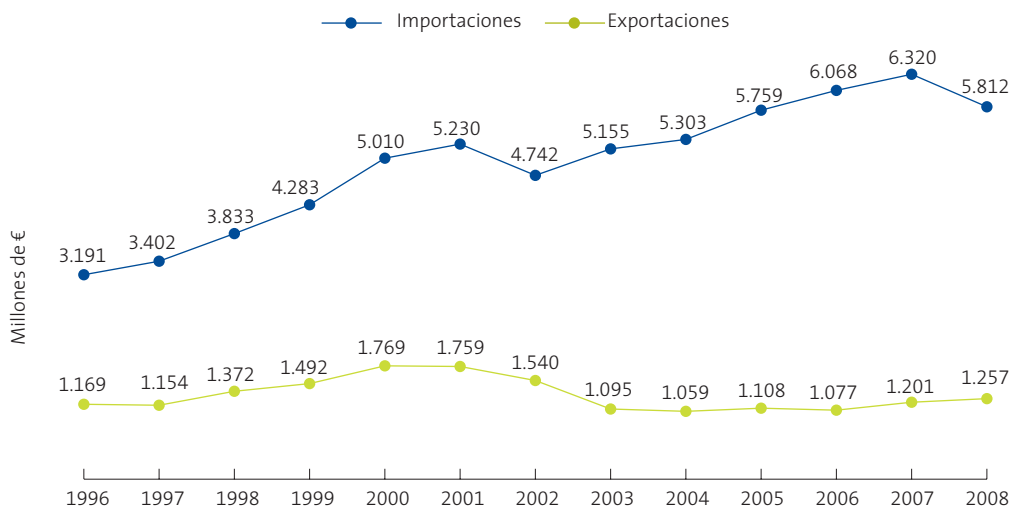
Figura 7-10. FACTURACIÓN TOTAL DEL SECTOR TI. MERCADO INTERIOR BRUTO + EXPORTACIONES. (ESPAÑA).



Fuente: AETIC. El hipersector español de electrónica, tecnologías de la información y telecomunicaciones.

«A pesar de la crisis en el año 2008, todavía siguió creciendo el mercado de las TI en España debido al aumento de los servicios informáticos»

Figura 7-11. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE TI (ESPAÑA).



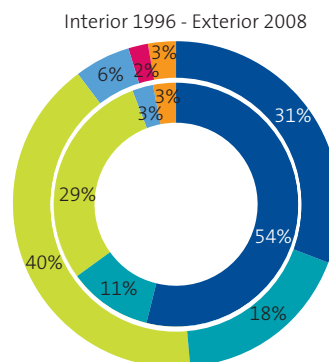
Fuente: AETIC. El hipersector español de electrónica, tecnologías de la información y telecomunicaciones.

«El descenso de las importaciones hardware y el leve aumento de las exportaciones provocan que la brecha entre importaciones y exportaciones sufra la mayor reducción de la serie histórica»

Figura 7-12. COMPOSICIÓN DEL MERCADO INTERIOR BRUTO DE TI (ESPAÑA).

Millones de euros	1996	2008
Hardware	3.371,78	5.494,96
Software	695,61	3.157,91
Servicios informáticos	1.833,40	7.284,07
Servicios telemáticos	173,21	1.018,82
Equipos ofimáticos	ND	313,99
Consumibles	176,69	491,31

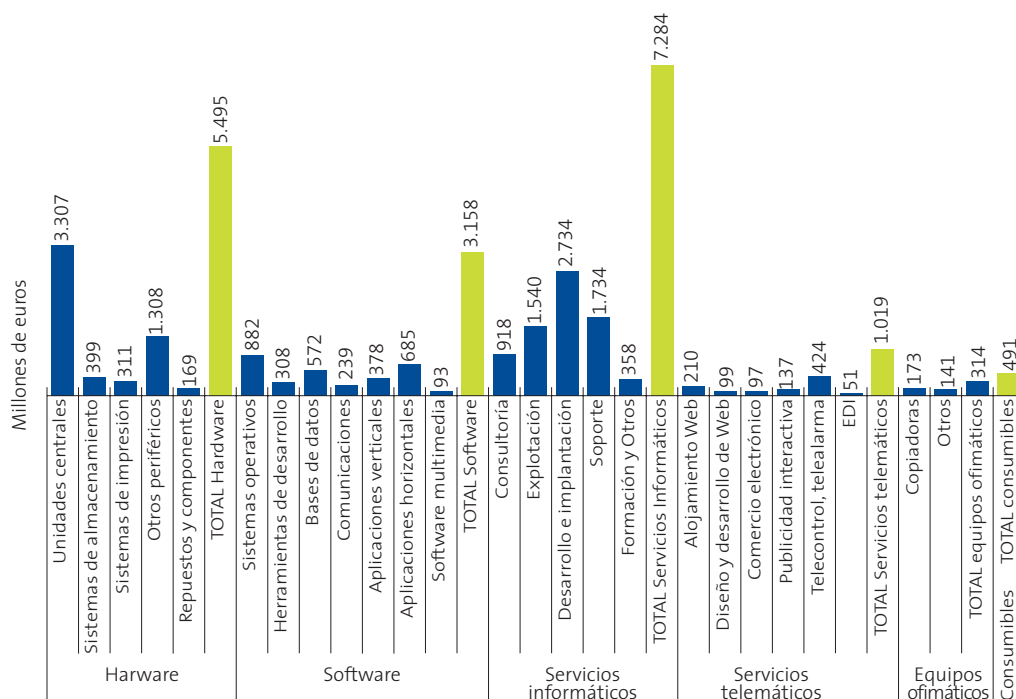
- Hardware
- Software
- Servicios informáticos
- Servicios telemáticos
- Equipos ofimáticos
- Consumibles



Fuente: AETIC y MITyC. Las Tecnologías de la Información en España.

«Los servicios informáticos se consolidan como la partida más relevante del mercado TIC, mientras que el hardware este año baja de la tercera parte del total del mercado»

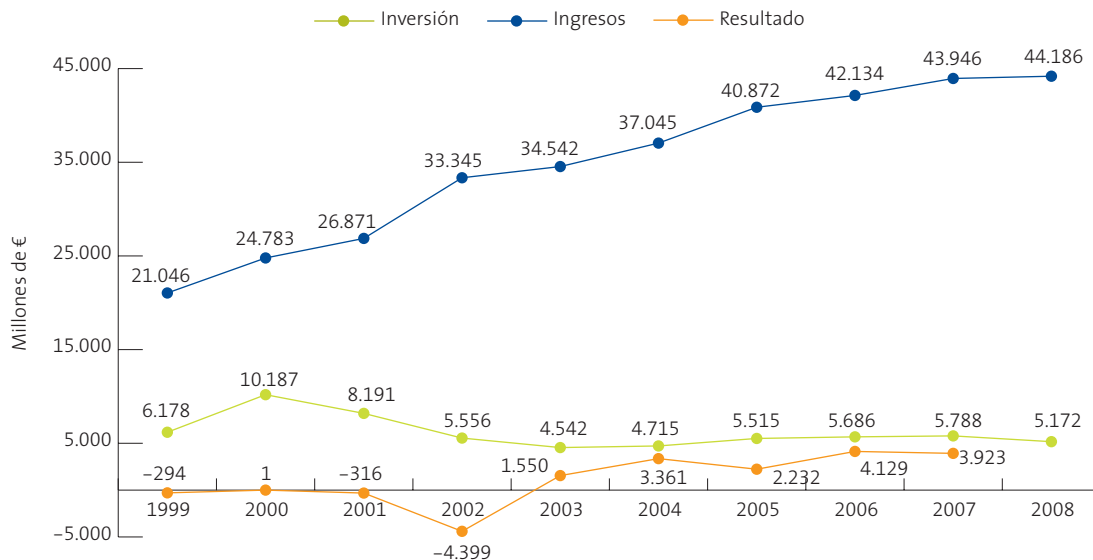
Figura 7-13. MERCADO INTERIOR BRUTO DE TI (ESPAÑA).



Fuente: AETIC y MITyC. Las Tecnologías de la Información en España. Datos de 2008.

«El crecimiento en el sector TI se debe al crecimiento en los servicios informáticos (15,46%) con respecto a 2007 y al software (7,41%), mientras que el mercado hardware retrocede (-8,71%)»

Figura 7-14. INVERSIÓN, INGRESOS Y RESULTADOS DEL SECTOR TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).



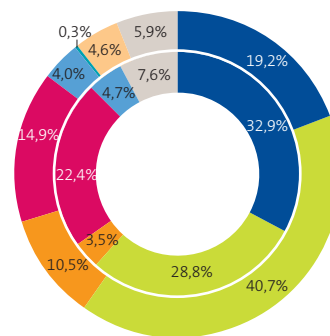
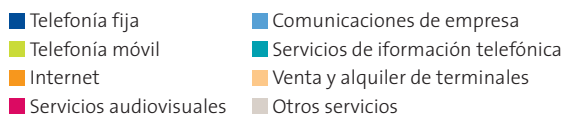
Fuente: CMT.

«Tras unos años de crecimiento del sector, los ingresos tienden a estabilizarse mientras los beneficios de los operadores y las inversiones tienden a retroceder levemente»

Figura 7-15. FACTURACIÓN DE SERVICIOS FINALES EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).

Millones de euros

	2002	2008
Telefonía fija	8,524,01	7,105,24
Telefonía móvil	7,474,21	15,067,67
Internet	918,44	3,882,38
Servicios audiovisuales	5,809,38	5,526,83
Comunicaciones de empresa	1,212,49	1,476,11
Servicios de información telefónica		104,14
Venta y alquiler de terminales		1,862,38
Otros	1,970,32	2,184,28

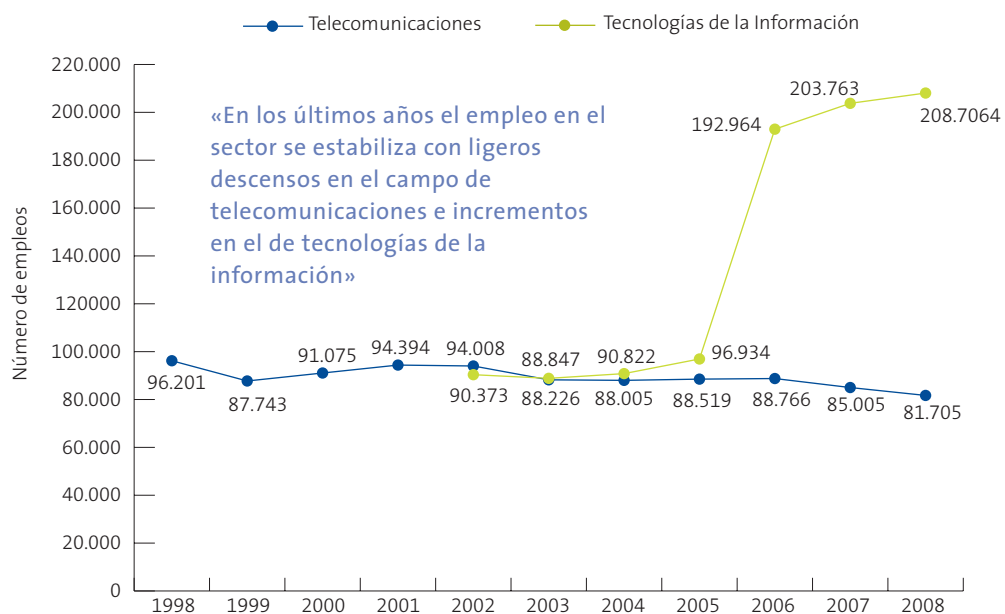


Interior 2002 - Exterior 2008

Fuente: CMT.

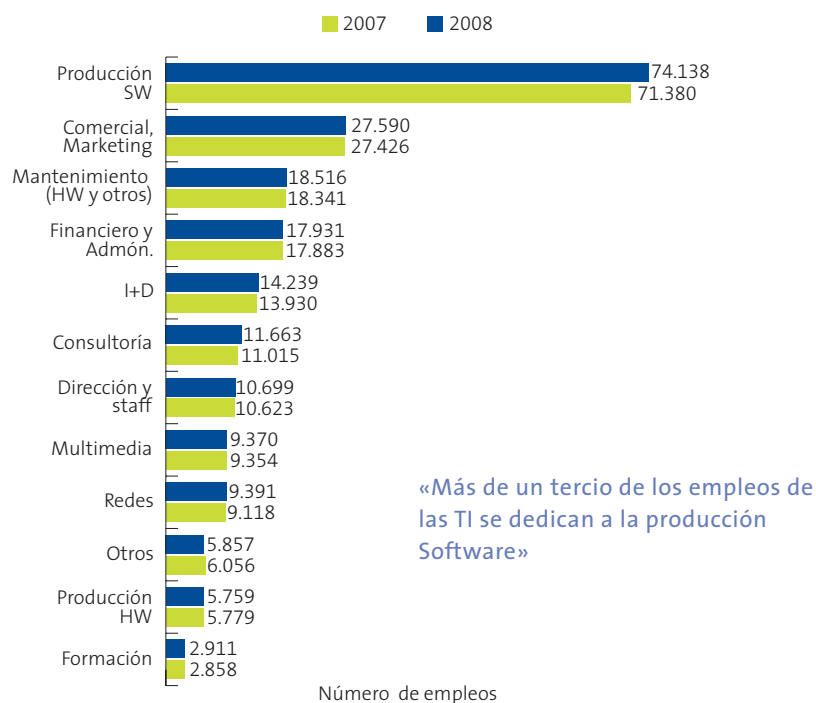
«La telefonía móvil con más del 40% del mercado de comunicaciones se convierte año tras año en el gran generador de ingresos»

Figura 7-16. EMPLEO DEL SECTOR TIC (ESPAÑA).



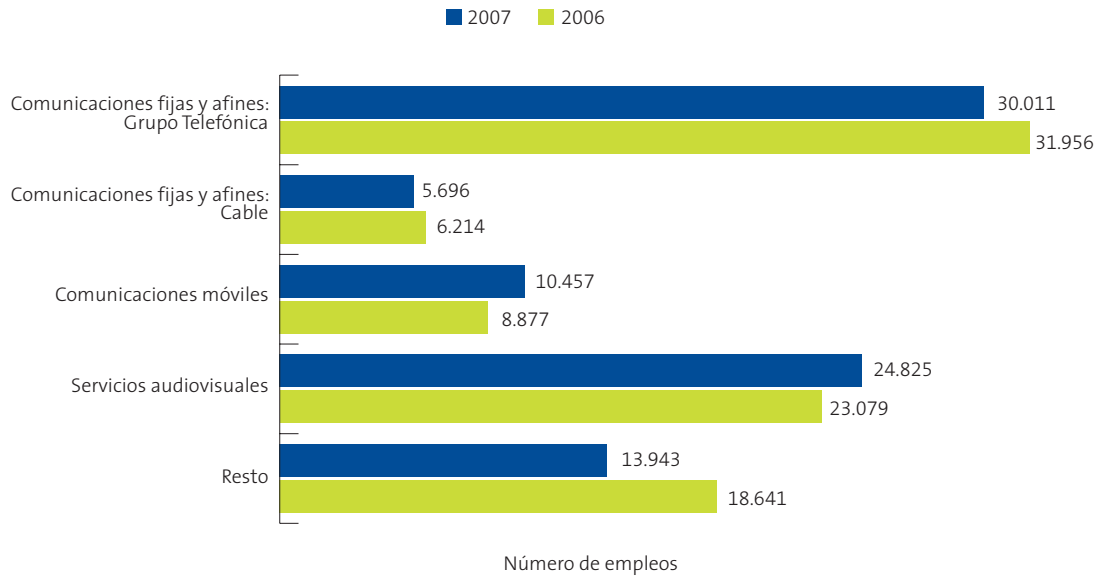
Fuente: Elaboración propia a partir de CMT y AETIC-MITC. Nota en el año 2006 cambia el criterio de contabilización al incluirse también las pequeñas empresas.

Figura 7-17. DESGLOSE DE PERSONAL POR ÁREAS FUNCIONALES EN EL SECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: AETIC y MITyC. Las Tecnologías de la Información en España.

Figura 7-18. DESGLOSE DE EMPLEO SEGÚN TIPO DE OPERADOR EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES (ESPAÑA).

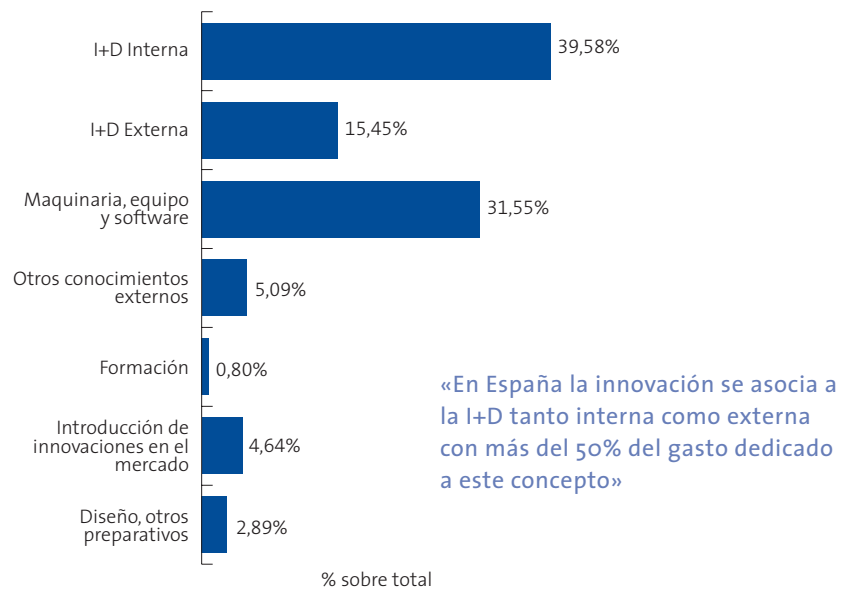


Fuente: CMT.

«A pesar de que su peso en facturación continúa bajando, casi la mitad de los empleados en telecomunicaciones se dedican todavía a la telefonía fija»

7.4 I+D+i

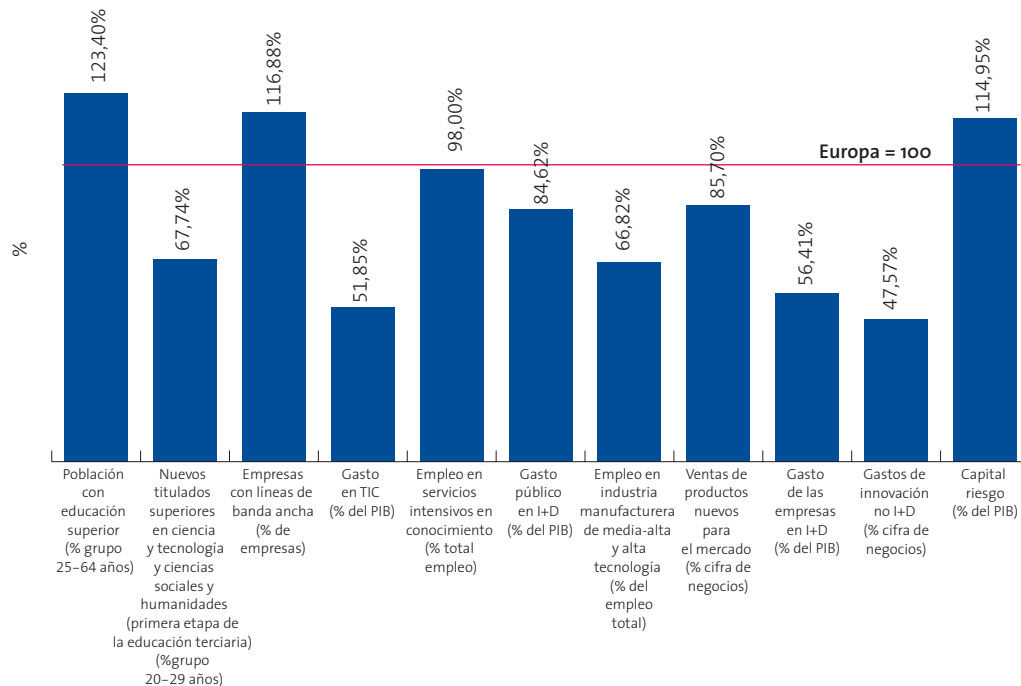
Figura 7-19. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN ACTIVIDADES PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SEGÚN CLASE DE GASTO (ESPAÑA).



«En España la innovación se asocia a la I+D tanto interna como externa con más del 50% del gasto dedicado a este concepto»

Fuente: INE. Datos de 2007.

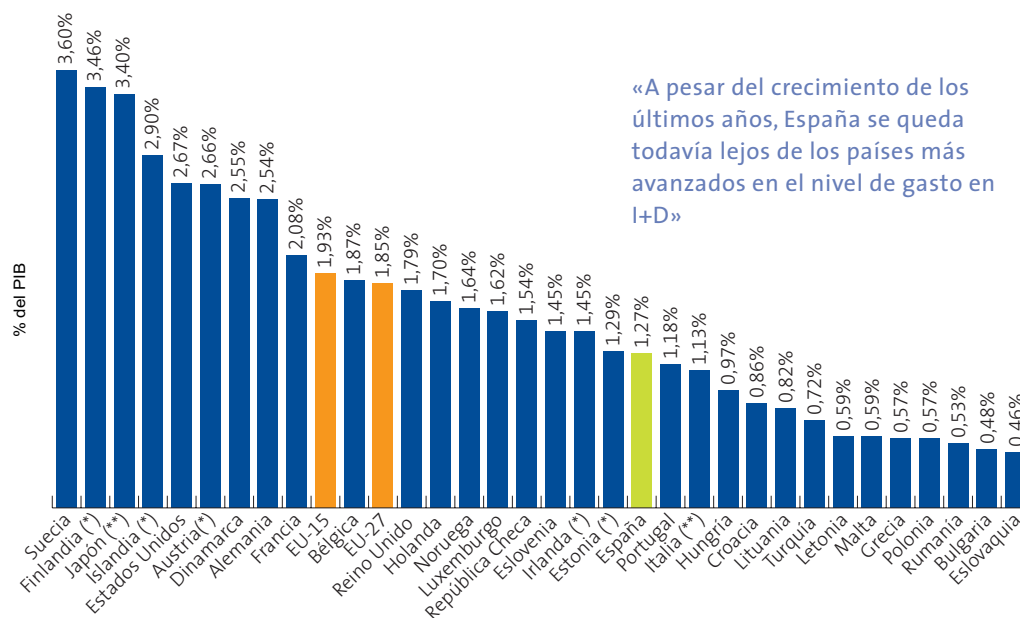
Figura 7-20. INDICADORES DE LA INNOVACIÓN CON RESPECTO A EUROPA (ESPAÑA).



Fuente: Comisión Europea «European Innovation Scoreboard 2008».

«En general España se encuentra por detrás de Europa en las métricas relacionadas con el nivel de innovación, aunque destaca en algunos parámetros como número de empresas con líneas de banda ancha»

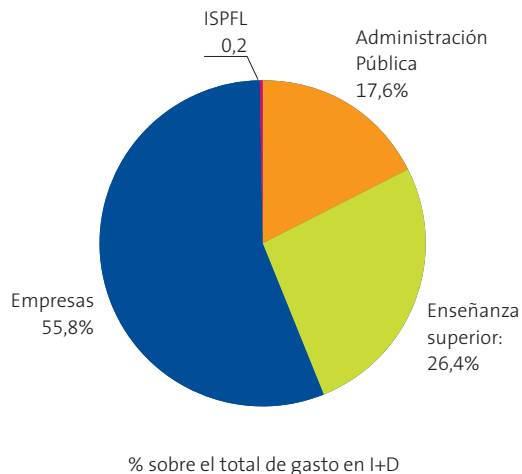
Figura 7-21. INVERSIÓN EN I+D COMO PORCENTAJE DEL PIB (MUNDO).



«A pesar del crecimiento de los últimos años, España se queda todavía lejos de los países más avanzados en el nivel de gasto en I+D»

Fuente: Eurostat. Datos de 2007. * Datos de 2008. ** Datos de 2005. *** Datos de 2006.

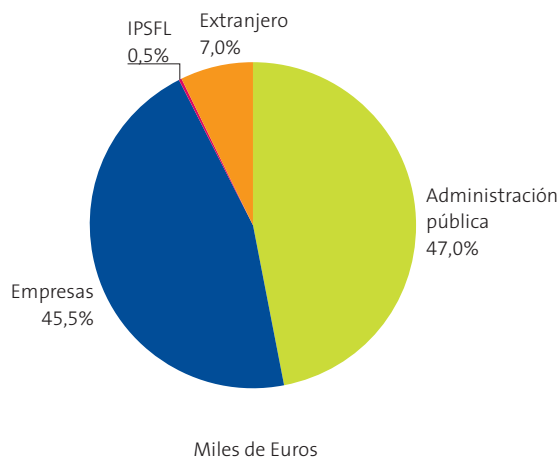
Figura 7-22. GASTOS INTERNOS TOTALES EN ACTIVIDADES DE I+D SEGÚN TIPO DE ENTIDAD (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2007.

«Algo más de la mitad del dinero de I+D es gastado por las empresas, porcentaje inferior al de la mayoría de los países desarrollados»

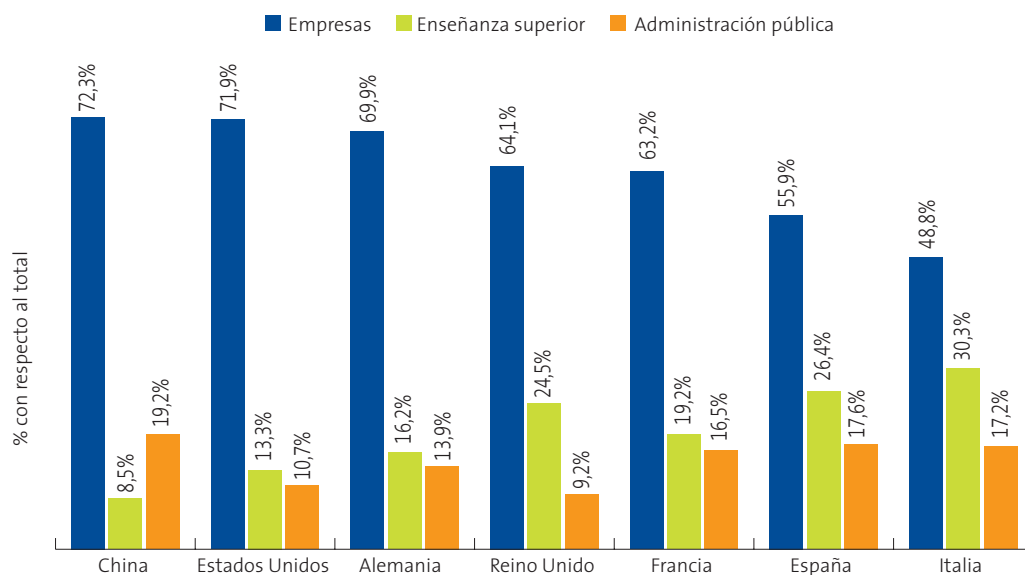
Figura 7-23. GASTOS INTERNOS TOTALES EN ACTIVIDADES DE I+D SEGÚN ORIGEN DE FONDOS (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2007.

«Aunque son las administraciones públicas las que financian en mayor grado las actividades de I+D»

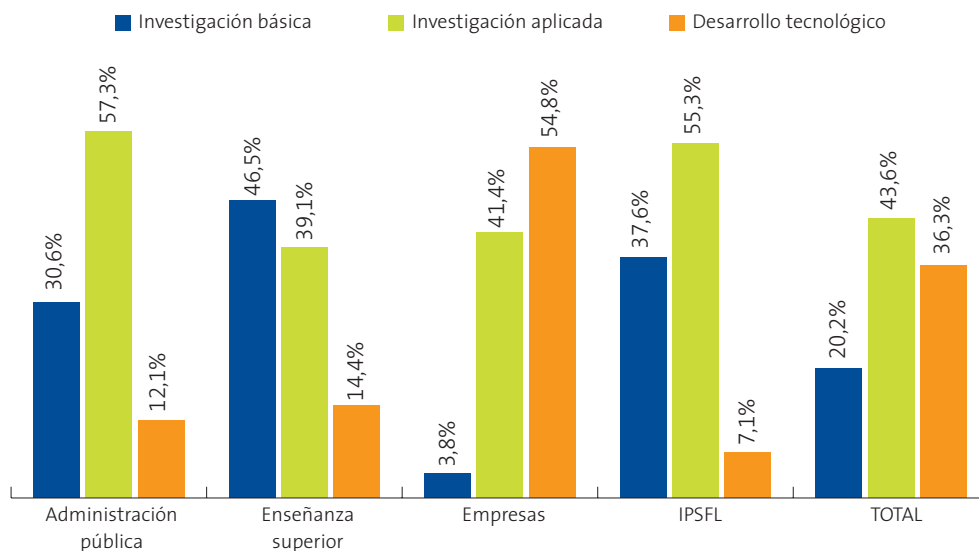
Figura 7-24. DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS INTERNOS TOTALES EN ACTIVIDADES DE I+D POR SECTOR DE EJECUCIÓN EN VARIOS PAÍSES (MUNDO).



Fuente: OCDE, Main Science and Technology Database, May 2009. Datos de 2008.

«En las economías más dinámicas encabezadas por China las empresas poseen mayor cuota en el total de los gastos en I+D»

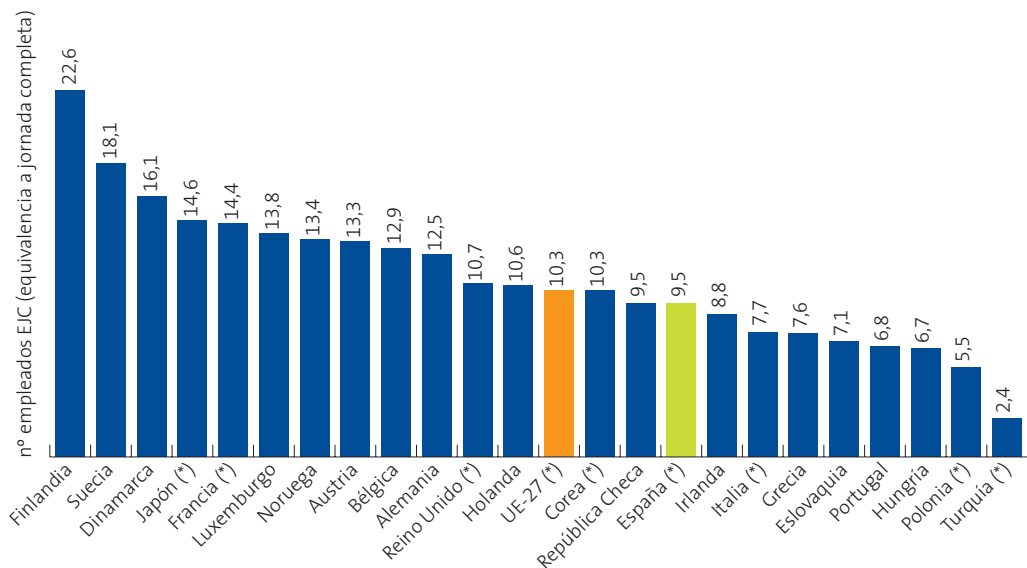
Figura 7-25. GASTOS I+D SEGÚN SECTOR Y TIPO DE INVESTIGACIÓN (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos de 2007.

«Las empresas se centran en los desarrollos tecnológicos, la Administración en la investigación aplicada y la enseñanza superior en la investigación básica»

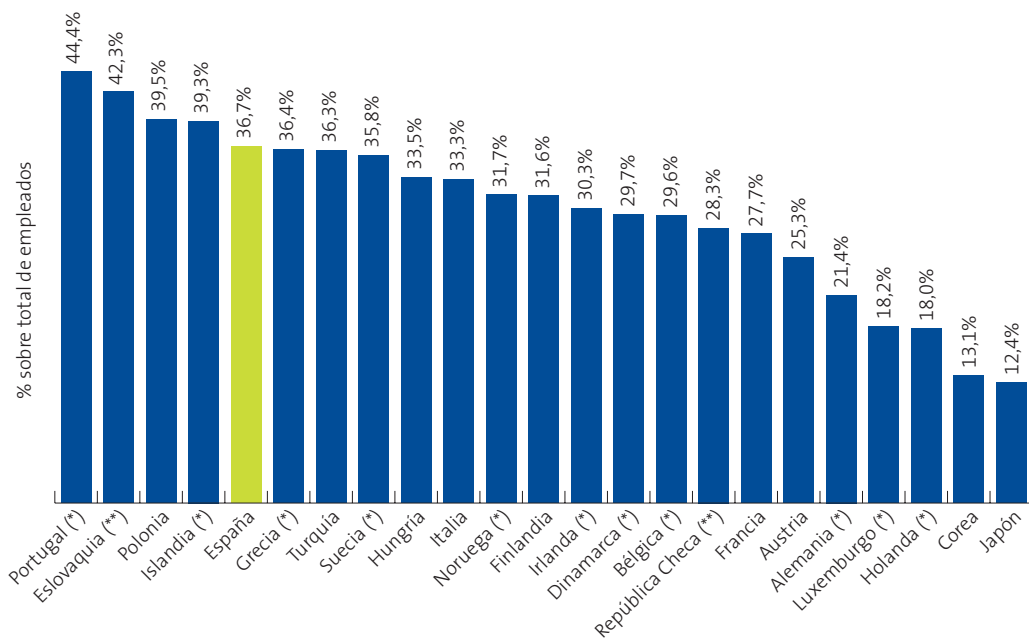
Figura 7-26. PERSONAL EMPLEADO I+D POR 1000 TRABAJADORES (OCDE).



Fuente: OCDE. Datos de 2007. * Datos de 2006.

«A pesar de las mejoras de los últimos años, España todavía se encuentra rezagada en cuanto al número de empleados que trabajan en I+D»

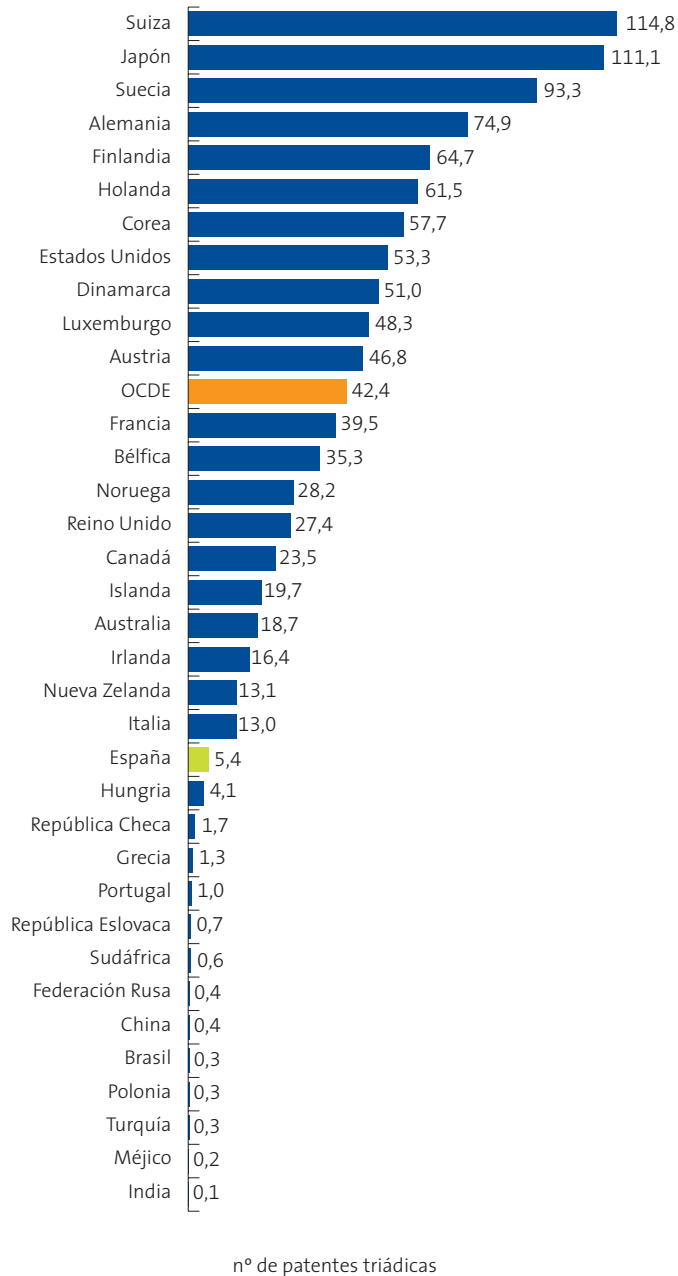
Figura 7-27. PORCENTAJE DE MUJERES DEL TOTAL DE EMPLEADOS EN I+D (OCDE).



Fuente: OCDE. Datos de 2006. (*) Datos de 2005. (**) Datos de 2007.

«Entre los empleados de I+D, España presenta mayor igualdad de género que los países del entorno»

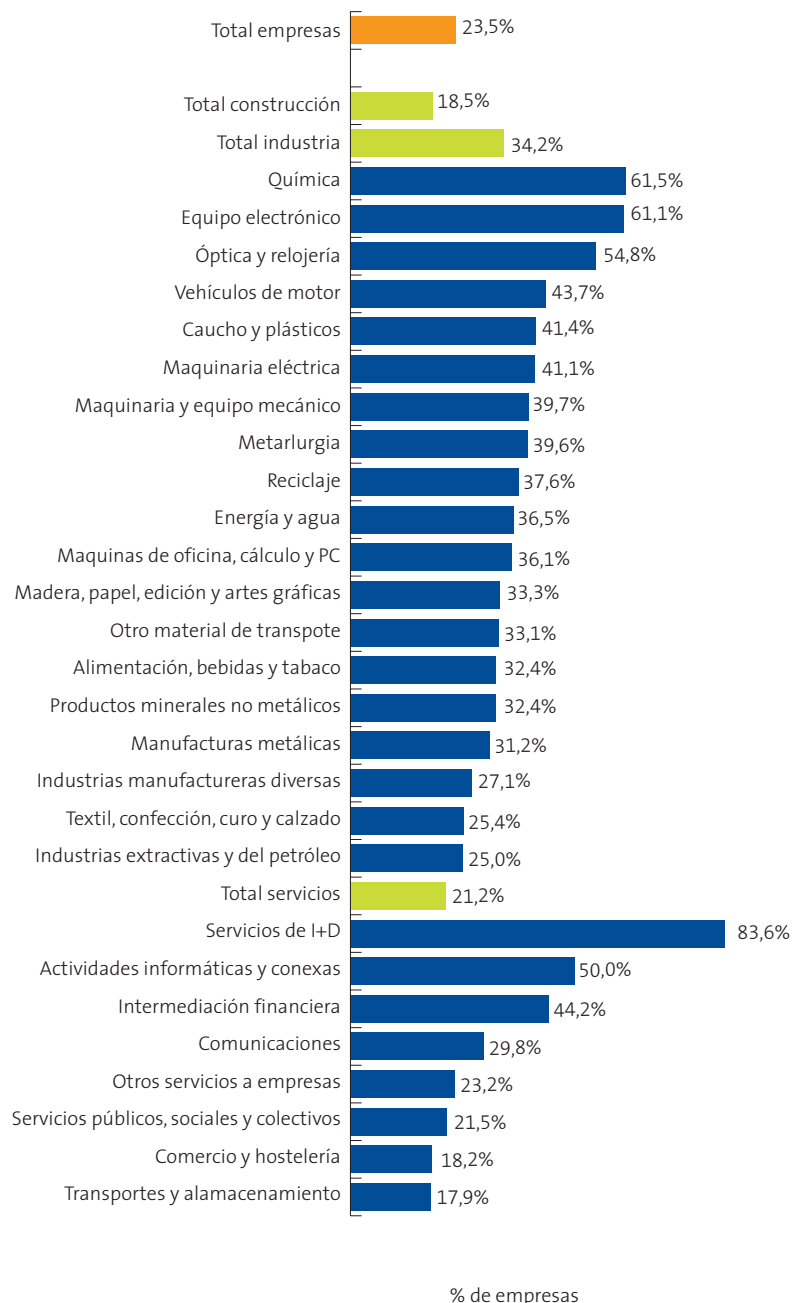
Figura 7-28. NÚMERO DE PATENTES TRIÁDICAS POR MILLÓN HABITANTES (MUNDO).



Fuente: OCDE. Datos de 2006.

«El número de patentes triádicas en España es muy inferior al que le correspondería según su nivel económico»

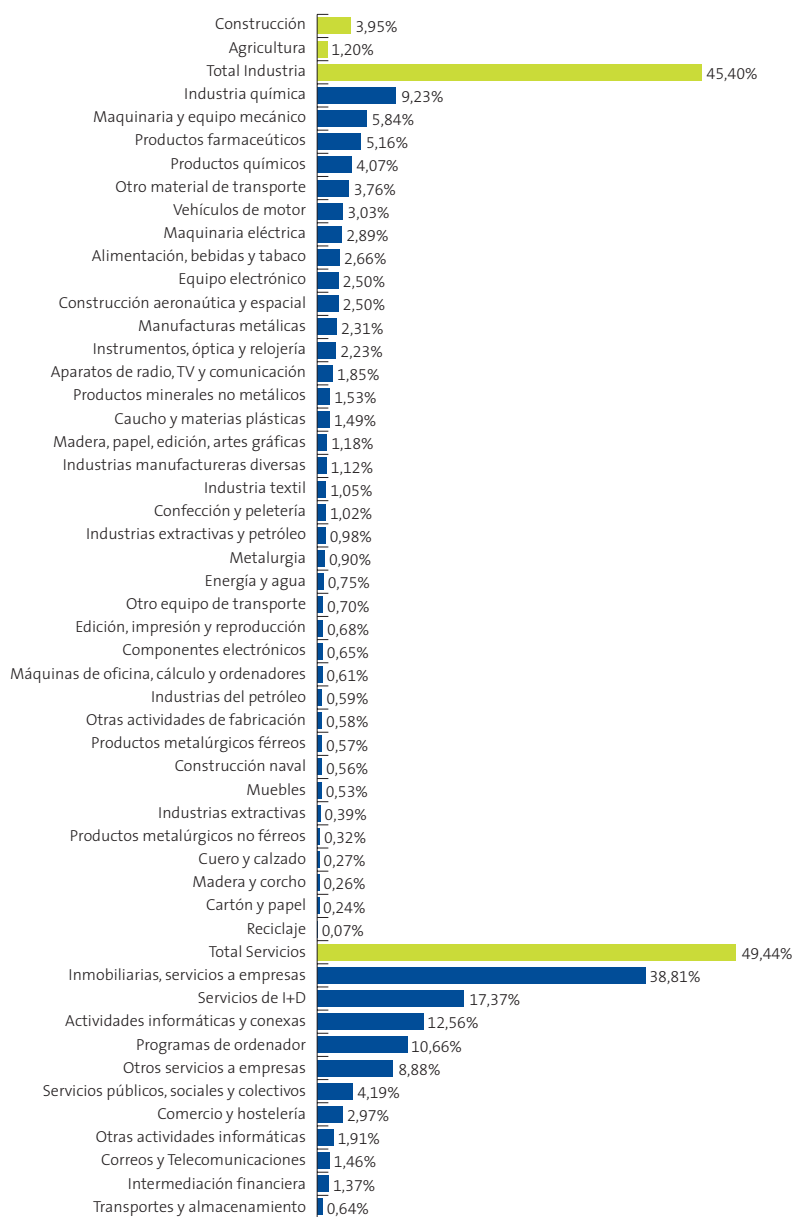
Figura 7-29. EMPRESAS INNOVADORAS EN PORCENTAJE DEL TOTAL DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR (ESPAÑA).



Fuente: INE. Datos del período 2005-2007.

«El grado de innovación depende del sector y del subsector analizado, con mayor grado de adopción en la industria que en servicios»

Figura 7-30. EMPLEADOS EN I+D POR SECTORES CON RESPECTO AL TOTAL (ESPAÑA).



% sobre total empleados

Fuente: INE. Datos de 2007.

«El número de empleados en I+D se divide en partes casi iguales entre industria y servicios»

Figura 7-31. INVERSIÓN EN I+D DE LOS PRINCIPALES OPERADORES DE TELECOMUNICACIONES (MUNDO).

Operador	Inversión en I+D 2007 (M. €)	% sobre ingresos 2007
BT	1.074	11,9%
NTT	1.666	-11,8%
France Telecom	894	4,4%
Telstra	842	124,3%
AT&T	674	341,7%
Telefónica	594	1,0%
Deutsche Telekom	548	12,5%
Vodafone	319	5,4%
KT	290	17%
TeliaSonera	214	-18,9%
SK Telecom	162	3,8%
Telecom Italia	122	-8,3%
Telenor	118	-10,6%
KDDI	94	0,3%

Fuente: The 2008 EU Industrial R&D Investment Scoreboard.

«Telefónica ocupa un puesto destacado a nivel mundial en cuanto a inversión en I+D»

Figura 7-32. INVERSIÓN EN I+D DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS ESPAÑOLAS (ESPAÑA).

Empresa	Inversión en I+D 2007 (M. €)
Telefónica	594
Indra Sistemas	141,05
Almirall	101,40
Repsol YPF	77
ITP	72,47
Iberdrola	65
Abengoa	54,59
Zeltia	51,69
Acciona	39,02
Grupo Ferrovial	38,50
Gamesa	30,91
Grupo Empresarial ENCE	13,38
FAES Farma	11,05
ACS	8,20

Fuente: The 2008 EU Industrial R&D Investment Scoreboard.

«Telefónica ocupa el primer puesto en inversión en I+D en España, cuadruplicando su inversión a la siguiente empresa»

Parte III

Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas: evolución, presente y perspectivas

291

Capítulo 8

Andalucía

299

Capítulo 9

Aragón

306

Capítulo 10

Principado de Asturias

312

Capítulo 11

Illes Balears

316

Capítulo 12

Canarias

324

Capítulo 13

Cantabria

328

Capítulo 14

Castilla y León

333

Capítulo 15

Castilla- La Mancha

342

Capítulo 16

Catalunya

347

Capítulo 17

Comunitat Valenciana

353

Capítulo 18

Euskadi

359

Capítulo 19

Galicia

367

Capítulo 20

Comunidad de Madrid

375

Capítulo 21

Región de Murcia

384

Capítulo 22

La Rioja

389

Capítulo 23

Comunidad Foral de Navarra

393

Capítulo 24

Extremadura

Introducción

Al igual que ha venido sucediendo en las ediciones anteriores de este informe, se ha querido contar en su elaboración con el punto de vista de las diferentes Comunidades Autónomas que conforman España, por lo que en este bloque de la obra se incluye una descripción de los principales aspectos relacionados con la Sociedad de la Información en cada una de ellas.

Las Comunidades Autónomas juegan un papel fundamental en la implantación de cualquier iniciativa de desarrollo, y el ámbito de la Sociedad de la Información no es diferente. Por este motivo, pensamos que la incorporación de los principales datos que reflejan el nivel de las Comunidades en este campo y sobre todo las acciones que están desarrollando, aporta un gran valor. Dada la gran heterogeneidad de nuestro país, en el que cada Comunidad Autónoma tiene una características sociodemográficas y económicas diferentes, consideramos que es más conveniente un análisis independiente de cada una de ellas en el que se destaque como cada Comunidad Autónoma ofrece soluciones adaptadas a su situación.

Este año en el que realizamos un esfuerzo adicional para analizar la evolución de la Sociedad de la Información en los últimos 10 años y atisbar como podrá evolucionar en el futuro, las Comunidades Autónomas también se han unido en esta reflexión, lo que enriquece enormemente la obra.

Los correspondientes capítulos han sido elaborados por las propias Comunidades, por lo que el trabajo de edición se ha limitado a la necesaria homogeneización de estructuras y formatos. Los datos de Extremadura y Navarra no se recibieron a tiempo para poder incluirlos en la versión impresa del libro pero estarán en su versión online:

<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/InformesSI/>

Andalucía

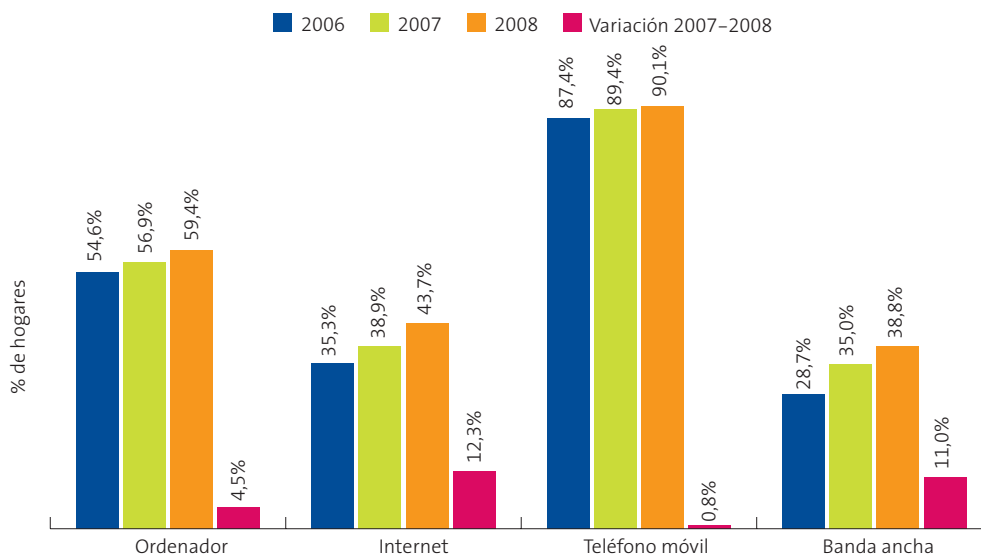
8.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

8.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

En este apartado se analiza la dotación de equipamiento en los hogares andaluces, tanto de equipos como de sistemas de acceso a Internet. Los datos ofrecidos son los correspondientes a la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación de Hogares (TIC-H) que realiza cada año el Instituto Nacional de Estadística (INE).

El equipamiento de Internet en los hogares andaluces ha sido uno de los indicadores en los que más se ha avanzado, alcanzado un más de la mitad de la población. El número de hogares andaluces equipados con algún tipo de ordenador sigue en continuo crecimiento y la tecnología de Banda Ancha se utiliza en casi el 39% del total de ellos, que representan el 88.9% de los hogares con acceso a internet. Las variaciones porcentuales anuales observadas en el último año son del 12,32% en los hogares con acceso a Internet y del 10,97% en los que cuentan con acceso a Internet a través de Banda Ancha.

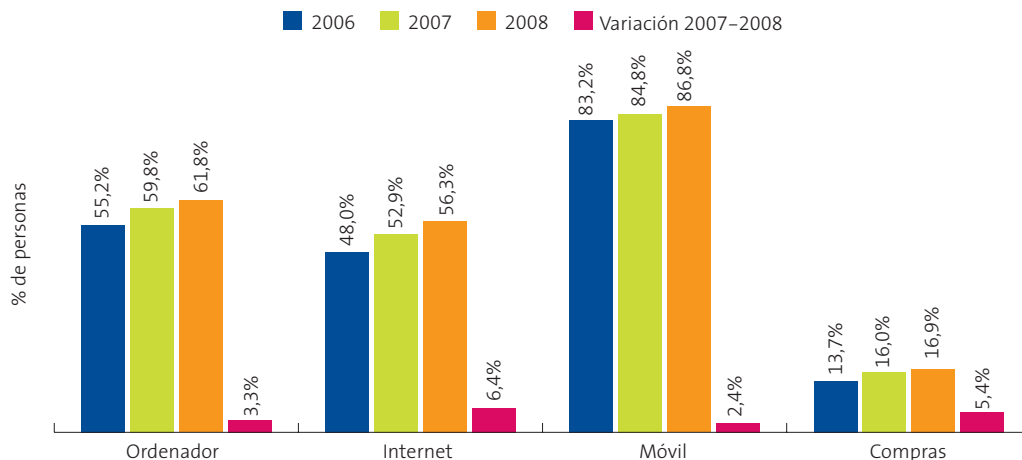
Figura 8-1. EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES.



Fuente: INE.

Los datos observados en la **Figura 8-2** se refieren al uso TIC por parte de la ciudadanía andaluza. Al igual que ocurre con el equipamiento en los hogares, también ha crecido el uso de las TIC entre los usuarios y usuarias. El 61.77 % de la población utilizó el ordenador alguna vez durante el año 2008 y el 56.29 % se conectó a Internet alguna vez en el mismo periodo. El mayor incremento se observa en el uso de Internet con una variación porcentual mayor del 6.41% en el último año.

Figura 8-2. USO TIC POR LAS PERSONAS.



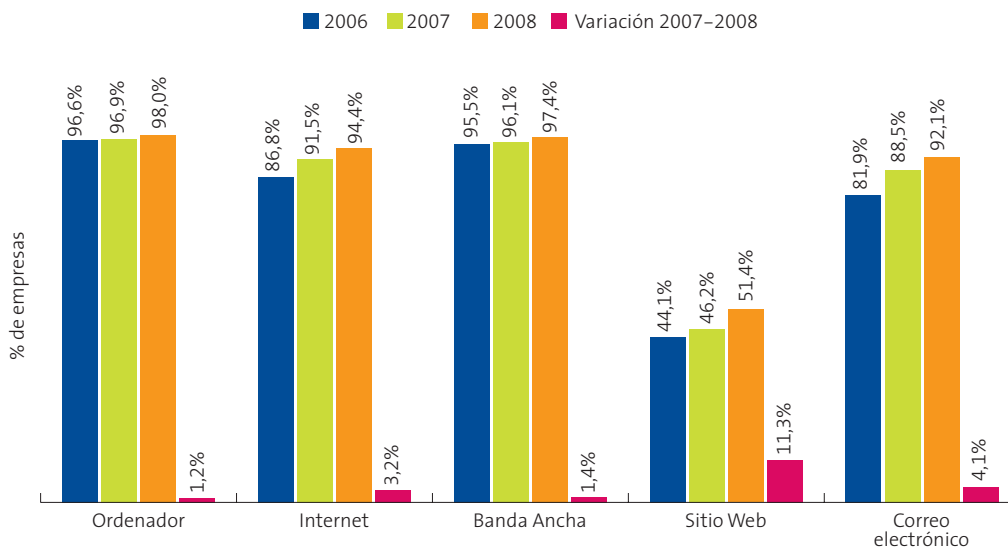
Fuente: INE.

8.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas.

Los resultados presentados en este ámbito están basados en la Encuesta de uso de Tecnologías de la Información y de la Comunicación y del correo electrónico en las empresas, realizadas por el INE.

Se observan variaciones positivas en todo lo relacionado con las TIC en las empresas de la comunidad andaluza. Los mayores incrementos se dan en las categorías de empresas con sitio web. Asimismo, es de destacar que, como ocurre en el caso de los hogares, casi la totalidad de las empresas (el 98%) utilizan el acceso a Internet por Banda Ancha. Se subraya igualmente que la variación anual de empresas con sitio web ha sido de 11,33%.

Figura 8-3. EQUIPAMIENTO TIC EN LAS EMPRESAS.



Fuente: INE.

a8.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

A continuación se adjuntan algunos indicadores que permiten observar la situación de las TIC en la Administración Pública en Andalucía.

Tabla 8-1. TIC EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.

ÁREA		ANDALUCÍA		
Ordenadores por cada 100 empleados/as públicos/as	Administración General		95,8%	
Porcentaje de Centros con Acceso a Internet de Banda Ancha		Total centros	BANDA ANCHA (nº centros)	
	Área Sanidad	1.591	826	52%
	Área Educación	4.134	3.455	84%
	Administración General	3.100	2.740	88%
	Total	8.825	7.021	80%
Número de ordenadores por centro educativo público	Colegio de Educación Primaria		40	
	Instituto de Educación Secundaria		135,8	
Número medio de alumnos/as en centros educativos públicos por ordenador	Colegio de Educación Primaria		6,6	
Número medio de alumnos/as en centros educativos públicos por ordenador	Colegio de Educación Primaria		6,6	
	Instituto de Educación Secundaria		3,79	
Porcentaje de profesores/as que utilizan el ordenador como recurso en el aula			44,10	
Número de páginas vistas en el portal de la Junta de Andalucía			106. 029.028	

La Junta de Andalucía tiene operativos en la red más de 600 trámites y procedimientos. Entre estos servicios están los que permiten solicitar cita con el médico de cabecera y pediatra, pedir una segunda opinión médica, consultar las ofertas de cursos de formación ocupacional, pedir certificaciones tributarias, inscribirse en oposiciones, formalizar el pago de la mayor parte de los impuestos, pedir subvenciones, ayudas y becas, solicitar el Carnet Joven o la tarjeta Andalucía 65.

La mayoría de estos servicios requieren firma y acreditación digital, y en este sentido, Andalucía se sitúa como la primera Comunidad Autónoma en número de certificados digitales de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre - Real Casa de la Moneda (FNMT-RCM), con más de 535.000, que representan casi un 28% del total nacional. Para potenciar aún más el uso del certificado digital, la Junta de Andalucía ha creado 1.265 oficinas de acreditación y ha formado a 3.442 registradores.

Por otra parte, a finales del 2007 se puso en marcha el entorno multicanal «Clara», accesible desde el portal de la Junta de Andalucía. Clara es la plataforma tecnológica que permite acceder a todos los trámites que las distintas Consejerías y Agencias Administrativas ponen a disposición de la ciudadanía y de las empresas. A través

de esta plataforma que conecta con la Trayectoria Digital de la Ciudadanía, los ciudadanos y las ciudadanas, en todo momento y desde cualquier lugar, también podrán acceder información detallada de sus trámites con la Administración Andaluza.

Este esfuerzo para que la ciudadanía pueda emprender trámites y procedimientos en Internet, se ha reflejado en un incremento de actividad del Registro Electrónico. La Junta de Andalucía superó por primera vez la cifra del 1.200.000 entradas telemáticas en el año 2008, incrementándose en un 50 % la cifra de 2007. Esto supone que más del 14% de las presentaciones de documentos realizadas en los registros de la Junta de Andalucía se hicieron a través de Internet.

El portal institucional www.juntadeandalucia.es, desarrollado con software libre, se ofrece gran número de servicios de información y consultas. El Portal cuenta con una media de más de 106 millones de páginas visitadas, cerca de 15 millones de visitas registradas y la visitas de más de 6,5 millones de personas distintas. Además, desde este mismo portal, se ofrece a la ciudadanía andaluza un buzón de correo gratuito con capacidad de 250 MB denominado «correo andaluz», que cuenta ya con 208.100 personas usuarias, de las cuales casi 11.200 residen fuera de Andalucía y 99.820 son mujeres.

Todos estos sistemas de información se comunican a través de una red corporativa que es la mayor de España y que interconecta a más de 8.800 centros, de los cuales aproximadamente 7.000 lo hacen mediante de Banda Ancha.

En cuanto a la implantación de ordenadores en centros educativos (alrededor de 250.000 centralizados en red), es destacable el esfuerzo realizado en la dotación de infraestructuras, mostrando Andalucía un resultado considerablemente mejor que la media nacional, situándose en 6,6 ordenadores por alumno/a en primaria y 3,79 en secundaria, mientras que a nivel nacional, se corresponde a 10,01 y 7,1 respectivamente. Estos datos serán claramente superados con la incorporación de Andalucía al Plan Escuela 2.0. Con ello, 17.500 profesoras y profesores, 175.000 alumnos y alumnas de 5º y 6º de Primaria dispondrán de un ordenador portátil y serán instaladas más de 6.500 aulas digitales con pizarra digital interactiva, cañón de proyección, sonido, y WIFI. Durante el curso 2008/09 se realizaron 2.180 actividades en las que participaron 35.000 docentes; durante el presente curso está previsto realizar 2.200 actividades en las que participarán más de 35.300 docentes

Respecto a las corporaciones locales, la Junta de Andalucía ha desarrollado un «Modelo TIC de Ayuntamiento Digital» que consiste en una plataforma de tramitación y administración inteligente, desplegable en su conjunto o parcialmente en algunos de sus componentes, que permitirá impulsar la administración inteligente y poner a disposición de las AALL de Andalucía un producto fundamental para poder adaptarse a los requerimientos tecnológicos y de tramitación electrónica que establece la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de la Ciudadanía a los Servicios Públicos.

Junto a esto se ha puesto en marcha una orden de incentivos para la modernización de las administraciones locales, que en sus tres primeras convocatorias ha incentivado 596 proyectos con un importe de más de 36 millones de euros. En la actualidad (año 2009) el número de ayuntamientos con portal web es de aproximadamente 605, lo que representa el 78,5% del total de ayuntamientos, mientras que en 2005 este porcentaje era el 59,36%. En cuanto a trámites electrónicos disponibles en el ámbito de la administración local se contabilizan 369, lo que supone un 47,9% frente a un 22,95% en 2005.

En el ámbito de la Justicia se sigue aumentando el número de juzgados de paz con conectividad llegando al 85% de los mismos.

8.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

8.2.1 Decreto del Menor

El Decreto 25/2007, de 6 de febrero establece medidas para el fomento, la prevención de riesgo y la seguridad en el uso de Internet y las TIC por parte de las personas menores. En el marco de este Decreto, la Junta de Andalucía ha puesto a disposición de la ciudadanía diferentes servicios:

a) Portal Kiddia

En 2008 se llevó a cabo la puesta en producción y el lanzamiento del portal web www.kiddia.org. Este portal WEB tiene como objeto fundamental formar a los andaluces menores de 12 años en el uso correcto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como a sus padres, madres, tutores legales y profesionales de la educación. En este portal las personas menores tienen un espacio seguro donde dar sus primeros pasos en Internet, pueden crear su primer blog personal y encontrar juegos formativos e información de su interés. Por su parte, las personas adultas disponen de valiosas herramientas de ayudas tales como guías para la educación de los menores en el uso de las TIC, o un foro donde poder expresar sus dudas y opiniones sobre los menores y las nuevas tecnologías. Para garantizar la seguridad de los contenidos publicados en el portal y resolver las dudas planteadas en sus foros, un equipo multidisciplinar de técnicos informáticos, diseñadores y pedagogos participa directamente en el proyecto, realizando labores de revisión de contenidos y atención de consultas.

b) Filtros de Contenidos

En enero de 2008 se puso en producción la plataforma de descarga de filtros de contenidos (<http://juntadeandalucia.es/filtrodecontenidos/>) desde la que se ofrece de forma gratuita a la ciudadanía andaluza una licencia anual para la descarga de un filtro de contenidos que permite a los padres y a las madres decidir sobre tipo de contenidos accesibles por sus hijos y sobre el horario permitido para la conexión a Internet.

c) Guías de formación TIC «Educar para proteger»

En 2008 se elaboró la Guía multimedia de formación TIC para padres y madres de menores de 3 a 11 años. La versión imprimible en de esta guía está disponible para la ciudadanía en www.kiddia.org. Desde octubre a diciembre de 2008 se realizaron, en conjunción con la Consejería de Educación, 1.100 jornadas formativas divulgativas de la Guía de formación TIC «Educar para proteger», y del portal www.kiddia.org en centros TIC de primaria y secundaria. En breve se podrá también descargar una guía destinada a padres y madres de adolescentes.

d) Estudio Nuevas Tecnologías e Infancia y Adolescencia

A lo largo del año 2008 se realizó un estudio por parte del Observatorio de la Infancia en Andalucía «Nuevas Tecnologías e Infancia y Adolescencia 2008» que analiza las características específicas sobre el uso de Internet y las TIC por los menores andaluces, así como los riesgos y tendencias de su utilización por la población menor.

8.2.2 Edukanda

En 2008 se realiza el desarrollo, implantación y puesta en producción del portal Edukanda, un repositorio Web de recursos formativos multiformato y multipropósito, cuya finalidad es ofrecer contenidos genéricos no reglados y orientados a la ciudadanía. Se trata de dar a conocer cómo las TIC mejoran el bienestar personal, social, económico y cultural.

8.2.3 Guadalinfo

La Red Guadalinfo la conforman los centros de Acceso Público a Internet en Banda Ancha creados en 636 municipios andaluces de menos de 10.000 habitantes, a lo que se sumaron durante 2008, otros 56 centros en municipios de menos de 20.000 habitantes. Actualmente, la Red Guadalinfo se compone además 42 CAPI (centros de Acceso Público a Internet) en las barriadas más desfavorecidas y con mayor riesgo de exclusión social de las ocho capitales andaluzas. Desde su puesta en marcha al día de hoy, Guadalinfo cuenta con más de 420.000 personas usuarias registradas, con un predominio de las mujeres (53,74%) frente a los hombres (46,26%). Por otra parte, los jóvenes suponen el 53,82% del total de personas usuarias de los centros.

A lo largo de 2008 se han realizado 20.623 actividades. Actualmente Guadalinfo se orienta con una nueva estrategia cuyo objetivo es convertir las TIC en herramienta al servicio de las necesidades de las personas. Un primer paso en esta dirección ha sido la puesta en marcha de medidas para mejorar la accesibilidad para la dis-

capacidad en los centros. En los CAPIS se han registrado hasta el momento 18.958 personas usuarias y se han realizado cerca de 2000 actividades.

8.2.4 Andalucía Compromiso Digital

A finales de 2006, la Junta de Andalucía puso en marcha el proyecto «Andalucía Compromiso Digital» con el objetivo de incorporar las nuevas tecnologías como nuevos valores sociales para el acercamiento, promoción y divulgación de los servicios y beneficios de la Sociedad de la Información a la población. Este proyecto basa su actividad en la labor de voluntariado, el uso optimizado de recursos públicos y la utilización de herramientas formativas adecuadas.

En la actualidad (2009) el proyecto, cuenta con 11.620 personas usuarias registrados y 1.049 personas voluntarias, cerca de 8.900 usuarios han recibido como mínimo un «acompañamiento digital». Desde el inicio del proyecto se han realizado más de 37.000 de estos acompañamientos.

8.2.5 Estrategia Pública Digital

La Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía, establece en su artículo 7 que la aplicación de las TIC en la Administración estará orientada a mejorar su eficacia, aproximarla a la ciudadanía y agilizar la gestión administrativa.

En este sentido la Junta de Andalucía se ha dotado de tres instrumentos de planificación estratégica. En primer lugar se desarrolló el Plan de Innovación y Modernización de Andalucía (P.I.M.A.) que se constituye como marco necesario para hacer realidad el proyecto de transformación de la cultura social y económica de Andalucía. Posteriormente se desarrollaron el Plan Andalucía Sociedad de la Información aprobado por acuerdo de Consejo de Gobierno de 26 de diciembre de 2006 se aprueba 2007-2010 (PASI) y la Estrategia de Modernización de los Servicios Públicos aprobada por acuerdo de Consejo de Gobierno de 20 de junio de 2006.

Estos tres planes definen en conjunto la Estrategia Pública Digital, que se basa en un plan de acción aprobado por la Comisión Interdepartamental para la Sociedad de la Información y se rige por los siguientes principios:

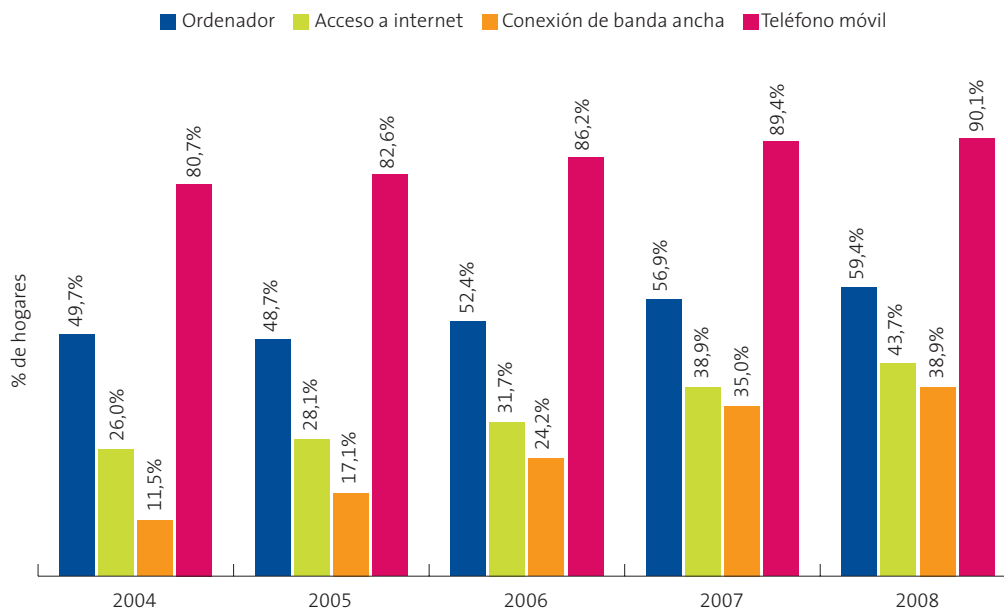
1. Orientar la Administración hacia una gestión por procesos.
2. Hacer que la simplificación Administrativa sea el objetivo principal que rijan los procesos de normalización y racionalización de los procedimientos.
3. Hacer de las empleadas y empleados públicos pieza clave en la gestión del cambio.
4. Hacer que la organización se adapte a los objetivos y no los objetivos a la organización.
5. Hacer del conocimiento elemento fundamental sobre el que basculen los procesos de toma de decisiones, planificación y gestión.
6. Hacer que la Administración se acerque a la ciudadanía y no la ciudadanía a la Administración.
7. Utilizar las TIC como un instrumento y no como un fin.

Para que la Estrategia Pública Digital de la Junta de Andalucía pueda aplicarse de una forma efectiva se ha desarrollado un plan de acción que concreta con mayor detalle las actuaciones a llevar a cabo y que se basa en tres conceptos: la interoperabilidad, la calidad y el control y la reutilización.

8.3 Descripción sobre la evolución que ha tenido lugar durante los últimos años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma.

En estos últimos años, la evolución del equipamiento TIC en los hogares andaluces muestra una tendencia creciente. Han aumentado el número de hogares con acceso a Banda Ancha, con un incremento desde 2004 de

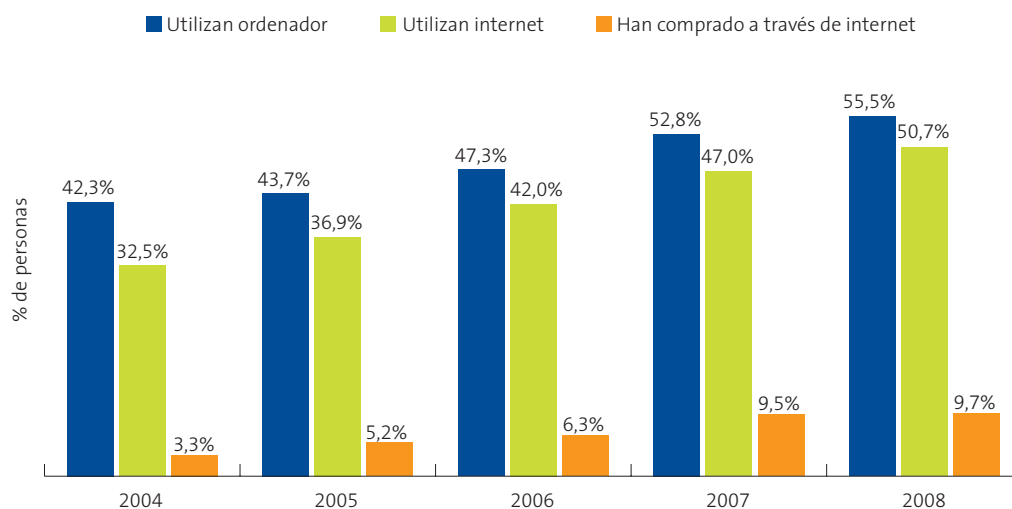
Figura 8-4. EVOLUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES.



Fuente: INE.

27,40 puntos porcentuales, le siguen los hogares con acceso a Internet con 17,70 puntos porcentuales y los hogares con ordenadores con un incremento de 11,50 puntos porcentuales. El móvil está presente en el 90,1% de los hogares andaluces, esta presencia ya era importante en 2004.

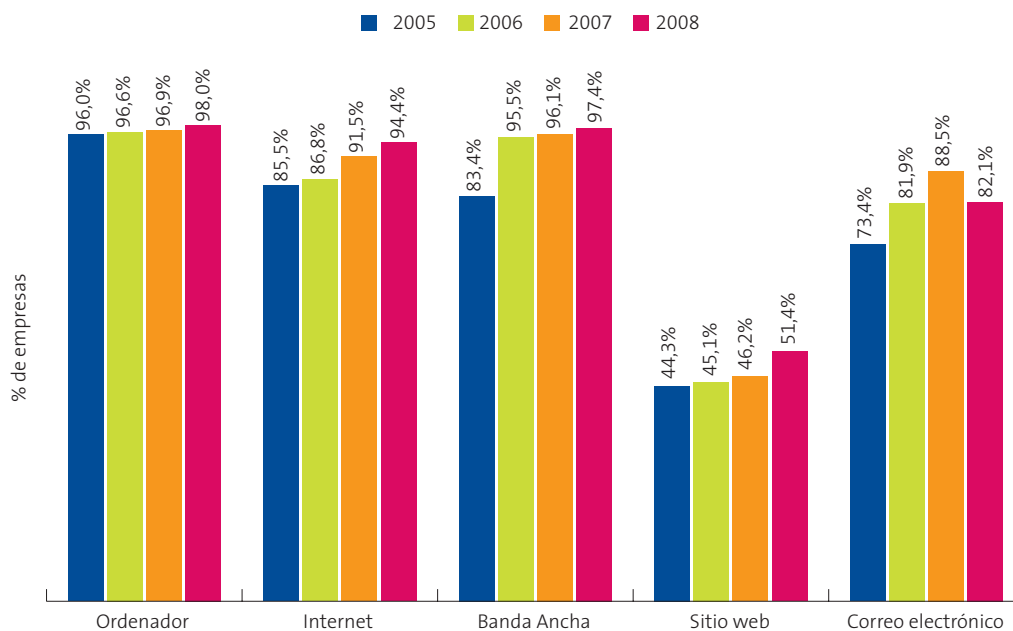
Figura 8-5. EVOLUCIÓN DEL USO DE TIC POR LAS PERSONAS.



Fuente: INE.

La misma tendencia creciente observada en los hogares andaluces se observa en el uso de las TIC por parte de la ciudadanía. Internet ha sido la tecnología que más ha crecido en uso, con un incremento de 18.2 puntos porcentuales desde 2004. El uso del ordenador también ha crecido de forma notable. Hasta 2007 las compras electrónicas han ido creciendo pausadamente. En 2008 se observa un estacamiento respecto al año anterior presumiblemente debido a la crisis.

Figura 8-6. EVOLUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO TIC EN LAS EMPRESAS.



Fuente: INE.

La tendencia de las empresas en equipamiento TIC a lo largo del estudio es creciente, hemos de destacar el incremento producido en las empresas con correo electrónico que se ha incrementado en 18.67 puntos porcentuales y el de empresas con conexión a Banda Ancha que ha crecido 14 puntos.

Capítulo 9

Aragón

Capítulo elaborado por el Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad del Gobierno de Aragón.

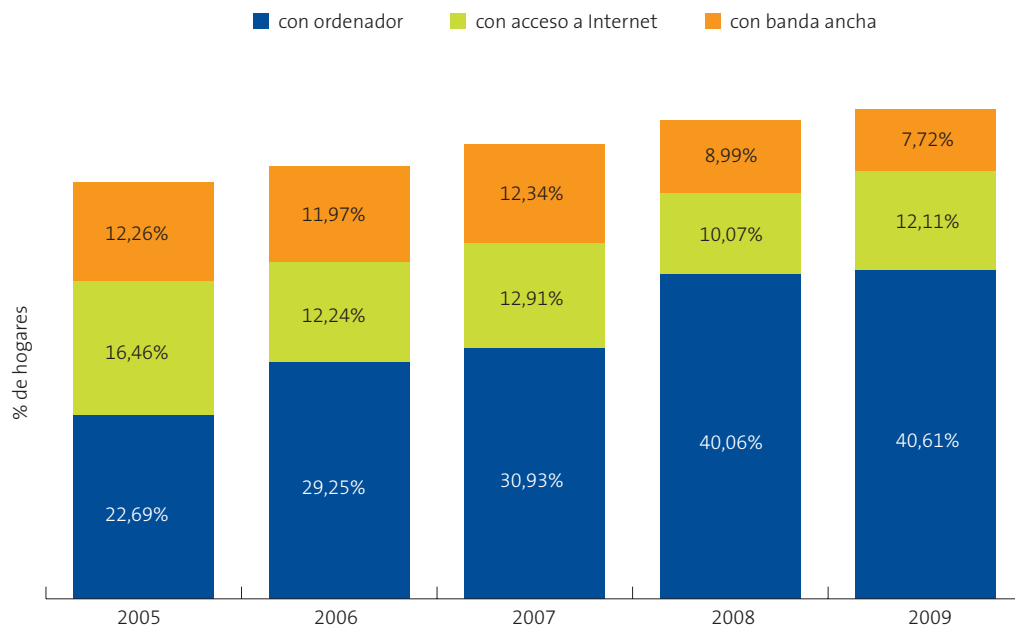
9.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

9.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Los datos extraídos de los estudios que realiza el Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información (OASI), muestran que en Aragón, entre 2008 y 2009, han continuado incrementándose los tres indicadores básicos referidos a equipamiento. Mientras que el número de hogares con ordenador supera ya el 60% del total de hogares, el de hogares con acceso a Internet se encuentra cercano al 53% y el de hogares con banda ancha se sitúa casi en un 41%. Aunque este último indicador es el que experimenta crecimientos más moderados, sobre todo en relación a los fuertes incrementos de años anteriores, el avance es la tendencia general. El dato más destacable en 2009 es que, frente a la estabilización registrada en el ámbito urbano, los crecimientos en el ámbito rural (poblaciones de menos de mil habitantes) han sido del orden de 4 a 5 puntos en los tres indicadores comentados.

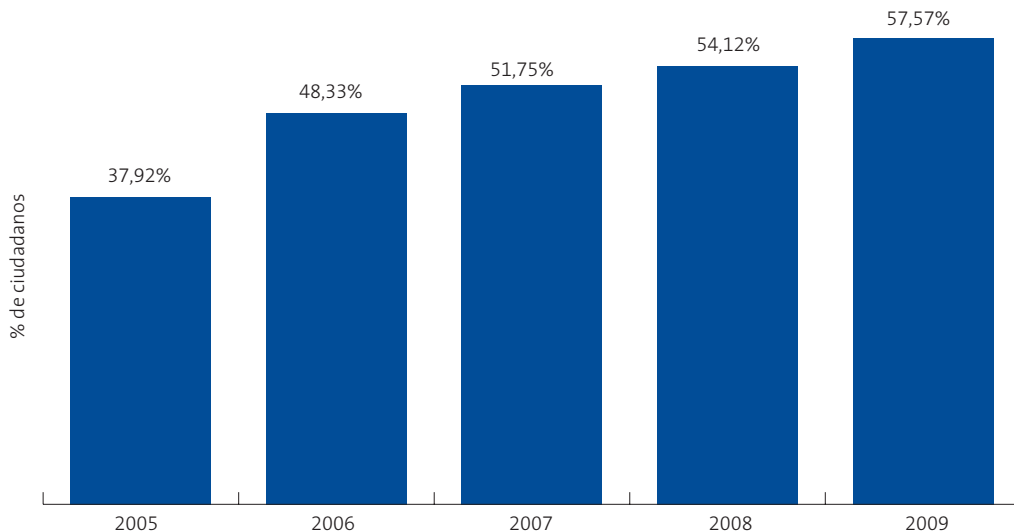
Destaca también el incremento en los indicadores de uso de Internet y, en particular, el del porcentaje de usuarios frecuentes, que son ya el 58% de la población. La utilización de la administración electrónica también muestra un avance este último año, siendo ya un 69% de los usuarios, los que ha contactado con alguna administración pública.

Figura 9-1. HOGARES CON ORDENADOR, ACCESO A INTERNET Y BANDA ANCHA (ARAGÓN).



Fuente: OASI.

Figura 9-2. USUARIOS FRECUENTES EN INTERNET (ARAGÓN).

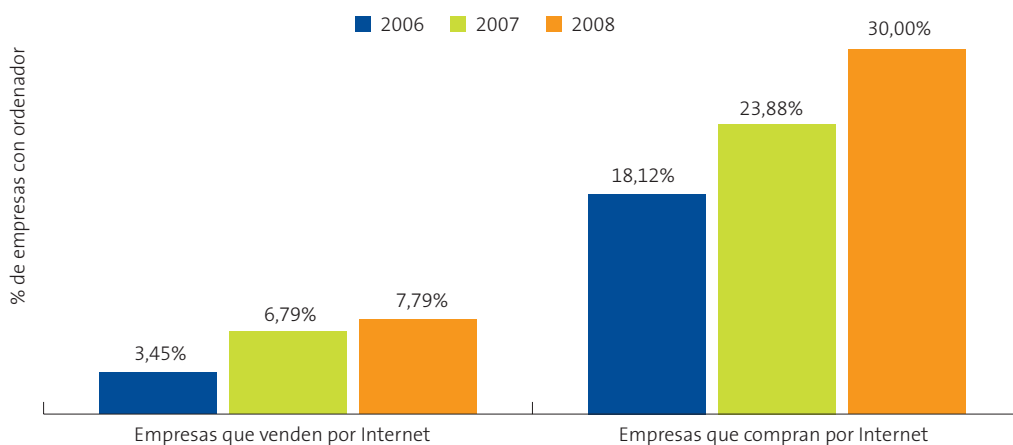


Fuente: OASI.

9.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Los datos del observatorio sobre las empresas corresponden al segundo semestre de 2008 y, según éstos, menos de un 10% de las empresas aragonesas carecen de ordenador, la gran mayoría de las cuales son microempresas dedicadas a la hostelería (bares y restaurantes). El 94% de las empresas con ordenador disponía de acceso a Internet y, dentro de éstas cabe destacar el incremento de las que cuentan con banda ancha, que ha pasado este último año del 89% al 95% de las conexiones. Tienen web el 46% de las empresas con acceso a internet, siendo el sector turístico el que presenta un mayor porcentaje de empresas con web propia. En cuanto a la compra y venta electrónica por parte de las empresas, es destacable el incremento que se está produciendo sobre todo en la compra por Internet, en la que desde el 2006 se ha producido un aumento de 12 puntos porcentuales, situándose en la actualidad en el 30%. La venta por Internet también ha crecido, siendo en la actualidad un 8% las empresas que la realizan.

Figura 9-3. EVOLUCIÓN DE LAS EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR INTERNET (ARAGÓN).



Fuente: OASI.

El Observatorio ha realizado también un estudio sobre empleo TIC, tomando como base las empresas que presentan el depósito anual de cuentas. Según el estudio, el sector TIC aragonés, incluyendo fabricación y servicios, está formado por 634 empresas, de las que 480, es decir el 76%, tienen de 0 a 9 empleados. Con más de 200 hay 7 empresas, de las que 4 pertenecen al sector de las telecomunicaciones. La actividad más frecuente en las empresas TIC es la de desarrollo, mantenimiento e integración de software, realizada por casi el 40% de las mismas, seguida de mantenimiento y reparación de equipos informáticos (31%), comercio al por menor y/o al por mayor de equipamiento informático (29%) y consultoría informática (25%).

Según los datos obtenidos de las encuestas, en las empresas TIC el porcentaje de empleados con funciones directamente relacionadas con las TIC es el 63,7%. Dado que el sector TIC en Aragón tiene en conjunto 14.214 empleados, serían unas 10.000 las personas vinculadas directamente al empleo TIC. En las empresas usuarias, como es lógico, el porcentaje de especialistas TIC sobre el total de empleados es muy inferior, un 5,5%, porcentaje que traducido a términos absolutos supone cerca de 13.000 empleados. En el conjunto de las empresas aragonesas, estimamos por tanto, que hay 22.864 empleados TIC, lo que supondría el 12,4% de los 277.517 trabajadores por cuenta ajena de la Comunidad.

9.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

Un hecho importante de este 2009 ha sido la aprobación del II Plan Director para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Aragón (2009-2011), que se constituye como el Plan Estratégico del Gobierno de Aragón para los próximos 3 años, en materia de Sociedad de la Información.

También en 2009 se ha aprobado el Plan de Administración Electrónica del Gobierno de Aragón y se ha presentado el Plan para la Administración Local Aragonesa 2009-2011 (Localidad), que tiene a la administración electrónica como uno de sus cinco ejes de actuación. Los tres planes han coincidido en que la existencia de diferentes organismos responsables directa o indirectamente en materias asociadas a la administración electrónica, requiere de mecanismos de coordinación, posibilitándose de este modo una implantación eficiente de la administración electrónica en la Comunidad.

Otro hito importante ha sido la creación del Centro de Conocimiento en Servicios Públicos Electrónicos, financiado por el Plan Avanza, que depende de la entidad pública Aragonesa de Servicios Telemáticos (AST) y que se ha ubicado en el Parque Tecnológico Walqa (Huesca). Asimismo, ya se está preparando el congreso Tecnimap 2010, que tendrá lugar durante el mes de abril en Zaragoza.

Por tanto, y en general, las Administraciones aragonesas se han sumado al impulso que, a nivel nacional, ha supuesto la publicación de la Ley 11/2007, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos. En primer lugar mejorando las infraestructuras, puesto que desde este año el Gobierno de Aragón cuenta con un CPD de gran capacidad, situado también en el P.T. Walqa, en el que se utilizan las tecnologías más avanzadas, en particular desde el punto de vista ambiental. Otro de los proyectos importantes vinculados a este ámbito y en el que trabaja el Gobierno de Aragón, es el de la optimización de las redes de telecomunicaciones utilizadas por las Administraciones públicas de Aragón, para lo que se está trabajando en la unificación de las tres actualmente existentes.

A nivel de aplicaciones destaca la finalización del proyecto SerpA II, que ha supuesto la extensión a la administración sanitaria del ERP corporativo, y el inicio del desarrollo de un nuevo portal web, que permita la llegada de la administración electrónica a los ciudadanos de una manera más usable y eficiente. Asimismo, ya en el ámbito de la interacción con las entidades locales, cabe mencionar la puesta en explotación del sistema de remisión de documentos por los municipios y comarcas a la administración de la Comunidad Autónoma, así como que la práctica totalidad de los alcaldes, presidentes comarcales y secretarios disponen ya de firma electrónica avanzada.

La implantación de la administración electrónica en las entidades locales aragonesas se está efectuando también de una manera coordinada con la autonómica. Las Diputaciones provinciales están trabajando con sus municipios, a la vez que con la administración autonómica para el uso de los servicios comunes del Gobierno de Aragón. Paralelamente, se han emprendido acciones que ayudan a la implantación de la administración electró-

nica en las comarcas. Y como caso destacado en el ámbito municipal, podría citarse el plan de implantación de la administración electrónica en el Ayuntamiento de Zaragoza, que en 2009 incluye la elaboración de un catálogo unificado de todos los procedimientos municipales y la integración de los mismos en un gestor de expedientes basado en herramientas de software libre.

9.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Entre los hechos representativos de este último año destaca la aprobación del ya mencionado II Plan Director para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Aragón, instrumento básico para articular las políticas públicas en esta materia. El Plan define siete objetivos estratégicos, el primero de los cuales es contribuir a la vertebración territorial a través del despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones, garantizando el acceso universal a los servicios de la Sociedad de la Información en similares condiciones de calidad para todos los ciudadanos. Para ello se ha continuado desplegando la Red Pública de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Aragón (REPITA), red cuyo desarrollo comenzó en 2005 y que se basa en la utilización de tecnologías de transporte vía radio y fibra óptica, posibilitando la prestación de servicios de banda ancha (que llega ya a nueve comarcas a través de la red), TDT, Radio digital, movilidad, servicios de protección civil o emergencias, entre otros.

Figura 9-4. RED PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES (ARAGÓN).



También en referencia a las infraestructuras de comunicaciones, destaca en este año el inicio del proceso de transición a la TDT. A través de dos proyectos: La Muela y Teruel, han culminado la primera de las tres fases previstas en Aragón, en la que se han visto implicados más de 750.000 ciudadanos, en la que el Gobierno de Aragón equipó 50 centros de difusión y en la que la inversión ha sido de 4,5 millones de euros. El apagado analógico de esta primera fase se inició el 30 de junio y finalizó el 13 de julio. La transición de la fase 2, que ya se ha iniciado, se desarrollará en 3 proyectos: Monreal, Alpicat y Tortosa, y afectará aproximadamente a 110 municipios, previéndose la fase 3 como culminación del proceso de apagado analógico en abril de 2010. En el desarrollo de este

proceso ha sido importante durante este año, la puesta a disposición de un teléfono gratuito de atención al ciudadano (900 543210) y de una web con información general sobre la TDT, sus fases y la cobertura de las poblaciones aragonesas (<http://tdt.aragon.es>). Además, una de las consecuencias directas que está teniendo la extensión de la TDT, particularmente importante en un territorio como el aragonés, es que permite la universalización de la televisión, puesto que permite recibir la señal digital en viviendas aisladas o sin cobertura terrestre a través de satélite.

No cabe duda, que particularmente importante en este 2009, ha sido la puesta en marcha de la empresa pública Infraestructuras y Servicios de Telecomunicaciones de Aragón (Aragón Telecom), creada a finales de 2008 para responder a la necesidad de reforzar la prestación de los servicios de telecomunicaciones en Aragón, constituyéndose como una herramienta de gestión ágil y eficaz, y siendo el despliegue de la TDT y de la Red Pública de Infraestructuras de Telecomunicaciones, así como sus servicios de distribución, sus principales líneas de actuación.

El segundo objetivo del Plan es impulsar una Sociedad de la Información que integre a todos los aragoneses independientemente de los condicionantes sociales, culturales, económicos o territoriales y el tercero potenciar el desarrollo de contenidos digitales y servicios audiovisuales interactivos para difundir los recursos educativos, culturales, históricos, patrimoniales y naturales de Aragón. Los dos siguientes objetivos se dirigen a las empresas. Uno, el cuarto, favoreciendo la incorporación de las TIC en las empresas aragonesas, como elemento diferenciador y catalizador de la competitividad y productividad. En esta línea se han desarrollado en el año 2009 distintas acciones, entre las que destaca el Programa de Impulso a la Empresa en Red (PIER), que fomenta la adopción generalizada de soluciones TIC de carácter sectorial por parte de las PYMES y autónomos de sectores estratégicos. Éstos, a través de la realización de proyectos demostradores, cuentan con aplicaciones tecnológicas adaptadas a su negocio y de este modo, mejoran su competitividad, a la vez que reciben formación y apoyo en su implantación. Impulsar la innovación en las tecnologías audiovisuales es también un aspecto importante en el cumplimiento de este objetivo, lo que ha motivado que durante 2009, se haya puesto en marcha en el P.T. Walqa, el Centro de Innovación en Tecnologías Audiovisuales. El quinto, persigue fortalecer el tejido empresarial TIC aragonés a través del aprovechamiento de sus ventajas competitivas. El sector TIC aragonés busca ser un referente capaz de liderar un modelo económico, en el que el conocimiento se configura como valor emergente. Por ello, durante este año el sector ha trabajado en aspectos tendentes a la maduración de sus empresas, en el impulso a la cooperación entre ellas, así como en la transferencia de conocimientos entre los centros tecnológicos, la universidad y las empresas.

El sexto objetivo, a cuyas acciones principales ya nos hemos referido, es impulsar la administración electrónica, garantizando la prestación de los servicios al ciudadano a través de medios electrónicos en todas las áreas fundamentales del Gobierno de Aragón y potenciando su desarrollo en el ámbito local. En el mismo ámbito, el séptimo objetivo del Plan consiste en mejorar a través de la incorporación de las TIC, el acceso, la calidad y la eficacia de los servicios públicos en áreas estratégicas claves del Gobierno de Aragón, entre las que cabe destacar la educación, sanidad, justicia o los servicios sociales entre otros. Entre las acciones desarrolladas dentro de esta línea han de destacarse las del área de la sanidad, con la puesta en marcha del sistema SaludInforma, que forma parte del Plan de Sistemas y Telemedicina del Gobierno de Aragón y que ha permitido unificar la información y la recepción de solicitudes de atención sanitaria en el sistema público de salud, utilizando entre otros Internet como vía de acceso.

9.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

Según el Estudio General de Medios, en el año 2000 los usuarios de Internet en Aragón no llegaban al 12% de la población mayor de 14 años y hoy superan el 49%. En cuanto al equipamiento de los hogares, disponemos de los datos del INE desde el año 2002, en el que en Aragón había un 37% de hogares con ordenador, mientras en 2008 superan ligeramente el 64%. Estos datos ya permiten vislumbrar que la Sociedad de la Información en Aragón ha avanzado en estos últimos diez años.

En aquellos primeros años de la década, las políticas públicas específicas en esta materia eran prácticamente inexistentes. Pero en el año 2003 el Gobierno de Aragón crea un nuevo Departamento, el de Ciencia, Tecnología y Universidad, que incorpora una Dirección General de Tecnologías para la Sociedad de la Información, entre cuyas funciones específicas se encuentra la articulación y desarrollo de dichas políticas. Una de sus primeras medidas fue la puesta en marcha del Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información en 2004, así como la elaboración del I Plan para el desarrollo de la Sociedad de la Información en 2005. Otras acciones que se han impulsado desde el primer momento han sido las encaminadas a lograr el acceso universal a Internet en todo el territorio de Aragón, mediante la extensión de la Red Pública de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Aragón (REPITA), a la que ya nos hemos referido, que junto a los despliegues realizados por los operadores privados y los planes desarrollados por la administración central, como ha sido el Plan de Extensión de la Banda Ancha (PEBA), han hecho posible que la cobertura de la banda ancha llegue al 99% de la población aragonesa, y que la Red Pública sea una pieza clave en el despliegue de la TDT en Aragón.

El impulso a la Sociedad de la Información y su concepto, toma auge en esta década gracias también a las acciones emprendidas tanto desde el punto de vista científico-tecnológico como empresarial. La implantación de titulaciones TIC en el ámbito universitario y las áreas de investigación creadas con su puesta en marcha, especialmente la de telecomunicaciones, la introducción del ámbito TIC en el Instituto Tecnológico de Aragón, en el que se han desarrollado programas específicos y desde el que se ha apoyado y promovido el desarrollo de las empresas tecnológicas, pero también en asociaciones empresariales y cámaras de comercio, agentes impulsores de la incorporación de las TIC en las empresas y con quienes se trabaja conjuntamente en acciones de asesoramiento y soporte, han permitido el desarrollo y consolidación de todo un sistema Ciencia-Tecnología-Empresa. Junto a estas acciones, las vinculadas al desarrollo del sector TIC aragonés, destaca la puesta en marcha en 2002, del Parque Tecnológico Walqa, que cuenta hoy con 11 edificios en los que trabajan cerca de 800 personas, así como el impulso a la creación de empresas a través de incubadoras de empresas como el CEEI Aragón, o programas de maduración del sector como SoftAragon.

En otros ámbitos, como el educativo, destaca el programa Pizarra Digital, que arrancó en 2005 y a través del cual se equipan las aulas de los centros escolares de primaria con videoprojector, conectividad de banda ancha y redes inalámbricas y se dota a los alumnos de tablet PC. El programa está teniendo un efecto muy importante para superar la brecha digital entre los ámbitos rural y urbano en las edades más tempranas, ya que su desarrollo comenzó por el primero de ellos y ha situado a Aragón a la vanguardia de la innovación en el ámbito educativo, estableciendo un modelo que ahora va a extenderse a todo el territorio nacional con el programa Escuela 2.0. En cuanto a los hitos de la administración electrónica cabe mencionar por parte de la administración autonómica, la creación en 2001 de la Entidad Pública Aragonesa de Servicios Telemáticos (AST), cuya función se centra en proporcionar servicios informáticos y de comunicaciones al Gobierno de Aragón, siendo responsable actualmente del 80% de los sistemas de información del Gobierno de Aragón, así como el desarrollo de un ámbito normativo referido a la regulación del portal web y el registro telemático. En el ámbito local, el 42% de los 731 ayuntamientos de Aragón tienen sede electrónica, aunque aún son muy pocos, sólo un 5%, los que incluyen información sobre trámites, y muchos menos aún los que permiten su realización. Por último, cabe mencionar como buena práctica, la importante posición que el Ayuntamiento de Zaragoza ocupa en los rankings de webs municipales, destacando muy especialmente por su accesibilidad.

9.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

Actualmente, el porcentaje de usuarios de Internet entre los menores de 35 años es del 90% y entre los menores de 25 casi del 100%. Además, en estos tramos de edad, no aparecen brechas digitales de género ni entre los ámbitos rural y urbano. Cabe esperar que con el propio crecimiento vegetativo de la población en Aragón, en la próxima década estos porcentajes se desplacen a los menores de 45 y 35 años, respectivamente, así como que disminuyan las actuales brechas digitales o éstas se desplacen a otros ámbitos. El descenso del porcentaje de

usuarios de Internet, entendido como acceso desde un ordenador, únicamente parece previsible que se produzca por el desplazamiento del acceso a Internet a los teléfonos móviles, fenómeno que ya se está observando en algunos países, como Japón.

En cuanto a las políticas públicas, el hecho de que en este año se hayan aprobado los tres instrumentos estratégicos que hemos mencionado -el II Plan Director para el desarrollo de la Sociedad de la Información, el Plan de Administración Electrónica y el Plan Localidad- nos permite conocer cuáles son las líneas de acción que se han definido, al menos para los primeros años del próximo decenio. Así, en el ámbito de las infraestructuras, el despliegue completo de la Red Pública (REPITA) hará que la banda ancha llegue a todo el territorio de la Comunidad Autónoma, así como permitir que las futuras tecnologías de banda ancha móvil puedan llegar a los núcleos más pequeños y aislados. Asimismo será un hecho la transición completa a la TDT y la cobertura universal de la misma. También se prevé la integración en una única red de todos los organismos del Gobierno de Aragón, uno de los cuales será también previsiblemente, un punto neutro que se convertirá en nodo principal de las telecomunicaciones en Aragón y que dará servicio tanto a Administraciones como a empresas.

Otro hecho que se refleja en el II Plan Director es que, cada vez más, el protagonismo en el desarrollo de Internet se desplaza del software a los contenidos y al sector audiovisual. Aunque se trata de un fenómeno que tiene carácter global, no cabe duda de que tiene un amplio impacto en el ámbito local, ya que los ciudadanos demandan en gran medida contenidos relacionados con su entorno. Pero, la situación actual plantea dificultades, ya que la generación de contenidos de calidad es cara y el modelo de negocio de los creadores tradicionales de contenidos está experimentando grandes dificultades para adaptarse a la nueva situación. En consecuencia, es importante que los poderes públicos, además de aportar a la red la información que su actividad genera, apoyen la creación de contenidos y al emergente sector audiovisual, en el que la TDT también va a jugar un papel importante. Igualmente, el desarrollo de servicios electrónicos, va a configurarse como un elemento destacado en el mapa de contenidos tanto en Internet como en los nuevos sistemas de comunicación que en esta década se desarrollen.

Este énfasis en los contenidos también llegará a las escuelas y centros de formación en los que, una vez equipados con medios informáticos, será necesario disponer de materiales de calidad para la enseñanza de las distintas materias. En el caso de la Universidad estos cambios se unirán a la implantación del proceso de Bolonia, que es de esperar que dé lugar a una enseñanza más adaptada a las necesidades del tejido productivo y a un esquema de titulaciones más flexible. Por otra parte, para la integración en la Sociedad de la Información de los sectores de población con más dificultades jugarán un papel protagonista los telecentros, que pasarán de ser un simple lugar para el acceso a Internet a constituirse en centros de cultura digital, es decir, de dinamización y formación.

El gran reto que se le plantea a Aragón en estos próximos años es renovar los fundamentos de nuestra economía, orientándola hacia una economía basada en el conocimiento. El impulso a la Sociedad del Conocimiento, pivotará indiscutiblemente sobre el fomento de la I+D+i, ligado intrínsecamente al aumento de la productividad. En este escenario, las TIC aparecen como una herramienta de carácter horizontal, y se constituyen como elemento tractor en el pleno despliegue de esta Sociedad del Conocimiento. No es suficiente por tanto con el equipamiento y las infraestructuras. Una vez desplegadas éstas, el factor clave es aprovechar en cada situación las posibilidades de mejora e innovación que las tecnologías ofrecen, por lo que nuestra meta principal para el próximo decenio será conseguir «la utilización inteligente de las TIC» en los distintos ámbitos de la actividad económica.

Principado de Asturias

Capítulo elaborado por el Observatorio de la Sociedad de la Información. Fundación CTIC en octubre de 2009.

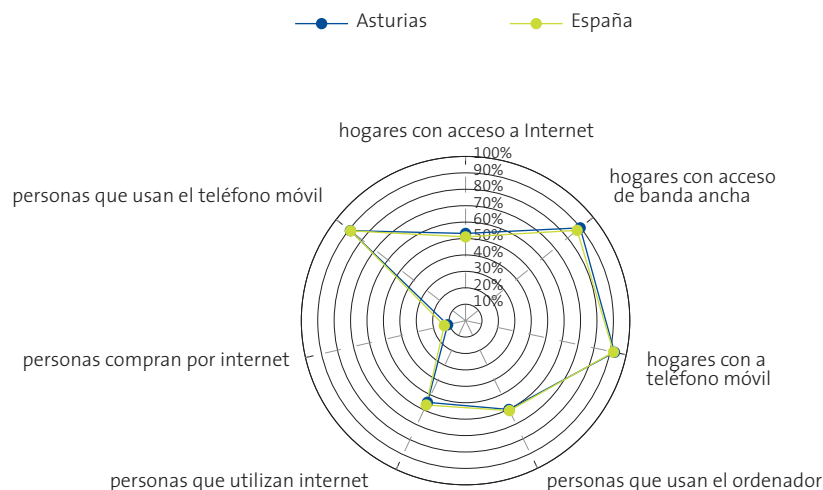
10.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

Durante los últimos años, y como fruto de la estrategia para el desarrollo de la Sociedad de la Información e Asturias, el Principado de Asturias ha conseguido la incorporación de una importante masa crítica de ciudadanía y empresas a la Sociedad de la Información.

10.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (en adelante, INE)¹, Asturias converge en los principales indicadores TIC con la media nacional, llegando a superar dicha media en aspectos como el porcentaje de hogares que disponen de conexión a Internet, así como en el porcentaje de los hogares que se conectan a través de la tecnología de Banda Ancha.

Figura 10-1. CONVERGENCIA PRINCIPALES INDICADORES TIC HOGARES (ASTURIAS VS. ESPAÑA).



Fuente: INE.

Así pues, los datos nos señalan que el 66,6% de las familias asturianas disponen de al menos un ordenador en sus hogares, de las cuales el 56,5% disponen también de conexión a Internet. El 93,3% de los hogares que se conectan a Internet lo hacen a través de la Banda Ancha, y un 41,3% de los hogares que se conectan mediante la Banda Ancha se decantan por la fibra óptica como solución tecnológica.

En cuanto al uso de las TIC por parte de la ciudadanía, el 61,2% de la población asturiana entre 16 y 74 años usa el ordenador, mientras que un 58,1% se declara usuaria de Internet.

¹ Encuesta de Equipamiento y uso de las TIC en los Hogares. Instituto Nacional de Estadística.

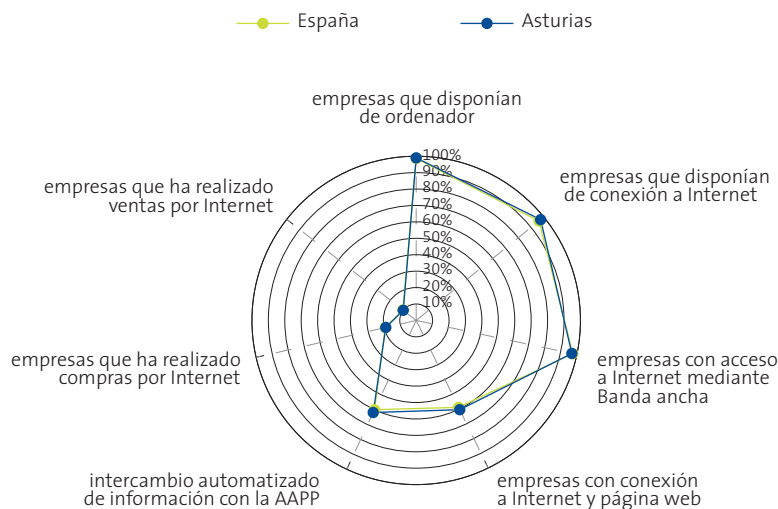
10.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Las TIC son un factor clave en el modelo de negocio de las empresas, especialmente entre las PYMES y las microempresas (menos de 10 personas asalariadas) y el colectivo de autónomos, que representan al 95% (% microempresas sobre el total de empresas de Asturias. ONTSI 2009) del tejido empresarial de la región.

Los últimos datos del INE² muestran que Asturias también converge con la media nacional en cuanto al uso de las TIC y el comercio electrónico en las empresas de 10 o más personas asalariadas, llegando incluso a superar dicha media en indicadores como la disponibilidad de conexión a Internet (95,6%), el uso de la tecnología de Banda Ancha (98%), la presencia en Internet a través de una página Web (65,6%) o la interacción con la Administración Pública a través de Internet (68,7%).

En el caso de las empresas con menos de 10 personas asalariadas, el comportamiento de los principales indicadores de penetración y uso de las TIC sigue la tendencia nacional, acusando importantes diferencias respecto a las empresas de 10 o más trabajadores. Así, el 49,4% de ellas cuentan con conexión a Internet, de las cuales el 93,1% se conectan mediante una conexión de Banda Ancha. El 23,6% tienen presencia en Internet mediante su propia página Web, y un significativo 48,9% (8 puntos porcentuales por encima de la media nacional) interactúan con la Administración Pública a través de Internet. El uso del Comercio Electrónico evoluciona lentamente, hecho que se manifiesta con un 8,8% de microempresas asturianas que realizan compras, frente a un 1,4% que realizan ventas a través del Comercio Electrónico.

Figura 10-2. CONVERGENCIA PRINCIPALES INDICADORES TIC EMPRESAS (10 O MÁS PERSONAS ASALARIADAS) (ASTURIAS VS. ESPAÑA).



Fuente: INE.

10.1.3 La Sociedad de la Información y la administración

La Administración del Principado de Asturias ha experimentado un importante desarrollo en cuanto a modernización y proximidad a la ciudadanía. Durante varios años consecutivos, y repitiendo el primer puesto en el últi-

² Encuesta sobre el uso de las TIC y el Comercio Electrónico en las Empresas 2008. Instituto Nacional de Estadística.

mo informe, Asturias se sitúa al frente del ranking de Comunidades Autónomas sobre la disponibilidad de los servicios públicos básicos online elaborado por Capgemini-Fundación Orange³.

Según nos muestra el citado estudio, realizado a partir de la valoración de 26 servicios públicos básicos online, el 97% de los servicios públicos evaluados de la Administración asturiana están disponibles online, frente al 72% registrado por la media nacional.

Disecionando este porcentaje según sus destinatarios o beneficiarios, nos encontramos con un 97% de los servicios destinados a la ciudadanía disponibles online, frente a un 98% de los servicios cuyos beneficiarios son las empresas asturianas.

De los 26 servicios públicos básicos evaluados, Asturias obtiene el máximo nivel de desarrollo o sofisticación (etapa 4) en 23 de ellos, lo que sitúa de nuevo a la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias a la cabeza del ranking de CCAA en función del grado de desarrollo de sus servicios electrónicos.

En la actualidad, la Administración del Principado de Asturias cuenta con cerca de 1.200 servicios electrónicos disponibles a través de su web www.asturias.es, con la incorporación de recientes servicios como la solicitud online de cita previa en los servicios de atención primaria, contribuyendo así a la modernización del modelo administrativo, a la prestación de nuevos y mejores servicios y prestaciones a la ciudadanía y empresas asturianas, y al avance permanente en la carrera hacia la «Administración sin papeles».

10.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Durante este último año, el Principado de Asturias ha puesto en marcha numerosas iniciativas en el marco de la estrategia e-Asturias para continuar impulsando la Sociedad de la Información en la sociedad asturiana.

A continuación, se detallan muy brevemente algunos de ellos:

- **Extensión y despliegue de la TDT:** Con la finalidad de garantizar la difusión, en tecnología digital, del servicio público de televisión a la totalidad de la población asturiana se ha hecho necesario que por parte del Principado de Asturias se acometan los trabajos de extensión y digitalización de la televisión digital en aquellos emplazamientos de telecomunicación que no están incluidos dentro de las obligaciones de cobertura de los difusores de televisión, así como en los centros reemisores que son de titularidad de la Comunidad Autónoma. El Principado de Asturias afronta este proceso de transición a la TDT a través de dos proyectos: Oviedo Naranco (Fase I, 30 de junio de 2009) y Gamoniteiro (Fase III, 3 de abril de 2009), que representan para el Gobierno del Principado de Asturias una inversión de cerca de 24 millones de euros. Este proceso de transición cuenta con medidas de apoyo destinadas a la población, para facilitarles el paso a la señal televisiva digital, que se traducen en una amplia campaña de comunicación y la puesta en marcha de subvenciones (ayudas de 300 €) para facilitar la digitalización de las antenas colectivas de las comunidades de vecinos.
- **Despliegue de Banda Ancha en todo el territorio:** Los proyectos incluidos en esta iniciativa, y que a continuación se detallan, contribuyen a hacer de Asturias un referente en cuanto al despliegue de infraestructuras de última tecnología.
 - **Extensión y despliegue de red FTTH (Red Asturcón):** continúa en marcha el proyecto de extensión y despliegue de esta red de acceso de fibra óptica hasta el hogar. Actualmente la Red ya está desplegada en 22 poblaciones (Tineo, Cangas del Narcea, Tuilla, Blimea, El Entrego, Sotrandio, Rioturbio, Pola de Lena, Santa Cruz de Mieres, Figaredo, Turón, Ujo, Barredos, Pola de Laviana, Llanes, Villanueva, Caborana, Moreda, Oyanco, Cabañaquinta, Felechosa y Santa Eulalia de Morcín), Al cierre del presente

año, 5.796 nuevos hogares (poblaciones: Llanes-ampliación, Arriondas, Infiesto, Nava) contarán con acceso a la Red Asturcón. La previsión de futuro de la Red, pasa por la ampliación del acceso a 12.719 nuevos hogares durante los ejercicios 2010-2011.

- **Internet Rural:** es un proyecto de Internet por Satélite que permite disponer de acceso a Internet de Banda Ancha en aquellas zonas rurales o aisladas en las que actualmente no existen otras tecnologías alternativas. Este despliegue de infraestructuras se ve acompañado de una aportación de 300€ por parte del Gobierno del Principado de Asturias para la adquisición de la antena y el compromiso por parte de las operadoras de asumir el coste restante, lo que finalmente representa un coste mínimo para el usuario.
- **Reutilización de Información del Sector Público (RISP) en el Principado de Asturias:** El sector público produce una gran variedad de información, que es potencialmente reutilizable por la ciudadanía y por la industria de contenidos digitales, como por ejemplo, información social, económica, geográfica, estadística, meteorológica o turística y sobre empresas y educación. Esta información tiene unas características que la hacen particularmente atractiva para el sector de los contenidos digitales, ya que es de calidad, completa y fiable⁴. El Gobierno del Principado de Asturias arranca pues, en colaboración con expertos de CTIC, esta iniciativa, que permitirá el uso, por parte de personas físicas o jurídicas, de información generada por organismos del sector público con fines comerciales o no según indica la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, que transpone la directiva europea 2003/98.

10.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

En paralelo al crecimiento experimentado en el resto de CCAA en materia de SI, Asturias no sólo ha aumentado exponencialmente la inversión en TIC en Asturias, sino que se ha avanzado hacia un modelo de intervención centrado en el diseño de un marco estratégico para el desarrollo de la Sociedad de la Información (bajo la denominación e-Asturias 2007 – e-Asturias 2012), permitiendo así el aprovechamiento de sinergias orientadas al desarrollo de la Sociedad de la Información Asturiana, y tejiendo una maquinaria y una red de trabajo que representan las bases sobre las que se construye, día a día, la Asturias del futuro.

Así pues, volviendo la vista atrás hacia los últimos 10 años, nos encontramos con hitos significativos en los siguientes ámbitos:

- **Infraestructuras:** Caracterizada por una singular orografía de accidentados valles y una importante dispersión poblacional, Asturias ha logrado realizar un despliegue de infraestructuras de última tecnología (banda ancha rural, FTTH, satélite), algunas de ellas como la *FTTH*⁵ la han posicionado en el grupo de regiones pioneras a nivel mundial, que han permitido el acceso a Internet y a las TIC a la práctica totalidad de la población, indiferentemente del punto geográfico en el que se encuentre.
- **E-inclusión:** se han desarrollado un gran número de programas y proyectos encaminados a alcanzar una Sociedad de la Información inclusiva. El fruto de este trabajo queda latente en los principales indicadores de acceso y uso de las TIC, donde Asturias ha conseguido converger con la media nacional, *reduciendo paulatinamente las diferentes brechas digitales existentes* (población rural, mujeres, población inmigrante, personas en situación de dependencia, colectivos desfavorecidos), y fomentando la confianza y el uso seguro de las TIC, especialmente entre los menores. A todo ello ha contribuido la puesta en marcha en 2001 de la Red de Telecentros del Principado de Asturias, hoy convertidos en Centros de Dinamización Tecnológica Local

⁴ Guía Aporta sobre reutilización de la información en sector Público. MITYC, 2009.

⁵ www.gitpa.es

(CDTLs), que han servido como puente para capilarizar las diferentes políticas de intervención en este ámbito, y ejercen hoy un papel clave en el desarrollo tecnológico del ámbito local. También destacan otras iniciativas como Internet y Familia (que tiene como misión promover el uso seguro de Internet entre la infancia, las familias y la comunidad educadora), HogarTIC (ayudas dirigidas a impulsar el incremento progresivo del número de hogares digitales en Asturias) y las iniciativas «Avilés Ciudad Digital» y «Oriente de Asturias, Paraíso Digital».

- **PYME Digital:** los análisis estadísticos nos hablan de un tejido empresarial asturiano que ha ido incorporando paulatinamente las TIC a sus modelos de negocio. La puesta en marcha de iniciativas como PIATIC⁶ o ESTIC⁷, encaminadas a la promoción del uso de las TIC entre el colectivo de autónomos y empresas de economía social asturianas, respectivamente, así como el importante papel de la Red de Centros SAT⁸, entre otras iniciativas autonómicas y nacionales, han ayudado a establecer un entramado de servicios y recursos de apoyo y acompañamiento constante a la empresa asturiana hacia su plena incorporación en la Sociedad de la Información.
- **Administración electrónica:** se trata tal vez de uno de los ámbitos más llamativos, en cuanto a su sorprendente evolución. En este tiempo, se ha pasado de la inexistencia de lo que hoy denominamos administración electrónica, a una fuerte apuesta por lograr la proximidad de la Administración a la sociedad asturiana. Este trabajo, ha tenido como fruto el posicionamiento de Asturias como la Comunidad Autónoma líder en disponibilidad y nivel de sofisticación de servicios electrónicos. Un claro referente a nivel nacional, que crece día a día hacia un modelo de administración sin papeles, proactiva y centrada en las personas. Asturias basa gran parte del desarrollo de su estrategia de administración electrónica en software libre, siendo pionera en el desarrollo de un FRAMEWORK orientado a las Administraciones Públicas (2004-actualidad), en el que se ha involucrado al sector TIC regional y al Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación (CTIC), contribuyendo a la capacitación y competitividad del sector TIC local.
- **e-Educación:** El sistema educativo asturiano ha experimentado un importante proceso de digitalización en estos años. El proyecto educativo Educastur⁹ ha sido, desde sus inicios, modelo a seguir sobre la integración de las TIC en el ámbito educativo, orientado siempre desde una óptica integradora y participativa de toda la comunidad educativa. A este proyecto hay que sumar la puesta en marcha de otras iniciativas igualmente exitosas, como la instauración de la figura de *coordinador/a de Nuevas Tecnologías* en los centros educativos o los programas de formación continua al profesorado sobre la integración de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- **Sector TIC:** estos 10 años han servido para consolidar la vertebración de un sector TIC regional que ha crecido en número de empresas (crecimiento de un 130% en los últimos 10 años¹⁰) y en volumen de negocio, y que comienza a abrir sus puertas hacia los mercados internacionales y a participar en procesos de innovación. Esta realidad se ha visto acompañada de otras acciones como la atracción a Asturias de importantes multinacionales de base tecnológica que operan en mercados regionales, nacionales e internacionales, así como con la creación de un Clúster tecnológico (Clúster TIC¹¹) y de un Centro Tecnológico especializado en TIC (CTIC¹²), sede de la Oficina Internacional de W3C¹³ para España y Latinoamérica, apoyando el fortalecimiento del sector, y sentando las bases para una mayor especialización.

6 www.piatic.net

7 www.asturestic.net

8 www.astursat.net

9 www.educastur.es

10 IDEPA 2009. El sector TIC en Asturias. www.idepa.es

11 www.clustertic.net

12 www.fundacionctic.org

13 www.w3c.wa

10.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

El futuro de la Sociedad de la Información en Asturias pasa por el acceso de la totalidad de la población a las redes de comunicación avanzadas, alcanzando así la democratización total del acceso y uso de las TIC por parte de la población asturiana.

El progresivo envejecimiento de la población, así como el aumento de la esperanza de vida, harán necesario que las políticas de e-inclusión tengan sus destinatarios diana en los colectivos de personas mayores y personas en situación de dependencia. Así pues, las TIC jugarán un papel fundamental en la sociedad asturiana de los próximos 10 años como herramienta para dotar a estos colectivos de mejores niveles de autonomía personal y calidad de vida. Una tecnología asistencial cada vez más encaminada a trasladar el escenario de cuidados y atenciones hacia el hogar de estas personas, al tiempo que prestan nuevos servicios y ventajas al entorno familiar, profesional o de voluntariado encargado de las tareas de asistencia y cuidados.

Por otro lado, la interactividad, la conexión a Internet permanente y móvil, los ambientes asistidos tecnológicamente y la e-participación se perfilan como próximas realidades destinadas a ver la luz durante los próximos años.

Ante un escenario de pleno acceso a las TIC y un uso avanzado de éstas por parte de la ciudadanía y las empresas asturianas, crecerá la demanda de servicios y productos tecnológicos sofisticados, lo que ejercerá de fuerza tractora sobre una mayor especialización del sector TIC asturiano, obligado a dar respuesta a esta demanda a base de grandes dosis de I+D+i, y aumentando su competitividad en los mercados en los que deberán competir, sobre los firmes pilares de una mano de obra altamente cualificada, y a través del valor añadido de sus productos y servicios.

Otros ámbitos como la educación y la sanidad, pilares básicos de toda sociedad de bienestar, deberán continuar su proceso de digitalización para que, a través de nuevas prestaciones o servicios como los entornos virtuales de aprendizaje, la telemedicina y la teleasistencia, redunden en mayores beneficios sobre el nivel de vida de la población.

Esta amalgama de servicios y nuevos canales de acceso, harán necesario el desarrollo de una importante cantidad de contenidos digitales de calidad, adaptados a las necesidades reales de sus distintos destinatarios, y de carácter colaborativo, permitiendo la participación ciudadana para la construcción de dichos contenidos.

En definitiva, una Sociedad de la Información inclusiva, participativa y que pone al alcance de la sociedad asturiana un amplio abanico de posibilidades que contribuirán de forma importante al desarrollo económico y social de Asturias.

Illes Balears

Capítulo elaborado por la Fundación iBit.

11.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

11.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

En la Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares, que realiza el Instituto Nacional de Estadística (INE) cada año, se observa un incremento importante en cuanto al equipamiento de productos TIC en las viviendas. Cabe destacar que aumenta de manera notable la penetración de la Televisión Digital Terrestre en los hogares del conjunto del territorio nacional. Según los últimos datos publicados por el INE, a octubre del 2009, la penetración de la TDT, en las Illes Balears, representa al 47% de las viviendas. El 94,0% de los balears tiene teléfono móvil; el 53,3 ordenador de sobremesa y el 34% ordenador portátil. La agenda electrónica o PDA se sitúa en un 6,4%, frente al 4,6% del periodo anterior. El acceso a Internet de las viviendas que disponen de ordenador también crece, ascendiendo al 88,3%. La forma de conexión a la Red sigue liderada por el ADSL, con un 82,8%, seguida de la conexión por red de cable, con un 12,4% en las islas. De los motivos por los que no se dispone de Internet en la vivienda, el más citado es la falta de necesidad; si embargo, aunque el año pasado el segundo motivo era la falta de conocimientos para usarlo, este año, es el precio demasiado elevado que supone la conexión a la Red.

Se amplía el número de usuarios de Internet; en Baleares ya son el 7 de cada 10 las personas que se han conectado alguna vez a Internet, también crece el número de usuarios que se conectan diariamente. En lo que se refiere al tipo de dispositivo móvil usado para conectarse, el más usado es el ordenador portátil, seguido del teléfono móvil GPRS, WAP, que aumenta 6 puntos en el último periodo. El lugar elegido por los usuarios para conectarse sigue siendo su hogar, aunque el centro de trabajo va en segunda posición. La mayoría de los niños de 10 a 15 años que han usado Internet en los últimos 3 meses, también se conectan desde su hogar (89,4%); seguido del centro de estudios, con un 49,2%. El principal motivo de su conexión es la realización de trabajos escolares (91,7%) y el segundo, ocio, música y juegos con un 88,1%.

Del total de personas que han utilizado Internet en los últimos 3 meses en las islas, el servicio más usado por motivos particulares, sigue siendo el correo electrónico, seguido de la búsqueda de información sobre bienes y servicios. Las funciones relacionadas con viajes y alojamiento son también de las más consultadas por los internautas. Para el total de los ciudadanos de las islas, el uso del comercio electrónico se sitúa en el 38,7% (6 puntos porcentuales más que en el periodo anterior), consolidándose como la Comunidad Autónoma en la que más personas afirman haber realizado compras on-line, con 11 puntos de diferencia respecto la media española. También relacionado con la participación activa de los internautas en las islas, el 26,2% realiza llamadas o video-llamadas a través de Internet; el envío de mensajes a chats, blogs, foros y el uso de mensajería instantánea ocupa al 51,4 de los internautas y el 34,8% de ellos, cuelgan contenidos propios en la Red.

El perfil del internauta sigue siendo mayoritariamente masculino, con una diferencia de más de 9 puntos porcentuales respecto de las mujeres, en lo que se refiere a uso de Internet. En el caso de los niños/as de 10 a 15 años, la diferencia se diluye, aunque siguen siendo ellos los que más usan el ordenador y los que más se conectan a Internet; por otro lado, las niñas que disponen de teléfono móvil superan a los niños en más de 20 puntos porcentuales.

11.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

En los indicadores de la Sociedad de la Información de las empresas de las islas se detectan diferencias entre sectores de actividad. Así, el sector Servicios aparece más digitalizado que el resto; la totalidad de las empresas

del sector Servicios disponen de ordenadores y la media para el total de empresas, se sitúa en el 99,7% en las islas. Se percibe un aumento de conexiones a Internet durante el año 2009; en Baleares, el 99,0% de empresas están conectadas, mientras la media para España está en el 96,2%. En las islas, el 57,1% tienen página web, el 98,1% disponen de correo electrónico y el 92,5% de teléfono móvil.

Las empresas con menos de 10 empleados presentan una realidad diferente en relación a la infraestructura de TIC. Según el informe *Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la empresa española*, del ONTSI, la disponibilidad de ordenador alcanza, en Baleares, valores muy superiores a la media, con más del 70%; la cota máxima de conexión a Internet se presenta igualmente en Baleares, con casi el 60% de sus microempresas accediendo a la Red. Baleares es una de las 3 CCAA dónde las micropymes interactúan con mayor proporción con la Administración Electrónica, con tasas superiores al 45%.

11.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

En el *III Estudio sobre la e-administración autonómica*, realizado por las asociaciones ADECES y Asociación de Internautas, se habla de Servicios Telemáticos dirigidos a Ciudadanos (STC). Según el estudio, hay que destacar el esfuerzo realizado en Baleares, desde el 2007 hasta el 2009, en relación al aumento de STC, cuyo incremento ha sido del 450%. Cabe decir, que el punto de partida de servicios disponibles en las islas era bajo y que actualmente sigue siendo inferior a la media. Sin embargo, se está llevando a cabo una importante tarea en este sentido y la Administración autonómica está realizando esfuerzos importantes con el objetivo de fomentar la participación mediante infraestructuras digitales.

Según datos del *Estudio comparativo 2009 de los Servicios Públicos online en las Comunidades Autónomas Españolas*, realizado por la Fundación Orange, en lo que se refiere a servicios disponibles online, las Illes Balears disponen de más servicios orientados a empresas que a ciudadanos. Aunque, de ambos servicios, se encuentra por debajo de la media española, desde la última medición, realizada en el 2008, Baleares ha incrementado ligeramente sus servicios disponibles. De los 26 servicios que mide el estudio, la media de disponibilidad online es del 60%.

11.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Periodo de consolidación y crecimiento en muchos ámbitos referentes al desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestra comunidad. En materia de interoperabilidad de los sistemas de información y tramitación telemática se ha avanzado considerablemente, consolidándose el CCI, Centro de Competencias de la Integración en el ámbito sanitario, en colaboración con el *Ib-Salut*, para crear una entidad de naturaleza mixta que permita gestionar de manera eficiente e independiente la intercomunicación de los sistemas de información y la integración de datos. La tarea que está llevando a cabo la Administración para la creación de infraestructuras digitales que fomenten la participación son una prueba más de esta transformación que creará un antes y un después en la Sociedad de la Información Balear.

Se ha realizado una tarea importante en la ampliación de la cobertura de la Televisión Digital Terrestre, además de firmar un convenio de colaboración para poder garantizar la recepción de la señal vía satélite a todas las zonas dónde no llegue la cobertura terrestre. El apagón analógico ya ha tenido lugar en las islas de Eivissa, Formentera y Menorca y en Mallorca será a finales de diciembre de 2009 cuando se apague la señal.

Una de las actuaciones más importantes a la hora de hablar del acceso a las TIC de la ciudadanía balear ha sido la definición del modelo de la Red de Telecentros de las Illes Balears (XarxaBit). Un telecentro es un espacio orientado al acceso, la participación y el aprendizaje en las nuevas tecnologías, dotado de equipamiento informático y ayuda personalizada. La XarxaBit, que empezará a implantarse durante este año 2009 y hasta el 2012, es el elemento clave que, mediante los telecentros, permitirá al Govern fomentar la participación ciudadana a

través de la red, minimizar el riesgo de brecha digital, implantar políticas de Sociedad del Conocimiento y garantizar el equilibrio territorial y la cohesión social en la Sociedad de la Información.

Este año también se ha presentado, a los principales agentes económicos, de innovación e investigación de las islas, el *Pla de Ciència, Tecnologia i Innovació de les Balears (PCTI) 2009-2012*, con el cuál se pretende ganar competitividad en los sectores productivos de las islas a través del conocimiento, la tecnología y la innovación. Al hablar de tecnología, innovación y competencia, debemos apuntar también la creación de TurisLAB, laboratorio de R+D+i que persigue el objetivo de desarrollar proyectos TIC aplicados al sector turismo. TurisLAB, en el que participa la Fundación iBit y el clúster turisTEC, tiene también la misión de promover el desarrollo de proyectos y actividades de R+D+i para impulsar a las empresas hacia la innovación tecnológica aplicada al turismo y colaborar con grupos de investigación de la *Universitat de les Illes Balears* para el traspaso de los resultados obtenidos, en el ámbito académico, al sector de las empresas. También relacionado con el sector, hay que hablar de la creación del MIC Turismo, primer centro mundial de innovación tecnológica en materia turística, ubicado en el Parc Bit y creado por Microsoft con la colaboración del Govern de les Illes Balears. Entre sus retos, está el de situar a las Baleares al frente de las soluciones tecnológicas adaptadas al sector.

11.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

En los últimos años se han ido aplicando, en las islas, diferentes planes de innovación. El primero, *Primer Pla d'Innovació (2001-2004)*, establece las directrices generales para promover la ciencia, la investigación y el desarrollo tecnológico en las islas. Dentro de este plan de innovación, tiene lugar la puesta en marcha, en el año 2002, del Parque Tecnológico de las Illes Balears, el *Parc Bit*, centro no sólo de implantación de empresas de alta tecnología sino también como núcleo impulsor de la innovación en toda la Comunidad Autónoma. También hay que destacar la creación de una red de antenas o centros tecnológicos para dar respaldo a iniciativas de innovación y competitividad a las empresas. Durante este periodo se considera al sector turismo como receptor claro de innovaciones tecnológicas avanzadas y se reconoce así su importancia en la economía de las Illes Balears y se construye un clúster náutico con un portal especializado.

El impulso a la innovación ha tenido continuidad en el *Pla de Ciència, Tecnologia i Innovació de les Illes Balears (2005-2008)*, que tiene como objetivo general estratégico incidir en el refuerzo del sistema de innovación de las islas, cosa que implica una continuación de los planes anteriores, iniciados el año 2001 y la puesta en marcha de nuevas políticas que permitan mejorar la eficiencia de actuaciones emprendidas en los planes anteriores. Sus objetivos particulares incluyen reforzar las capacidades del sistema de innovación de la Comunidad; fomentar la investigación científica y tecnológica poniendo especial énfasis en áreas temáticas de interés estratégico para las islas; promover la innovación en nuestras empresas; fortalecer el capital social en las islas, reforzar la relación entre los agentes del sistema y fomentar la cultura científica y el interés social por la ciencia, la tecnología y la innovación.

Los datos apuntan a una evolución positiva, fruto, en parte, de los planes desarrollados por el Govern con la intención de incrementar el uso de las TIC en todos los sectores de la población y de la administración. Esta progresión positiva viene reflejándose en los datos que, año tras año, presentan incrementos importantes en relación al equipamiento y al uso de TIC, tanto en la empresa como en la ciudadanía en general y también se está notando en el uso que hacen ambos de la Administración electrónica. Otra parte muy implicada en esta evolución, ha sido el desarrollo del Plan Avanza, plan que ha significado una verdadera apuesta del Gobierno, a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y del Govern de les Illes Balears y cuya encomienda de gestión para su desarrollo ha recaído en la Fundación iBit. El Plan Avanza ha supuesto no sólo un impulso vital para la implantación y el uso de TIC en los sectores económicos y sociales sino también la mejor arma para hacer frente a la brecha digital y ha permitido realizar numerosos proyectos en nuestra Comunidad. Algunos ejemplos de proyectos financiados por el Plan Avanza llevados a cabo durante los últimos años o que están todavía en curso:

Telefisioterapia: plataforma virtual que permitirá el seguimiento y el apoyo de fisioterapia de forma remota a personas mayores y personas con discapacidad.

Portal del Paciente: portal a través del cual los pacientes podrán acceder a información personalizada relacionada con sus patologías, tratamientos y medicaciones e información administrativa.

Secovib: servicio de contabilidad vitivinícola, que cuenta con la incorporación de las TIC a la gestión y administración de la trazabilidad en el sector del vino para mejorar el proceso.

Pymes en Red: desarrollo de una herramienta metodológica orientada a la gestión de proyectos colaborativos por parte de equipos de profesionales independientes o grupos de empresas que trabajan en remoto.

e-Fish: desarrollo de la plataforma *Llotja Digital*, de venta online de productos pesqueros de las Illes Balears.

Admedia: portal vertical o *market place* B2B accesible para comercializar a través de la Red los espacios publicitarios que los medios de comunicación locales ponen a la venta.

Portal e-commerce para el sector comercio: desarrollo de un portal sectorial de venta de productos online para los comercios de las Illes Balears.

11.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

El *Pla de Ciència, Tecnologia i Innovació de les Illes Balears (2009-2012)*, que ya ha sido nombrado anteriormente, nos depara un futuro próximo más competitivo de los sectores de productividad de las Illes Balears, a través del conocimiento, la tecnología y la innovación. Nuestra principal actividad económica, el turismo, debe de beneficiarse del conocimiento tecnológico y constituye el principal referente de este Plan, que persigue fomentar la investigación científica de excelencia de forma transversal en nuestra comunidad. Se pretende que el Plan permita a nuestra comunidad avanzar hacia un modelo económico diferente, con una sólida base de conocimiento sobre la cuál edificar nuestra competitividad. Así mismo, plantea un nuevo sistema de innovación, no sólo capaz de generar y captar conocimiento, sino también de transferirlo al sector productivo para lanzarlo al mercado con resultados competitivos.

Por parte de la Administración, contaremos con el Plan Anibal, que representará, sin duda, un punto de inflexión en la relación de los ciudadanos y de las empresas con la Administración. El documento es un plan de actuación para la implantación de la Administración Electrónica en la Illes Balears de acuerdo con la Ley 11/2007 (LAECSP) y constituye un reto muy importante para la administración de nuestra Comunidad. En los próximos años, el Plan Anibal, que se desarrollará dentro de la OTAE (Oficina Técnica de Administración Electrónica) y con la colaboración de la Dirección General de Tecnología y Comunicaciones, comportará importantes cambios en la gestión y en el uso de las herramientas necesarias para hacer realidad los derechos de los ciudadanos de poder gestionar su relación con las administraciones públicas.

En lo que se refiere a la ciudadanía y a la empresa, el despliegue de infraestructuras de banda ancha y el trabajo que se realiza para generar confianza en la Red, nos permitirán seguir adaptándonos a la nueva realidad digital y deberán producir una transformación cultural en la sociedad. Este cambio tecnológico que se nos ha presentado, nos ofrece inmensas posibilidades que debemos aprovechar y que, sin duda, repercutirán en la mejora del bienestar de la ciudadanía y en el aumento de la productividad y de la competitividad de nuestras empresas.

Canarias

Capítulo elaborado por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información.

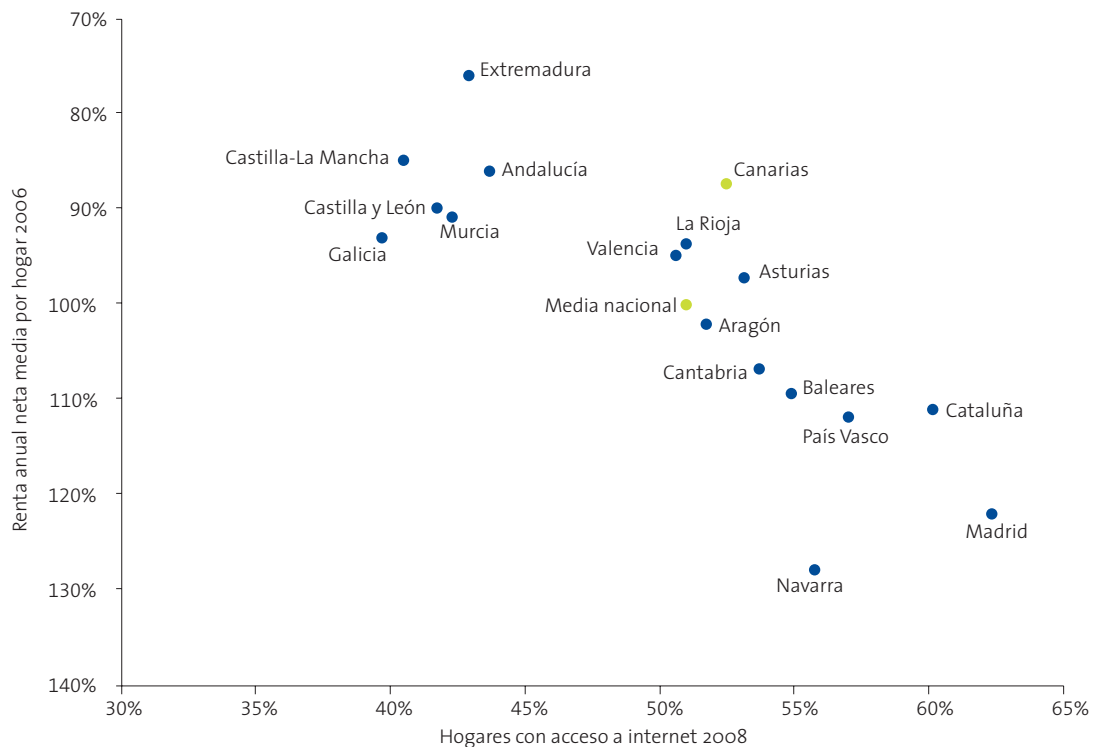
12.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

En Canarias, tal como se revelaba ya en el Informe eCanarias 2007, elaborado por el Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, la adopción y uso de las TIC, en general, se equipara o tiende a la convergencia con la media nacional en la mayoría de los indicadores. Sin embargo, esto no debe resultar suficiente, dado que en una economía como la canaria, dependiente del sector servicios y caracterizada por la lejanía continental y la fragmentación territorial, las TIC se revelan aún más necesarias que en el resto de regiones españolas.

12.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

En los últimos años, Canarias ha experimentado importantes avances que han permitido que sus hogares se equiparen con los nacionales en cuanto a la adopción de las TIC. Si se tiene en cuenta que en Canarias los costes de conexión son más elevados que en el resto de España, que la oferta de servicios de telecomunicaciones es menor, unido a los porcentajes de rentas bajas disponibles de los hogares, los registros alcanzados en adopción de las TIC resultan ser mucho mejores de lo que los números indican.

Figura 12-1. HOGARES CON ACCESO A INTERNET VS RENTA ANUAL POR HOGAR.

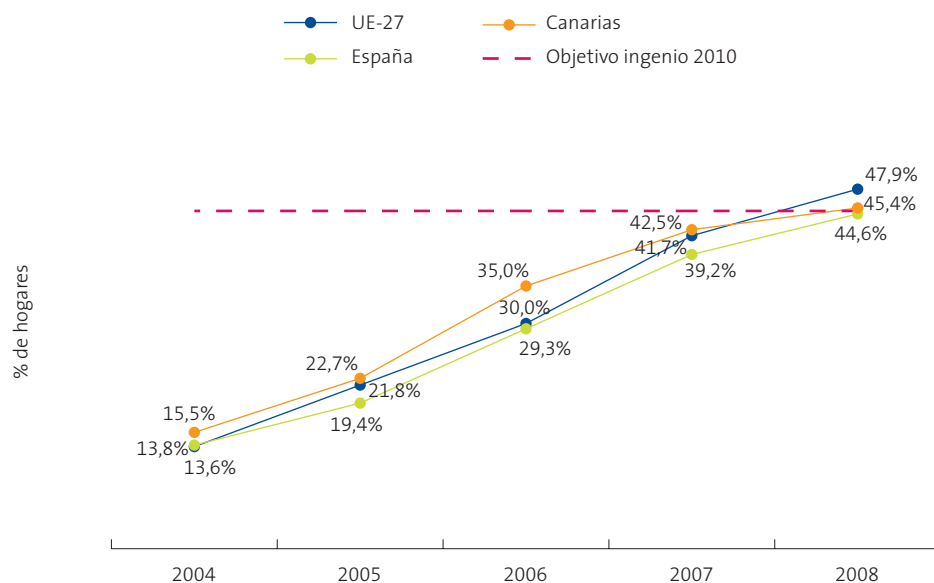


Fuente: INE. Datos Renta 2006, datos Internet 2008.

Como se observa en **Figura 12-1**, Canarias y Asturias son las únicas Comunidades Autónomas que, estando por debajo de la media nacional en renta disponible de los hogares, se sitúan por encima de la media en hogares con acceso a Internet, estando además las Islas muy cerca de Asturias en conexión a Internet (52,5% frente a 53,1%) con un nivel de renta disponible más bajo (87,1% frente a 97,3%).

En Canarias, además, se registran niveles similares a la media nacional en la mayoría de los indicadores de TIC referidos a los hogares, por lo que se ha llegado a contar en 2008 con más de la mitad de los hogares conectados a Internet y, de éstos, casi nueve de cada diez mediante conexión de banda ancha (ver la **Figura 12-2**).

Figura 12-2. HOGARES CON ACCESO A INTERNET DE BANDA ANCHA (UE-27).



Fuente: INE y Eurostat.

En cuanto al uso de las TIC por parte de los hogares canarios, se observan registros similares a la media nacional en los principales indicadores, como frecuencia de uso de internet, tipo de servicios, y compras por Internet.

12.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

En lo que respecta al ámbito empresarial, se continúa percibiendo una importante brecha digital entre las empresas de menos de diez empleados y las de diez o más. Este dato es aún más significativo si se tiene en cuenta que las empresas de menos de diez empleados constituyen el 95% del tejido empresarial¹ de Canarias.

En 2008, las empresas canarias de menos de diez empleados se han alejado de los registros nacionales en lo relativo a conexión a Internet y página web. En cuanto a las empresas de diez o más empleados, los niveles de equipamiento básico de TIC en Canarias son similares a la media nacional, exceptuando los casos de disponibilidad de página web y de intranet, en los que Canarias está por debajo. En referencia a las herramientas TIC más avanzadas (ERP, CRM, pedidos electrónicos, etc.) se observa que la diferencia entre Canarias y la media nacional se acentúa cuanto más sofisticada es la herramienta, en términos de complejidad tecnológica, conocimientos necesarios para su uso, y necesidad de adaptación de los procesos internos de la empresa para integrarla.

¹ Directorio Central de Empresas 2008, INE.

Por tanto, las empresas canarias ya disponen de las herramientas básicas necesarias para integrar la SI a sus procesos de negocio, pero aún queda pendiente extraer un mayor beneficio de las mismas aplicando usos que generen un mejor aprovechamiento de los recursos, mayor valor y más capacidad para competir.

12.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

En lo que respecta a las Administraciones Públicas, en eGobierno (disponibilidad de servicios a ciudadanos y empresas a través de internet) Canarias experimentó a nivel de Comunidad Autónoma una evolución muy favorable en 2008 (del 52% al 64% de disponibilidad de los 26 servicios básicos), aunque se encuentra por debajo de la media nacional, que en el mismo periodo creció más que el dato canario. En cuanto a las Administraciones Locales (Cabildos y Ayuntamientos), se aprecia un nivel de adaptación a las TIC acorde con el tamaño de las instituciones, estando en general más desarrolladas las administraciones más importantes.

Desde el punto de vista de la Administración es preciso señalar en este apartado el impulso tanto interno como externo que se ha producido con el desarrollo del proceso de Modernización en la Comunidad Autónoma de Canarias (recogido a través del documento estratégico «Acciones para la Modernización», Boletín Oficial de Canarias de 22 de abril de 2008). En él se describen inicialmente 169 acciones de referencia - distribuidas en 5 ejes de actuación - y relacionadas con la mejora del servicio público, la modernización administrativa y el consecuente impacto en la Sociedad de la Información. Concretamente en materia de administración electrónica se definieron 82 acciones de base. La potenciación de la multicanalidad, las infraestructuras corporativas de comunicaciones y sistemas, las herramientas y servicios de tramitación (plataforma PLATINO), la mejora en los procesos de simplificación, el favorecimiento de la INTRAoperabilidad administrativa así como la mejora de la INTRAoperabilidad local (Cabildos - Ayuntamientos) como con el resto de administraciones estatales conforman los seis ámbitos de actuación que, sin duda, están favoreciendo el impulso y desarrollo de la Sociedad de la Información en la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias.

12.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

12.2.1 Programa de Bonos Tecnológicos.

La Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI) ha articulado un conjunto de ayudas con objeto de impulsar la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Proyectos TIC), así como impulsar la Innovación Tecnológica (Proyectos TEC) en las PYMES canarias y emprendedores. Estas ayudas se materializan mediante Bonos Tecnológicos, a los que podrán acceder todas aquellas pymes y emprendedores que deseen abordar este tipo de acciones. Los objetivos perseguidos son:

- Impulsar la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Proyectos TIC) por parte de las pymes y emprendedores, dirigidas a mejorar sus procesos y sistemas de gestión internos, así como sus procesos de relación con el exterior, con el propósito de que incrementen su competitividad, aumenten su productividad y obtengan una rentabilidad y beneficios mayores.
- Impulsar la innovación tecnológica en las pymes y los emprendedores (Proyectos TEC), mediante la introducción de novedades y/o mejoras en producto o servicio, procesos productivos y distribución, mercados y formas de comercialización, organización, prácticas y métodos de gestión, en los casos en los que no estén implicadas las TIC.

La convocatoria presenta como beneficiarios directos a pymes y emprendedores, mientras que como beneficiarios indirectos a los proveedores de servicios. En 2008, esta convocatoria tuvo un importe de 2,350.000 €, con un plazo de presentación de solicitudes que comenzó el 29 de octubre de 2008 y finalizó el 31 de julio de 2009.

12.2.2 Creación y/o gestión de Centros de Servicios Públicos Digitales.

Con objeto de facilitar el acceso a los servicios de la sociedad de la información en el medio rural y a colectivos desfavorecidos para disminuir la denominada brecha digital, la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información publicó en noviembre de 2008 una convocatoria de ayudas en dicha línea, la cual perseguía los siguientes objetivos:

- Fomentar y desarrollar la Economía del Conocimiento, la Innovación y la Sociedad de la Información.
- Neutralizar las brechas digitales.
- Extender el conocimiento de los beneficios de la SI entre los ciudadanos para su uso en la vida diaria.

Dicha convocatoria, dotada de 895.000 €, presentaba como posibles beneficiarios a entidades sin fines de lucro, pymes y entidades locales, y ha supuesto la creación de 129 nuevos centros así como el apoyo a la gestión de otros 634 centros.

12.2.3 Formación de Gestores de Innovación.

Esta actuación de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información se articula en base a dos Programas: «Programa de Formación de Formadores» y «Programa de Formación de Gestores de la Innovación». Ambos programas, cofinanciados por el Fondo Social Europeo (FSE), Eje 3 Tema Prioritario 72, con una tasa de cofinanciación del 85% en el marco del Programa Operativo FSE de Canarias 2007-2013, se perfilan como dos de las principales actuaciones del Gobierno de Canarias para potenciar la innovación empresarial en el Archipiélago.

El programa de formación de Gestores de la Innovación consta inicialmente de un conjunto de 20 módulos formativos en distintos niveles y especialidades, dirigidos específicamente a distintos colectivos y sectores. Las especialidades se definirán en función de los Sectores Estratégicos de Canarias (p.e.. Sector Turismo y Ocio, Sector Transporte y Logística, Sector TIC, Sector Comercio, Sector Industria, Sector Construcción,...).

El objetivo es generar hasta 7.000 Gestores de la Innovación en el periodo 2008-2011, de manera que permitan la consecución de los siguientes hitos:

- Apoyar la innovación en las empresas formando a Gestores de Innovación para la mejora de la innovación tecnológica y el fomento de la competitividad en el tejido productivo canario.
- Facilitar la introducción de buenas prácticas y de una cultura sobre la importancia de la innovación en la competitividad.
- Favorecer la inserción de especialistas en innovación en empresas canarias.
- Propiciar un cambio del modelo económico tradicional de Canarias a medio plazo, sin menoscabo de los sectores estratégicos y consolidados.
- Promover el espíritu innovador y emprendedor tanto en los profesionales como en los empresarios, en especial en aquellos que operan en mercados maduros poco proclives al cambio en relación con la competitividad debido a una carencia de una cultura de innovación.
- Orientar a las empresas en los programas de financiación regionales, nacionales e internacionales.
- Potenciar la cooperación entre las empresas y las universidades y centros tecnológicos.

12.2.4 Proyectos Demostradores

Estos proyectos se realizan en torno a tecnologías que favorezcan el acceso, sin barreras, a la Sociedad de la Información y a los servicios que ésta puede proporcionar, buscando como objetivo facilitar la adopción de las TIC por parte de ciudadanos y empresas, por lo cual los mismos deben presentar un efecto demostrador claro, al tiempo que sean percibidos como una innovación que le reporta unos mejores resultados, desde el punto de vista empresarial, o una mejor calidad de vida, desde el punto de vista de la ciudadanía.

Desde un ámbito empresarial, la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, en colaboración con Red.es, ha iniciado el desarrollo del Programa para el Impulso de la Empresa en Red. Este Programa, que se extenderá hasta el 2013, persigue como objetivo principal el desarrollo y ejecución de actuaciones encaminadas a impulsar la adopción generalizada de soluciones TIC por parte de las pymes, mediante la identificación de soluciones tecnológicas en sectores de actividad económica, con baja adopción TIC, el posterior desarrollo de proyectos demostradores y la puesta a disposición de las pymes de mecanismos de apoyo, para favorecer la incorporación de dichas aplicaciones.

Durante el 2008, la ACIISI conjuntamente con Red.es, han procedido a la identificación de los sectores de actividad objetivo del Programa, así como a la identificación de las soluciones tecnológicas más adecuadas para cada uno de ellos. A finales de 2008, se han iniciado los trámites para el inicio de proyectos demostradores dentro de los subsectores de comercio al por menor de libros, periódicos y papelería, por parte de Red.es, así como en el subsector del transporte de mercancías, transporte discrecional de viajeros y transporte por taxi, por parte de la Agencia, estando previsto que estos proyectos se implementaran a lo largo del 2009 a través de las pertinentes convocatorias públicas en el ámbito de Canarias.

Por último, con carácter horizontal, en el «Software Libre» se inició, conjuntamente con las universidades canarias, la planificación de acciones orientadas a la incorporación de ciudadanos y empresas a la Sociedad de la Información. Durante el 2009 se han previsto, entre otras acciones, la generación de sendos catálogos de herramientas y aplicaciones software que faciliten la adopción de las TIC en los distintos ámbitos de actividad.

12.2.5 Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información.

El Decreto 129/2008, de 3 de junio, por el que se aprobó el Reglamento Orgánico de la Presidencia del Gobierno de Canarias, adscribe el Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información a la Presidencia del Gobierno de Canarias, y asigna a la ACIISI las competencias de órgano ejecutor y operativo de los mismos.

Entre las actividades llevadas a cabo por el Observatorio Canario en la segunda mitad de 2008 y la primera de 2009 destacan:

- Puesta en marcha del sitio web del Observatorio (www.gobiernodecanarias.org/aciisi/observatorio).
- Elaboración del Boletín de Actualidad de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información en Canarias.
- Elaboración del estudio sobre la situación de la Sociedad de la Información en Canarias en el año 2008, Informe eCanarias 2008.
- Elaboración de un informe sobre el equipamiento y uso de las TIC por ciudadanos, empresas y administraciones públicas locales en la isla de La Palma 2008.
- Desarrollo de un prototipo de herramienta de vigilancia tecnológica.
- Investigación sobre la aplicación de la metodología de áreas pequeñas a las encuestas de Tecnologías de la Información y la Comunicación en Canarias.
- Estudio del nivel de competencias comunicativas de la población de Canarias.

12.2.6 Extensión de cobertura de la TDT

El 7 de septiembre de 2007 se aprueba en Consejo de Ministros el Plan Nacional de Transición a la Televisión Digital Terrestre. El objetivo de este plan es asegurar el pleno cese de emisiones de la televisión con tecnología analógica antes del 3 de abril de 2010, y su total sustitución por las emisiones basadas en tecnología digital.

El Plan Nacional de Transición a la TDT establece tres fases sucesivas en el cese de emisión analógica para Canarias:

- Fase I – Fecha de cese: 30 de junio de 2009. En Canarias supone la digitalización de Gran Canaria, Lanzarote y el municipio de La Oliva en Fuerteventura.
- Fase II - Fecha de cese: 31 de diciembre de 2009. En Canarias supone el resto de Fuerteventura, la mayor parte de los municipios de La Palma, La Gomera y El Hierro, y algunos de Tenerife.
- Fase III - Fecha de cese: 3 de abril de 2010. En Canarias supone el resto de municipios de La Palma, La Gomera y El Hierro, con casi toda la isla de Tenerife.

En diciembre del 2008, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio suscribe los convenios con las Comunidades Autónomas para abordar la Fase I. Tras la firma del Convenio Marco de Colaboración entre dicho Ministerio y el Gobierno de Canarias, para el Desarrollo del Plan Nacional de Transición a la TDT, se inician los primeros trabajos orientados a acometer el «desarrollo de los Proyectos de Transición del Plan Nacional de Transición a la TDT definidos en Canarias, e incluidos en la Fase I» en los términos técnicos y de planificación diseñados por el citado Ministerio para Gran Canaria, Lanzarote y el municipio de la Oliva.

La primera fase de implantación para la extensión de cobertura de la TDT para las citadas islas ya ha sido acometida. La colaboración del Gobierno de Canarias, a través de la ACIISI, con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el proceso de implantación de la TDT, busca como objetivo salvar las dificultades derivadas de la lejanía, insularidad y compleja orografía de las Islas, y conseguir que los ciudadanos que ven la televisión analógica, puedan seguir accediendo a las emisiones tras su paso a la digital.

12.2.7 Plataforma del Conocimiento

La Plataforma del Conocimiento o Cognosfera (www.cognosfera.tv) es un conjunto de recursos web de apoyo a la dinamización del Sistema Canario de Innovación en Internet. Construida sobre la base del espíritu Web 2.0, incluye servicios y contenidos de apoyo a la generación y divulgación de conocimiento como pre-requisito para el despliegue de la Innovación.

La Cognosfera, en continuo proceso de expansión, concentra una serie de servicios orientados a facilitar la dinamización del conocimiento que, en la actualidad, suponen:

- Plataforma de Media Centre. Contiene vídeos en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación que se encuentran a disposición de los distintos agentes y webs que integran la Plataforma del Conocimiento.
- Cognópolis. Representa una Red Social del Conocimiento.
- Ágora. Herramienta de teleformación, a disposición de empresas y otros agentes, en el marco de proyectos propios.
- Cíclope. Plataforma para webConferencing y video-streaming dúplex, como apoyo a la celebración de encuentros en línea entre distintos agentes del Sistema. En ésta, agentes del Sistema de Innovación pueden organizar reuniones o asistir a webinars o seminarios web, no sólo teniendo presencia en videoconferencia sino, además, intercambiando presentaciones, documentos o páginas web.

12.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

En la última década, y desde un punto de vista global, hemos asistido a una evolución permanente e imparable de las tecnologías de la información y la comunicación, cuya relevancia ha sido de tal importancia que ha supuesto cambios en la forma de actuación y relación tanto de personas, empresas como instituciones públicas. Estos cambios que, en mayor o menor medida, han modificado nuestros modelos de sociedad han dado como resultado lo que conocemos como Sociedad de la Información, la cual se sustenta en el 'Conocimiento' como pilar de crecimiento y en las infraestructuras tecnológicas como elementos para dinamizarlo.

La Comunidad Autónoma de Canarias no ha sido ajena a este proceso de continuo cambio, y a pesar de todos los inconvenientes asociados fundamentalmente a su condición de ultraperifericidad, ha conseguido establecer un modelo de Sociedad de la Información que nos sitúa en niveles equiparables o próximos a la media española.

Desde el punto de vista de la ciudadanía, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han propiciado, en mucho de los casos, la generación de nuevas vías y maneras en la que los ciudadanos pueden realizar sus quehaceres diarios y, en otros, han proporcionado mecanismos que optimizan la realización de dichas actividades, repercutiendo en ambas situaciones en una mejora en la calidad de vida. Esto ha resultado especialmente relevante en colectivos de personas mayores y discapacitados.

Los estudios demuestran que los ciudadanos de Canarias presentan un equipamiento tecnológico adecuado, así como un acceso a Internet y a sus servicios más comunes, aunque no sucede lo mismo cuando se analiza el uso de servicios más especializados, como el comercio electrónico o la e-Administración. Desde el punto de vista empresarial, el desarrollo de la Sociedad de la Información ha condicionado a las pymes a modificar y adaptar sus esquemas y estructuras como paso necesario para mantener y mejorar su competitividad en el mercado, así como su productividad. La irrupción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están propiciando la mejora en los procesos empresariales así como definiendo nuevos canales de venta y mecanismos para llegar al cliente. En este ámbito, las empresas canarias presentan unos niveles de conexión a Internet y acceso a la banda ancha en línea con la media española, si bien no es así en el uso de los servicios, lo que evidencia unos usos básicos y poco especializados.

El principal reto que ha tenido que afrontar la Comunidad Autónoma de Canarias en el proceso de incorporación a la Sociedad de la Información ha sido, y es, procurar acompañar las velocidades de cambio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con las de Innovación en empresas y ciudadanos, evitando la generación de brechas digitales en distintos segmentos sociales y sectores económicos.

Este reto se ha traducido en importantes políticas de alfabetización digital así como en programas de ayudas a la innovación y modernización tecnológica, haciendo especial énfasis en segmentos sociales desfavorecidos o aislados así como empresas con alto nivel de inmovilismo tecnológico.

Más allá de la lectura que el desarrollo de la Sociedad de la Información presenta en Canarias en distintos ámbitos o sectores, existe un elemento estratégico que está condicionando fuertemente dicho desarrollo y que se identifica, por un lado, en la disponibilidad de infraestructuras TIC acordes con las demandas de las tecnologías actuales y de implementación a corto/medio plazo y, por otro, en el acceso a los servicios que propician dichas infraestructuras por parte de toda la población.

Este papel estratégico que las infraestructuras TIC desempeñan se convierte en crítico en territorios aislados, fragmentados y con una importante dispersión poblacional como representa el caso de Canarias. El Archipiélago, tras el paso de esta década, presenta un desarrollo del mercado de las telecomunicaciones desigual al producido en la España peninsular, poniéndose de manifiesto un escaso nivel de competencia que redundará en una limitada oferta de servicios de banda ancha y que, también, tiene traslado en un acceso restringido a dichos servicios por parte de la población y empresas canarias.

12.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

Es de esperar, que la evolución de la Sociedad de la Información en la próxima década venga, necesariamente, marcado por la característica que identifica a este modelo de sociedad y que no es otro que el «cambio continuo». Sin lugar a dudas, en la próxima década asistiremos a la aparición de nuevos servicios tanto de uso social como empresarial, que propiciarán nuevas formas de comunicación e innovación en las empresas, siendo casi seguro que una buena muestra de ello lo podamos observar, en breve, en el campo de la Televisión Digital y la Telefonía Móvil.

La evolución y aparición de nuevos servicios llevarán asociados, probablemente, la necesidad de disponibilidad de mayores anchos de banda, lo cual tendrá su traslado en la mejora de las actuales infraestructuras tanto des-

de un punto de vista tecnológico como en el número de agentes que ofrecen las mismas, propiciando un desarrollo del mercado de las telecomunicaciones similar al que se produce en la España peninsular y con un nivel de competencia equivalente.

Desde el punto de vista de la Comunidad Autónoma de Canarias, se deberán reforzar los esfuerzos de alfabetización tecnológica en todos los sectores sociales y empresariales, con especial atención, a aquellos con mayor riesgo de exclusión digital y dificultades de incorporarse a la Sociedad de la Información adecuadamente, como pueden ser la población infantil, mayores y discapacitados. Igualmente se promoverán políticas que favorezcan la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en ciudadanos y empresas.

Cantabria

Capítulo elaborado por el Observatorio de la Sociedad de la Información de Cantabria. Emcanta.

13.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

13.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Cantabria dispone actualmente de una buena situación en cuanto al equipamiento informático existente en los hogares, alcanzando el 66,2 % en 2008 y destacando el incremento de un 6,2 % respecto al año anterior, en gran parte debido al aumento en el número de equipos portátiles. Respecto a conectividad, el 53,7 % de los hogares dispone de conexión a Internet, siendo ésta de tipo banda ancha en el 46,7 % de los hogares, lo que supone un incremento del 4,8% experimentado este último año. El tipo de conexión más empleado es el ADSL.

Tabla 13-1. EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO EN LOS HOGARES (CANTABRIA).

	2007	2008
Viviendas con algún tipo de ordenador	60,00%	66,20%

Fuente: INE. Datos de 2008.

Tabla 13-2. CONEXIÓN A INTERNET EN LOS HOGARES (CANTABRIA).

	Todos los hogares	
	2007	2008
Viviendas con acceso a Internet	47,50%	53,70%
Viviendas con conexión de banda ancha	41,90%	46,70%

Fuente: INE. Datos de 2008.

El perfil del internauta cántabro que utiliza el ordenador con más frecuencia es hombre (69,5% frente al 56,9% de mujeres), **joven** (93,5% con edad entre 16 y 24 años), **estudiante o con educación superior** (más del 91,2 %). La mayoría se conectan desde su vivienda (74,9%) seguido del centro de trabajo (42,6%), siendo los usos más comunes la consulta de correo electrónico, búsqueda de información sobre bienes y servicios en la Red, servicios de turismo, leer o descargar periódicos y descarga juegos, música.

13.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Las empresas cántabras gozan de muy buena salud tanto en equipamiento informático, como en conexión a Internet, destacando el avance que en el último año han experimentado las microempresas cántabras (< 10 asalariados).

Tabla 13-3. EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO EN LAS EMPRESAS (CANTABRIA).

Año 2008	Microempresas (<10 asalariados)	PYMES (> 10 asalariados)
Empresas que disponen de ordenadores	63,90%	98,40%
Empresas que disponen de conexión a Internet	51,30%	91,10%
% de empresas con conexión a internet de tipo Banda ancha	89,20%	94,30%
Empresas que disponían de correo electrónico (e-mail)	44%	88,20%
Empresas que disponían de conexión a Internet y sitio/página Web	21,10%	53,60%

Fuente: INE. Datos 2008.

Una vez más se pone de manifiesto el éxito en la utilización de tecnologías de banda ancha, siendo el ADSL la más utilizada por las empresas de la región.

Es importante destacar que más de la mitad de las PYMES disponen ya de página Web (53,6%), ofreciendo servicios de presentación de la empresa y/o de sus productos, facilidad de acceso a catálogos de productos y listas de precios, provisión de servicios posventa etc.

En cuanto al uso de Internet se refiere, las empresas cántabras principalmente lo emplean para buscar información (97,3 %) y obtener servicios bancarios y financieros (83,3 %), incrementándose en el último año otros servicios como son la formación (35%) y observar el comportamiento del mercado (35,4%).

13.1.3 La Sociedad de la Información y la administración

Cantabria viene realizando un gran esfuerzo por dinamizar la Administración incorporando las tecnologías de la información y la comunicación en este entorno. En este sentido se está llevando a cabo un proceso de modernización de la Administración, tanto a nivel autonómico como local con el fin de facilitar a los ciudadanos y empresas el acceso a la Sociedad de la Información y a los servicios prestados por la misma.

Las actuaciones en desarrollo están orientadas a la creación de un entorno favorable para el desarrollo de la Sociedad de la Información, mediante la extensión de infraestructuras de banda ancha, la generación de confianza en ciudadanos y empresas en el uso de las nuevas tecnologías y la promoción de contenidos y servicios.

Cada vez más las empresas de Cantabria interactúan con las Administraciones Públicas mediante Internet. Los servicios más utilizados son: obtener información (57%), conseguir impresos, formularios (57,3%), devolver impresos cumplimentados (44,6%) y realizar una gestión electrónica completa (40,5%), significando que este último indicador ha aumentado en más del doble durante el último año.

Por su parte la ciudadanía interactúa con las Administraciones Públicas para principalmente: obtener información (51,1%), descargar formularios (28,3%) y envío de formularios cumplimentados (17,7%).

13.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Las Administraciones y Organismos Públicos de Cantabria están desarrollando un plan de acción orientado a prestar a la ciudadanía, empresas y entidades con los que colaboran, servicios de mayor calidad y de forma más ágil y eficiente, aprovechando las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y la Sociedad del Conocimiento.

En este contexto se enmarcan las líneas de actuación orientados a la ciudadanía, donde dentro del último año cabe destacar la creación de:

- **Oficina virtual de la Consejería de Economía y Hacienda**

Permite realizar gestiones en el ámbito tributario y económico-financiero desde cualquier equipo informático sin tener que desplazarse a las ventanillas de la Administración. Se convierte en un punto único de acceso a la información, así como en una plataforma de pago y presentación de tributos regionales y municipales, en una herramienta para valoración de bienes inmuebles y/o vehículos, para gestión del canon de saneamiento, consulta de datos, obtención de certificados, etc. La puesta en marcha de la oficina virtual ha transformado las oficinas tradicionales convirtiendo los procesos en papel en procesos electrónicos, mejorando la productividad y simplificando los procesos, recibiendo desde su puesta en marcha más de 15.000 solicitudes telemáticas, reduciendo así las colas en las oficinas del área de tributos.

- **Oficina Virtual de Administración Local**

Sirve como punto de información y acceso a las diferentes iniciativas incluidas en el «Plan estratégico para la implantación de la Administración Electrónica en los ayuntamientos de Cantabria - eLocal», y de uso para la ciudadanía, así como para la relación de los ayuntamientos con el Gobierno de Cantabria.

Desde la Oficina Virtual se pone a disposición de las entidades locales y de la ciudadanía en general toda la información relacionada con las iniciativas de la Dirección General de Administración Local, como herramienta de nuevas tecnologías que ya da servicio a 66 Ayuntamientos.

- **Plataforma integral educativa Yedra**

Yedra es una iniciativa de la Consejería de Educación consistente en una plataforma on-line de servicios avanzados que permite realizar tareas de gestión académica y seguimiento educativo utilizando Internet como canal de comunicación.

Su puesta en marcha supone el desarrollo de aplicaciones innovadoras que facilitan y permiten una mayor personalización en la relación de centros educativos, alumnos, padres y la propia Consejería aumentando la calidad y la agilidad en los procesos de toma de decisiones, el seguimiento de cualquier procedimiento administrativo o académico generado dentro del sistema de enseñanza y facilitando la comunicación entre el centro y las familias o la atención individualizada del alumnado.

13.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Cantabria

La evolución de la Sociedad de la Información en la última década en Cantabria está ligada, como no podía ser de otra forma, a la popularización del acceso a la Banda Ancha y el crecimiento de contenidos en Internet.

Hace una década...

En el ámbito de los Sistemas de Información en la Administración de Cantabria se vivía una supremacía de los sistemas Host (Natural/Adabas) y las comunicaciones X.25 y Frame Relay con una informatización básica dirigida al registro y a las grandes operaciones de cálculo (nómina, recaudación, contabilidad, pagos, etc.) y una escasa orientación hacia el ciudadano con quien se establece toda interacción de manera presencial y en soporte papel. En lo que a la industria del sector TIC se refiere, focalizado principalmente en el sector del Hardware marca el comienzo de una importante transformación atraídas por el «boom» de las «.com», lo que da lugar a un rápido crecimiento en el número de empresas y tamaño así como en la actividad de su negocio dirigido ahora al desarrollo de portales web.

El número de hogares con acceso a internet en Cantabria se situaba por debajo del 15% de la población, siendo el acceso telefónico básico el modo predominante.

En una década...

Se produce un importante impulso en el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones de banda ancha y equipamiento informático en hogares y empresas, situando a Cantabria en los primeros puestos a nivel nacional. Programas promovidos y coordinados por el Gobierno de Cantabria han permitido que empresas, principalmente pymes y micropymes se abran al mundo exponiendo su catálogo de productos y servicios a través de la red y comiencen a comercializarlos de forma electrónica a través de páginas web propias.

En lo que a la administración regional se refiere, la Plataforma Tecnológica del Gobierno de Cantabria ha experimentado una enorme transformación con la puesta en marcha de un moderno centro de proceso de datos que da respuesta a la creciente demanda de capacidad y persistencia del servicio bajo un modelo ITIL 24x7, una amplia red de datos que a través de una METROLAN conecta las sedes del Gobierno Regional y la introducción de Internet, el correo electrónico y los dispositivos de movilidad como una herramienta básica de trabajo para el personal del Gobierno de Cantabria.

Los Sistemas de Información han incorporado J2EE como estándar de desarrollo orientándose al ciudadano con la creación de más de una veintena de servicios online, la introducción de la firma electrónica, la pasarela de pagos y las primeras Oficinas Virtuales que unidos a una plataforma de Administración Electrónica están transformando áreas del Gobierno de Cantabria como Hacienda, Administración Local, Servicio Cántabro de Empleo, Educación o Desarrollo Rural, así como los 102 municipios de la región a través del plan eLocal y los programas Ciudades Digitales y Singulares.

El fomento de la Sociedad de la Información se ha convertido en una realidad de nuestros días a través de una amplia red de telecentros dinamizados, complementados con el denominado telecentro móvil para aquellas localidades que no disponen de infraestructura permanente y que suponen un punto de encuentro con acceso a Internet y en los que se desarrollan los programas de enseñanza y acercamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con especial orientación a aquellos colectivos que se encuentran en un mayor riesgo de exclusión digital.

Irrumpen con fuerza el concepto de comunidades virtuales y la Web 2.0 y su potencial para la prestación de servicios a la Ciudadanía con ejemplos como los portales de [Autonomosdecantabriaenred](#) o la presencia del Gobierno de Cantabria en Twitter.

El sector TIC de Cantabria ha madurado y se ha consolidado con empresas que cubren el un amplio espectro de servicios incorporando una importante componente de I+D+i en sus proyectos.

13.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Cantabria

El modo de acceso a la Sociedad de la Información será cada vez más móvil e independiente de una tecnología determinada gracias a la provisión de servicios y contenidos soportados sobre diferentes canales y tecnologías proliferando las denominadas redes cognitivas y terminales multitecnología.

El acceso a la sociedad de la información se convierte en el acceso a la sociedad del conocimiento, se introducen mecanismos que faciliten las búsquedas de información y que respondan y entiendan de forma inteligente las necesidades del usuario haciendo un uso de Internet más racional, selectivo y efectivo. Los contenidos incorporan cada vez más componentes audiovisuales, facilitando la comunicación y la comprensión de la información. La Administración Electrónica se consolidará con la implantación masiva de procedimientos online hasta completar el catalogo de procedimientos del Gobierno de Cantabria dando paso a una cada día más demandada administración proactiva. La ciudadanía podrá interactuar con la administración de una forma más sencilla y eficaz, gracias a la simplificación de los procesos administrativos, la gestión de la documentación y la información almacenada en los sistemas de la información, lo que derivará en un tratamiento mucho más personalizado y orientado a las necesidades y requerimientos del usuario final.

Está previsto que en el área de Sistemas el «cloud computing» transforme el CPD del Gobierno de Cantabria virtualizando la plataforma de servidores.

Castilla y León

14.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

La Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Fomento y en el marco de la Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento, promueve distintas actuaciones con el fin último de impulsar y fomentar plenamente la Sociedad Digital del Conocimiento entre las PYMES y los ciudadanos castellanos y leoneses. En este sentido, y como complemento de los más de 700 Cibercentros que acercan las oportunidades del mundo digital a los habitantes del entorno rural, la Junta de Castilla y León ha diseñado la Red de «ESPACIOS CYL DIGITAL» en las nueve capitales de provincia de Castilla y León.

Figura 14-1. LOGO DE LA RED DE ESPACIOS CYL DIGITAL (CASTILLA Y LEÓN).



Los Espacios CyL Digital son puntos de encuentro con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones al servicio de los diferentes sectores de población y donde se desarrollan iniciativas orientadas al fomento, divulgación, formación y asesoramiento tecnológico respondiendo a las necesidades de cada grupo. Ciudadanos, autónomos y empresas de Castilla y León pueden tomar contacto con la informática y las nuevas tecnologías, avanzar en su uso y participar de la Sociedad de la Información y el Conocimiento de una forma sencilla y segura.

Los Espacios CyL Digital ofrecen asesoramiento, formación, capacitación y dinamización en materia tecnológica mediante una atención personalizada y un servicio de calidad destinado a cubrir las principales necesidades tecnológicas de los castellanos y leoneses. Para ello, se ha creado la **tarjeta ciudadana** que proporciona el acceso a múltiples bienes y servicios relacionados con el sector de las nuevas tecnologías en el ámbito de Castilla y León. Esta iniciativa permite acceder de forma personalizada a los Centros y al catálogo de servicios de formación e información que en ellos se ofrece.

Figura 14-2. IMAGEN DE LA TARJETA CIUDADANA (CASTILLA Y LEÓN).



14.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

CARPAS CYL DIGITAL

Desde el año 2004, más de 500.000 castellanos y leoneses de las nueve provincias de nuestra comunidad han visitado las 21 CARPAS desplegadas por la Consejería de Fomento, promoviendo el PROGRAMA INICIATE. Ahora, bajo la denominación CYL DIGITAL, proyecto que engloba todas las acciones desarrolladas por la Consejería de Fomento, a través de la Dirección General de Telecomunicaciones, se han creado las CARPAS CYL DIGITAL que quiere seguir acercando a los ciudadanos las tecnologías de la información y las comunicaciones, para que disfruten de las oportunidades y servicios que ofrece la Sociedad Digital del Conocimiento. Las carpas CYL DIGITAL **incorporan y divulgan** nuevos programas que nos permiten seguir avanzando en la Sociedad Digital del Conocimiento, programas Aprende, Hogar Digital o TDT, entre otros. Más de 102.000 castellanos y leoneses han visitado las Carpas CyL Digital que se han instalado en Ponferrada, León, Zamora y Valladolid.

Figura 14-3. IMAGEN CARPAS CYL DIGITAL (CASTILLA Y LEÓN).



TDTECA

Ante el inminente apagado de la televisión analógica, la Junta de Castilla y León ha puesto en marcha distintas actuaciones para que ningún castellano y leonés se quede sin ver la televisión. Se ha creado un aula itinerante, TDTEca, con diferentes áreas de contenido para informar y preparar a todos los ciudadanos de nuestra región para el fin definitivo de la televisión tradicional y mostrarles la nueva televisión digital terrestre. En total, ha estado en 34 localidades y ha sido visitada por 30.736 personas.

Figura 14-4. IMAGEN TDTECA (CASTILLA Y LEÓN).



USO SEGURO DE LA TECNOLOGÍA

La **Consejería de Fomento** a través de la **Dirección General de Telecomunicaciones** tiene, entre sus principales objetivos, fomentar, dirigir, desarrollar y coordinar todas las actuaciones relacionadas con la Sociedad Digital del Conocimiento en el marco de la Estrategia Regional para el periodo 2007-2013.

En particular, el proyecto de Uso Seguro de la Tecnología tiene como objetivo divulgar y concienciar a la población castellano y leonesa de las ventajas en el uso seguro de las TIC como herramienta de comunicación, búsqueda de información e interacción con otros individuos, mostrándoles los posibles riesgos que éstas puedan entrañar y los medios existentes para minimizarlos.

Figura 14-5. LOGO DEL PROYECTO USO SEGURO DE LA TECNOLOGÍA (CASTILLA Y LEÓN).



Durante los meses de junio a noviembre de 2009 un gran tráiler con más de 140 m2 y diferentes áreas de exposición y contenido, visitará 30 localidades para acercar al ciudadano las ventajas e inconvenientes de las mismas, enseñando a potenciar las primeras y minimizando los inconvenientes. Queremos informar y formar al ciudadano a realizar un uso seguro de las nuevas tecnologías, «Uso con Cabeza de las TIC».

ACCIONES FORMATIVAS PARA COLECTIVOS EN RIESGO DE EXCLUSIÓN DIGITAL - PROYECTO TECLEANDO FUTURO

Figura 14-6. LOGO DEL PROYECTO TECLEANDO FUTURO (CASTILLA Y LEÓN).



La Junta de Castilla y León pone en marcha un programa de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en los 8 Centros Penitenciarios de la región. El proyecto nace del compromiso que adquiere la Junta de Castilla y León de proporcionar a los colectivos con riesgo de exclusión digital, una formación personalizada y plenamente adaptada a sus características intelectuales, físicas y sensoriales. Esta iniciativa tiene como objetivo formar en el uso de las nuevas tecnologías a las personas privadas de libertad que se encuentran en los centros penitenciarios de esta Comunidad Autónoma.

El programa se enmarca dentro de las actuaciones de Inclusión Digital de la Línea Ciudadano Digital de la Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013.

El programa «Tecleando Futuro» está permitiendo que casi 3.700 internos penitenciarios de nuestra Comunidad reciban formación en materia de nuevas tecnologías.

La exitosa acogida de este proyecto ha hecho que el Ministerio del Interior conceda a la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León la Medalla al Mérito Social Penitenciario, galardón que fue entregado el 24 de septiembre de 2009 en el Círculo de Bellas Artes de Madrid.

14.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Actuaciones TIC, Pymes y trabajadores autónomos

El PROGRAMA EMPRENDEDORES es un conjunto de actuaciones que impulsa la Junta de Castilla y León, a través de la Consejería de Fomento, relativas a , a través de acciones de **formación** y sensibilización, **dinamización** tecnológica sectorial y **asesoramiento** tecnológico

En cuanto a acciones de Formación TIC hay que destacar 21 Jornadas Tecnológicas para el Sector del Transporte en las que han participado 294 empresas y autónomos. Asimismo, se han realizado 14 Jornadas Tecnológicas para el Sector del Comercio Minorista en las que han participado 429 empresas. Para finales de 2009 están previstas 12 jornadas tecnológicas adicionales para el Sector del Comercio así como 15-20 jornadas de Campaña Formativa para el sector de las Industrias agroalimentarias.

La Dinamización Tecnológica Sectorial se ha centrado en el Sector del Transporte y la Logística (4 Desayunos Tecnológicos), un Taller de Nuevas Tecnologías para dicho sector y 4 Desayunos Tecnológicos en el Sector del Comercio Minorista. Fruto del trabajo con este último sector se está preparando la publicación del **Libro Blanco de las TIC en el Comercio Minorista**, así como la **realización de un Taller de Nuevas Tecnologías en el Sector del Comercio Minorista**.

Por último, en cuanto al Diagnóstico y Asesoramiento TIC se ha creado la Red de Asesores TIC y los Círculos de Conocimiento Digital (21 en total) con la asistencia de cerca de 400 empresas con el fin de que todas las empresas y microempresas de Castilla y León conozcan las ventajas y beneficios que las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden aportar a sus negocios.

14.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

La Red de Municipios Digitales de Castilla y León es una iniciativa de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, enmarcada en la Línea Estratégica «Municipios Digitales de Castilla y León» de la Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento

La Red de Municipios Digitales persigue ayudar y coordinar a las Entidades Locales en el desarrollo de los Servicios Públicos digitales en su entorno local.

Actualmente son 26 las Entidades que se encuentran adheridas a la Red de Municipios Digitales, 17 Ayuntamientos y todas las Diputaciones Provinciales de Castilla y León.

Algunos de los últimos estudios que ha publicado en formato digital la Red de Municipios Digitales son *La Gestión del Cambio en proyectos de e-Administración*, *Dossier Informativo de la RMD del año 2008*, *Catálogo de Servicios Interactivos sobre TDT para Entidades Locales*, *Guía de adaptación de las EELL a la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos*, entre otros.

La importante labor que la Red de Municipios Digitales está realizando está viendo sus frutos nacional e internacionalmente. Concretamente, la RMD ha sido seleccionada de entre 259 proyectos para optar a los **4º Premios Europeos de Administración Electrónica (European eGovernment Awards)**. El enfoque de estos Premios está en consonancia con los objetivos estratégicos de la iniciativa i2010 «Una Sociedad de la Información europea para el crecimiento y el empleo» y otras iniciativas de la Comisión Europea para el desarrollo de una Sociedad de la Información para todos. Los **European eGovernment Awards 2009** se entregarán en la 5ª Conferencia Ministerial de eGovernment 2009 que tendrá lugar los días 19 y 20 de noviembre de 2009 en Malmö, Suecia.

En definitiva, desde la Junta de Castilla León se está haciendo un esfuerzo importante para que todos los castellanos y leoneses participen activamente en la Sociedad Digital del Conocimiento; para que todos conozcan las ventajas y oportunidades que las Nuevas Tecnologías les ofrecen en su vida diaria; para que entre todos hagamos una Castilla y León moderna, una Castilla y León vertebrada, que nos permita fijar población y que nos permita tener una Comunidad Autónoma dinámica y competitiva en infraestructuras de telecomunicaciones; para que, en definitiva, hagamos una CASTILLA Y LEÓN DIGITAL.

14.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

CONTENIDOS DIGITALES

La Junta de Castilla y León y El Museo Patio Herreriano han puesto en marcha la primera edición del certamen **SIN FORMATO**, un concurso de imagen digital dirigido a los jóvenes creadores de la comunidad. Esta convocato-

ria nace con el con objetivo de fomentar la creación visual relacionada con medios alternativos y las nuevas tecnologías.

El certamen ha acogido tanto piezas ya realizadas, como proyectos plasmados en imagen en todos sus soportes: fotografía, fotomontajes, collage, vídeo, animaciones 3D, flash, registro de happening y performances, instalaciones, proyectos de carácter arquitectónico, websites...

Asimismo, La Consejería de Fomento ha sido la Patrocinadora oficial de la decimonovena edición del festival de Cultura y Creatividad Digital de referencia en España **ARTFUTURA**, un proyecto que ofrece un extenso programa que explora los proyectos y las ideas más importantes surgidas en el panorama internacional del **new media**, **los videojuegos y la animación digital**.

Capítulo 15

Castilla-La Mancha

Capítulo elaborado por la Dirección General para la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones, de la Consejería de Industria, energía y medio ambiente.

15.1 Descripción de la situación actual de la sociedad de la Información en la Comunidad

El desarrollo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento constituye una prioridad política para el Gobierno de Castilla-La Mancha, que viene apostando en los últimos años de forma decidida en potenciar las actuaciones destinadas a asentarla definitivamente en todos los ámbitos de la Región y, en especial, para que todos los ciudadanos de la Región se beneficien de sus múltiples ventajas.

Los resultados positivos de dicho esfuerzo ya se están haciendo visibles, poniéndose de manifiesto en informes como el elaborado por la Fundación Orange sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información en las Comunidades Autónomas españolas, que situaba a Castilla-La Mancha como la Región que mayor proceso de convergencia había experimentado entre los años 2004 y 2006, situándose por encima de la Comunidad Valenciana, Cantabria o Castilla y León, entre otras. Asimismo, el «Estudio sobre la Situación de Internet en Castilla-La Mancha 2009. Hogares y Población», elaborado anualmente por «Hipótesis. Internet y Estadística» para la Dirección General para la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, concluye que Castilla-La Mancha se perfila como una Región bastante informatizada, joven, con empuje, y en proceso de consolidar a buen ritmo la extensión de los servicios de la Sociedad de la Información en todo su territorio.

15.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Para desarrollar este epígrafe nos vamos a apoyar en los datos del estudio anteriormente citado, gracias al cual se determina con la mayor exactitud posible el porcentaje de penetración del uso de Internet entre la ciudadanía y hogares de Castilla-La Mancha y el uso que hacen de la Red los castellano-manchegos.

Dicho estudio, se ha elaborado a partir de encuestas realizadas a casi 2.000 hogares de Castilla-La Mancha.

Respecto al total de hogares de Castilla-La Mancha, podemos concluir que el 52,9% de ellos dispone de ordenador personal. El incremento relativo respecto del año 2008 se ha situado en un 3,7%. Por otro lado, la provincia más informatizada es Toledo con un 57,1% de los hogares, aunque también es la que más hogares tiene.

Por otro lado, un 39,6% de los hogares de la Región dispone de conexión a Internet, lo que supone un incremento del 3% de los hogares en relación a 2008. La provincia con mayor número de hogares conectados es Guadalajara, con el 46,9%, muy por encima del total regional.

Entre los motivos para no tener Internet, sigue destacando claramente el considerar que no resulta necesario (el 54,4%). Esta causa experimenta un considerable aumento respecto del año pasado y sigue pesando mucho respecto a las otras razones.

Por otra parte, hay que destacar que principalmente se sigue accediendo a Internet a través de ordenadores de sobremesa (84,3%), mediante conexiones fiables de pago (95,4%), de las cuales el 55,1% se disponen principalmente desde hace ya dos o más años. Ello supone un incremento relativo del 8,5%, lo que indica que más de la mitad de los hogares con internet lleva más de dos años de conexión.

Por hábitat, los municipios de más de 5.000 habitantes son los que cuentan unos datos de informatización y conexión más altos, destacando en este sentido los municipios entre 5.001 y 10.000 habitantes, que son los más informatizados (73,0%), y los que tienen mayor porcentaje de conexión a Internet (48,9%); aunque en el último año los que más han crecido han sido los municipios de 1.001 a 5.000 habitantes, con un 3,9% más de hogares con ordenador.

Respecto de la población, el 46,6% usa regularmente los servicios de Internet, un 1,9% más que el año pasado en términos relativos. Cuenca es la provincia que más accede este año, con un 51,6%.

La mayoría sigue accediendo desde su casa (87,5%), seguido de lejos por la población que se conecta desde el trabajo y desde el centro de estudios. Por otra parte, más de la cuarta parte reconoce hacer o haber hecho compras en la red (27,3%). De ellos, la mayoría hace 1 o 2 compras al año (52,5%) que sobre todo consisten en otros productos y servicios (15,7%), viajes y vacaciones (15,1%) y las compras de libros, prensa y revistas (12,8%). En estas compras, la mayoría (83,9%) no gasta más de 600 euros al año y más de la mitad (52,6%) usa principalmente la tarjeta de crédito para pagar dichas compras.

Respecto de los servicios ofrecidos por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en la red, el 43,3% de los que acceden a Internet reconoce que ha accedido alguna vez. De estos, la gran mayoría (90,7%) lo ha hecho para consultas información online.

Por otro lado, un 25,9% de los que usa Internet con regularidad, dice conocer los programas de ayuda que ofrece la Junta para la compra de ordenadores y el acceso a Internet en los hogares. De estos, el 29,0% han solicitado alguna ayuda, principalmente para la compra de ordenadores (60,9%).

Por sexo, existe mayor proporción de hombres que acceden a Internet respecto de las mujeres, sin embargo es mayor la proporción de mujeres que accede desde casa o desde el trabajo. En cuanto a la frecuencia de las compras por Internet, cuando se trata de 1 o 2 compras anuales, los hombres compran más, pero entre 3 y 12 compras anuales, son las mujeres las que lo hacen mayoritariamente.

Por edades, los jóvenes son los que usan con mayor regularidad los servicios de Internet. Por otro lado, el acceso a Internet es mayor a medida que aumenta el nivel educativo de la población.

Por último, a nivel de ocupaciones, los que más acceden son los estudiantes (90,5%), seguidos de los trabajadores por cuenta ajena (68,6%) y por cuenta propia (63,10%).

15.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Para el desarrollo de este epígrafe, nos hemos apoyado en el siguiente estudio denominado «Estudio sobre la Situación de Internet en Castilla-La Mancha 2009. Empresas.»

En dicho estudio se destaca que la mayoría de las empresas castellano-manchegas dispone de equipamientos hardware para utilizar Internet (89,9%), el 96,6% de las empresas de entre 10 y 49 asalariados, y el 100% de las de 50 y más asalariados. Por otra parte, el 75,7% de ellas poseen conexión a Internet, el 98,5% de las de entre 10 y 49 asalariados, y el 100% de las de 50 y más. Por tanto, parece que todavía las empresas necesitan ayuda para conectarse, más incluso los autónomos que sólo acceden el 64,2%; o las empresas sin asalariados, de las cuales sólo acceden el 53% de ellas.

Por tipo de conexión, el ADSL está claramente implantado en las empresas de la Región con un 91,6% de las empresas que lo utilizan.

En cuanto a los servicios que ofrece Internet a las empresas, el correo electrónico está prácticamente implantado (99,2%), así como la búsqueda de información por Web (98,7%). Se han incrementado otros servicios como las gestiones bancarias y financieras y las gestiones con la Administración Pública, siendo este último servicio un objetivo primordial para la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en su relación con los ciudadanos, con el objetivo de facilitarles la tramitación administrativa a través de Internet.

Respecto de las barreras que encuentran las empresas para tener conexión a Internet, destacan un 73,4% de ellas que no lo considera útil y un 16,4% que no sabe usarlo (frente al 29,6% en el año 2008) lo que indica que la formación en la utilización de los servicios de Internet está teniendo el resultado esperado.

El estudio de las empresas que disponen de Web corporativa nos lleva a determinar que un 27,8% dispone de ella, alcanzando porcentajes menores si nos fijamos en los autónomos (17,7%), las empresas sin asalariados (12,5%), y las que tienen entre 1 y 9 asalariados (28,5%). Por su parte, las empresas de mayor tamaño que tienen Web alcanzan el 53,0% de las de entre 10 y 49 asalariados, y el 79,4% de las de 50 y más.

Las empresas que disponen de Web corporativa, la mayoría (87,3%) la utilizan para dar una mejor imagen tecnológica o como medio de información comercial (59,6%); habiéndose producido un cambio significativo respecto de año pasado en cuanto a la función que persigue la web, ahora las empresas también la ven como un medio para la atención a sus clientes y para la venta de sus productos y servicios. De esto se desprende un cambio en la mentalidad y conocimiento de las TIC por parte de las empresas.

Por su parte, de las empresas que no disponen de Web, el 57,9% de ellas no lo ve como negocio, con lo que es preciso incidir en la formación en este sentido.

Con respecto a las medidas de seguridad informática utilizadas por las empresas, el 96,6% de las empresas utiliza antivirus, habiéndose incrementado respecto de año pasado la realización de copias de seguridad periódicas (backups), significando ello que las empresas empiezan a ser conscientes del elevado coste que supondría la pérdida de información de su gestión.

Un aspecto en el que es preciso aumentar los esfuerzos y la formación es difundir las ventajas del comercio electrónico, puesto que sólo el 15,0% de las empresas dispone del mismo, sin embargo, se ha producido un cambio significativo respecto de año pasado, el 52,1% de las empresas que disponen de comercio electrónico reciben los pedidos por web, aunque no los pagos, suponiendo esto un incremento del 37,1% respecto de año anterior. Por su parte, las empresas que disponen de sistema de gestión integral de sus pedidos representan tan sólo el 30,5%, lo que hace necesario la necesidad de formación en este sentido.

Para finalizar, más de la mitad de las empresas están conformes con su situación en relación a las TIC en la Región, frente al 35,8% que considera baja su prioridad sobre actuación en relación a las TIC. Parece claro, según el estado de implantación de TIC en la Región, que existe aún bastante desconocimiento sobre todo lo que las TIC suponen.

Por último, la mayoría de las empresas valoran positivamente que las acciones de la Junta en relación a las TIC se materialicen en ayudas públicas (90,1%), en cursos de capacitación y formación (53,9%), y en asistencia técnica (36,2%).

15.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

Para poder alcanzar, entre otros, los objetivos que persigue la Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha está trabajando en la implantación de un modelo de Administración en línea que posibilite gestionar las relaciones con los ciudadanos, empresas y el resto de Administraciones Públicas a través de entorno multicanal. Asimismo, pretende automatizar y optimizar la gestión de las tramitaciones internas mediante la reingeniería del conjunto de procedimientos administrativos, tanto a nivel de producción interna, como de servicios al ciudadano, con el fin último de ofrecer más servicios y de mejor calidad.

El ambicioso y necesario objetivo mencionado pretende alcanzarse a través de los siguientes proyectos:

CESAR: Herramientas básicas para la Administración electrónica

El proyecto CESAR (Calidad, Excelencia y Servicios en la Administración Regional) tiene como principal finalidad el desarrollo de la Administración electrónica en la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha mediante la implantación de un modelo de Administración en Línea que permita automatizar los trámites administrativos internos, así como gestionar las relaciones con los ciudadanos, empresas, el resto de Administraciones Públicas, y en general, con los diferentes agentes socio-económicos, mediante la utilización de un entorno multicanal.

El proyecto se puede consultar en la página Web de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

<http://www.jccm.es>

Centro de interacción multicanal

Mediante este módulo se persigue mejorar la gestión de las relaciones con terceros (ciudadanos, empresas, otras Administraciones, o cualquier otro colectivo), a través de los diferentes canales de comunicación: Internet, teléfono único de información 012, correo electrónico, contacto presencial a través de las oficinas de atención al ciudadano (OIR), etc.

Sistema corporativo de tramitación

El objetivo de este módulo es establecer un entorno de tramitación y gestión de expedientes administrativos común para toda la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. A tal efecto, es necesario en una primera fase llevar a cabo un reingeniería de los procedimientos administrativos de tramitación de expedientes existentes en la Administración regional, a través del cual se definan una serie de familias tipo de tramitación que abarquen a todos los elementos y flujos comunes de cada una de las tipologías.

Sistema corporativo de integración de sistemas de información

Mediante este módulo se persigue establecer una vía para la conexión de aplicaciones informáticas entre los distintos sistemas de información para intercambiar de manera fiable y segura la información necesaria para el progreso de la tramitación en un sistema que depende de la información ya existente en otro.

Sistema corporativo de apoyo a la gestión administrativa electrónica

Este sistema ha de permitir y facilitar la obtención de información para que pueda ser personalizada por el usuario directivo sin necesidad de complejas acciones de programación, pudiendo así los órganos gestores realizar un tratamiento de la información que les ayude a la toma de decisiones.

Gestión del cambio y formación de los agentes implicados

Se incluyen aquí actividades de difusión y dinamización del proyecto y actividades formativas orientadas a los empleados públicos, para garantizar su conocimiento de los diferentes productos de software y del sistema en su conjunto.

Conexión a redes externas

Como complemento de proyectos anteriores, y con el objetivo último de acercar la Administración electrónica a los ciudadanos, facilitando el acceso a los servicios y contenidos que proporciona la Junta, es necesaria la conectividad de las diferentes sedes de la Red de Comunicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y del SESCO con otras redes de comunicaciones externas.

El proyecto se puede consultar en la página Web de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

<http://www.jccm.es>

Plataforma de mensajería corporativa SMS

Plataforma común de envío de SMS masivos para notificaciones de las aplicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

El proyecto se puede consultar en la página Web de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

<http://www.jccm.es>

Plataforma de e-learning

Plataforma para la prestación de formación a los empleados públicos y otros colectivos a través de Internet, a disposición de todas las Consejerías y Organismos de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

El proyecto se puede consultar en la página Web de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha:

<http://www.jccm.es>

Adecuación de la Junta a la normativa vigente en materia de protección de datos

Realización de las actividades relacionadas con la adecuación de la Administración Regional a la normativa vigente en materia de protección de datos. Un primer paso consiste en la identificación de los diferentes ficheros públicos. Para alcanzar este objetivo, se ha elaborado una aplicación informática específica para la gestión y control de la adecuación de la Administración Regional a la normativa vigente en materia de protección de datos. Esta herramienta contiene el Registro de Ficheros Públicos cuyos responsables son los órganos gestores de la Administración de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Consultas de protección de datos

Relacionado con lo anterior, se resuelven las distintas consultas planteadas a la Administración en materia de Protección de Datos, fundamentalmente por ciudadanos, empleados públicos y pequeñas y medianas empresas, quienes pueden utilizar al efecto diferentes canales: correo electrónico, teléfono, o cualquier otro canal válido. El más utilizado es el correo electrónico creado a tal efecto:

protecciondatos@jccm.es

15.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Red de Centros públicos de acceso a Internet

En relación a los Centros de Internet, cabe destacar en este año, la finalización de la 3ª fase y el comienzo de la 4ª. Con la 3ª Fase, se ha llegado a la cantidad de 742 Centros de Internet, siendo los municipios de Castilla-La Mancha que cuentan con Centro de Internet de 652, lo que supone que un total de 1.742.510 habitantes, aproximadamente, puede tener acceso a estos Centros.

Con la llegada de la 4ª Fase del Proyecto, estas cantidades aumentarán considerablemente, llegándose a un total de 836 centros en toda la región.

Los municipios que contarán con Centro de Internet en 2010 pasarán a ser un total de 735. Una vez terminada esta fase, se llegará a una red cercana a los 6.986 ordenadores. Este incremento también se notará en el número de habitantes que tendrá acceso a estos Centros, que pasará a ser de 1.980.000 habitantes aproximadamente. Para que casi la totalidad de los ciudadanos de Castilla-La Mancha tengan acceso desde sus municipios a la Sociedad de la Información, sólo 35 municipios o núcleos entre 200 y 1.000 habitantes y 7 municipios de más de 1.000 habitantes, estarán sin este servicio.

Molinux

Molinux es una iniciativa de la Junta de Comunidades para que los diferentes sectores y agentes castellano-manchegos, y en especial ciudadanos y pequeñas y medianas empresas, puedan acceder a un sistema operativo fácil de usar y de bajo coste, lo que sin duda alguna va reducir la brecha digital en nuestra Región.

Molinux es una distribución Linux para Castilla-La Mancha, creada en coordinación con otras distribuciones públicas como Linex, Guadalinux y Max. En definitiva, es un sistema operativo completo que ofrece un escritorio de trabajo sencillo, cómodo y muy potente. El usuario podrá conectarse a Internet en cualquiera de sus formas: mensajería instantánea compatible con todas las redes, navegación Web, coordinarse con amigos y compañeros a través del correo electrónico, etc. También dispone de todas las funciones de edición de textos, hojas de cálculo, bases de datos, etc., que se esperan hoy día. Además, podrá dar rienda suelta a su creatividad y hasta introducirse en las facilidades de programación. En resumen, un sistema operativo completo para uso en casa y en el trabajo.

La última versión existente en estos momentos es la 4.0 Adarga.

Certific@te

Esta iniciativa de la Administración Regional pretende acreditar los conocimientos que los ciudadanos de nuestra Región tienen en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

- Este proyecto se lleva a cabo en colaboración con la Federación Regional de Centros y Academias Privadas de Castilla-La Mancha y con European Software Institute, entidad certificadora de reconocido que presta este servicio en otras comunidades autónomas y otros países.
- Esta Certificación Regional de Conocimientos en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones está dirigida a todos los ciudadanos que, teniendo conocimientos en algunos de los módulos ofertados, desean tener una acreditación que así lo reconozca. No obstante, también se podrán beneficiar del mismo las empresas e instituciones de Castilla-La Mancha que quieran evaluar la capacitación en el uso de nuevas tecnologías de sus empleados o futuros empleados.

Esta Certificación se obtiene una vez superada una prueba gratuita realizada on-line, en la que se evalúa los conocimientos que una persona tiene en un determinado **módulo TIC**.

Los Centros de Pruebas autorizados son 43 de entre todos los Centros existentes en Castilla-La Mancha. Los módulos de certificación en los que un ciudadano se puede acreditar son los siguientes:

- Internet básico
- Internet avanzado
- Windows XP
- Módulos Office XP:
- Word XP básico
- Word XP avanzado
- Excel XP básico
- Excel XP avanzado
- Access XP básico
- Access XP avanzado
- Microsoft Outlook XP
- Word 2003 Básico y Avanzado
- Excel 2003 Básico y Avanzado
- Access 2003 Básico y Avanzado
- PowerPoint 2003
- Accesibilidad
- Introducción al Software Libre y Molinux
- Administración del Sistema Molinux
- Módulo: Open Office
- Módulo: Navegación y correo

Para el curso escolar 2009-2010 también se han acreditado los Centros de Educación de Personas Adultas de la Consejería de Educación y Ciencia para ofertar esta certificación a todos sus alumnos.

Conéct@te y Programa de ayudas a conexión a personas físicas

Ambos programas de ayudas tienen como objetivo extender el uso de las TICs entre los ciudadanos castellano-manchegos facilitando por un lado la compra de equipos informáticos (programa Conéct@te); y por otro, ayudar a la contratación de nuevas líneas de conexión a Internet en banda ancha.

El programa Conéct@te viene desarrollándose durante varios años, a través de diferentes convocatorias de ayudas, siendo su principal objetivo facilitar a las personas físicas y a las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro castellano-manchegas la adquisición de equipos informáticos con conexión a Internet en banda ancha. Se realiza en colaboración con diferentes entidades financieras asociadas al programa con las que los beneficiarios formalizan los préstamos, así como con empresas vendedoras de los equipos igualmente adheridas al programa, que cumplen con los requerimientos técnicos y garantías exigidas al respecto.

En concreto, la ayuda se basa en la concesión a los beneficiarios de préstamos sin intereses, comisiones o gastos financieros, para adquirir un equipo informático, en el caso de las personas físicas; o hasta tres equipos informáticos, en el caso de las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro; y por una cuantía dentro de un intervalo que se fija en la correspondiente orden de ayudas.

Ciudades Digitales

El Programa Ciudades Digitales I, cuya ejecución abarcaba los años 2004-2007, se desarrolló en base a un Convenio marco de colaboración firmado entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y la entonces Consejería de Industria y Tecnología. Dicho convenio se complementó a su vez con sendos convenios con los municipios de Alcázar de San Juan, Cuenca, Miguelturra y Tomelloso, que fueron las cuatro primeras Ciudades Digitales en nuestra Región.

Para dar continuidad a las actividades desarrolladas con éxito en esa primera fase del Programa Ciudades Digitales, y en especial para facilitar a los ayuntamientos castellano-manchegos el cumplimiento del mandado recogido en la

Ley 11/2007, de 22 de junio, se publicó la Orden de 5-10-2007, de la Consejería de Industria y Sociedad de la Información, mediante la que se convocaban ayudas a las Entidades Locales de Castilla-La Mancha para desarrollar proyectos dentro del Programa Ciudades Digitales II. Dicho Programa, que actualmente está en fase de ejecución, está cofinanciado por el Plan Avanza del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, así como por el FEDER.

El importe total de las ayudas concedidas ascendió a 2.369.041 euros, de los cuales la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha aportó 1.000.000 euros, mientras que la aportación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio fue de 1.369.041 euros.

El Programa Ciudades Digitales II está permitiendo desarrollar a las Entidades locales beneficiarias, a lo largo de los años 2008 y 2009, actuaciones enmarcadas en las siguientes áreas: servicios y aplicaciones de Administración electrónica; servicios digitales dirigidos a los ciudadanos y empresas del entorno local; e implantación de herramientas tecnológicas para la modernización de la gestión interna de la Administración Local.

Las siete ciudades beneficiarias en esta segunda fase del Programa Ciudades Digitales están siendo Albacete, Daimiel, Guadalajara, Talavera de la Reina, Toledo, Valdepeñas y Villacañas.

En el último trimestre de 2008 tuvo lugar una nueva convocatoria de ayudas, por Orden de 06-10-2008, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, de características y condiciones similares a la anterior, con el fin de desarrollar el Programa Ciudades Digitales Electrónicas (3ª fase del Programa Ciudades Digitales) a lo largo del 2009. El importe de las ayudas concedidas coincide con el de la anterior Orden, tanto en la aportación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha como en la del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Asimismo dicho fase, que actualmente también está en período de ejecución, se encuadra en el Plan Avanza y cuenta con fondos FEDER.

Las nueve ciudades beneficiarias en esta tercera fase del Programa Ciudades Digitales están siendo Azuqueca de Henares, Bolaños de Calatrava, Ciudad Real, Hellín, La Solana, Sonseca, Consuegra, Caudete y Tarancón, añadiéndose a las actuaciones de la anterior fase las de formación y difusión de las mejores prácticas y las experiencias más exitosas.

Proyecto ÁGORA: Multiportal Local Regional

El Proyecto Ágora (Multiportal Local Regional para el fomento de la Administración electrónica en las entidades municipales) persigue aunar esfuerzos y recursos económicos para conseguir unas herramientas comunes que permitan a todos los municipios castellano-manchegos asegurar su presencia en Internet, y principalmente, que los ciudadanos puedan relacionarse con las diferentes Administraciones Públicas, derecho reconocido por la ya citada Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.

Entre otros, los objetivos concretos a alcanzar son los siguientes:

- Incrementar la presencia en Internet de los ayuntamientos castellano-manchegos.
- Homogeneizar la información y los servicios en todo el territorio regional.
- Promocionar los municipios y ayudar a la mejora de su imagen.
- Implantar un modelo asumible en costes y mantenimiento por los ayuntamientos.
- Cumplir los objetivos de la Unión Europea en materia de e-Administración.

En línea con estas directrices, se pretende establecer una Red de Portales Municipales, basada en una plataforma que integre los componentes enumerados a continuación:

- Instalación y mantenimiento de la a hardware sobre la que se sustente la solución y se garantice la calidad del servicio.
- Alojamiento de la plataforma para una gestión óptima de la misma.
- La implantación del software multiportal necesario.
- La carga inicial de contenidos, formación a los usuarios y servicios de help desk.
- Añadir funcionalidades que cumplan las expectativas de los ciudadanos y los niveles exigidos por la UE.

Por otro lado, esta solución se ha de diseñar de acuerdo al principio de que sea una plataforma en la que se aprovechen economías de escala y que sea un proyecto sostenible que implique a todos los participantes, Comuni-

dad Autónoma y ayuntamientos, mediante un compromiso en el desarrollo de la Sociedad de la Información en los municipios de Castilla-La Mancha.

Protége C-LM.

En la sociedad actual la utilización de las Nuevas Tecnologías es un hecho en muchos ámbitos de nuestra vida, siendo los avances en esta disciplina más rápidos y visibles que en otras. Sin embargo en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a veces se presentan ciertas barreras que nos impiden obtener todo el beneficio que pueden aportar. De entre estas barreras destacan el desconocimiento de las mismas y la falta de confianza en su seguridad.

La Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, a través de la Dirección General para la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, quiere ofrecer a los ciudadanos, empresas y otros organismos regionales, medios para superar estas barreras a través de iniciativas dirigidas a todos los colectivos de Castilla-la Mancha.

Así surge el proyecto **ProtegeteCLM**, como continuación a otro ya finalizado para ayudar en la implantación de la Ley 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de carácter personal en las pymes de Castilla-La Mancha. Esta segunda fase de ProtegeteCLM amplía los colectivos a las que va dirigido.

La primera de estas iniciativas es este portal de **Seguridad de la Información y las Comunicaciones**, protegete.jccm.es, con el que se pretende dar confianza a todos los colectivos para que utilicen las Nuevas Tecnologías con un nivel de protección adecuado.

Este portal se divide en perfiles (ciudadanos, pymes y administración) con información diferenciada para cada uno de ellos y servicios adecuados para cada colectivo de manera que resulte más útil y sencilla de manejar.

Este portal está apoyado por tres canales donde los usuarios pueden dirigir sus dudas, plantear sus problemas o simplemente exponer sus sugerencias: un formulario electrónico, una dirección de correo electrónico y un teléfono de asistencia gratuito disponible en horario de mañana y tarde.

Este portal nace con unos contenidos y unos servicios básicos, que se irán ampliando y mejorando a través de las aportaciones de todos los visitantes.

Destacar entre los servicios enfocados a pymes, la herramienta informática **ProtegeteCLM**, que permite a las pymes de la Región, mediante una **descarga gratuita**, la gestión integrada de todas las cuestiones relacionadas con sus ficheros de datos de carácter personal, para así facilitar el cumplimiento de las obligaciones que impone la legislación vigente en materia de protección de Datos.

Pyme Digital

Este proyecto viene desarrollándose en los últimos años a través de diferentes Órdenes de ayudas, estando cofinanciadas por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en el marco del Plan Avanza, así como por el FEDER.

Los principales objetivos perseguidos con el mismo son los siguientes:

- Implantar en las pymes soluciones TIC (aplicaciones o servicios) disponibles en el mercado, de carácter sectorial u horizontal, orientados a la obtención de beneficios cuantificables.
- Fomentar la disponibilidad de nuevas soluciones de negocio electrónico, incluida la factura electrónica, fácilmente aplicables a las pymes.
- Facilitar la participación efectiva de las pymes en los mercados electrónicos, incluidos los de la contratación pública, y en agrupaciones empresariales innovadoras entre proveedores de servicios de TIC y pymes.
- Impulsar la implantación de la factura electrónica y la utilización de los procedimientos telemáticos en las relaciones de las pymes con las Administraciones Públicas.
- Proporcionar asesoramiento personalizado a la pyme en el uso de las TIC para la mejora de sus procesos empresariales, mediante la elaboración de diagnósticos y planes de mejora en materia de TIC.

Actualmente está en fase de justificación la segunda convocatoria, Orden de 10-10-2008, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, por la que se convocan subvenciones a Organismos Intermedios para pro-

yectos orientados a la digitalización de las Pymes de Castilla-La Mancha, con 28 proyectos aprobados presentados por Organismos Intermedios.

Universalización y mejora de la banda ancha en Castilla-La Mancha

Tanto el Gobierno regional como el nacional han considerado desde hace años la importancia que tienen las Administraciones Públicas para favorecer la extensión de redes avanzadas de telecomunicaciones hasta el último rincón de la geografía tanto nacional como regional.

Este impulso dinamizador se plantea desde dos ópticas diferentes y complementarias: como propio generador y usuario de demanda en servicios de telecomunicaciones, y como financiador de inversiones, a través de créditos blandos o subvenciones directas.

Para alcanzar dicho objetivo, se han ido implementando, entre otros, los proyectos que a continuación se citan, que en esencia persiguen la misma finalidad, que es universalizar la banda ancha, aunque el medio utilizado es diferente: el primero de ellos aprovechando la demanda, y los otros mediante líneas directas de ayudas.

Proyecto Nerpio:

Es una iniciativa pionera del Gobierno de Castilla-La Mancha (iniciado en 2002) que, aprovechando la demanda interna de la Junta, ha logrado que el 100% de las entidades de la Región cuenten con acceso a banda ancha a través de diferentes tecnologías: ADSL, Wimax y Satélite.

PEBA: Plan de Extensión de banda ancha a zonas rurales y aisladas:

El Proyecto Nerpio ha sido complementado con el PEBA puesto en marcha por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a finales de 2005, que a través de ayudas a la inversión ha ayudado a conseguir el objetivo planteado por el Proyecto Nerpio, que todos los ciudadanos tuvieran acceso a banda ancha antes de finalizar el 2007.

Ayudas en el marco del Plan Avanza:

En julio de 2008 el gobierno regional y la SETSI firman la adenda del Programa de Infraestructuras (Avanza Infraestructuras) en el marco del Plan Avanza puesto en marcha por el Gobierno Central. En dicha adenda se contemplan dos actuaciones, la extensión de la TDT y la extensión de redes de telecomunicaciones, con una cuantía de ayuda directa al operador por un importe de 30,3 millones de €.

En relación a la extensión de redes de telecomunicaciones, se está diseñando un proyecto para mejorar el acceso universal a Internet que en la actualidad se está prestando en la región, es decir, sustituir paulatinamente los accesos con menores tasas de velocidad por otras tecnologías que permitan mayores capacidades de acceso.

Ayudas a personas físicas para la conexión a Internet en banda ancha:

Castilla-La Mancha sigue mostrando un gran interés por disminuir la brecha digital con las regiones más avanzadas en materia de uso de las Nuevas Tecnologías. Ese interés lo demuestra dinamizando la demanda de servicios a través de las diferentes convocatorias de ayudas de acceso a Internet que se inició en 2005. Durante el año 2009 se ha gestionado una nueva convocatoria de ayudas, publicada el 21 de abril de 2009 por importe de 1.000.000 euros, a través de la Orden de 03/04/2009, de la Consejería de Industria, Energía y Medio ambiente. La cuantía a subvencionar por beneficiario ascendió a 150 euros, y comprende tanto el alta del nuevo servicio, como los gastos de instalación, así como el importe facturado hasta llegar a la cuantía antes referida.

Considerando todas las convocatorias desde el 2005, la cantidad total de ayudas puestas a disposición de los ciudadanos asciende a 4,56 millones de euros, siendo el número final de familias que se han beneficiado hasta final de 2009 de más de 32.000.

Según datos estadísticos de los últimos años, las sucesivas órdenes han conseguido el efecto esperado de dinamizar la demanda de servicios de Internet de banda ancha en nuestra región, iniciando un claro proceso de convergencia digital que ha permitido acercarnos, y en algunos casos incluso superar, a Comunidades Autónomas con más tradición en uso de TICs, situándonos actualmente entre las 10 primeras.

Si en 2005 el porcentaje de hogares con banda ancha representaba el 59,39% de los conectados a Internet, a octubre de 2009 esa cifra representa el 95,6%.

Catalunya

Capítulo elaborado por la Fundació Observatori per a la Societat de la Informació de Catalunya (FOBSIC).

16.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

Se refleja la situación de la Sociedad de la Información en Catalunya a través de tres dimensiones: la ciudadana, haciendo especial hincapié en la comparativa con la Unión Europea y en el análisis de la brecha digital; la empresarial, donde se destaca su situación en las microempresas; y, finalmente, la relacionada con la Administración, desde el punto de vista de la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

16.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Según los últimos datos oficiales de que se dispone, Catalunya ha alcanzado el mismo nivel que la media de la UE-25 en cuanto a ordenadores en los hogares. El 71% de los hogares catalanes dispone de algún ordenador y en el 60% de los hogares se dispone de acceso a Internet. A destacar, el elevado porcentaje de internautas que acceden a Internet mediante banda ancha (cerca del 90% de los hogares catalanes con conexión a Internet).

Si nos referimos al uso que hacen los catalanes de las tecnologías, cabe destacar una tendencia creciente respecto a anteriores años, en cuanto a personas que afirman haber utilizado el ordenador e Internet en los últimos tres meses, con un 68% y 64% de los casos, respectivamente. Este indicador también está convergiendo hacia la media europea. Cada vez hay más gente que utiliza los servicios que proporcionan las TIC, hecho que sitúa las tareas básicas relacionadas con Internet (utilizar un buscador, correo electrónico, chats o forum, entre otras) muy por encima del año precedente (14% en 2007 y 31% en 2008). En otro ámbito de uso más avanzado, los catalanes confían en Internet para realizar transacciones económicas: cerca del 28% ha realizado alguna vez alguna compra por Internet, siendo los viajes y alojamiento (64%) y la compra de entradas para espectáculos (37%) los productos y servicios más adquiridos por Internet.

Uno de los aspectos a tener en cuenta cuando se analiza la relación de los ciudadanos con la SI es la brecha digital. Las principales diferencias las encontramos en la edad, la situación geográfica y el nivel de estudios, mientras que las diferencias por razón de género se reducen, respecto al año anterior. La edad representa un freno para la incorporación de la población a las TIC, siendo los más jóvenes los que están más familiarizados con las nuevas tecnologías. El cambio de tendencias se acentúa a partir de los 55 años. La relación edad y uso de ordenador e Internet es inversamente proporcional, ya que a más edad disminuye el uso de las TIC. En el ámbito geográfico se reproduce el modelo habitual, en el que las comarcas rurales presentan un nivel menor de adhesión a la Sociedad de la Información que las comarcas urbanas o industrializadas.

16.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

La gran mayoría de los indicadores de la Sociedad de la Información en las empresas catalanas se sitúan ligeramente por encima de la media española, y siguen una tendencia muy paralela con la media europea. Respecto a las infraestructuras TIC, el 69,6% de las empresas catalanas poseen ordenador, mientras que el 59,5% tienen contratado el acceso a Internet. Cabe destacar que el 93% de estas empresas se conecta a Internet a través de banda ancha.

No obstante, cabe resaltar que existe una gran brecha digital en lo que se refiere al tamaño de las empresas: mientras casi la totalidad de las empresas catalanas de diez o más trabajadores tienen ordenador (98,1%), conexión a Internet (96,3%) y correo electrónico (95,9%), estos mismos indicadores para las empresas pequeñas (menos de diez trabajadores) no son tan favorables (el 67,7% de las microempresas posee ordenador, cerca del 57% se conecta a Internet y el 52% tiene correo electrónico).

Respecto al sector de actividad al que se dedica la empresa, apenas se aprecian diferencias en el uso y acceso a las nuevas tecnologías, independientemente de si la actividad empresarial se centra en la industria, la construcción o los servicios. La excepción es en el comercio electrónico, donde el sector servicios está más avanzado que los otros dos.

16.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

En los últimos años, las administraciones públicas catalanas están haciendo importantes esfuerzos para incorporar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de su actividad cotidiana. El objetivo es mejorar su propia gestión y garantizar, a través de los medios electrónicos, una prestación eficiente y eficaz de los servicios.

16.1.3.1 Administración electrónica

La Generalitat de Catalunya lleva desarrollando proyectos en pro de una administración electrónica desde el año 2002, y desde finales del 2006 sus competencias para este ámbito de actuación se concentran en el Departament de Governació i Administracions Públiques. Este modelo de administración tiene como objetivo sumar los esfuerzos de todas las iniciativas encaminadas a acercar los servicios electrónicos públicos a los ciudadanos. Se fundamenta en los principios de cooperación interadministrativa (mejor coordinación entre administraciones públicas), de economía de escala y de simplificación administrativa.

Según la información obtenida mediante el cuestionario sobre administración electrónica (recursos, servicios y participación en línea) del Observatorio de Administración Electrónica, los resultados más destacables en Catalunya fueron:

- Catalunya cuenta con más del 93% de centros de la Administración (inventariados, en alquiler o en propiedad) con acceso a banda ancha.
- En referencia a la existencia de funcionalidades comunes de tramitación electrónica, Catalunya dispone de los siguientes módulos: registro telemático, acceso electrónico a la información de los expedientes, plataforma de firma electrónica, notificaciones electrónicas, compulsa electrónica, plataforma SMS, la posibilidad de anexar documentos, y mecanismos de pago por medios electrónicos. En cambio no disponen de gestor documental, archivo electrónico y custodia de documentos.
- La ciudadanía tiene la posibilidad de establecer comunicaciones administrativas por medios electrónicos. Los mecanismos de participación ciudadana que Catalunya tiene habilitados son en materia de foros on-line y listas de correo a través de suscripción. Además, la administración dispone de soluciones técnicas y jurídicas que permiten al ciudadano no aportar datos y documentos que estén en poder de otras administraciones.
- La administración catalana dispone de un catálogo de procedimientos vía web que actúa de forma descentralizada. Este catálogo, donde aparece la relación de todos los trámites disponibles a los ciudadanos, empresas y organizaciones, ofrece la información segmentada en función de la naturaleza del usuario del servicio.
- La administración catalana ofrece la posibilidad de contactar directamente a través de correo electrónico con los miembros del gobierno y los altos cargos.
- La administración catalana dispone de certificados electrónicos/telemáticos personales (ciudadano y empleado público), de persona jurídica (entidad) y de dispositivos.
- Las herramientas más importantes utilizadas a nivel interno vía web son herramientas de trabajo colaborativas, formación on-line, comunicación o intercambio de información, directorio y agenda, gestión de incidencias, petición de material, soporte técnico, acceso a aplicaciones y acceso a información sobre administración electrónica. Todas ellas tienen un alcance de la totalidad de los empleados públicos.

16.1.3.2 Entidades locales

Los datos que se recogen a continuación provienen del estudio elaborado anualmente por la Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació (STSI) de la Generalitat de Catalunya, junto con la Fundació Observatori per a la Societat de la Informació (FOBSIC) y LOCALRET (Consorti local per al desenvolupament de les xarxes de telecomunicacions i de les noves tecnologies de les administracions locals de Catalunya). Los datos de este

informe se refieren a una muestra de 662 ayuntamientos del total de 946 que componen la administración local catalana, lo que en cifras de población representada supone un 95% de la población catalana.

Los resultados más destacados son los siguientes:

- El 80% de los ayuntamientos pequeños (municipios con menos de 10.000 habitantes) se conecta a Internet a través de ADSL.
- En referencia a las herramientas de gestión, un 37% de los ayuntamientos dispone de una aplicación informatizada de registro, un 25% tiene alguna aplicación informatizada de gestión de expedientes, y un 27% posee sistemas de información geográfica. Con unos porcentajes menores encontramos la implantación de la facturación electrónica (16% de los casos) y la utilización de plataformas de notificación electrónica (7% de los ayuntamientos catalanes).
- En el ámbito de la seguridad, cabe destacar que todos los ayuntamientos catalanes disponen de certificados digitales, y que en el último año se ha experimentado un crecimiento importante en su uso.
- La disponibilidad de los servicios electrónicos puede ser medida a través de tres niveles de accesibilidad, establecidos por el World Wide Web Consortium: A, AA, i AAA. En este sentido, dos tercios de de los ayuntamientos catalanes (66%) se encuentran al primer nivel «A», y casi una cuarta parte (22%) tienen el nivel «AA». Ocurre que a mayor dimensión del ayuntamiento, más alto es su nivel de accesibilidad.

16.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Durante el año 2008, se han llevado a cabo diferentes iniciativas en materia de Sociedad de la Información y la Comunicación en el territorio catalán. Se reseñan algunas de ellas a continuación.

Uno de los aspectos más relevantes ha sido el Plan *Catalunya Connecta*, presentado por el Departament de Governació i Administracions Públiques, y que tiene por objetivo acercar las nuevas tecnologías a aquellos puntos del territorio que actualmente presentan deficiencias en el ámbito de la conectividad. El Plan garantiza el acceso, como mínimo, de todos los núcleos de población a partir de 50 habitantes a los servicios de banda ancha, telefonía móvil y TDT, y el acceso de todos los polígonos industriales de Catalunya a los servicios de banda ancha y telefonía móvil, antes del final de 2010. Con una dotación global de 110 millones de euros, el plan comportará cerca de 2.000 actuaciones hasta el 2010 y mejorará la cohesión territorial, haciendo también más competitiva la industria catalana. Dentro del mismo marco de actuación, la STSI ha implicado a Fecsa-Endesa para facilitar la conexión eléctrica de las nuevas torres instaladas, buscando un interlocutor único entre ambas partes para todos los casos, facilitando los equipos de trabajo en el territorio, y acordando una tramitación conjunta para agilizar los trámites y los plazos de ejecución.

En paralelo a este plan, el Departament de Governació i Administracions Públiques ha acordado con Movistar, Orange y Vodafone extender la telefonía móvil a las zonas rurales, para mejorar las deficiencias y dar servicio a núcleos de población que no tienen cobertura y donde las operadoras no tenían planes de actuar a corto plazo. Las tres operadoras se han comprometido a realizar un total de 520 actuaciones (aportando o mejorado el servicio a 520 núcleos de población), de las que se beneficiarán unas 230.000 personas.

Además, este Departament ha impulsado la firma de diversos convenios de colaboración con algunas de las principales empresas de telecomunicaciones. Estos convenios tienen el objetivo de establecer canales de atención exclusivos y prioritarios para las administraciones locales. Abertis, Iberbanda, Ono, Orange y Telefónica se encuentran adheridas a esta iniciativa, que permite una atención directa a los ayuntamientos en relación a incidencias y asuntos relacionados con las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones del municipio.

En cuanto a la ejecución de proyectos e infraestructuras que impulsan el despliegue de redes municipales de fibra óptica, se cuenta, por primera vez y para los municipios inferiores a 2.000 habitantes, con una línea de subvención a través del PUOSC 2008-2012 (Pla Únic d'Obres i Serveis de Catalunya).

El Govern, a instancias de los departamentos de Governació i Administracions Públiques, Política Territorial i Obres Públiques, Medi Ambient i Habitatge, i Agricultura, Alimentació i Acció Rural, ha aprobado el Acuerdo de Medidas para la extensión de infraestructuras de telecomunicaciones (MEITel), que tiene por objetivo incorporar a cualquier obra pública promovida por la Generalitat de Catalunya la construcción de canalizaciones de telecomunicaciones y la reserva de los espacios necesarios para la instalación de equipamiento. Asimismo, la Comisión de Seguimiento del Acuerdo, integrada por los departamentos que promueven obra pública en la Generalitat, y por el Departament d'Economia i Finances, ha acordado impulsar la extensión de estas medidas en base a acuerdos con otros agentes, públicos o privados, que lleven a cabo actuaciones en suelo público.

La Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació (STSI) y ACCIÓ CIDEM|COPCA, del Departament d'Innovació, Universitats i Empreses, han desarrollado conjuntamente el Plan PIMESTIC, para promover las TIC en la empresa catalana. El objetivo final es la mejora de la competitividad de las empresas catalanas mediante la introducción y la utilización eficiente de las TIC. Este plan prevé acelerar el proceso de adopción de soluciones tecnológicas en los procesos productivos, desde un punto de vista de conseguir niveles de tecnificación óptimos para las PYMES catalanas, haciendo rentable la inversión en TIC, y sin entrar en lo que podría denominarse sobretecnificación.

El Govern ha aprobado el modelo de acreditación de conocimientos y competencias en TIC y el plan para desplegarla e implementarla (ACTIC). Esta iniciativa tiene como objetivo ofrecer a la ciudadanía la posibilidad de obtener un certificado que acredite sus competencias en el uso de las TIC. El Govern pretende que esta acreditación sea el certificado oficial de competencias TIC en Catalunya y, por tanto, el estándar de referencia a la hora de evaluar el grado de formación en este ámbito.

Otro proyecto a resaltar durante este año ha sido la inversión que ha efectuado la STSI para promocionar el puntCAT a pequeñas y medianas empresas. Con esta iniciativa se ha reforzado un símbolo a la catalanidad, repercutiendo en la buena imagen de las empresas y las entidades que utilizan este dominio en sus comunicaciones. La Fundació puntCAT es la entidad responsable de la gestión y el control del registro del nombre de dominio «.cat», que tiene como objetivo la promoción de la lengua catalana en el ámbito de Internet y de las TIC. A finales del 2008 habían unos 30.000 dominios .cat registrados.

Este año también se ha hecho efectivo el primer traspaso de funciones y servicios en materia de telecomunicaciones acordado por la Comisión bilateral Estado-Generalitat. La STSI ha asumido las competencias de tramitación, registro, inspección técnica y control en materia de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones que hasta ahora compartía con las direcciones provinciales de Inspección de Telecomunicaciones ubicadas en Catalunya. Esto ha eliminado la duplicidad de administraciones en los servicios y funciones, que han pasado a ser competencia de la Generalitat de Catalunya.

En el ESADE Fórum de Barcelona ha tenido lugar la primera edición del IT World Edu, y el Departament de Governació i Administracions Públiques ha participado en tal evento. El ITWE 2008 es el primer gran punto de encuentro hacia la excelencia de la tecnología educativa entre la industria TIC y los servicios educativos de todos los ámbitos, con el objeto de buscar conjuntamente soluciones que permitan potenciar las TIC en la enseñanza. En otro ámbito de acción, la Fundació TicSalut ha recibido el Premio Computerworld 2008 a la innovación en la administración. Este galardón es un reconocimiento al impulso y a la utilización de las TIC en el ámbito de la salud catalana, basado en un nuevo modelo de atención personalizada y humana para toda la ciudadanía. El premio ha reconocido la apuesta de la Fundació TicSalut para la modernización de su estructura y procesos de gestión utilizando las TIC como eje de su esfuerzo.

16.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en Catalunya

La evolución que en los últimos diez años ha tenido la sociedad de la información en Catalunya, al igual que en la mayor parte de nuestro entorno, se ha caracterizado por la generalización del uso de la telefonía móvil –y por el uso mayoritario del ordenador e Internet por parte de los ciudadanos y empresas–, y todo ello de una manera que ha superado las mejores perspectivas que se habían propuesto.

Este despegue se ha realizado a pesar de la existencia de unos altos precios –que son de los más elevados de Europa–, de una falta manifiesta de competencia, y de la existencia de zonas oscuras en los lugares donde las inversiones no se presentaban como rentables, bajo los criterios de las operadoras, y que ha obligado a la intervención pública para que no hubieran ciudadanos de primera y segunda clase.

Los años pasados nos demuestran también que es imposible conocer con exactitud la evolución que tendrá la Sociedad de la Información. Debemos, pues, establecer políticas estructurales a largo plazo que permitan un desarrollo rápido, eficaz y sostenible, independientemente de cual sea la dirección de la evolución.

16.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en Catalunya

El objetivo que debemos perseguir con cualquier planteamiento estratégico de futuro debe ser el de conseguir una sociedad justa y próspera, en la que todos los ciudadanos dispongan de igualdad de oportunidades para desarrollarse.

Para ello, las políticas que deberán desarrollar las administraciones en el ámbito de las TIC deberán:

- Garantizar unas **e-infraestructuras** que permitan la libre competencia en servicios entre las empresas proveedoras, para que provean los mejores servicios con los mejores precios posibles, y que garanticen una nación de una sola velocidad, sin que los ciudadanos y empresas estén discriminados por su lugar de residencia o el lugar donde están establecidas. Las infraestructuras no pueden en ningún caso limitar el crecimiento de un país: es más, deben ser uno de sus motores.
- Dotar a la **ciudadanía** de una amplia y sólida formación no sólo en conocimientos tecnológicos, sino en competencias globales que posibiliten un uso crítico de los avances tecnológicos, y que permita que sea ella misma el centro de la innovación y la creación de contenidos y servicios. Debemos ser capaces de disponer de una sociedad de la información en la que se mitiguen las fracturas por motivo de género, edad, nivel educativo o económico, que actualmente marca la sociedad «analógica».
- Articular un **entorno social** favorecedor y propenso a la innovación, al emprendedor y a la adquisición de las nuevas tecnologías, tanto para el uso particular como empresarial.
- Potenciar un **sector TIC** con capacidades para ser fuerte en un entorno global competitivo, multicultural y cambiante. Deberá ser, por lo tanto, un sector de alto valor añadido e internacionalizado. Y ello implica disponer del elemento humano necesario: debemos formar a los profesionales autóctonos, pero debemos disponer también de las condiciones para ser atractivos a profesionales y emprendedores foráneos.
- Catalunya es una nación con un peso de la industria importante, y por ello debe disponer de un sector tecnológico fuerte, válido tanto para desarrollar sus propias capacidades, como para ser capaz de proporcionar a los otros sectores tradicionales las ventajas competitivas que les permitan internacionalizarse y crecer de un modo sólido y continuado.
- Garantizar una **sociedad TIC segura**. La seguridad de cualquier ámbito de actuación de los ciudadanos y las empresas debe ser seguro, independientemente de si su actividad se realiza en el entorno real «físico» o en el de la red.
- Disponer de unas **TIC al servicio de los ciudadanos y las empresas**. Las TIC, al igual que cualquier otra tecnología, no son un fin en ellas mismas, sino un medio.
- Finalmente, el modelo debe garantizar que los ciudadanos y empresas puedan disfrutar de una sociedad de la información en su **propia lengua**. En el caso específico de Catalunya, en catalán, que es nuestra lengua propia.

El desarrollo armónico de la sociedad de la información que tenga como principales premisas los ejes anteriores sólo se puede conseguir con la imprescindible colaboración público-privada, con un liderazgo fuerte, y una alta capacidad crítica para aunar los esfuerzos y anhelos de la sociedad al completo.

Capítulo 17

Comunitat Valenciana

Capítulo elaborado por la Oficina Valenciana para la Sociedad de la Información (OVSI).

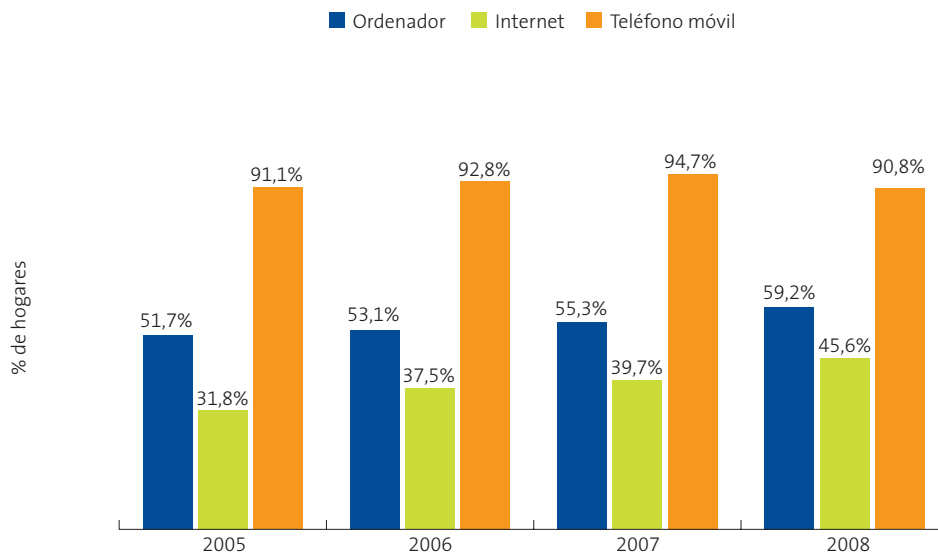
17.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

17.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

a) **Hogares.** El equipamiento TIC continúa evolucionando positivamente año tras año. Los datos del año 2008 muestran que tres de cada cinco hogares de la Comunitat Valenciana cuentan con ordenador. El 45,6% del total de los hogares - el 76,5% de los informatizados- cuentan con conexión a Internet (ver la **Figura 17-1**). La telefonía móvil es, con diferencia, la tecnología con más penetración, estando presente en 9 de cada 10 hogares. El ligero descenso experimentado por la telefonía móvil desde el año 2007 muestra que en este ámbito se ha alcanzado ya un techo tecnológico.

Es importante señalar que la conectividad predominante en los hogares valencianos es, sin lugar a dudas, la banda ancha (ADSL+Cable): a finales de 2008, el 94,3% de los hogares valencianos disponía de banda ancha en sus conexiones a Internet.

Figura 17-1. EVOLUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES.



Fuente: Cevalsi. Infobarómetros Sociales de la Comunitat Valenciana.

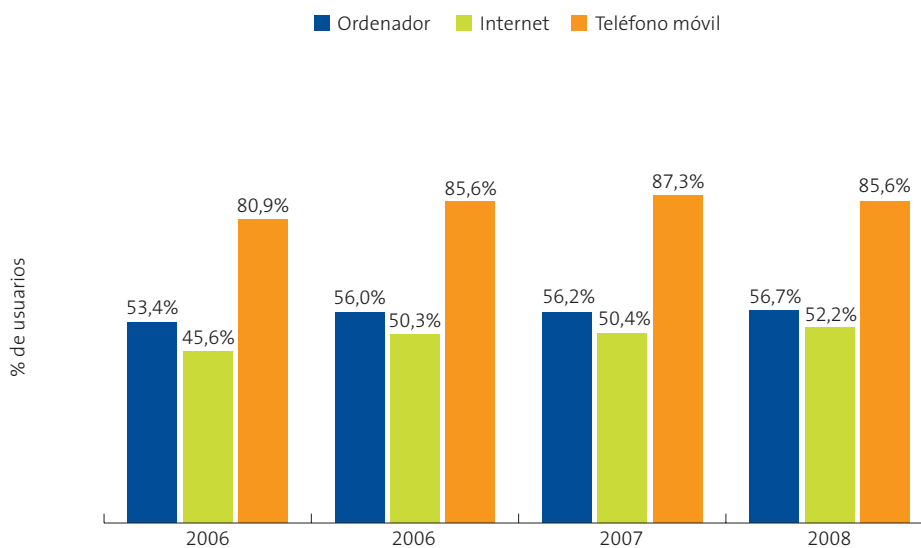
b) **Ciudadanos.** El uso de las distintas tecnologías se recoge en la **Figura 17-2**. Más de la mitad de los valencianos de entre 16 y 74 años se declaran usuarios del ordenador e Internet. Esta cifra aumenta hasta el 85,6% en telefonía móvil, consolidándose como la tecnología con mayor implantación y uso en la Comunitat.

Las cifras de usuarios de Internet superan a las de los hogares que cuentan con esta tecnología, debido a que los valencianos hacen uso de ella en otros lugares donde se les facilita el acceso. Así, aunque el hogar continúa sien-

do el sitio donde más se usa Internet (76%), un porcentaje considerable de valencianos accede a la red en el trabajo (31,6%), en hogares de familiares y amigos (12,4%), en el lugar de estudios (10%) e incluso en cibercafés o bibliotecas públicas (7,9%).

Internet se ha convertido en una herramienta importante de decisión de compra: casi la mitad de los internautas valencianos (49,7%) utiliza la red a la hora de decidir la compra de un producto o servicio. Asimismo, el establecimiento de nuevas relaciones, la búsqueda de información, los servicios de mensajería instantánea y los juegos on-line son otras de las utilidades de Internet identificadas y utilizadas por los internautas valencianos.

Figura 17-2. EVOLUCIÓN DE USUARIOS DE TIC.



Fuente: Cevalsi. Infobarómetros Sociales de la Comunitat Valenciana.

17.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

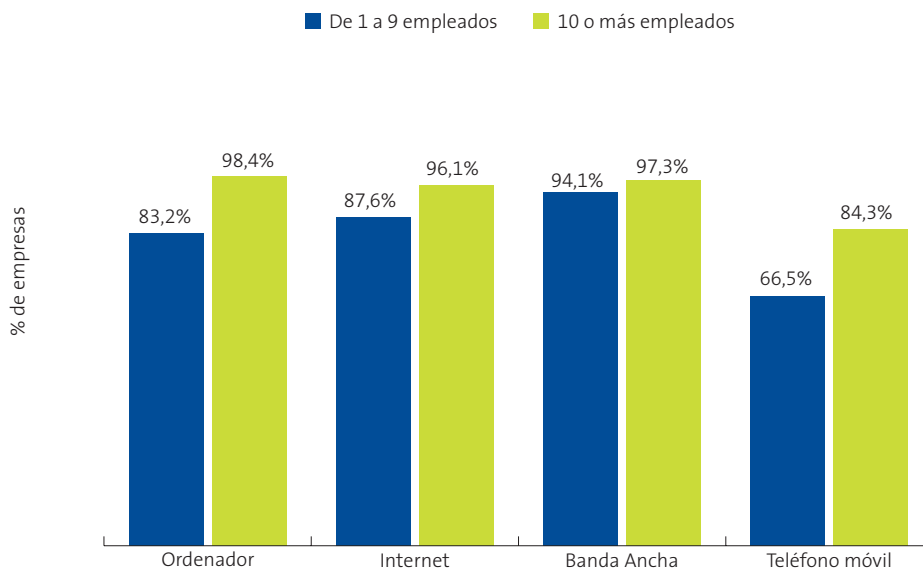
Los datos referidos a empresas varían considerablemente en función del tamaño de las mismas: como se muestra en la **Figura 17-3**, a mayor tamaño de empresa, mayor porcentaje de penetración de TIC.

Las microempresas (de 1 a 9 empleados) son las que registran una menor penetración de ordenador, aún siendo ésta muy considerable: el 83,2% poseen ordenadores para el desarrollo de sus funciones. Esta misma cifra aumenta en el caso de las que cuentan con 10 y más empleados hasta alcanzarlas prácticamente a todas (98,4%). En el caso de las empresas que cuentan con Internet ocurre algo similar: mientras un 87,6% de las microempresas están conectadas, un 96,1% de las más grandes (10 y más empleados) afirma estarlo. Independientemente del tamaño de la empresa, la gran mayoría de ellas disponen de banda ancha (el 94,1% de las microempresas informatizadas y el 97,3% de las restantes). Así, y al igual que en el caso de los hogares, las conexiones avanzadas son las que dominan la demanda para acceder a Internet en el ámbito empresarial.

La diferencia más acusada entre las microempresas y las empresas más grandes radica en la penetración de la telefonía móvil. Mientras el 84% de las empresas de 10 y más empleados cuentan con móvil, son poco más del 65% las que adquieren esta tecnología entre las microempresas.

Internet, junto al correo electrónico, es ya una herramienta imprescindible en el entorno empresarial, de ahí que

Figura 17-3. EQUIPAMIENTO TIC POR TAMAÑO DE LAS EMPRESAS.



Fuente: Cevalsi. Infobarómetro Empresarial 2008.

el porcentaje de trabajadores que utiliza estos recursos para desempeñar su trabajo sea alto, sobre todo entre las empresas con menos empleados: un 74,53% de los empleados de las empresas más pequeñas utiliza Internet y un 72,4% utiliza el correo electrónico. Cuanto más grandes son las empresas analizadas, mayor es la diversificación de tareas dentro de la empresa y menor es el porcentaje de empleados que utilizan estas potencialidades.

Al hablar de Internet, uno de los temas más importantes referidos a empresas es el de la página web. La utilización de este recurso también varía con el número de empleados de la empresa: así, mientras que el 48,3% de micropymes conectadas cuentan con página web, en el caso de las empresas de 10 y más empleados este número asciende hasta el 64,7%. Cabe destacar que la evolución de este indicador a lo largo del tiempo es claramente positiva para las micropymes mientras que el resto de las empresas han sufrido un cierto estancamiento de este indicador en el último año.

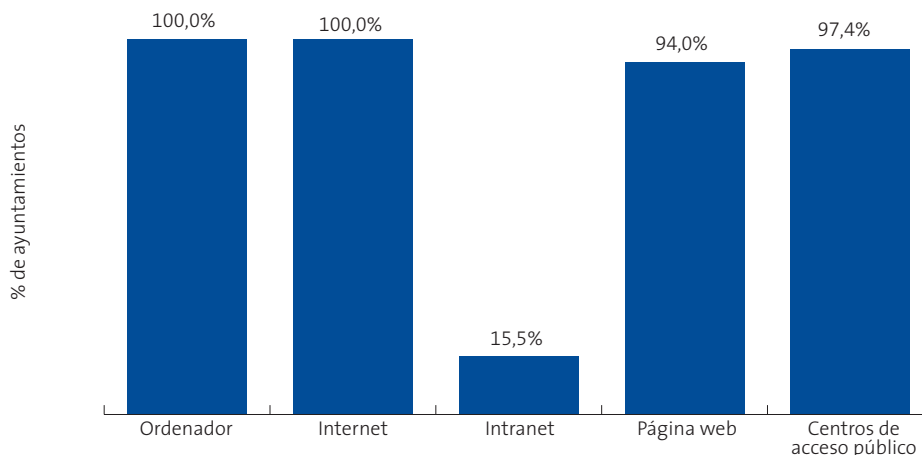
El comercio electrónico ha significado una revolución en el ámbito empresarial, ya que supone una nueva forma de hacer negocios y una importante fuente de productividad y competitividad. Año tras año se ha incrementado el número de las empresas valencianas conectadas que realizan esta práctica, hasta alcanzar las cifras de 2008: casi la mitad de las micropymes (46,2%) conectadas realiza esta práctica, mientras que el mismo dato para el resto de las empresas alcanza a la mitad de las conectadas.

En relación a los profesionales autónomos, el 55,9% de este colectivo cuenta con ordenador para desempeñar su trabajo, un 72,6% tiene móvil y un 42,8% cuenta con Internet, de entre estos, un 87,7% utiliza el correo electrónico, un 22,8% tiene página web y un 35,5% participa del comercio electrónico.

17.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración Local

La penetración de ordenadores en la administración local valenciana alcanza a la totalidad de los ayuntamientos y, del mismo modo, todos ellos disponen de conexión a Internet. (ver la **Figura 17-4**). El número medio de ordenadores conectados por ayuntamiento es de 50,03, que representa cerca de 7 ordenadores por cada 10 trabajadores. La ratio de ordenadores conectados por empleado es de 0,65.

Figura 17-4. EQUIPAMIENTO TIC DE LOS AYUNTAMIENTOS.



Fuente: Cevalsi. Infobarómetro de e-Gobierno 2008,

A la hora de acceder a Internet, la línea ADSL es la de mayor implantación, el 87% de los consistorios la utilizan, mientras que opciones como la línea tradicional, el cable y otro tipo de tecnologías tales como el RDSI, la línea dedicada o el PLC tienen una presencia meramente testimonial.

Por último, y teniendo en cuenta que casi la totalidad de los municipios de la Comunitat Valenciana (97,4%) dispone de centros de acceso público a Internet y que en muchos casos se trata de iniciativas del propio consistorio, no debe sorprender que prácticamente la totalidad de los ayuntamientos afirmen que han establecido iniciativas que facilitan el acceso de los ciudadanos a las TIC.

17.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año.

Año tras año, el Centro Valenciano para la Sociedad de la Información (CEVALSI) muestra las principales tendencias en la Comunitat, describiendo, por un lado, la estabilización de las tecnologías ya consolidadas y, por otro, la adopción de otras consideradas más o menos emergentes.

En este sentido, se confirma que las principales tecnologías incrementan su penetración en las distintas capas de la sociedad, pero, además, útiles como las memorias USB o los reproductores de música y video alcanzan ya a la mitad de los usuarios de ordenador, y uno de cada tres hogares cuenta con un ordenador portátil. Se trata de aspectos que nos permiten certificar la buena salud TIC de la sociedad valenciana, que responde a las acciones puestas en marcha durante estos años.

Como es lógico, existen diferencias entre las empresas de mayor y menor tamaño, si bien han acercado sus resultados en los últimos años, demostrando que las TIC son tan válidas para unas como para otras. La banda ancha es, quizá, el ejemplo más claro, donde ambos tipos de empresa rozan la conectividad total a través de este medio, pero también en aspectos como el comercio electrónico y, sobre todo, en la venta a través de Internet, donde ambos grupos se igualan.

Finalmente, destaca la plena penetración del ordenador e Internet en los ayuntamientos valencianos, que abre la puerta al desarrollo de la administración electrónica. El «Censo de Servicios Municipales On-line» realizado por el CEVALSI así lo corrobora, poniendo sobre la mesa el interés creciente de los consistorios para permitir a sus ciudadanos acceder a los diversos trámites locales a través de su página web.

17.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

Según CEVALSI, la telefonía móvil es la más extendida, en la última década, de todas las TIC en la Comunitat Valenciana. A gran distancia encontramos la televisión digital, que ha recibido un importante impulso a partir de la introducción de la TDT, pero cuya presencia hace 10 años era prácticamente testimonial.

Tabla 17-1. EVOLUCIÓN TIC EN LA SOCIEDAD.

EVOLUCIÓN SOCIEDAD	2001	2008	Evolución 2001-2008	Bases
Hogares con ordenador	37,0%	59,2%	22,2%	Total de hogares
Usuarios de ordenador	35,8%	56,7%	20,9%	Total de hogares
Hogares conectados a internet	16,4%	45,6%	29,2%	Total de hogares
Usuarios de internet (últimos 3 meses)	25,4%	52,2%	26,8%	Total población
Usuarios de telefonía móvil	59,9%	85,6%	25,7%	Total población
Hogares con TDT	14,8%	64,5%	49,7%	Total de hogares

El ordenador sigue aventajando a la conexión de Internet en el hogar; sin embargo, los usuarios de ambas tecnologías se han ido equilibrando conforme pasaban los años, y de tener una diferencia en porcentaje de uso de más de diez puntos porcentuales en el año 2001, tan sólo los separa un 4,5% en el año 2008. Estos datos indican la potencialidad de la conexión a Internet en los hogares: sin considerar hogares ajenos a las TIC, sino aquellos que ya están informatizados, la conectividad podría subir notablemente en la Comunitat Valenciana y alcanzar niveles de vanguardia.

En el caso de las empresas la tendencia es claramente positiva, a excepción del pequeño estancamiento de empresas grandes en la penetración del ordenador, cuyo techo tecnológico ha sido ya ampliamente alcanzado. Por su parte, Internet y el comercio electrónico han avanzado sin retroceso. Especial atención merece el auge del comercio electrónico, lo que demuestra el gran potencial de esta actividad.

Tabla 17-2. EVOLUCIÓN TIC EN LAS EMPRESAS.

INDICADORES BÁSICOS	De 1 a 9 empleados			10 o más empleados			Bases
	2002	2008	Incremento %	2002	2008	Incremento %	
Empresas con ordenador	75,3%	83,2%	7,9%	98,7%	98,4%	-0,3%	T
Empresas con internet	67,3%	87,6%	20,3%	90,9%	96,1%	5,2%	EO
	50,7%	72,9%	22,2%	89,7%	94,6%	4,9%	T
Empresas con página web	36,7%	48,3%	11,6%	56,9%	64,7%	7,8%	EI
	18,6%	36,3%	17,7%	51,0%	61,9%	10,9%	T
Empresas que utilizan comercio electrónico	21,2%	46,2%	25,0%	22,6%	50,0%	27,4%	EI
	10,8%	33,7%	22,9%	20,3%	47,3%	27,0%	T

La situación en la administración local valenciana es de constante incremento, debido en su periodo más reciente por la entrada en vigor de la Ley 11/2007, impulsora en el ámbito institucional de la implantación y extensión de las TIC.

Tabla 17-3. EVOLUCIÓN TIC EN LOS AYUNTAMIENTOS.

INDICADORES BÁSICOS	2005	2008	Evolución 2005-2008
Ayuntamientos con internet	98,7%	100,0%	1,3%
Ayuntamientos con centros de acceso público a internet	84,9%	97,4%	12,5%
Ayuntamientos con página web	48,9%	94,0%	45,1%

17.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

La conversión de la Unión Europea en la Sociedad basada en el Conocimiento más competitiva del mundo en el año 2010 ha constituido hasta el presente uno de los mayores objetivos o retos para todos los países y regiones del continente y, por extensión, para todas las Regiones. El actual contexto de crisis económica y de atonía de la demanda, así como el tiempo y la forma de salir de esta situación tendrán una importancia capital en la definición de nuevos objetivos o retos para los siguientes años.

A pesar de este entorno, el desarrollo de la Sociedad de la Información y de las TIC que le sirven de soporte es considerado como de importancia capital y estratégica por cuanto las TIC se han convertido en «tecnologías generadoras», es decir, en tecnologías que fomentan el desarrollo social y económico.

La Administración Pública, como promotor de la Sociedad de la Información, así como de creación de un adecuado marco normativo y regulador; los usuarios –ciudadanos y empresas- como verdaderos protagonistas del mundo Internet y que marcan el rumbo de la evolución; las infraestructuras de calidad y accesibles por todos –banda ancha-; los terminales, que desempeñan un papel esencial tanto en lo que se refiere a los niveles de acceso como en los hábitos de uso que adquieren los ciudadanos; los contenidos y servicios, en continua evolución –Web 2.0, por ejemplo-, son otros tantos elementos tractores que, pese a la crisis actual, permiten aventurar un desarrollo y consolidación de la Sociedad de la Información, como una sociedad de integración. La integración de servicios y aplicaciones en las modernas redes de telecomunicaciones gracias a las técnicas digitales –integración digital- encuentra su correspondencia en la integración social y vertebración territorial que las nuevas tecnologías hacen posible y que permiten superar la amenaza de la info-exclusión (brecha digital).

La Comunitat Valenciana es una de las regiones más dinámicas e innovadoras en la adopción de las TIC del Estado Español. En este escenario, cabe aventurar:

- Asistiremos a la consolidación de la ley 11/2007 que asegura la posibilidad de acceso electrónico a las administraciones públicas. Se augura un importante crecimiento de estos accesos y una satisfacción de la ciudadanía al poder evitar trámites innecesarios, esperas tediosas y costosos desplazamientos.
- La convergencia de dispositivos seguirá aumentando, por encima de los niveles actuales. Se tenderá a incrementar las funcionalidades de cada dispositivo a fin de que aumente el número de prestaciones que ofrezca.
- Los medios de comunicación de masas actuales convergerán en la WWW. Los dispositivos con pantalla adquirirán nueva relevancia. La televisión digital interactiva permitirá una comunicación bidireccional con el espectador. En consecuencia, los medios de comunicación se volverán bidireccionales y por ello, participativos.
- La telefonía móvil seguirá aumentando en prestaciones y usuarios. En este sentido la tecnología móvil 3G irá adquiriendo mayor visibilidad y ganando clientes, aunque a un ritmo más lento del que podría haberse esperado. Si las tarifas de dichos servicios caminan hacia una mayor convergencia con las de nuestros países vecinos, el despegue de dicho canal de acceso a Internet ganará sin duda cuota de mercado.
- El comercio electrónico va a experimentar un importante crecimiento, tanto en cuanto al volumen de ventas como en cuanto al número de transacciones realizadas a través de él. A ello contribuirán herramientas tales como la firma electrónica, el DNI electrónico, los nuevos dispositivos de comercio cercano y sobre todo, la percepción de seguridad económica y legal que vayan adquiriendo los propios ciberconsumidores.
- La nueva Web 2.0 podrá convertirse también en un factor de apoyo del comercio electrónico, pero además de esta vertiente, su principal atractivo reside en su énfasis en incrementar los niveles de comunicación e interacción en la Red.
- El teletrabajo, la telemedicina, la educación adquirirán una gran importancia como nuevos servicios en Red.

Capítulo 18

Euskadi

Capítulo elaborado por el Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.

18.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

Durante el último año, la sociedad vasca ha profundizado en su familiarización con los nuevos medios y servicios tecnológicos, para ir adquiriendo una cultura de mayor uso de las TIC hacia una socialización plena, que sitúa a Euskadi de forma sumamente favorable para generar crecimiento sostenible y contribuir a una elevada calidad de vida sobre la base del conocimiento, con mayores niveles de competitividad y cotas más altas de eficacia en la gestión de las organizaciones tanto públicas como privadas.

Este avance queda reflejado en el ascenso de los niveles de los indicadores que miden la disponibilidad de equipamiento, de soportes digitales de información y servicios, así como el acceso regular y periódico a Internet y a servicios básicos y fundamentalmente avanzados, que muestran una mejora tanto en la ciudadanía, en empresas, en organizaciones y en la Administración Pública.

De esta manera, se va materializando la pretensión del Gobierno Vasco, reflejada en su estrategia en el ámbito de la Sociedad de la Información y del Conocimiento contenida en Plan Euskadi en la Sociedad de la Información 2010 La Agenda Digital de Euskadi.

Dicho Plan aprobado en Abril de 2008 nace del convencimiento que la evolución hacia una Sociedad de la Información y el Conocimiento implica una importante transformación en todos los niveles (tecnológico, económico, social y político), a la vez que genera cambios en la forma de pensar, de trabajar, de actuar y de vivir. Transformación que es una apuesta a futuro para que la innovación se permeabilice al conjunto de la sociedad y que las TIC puedan convertirse en ese proceso en una herramienta de doble empuje: apoyo a la eficiencia de las organizaciones (ser eficiente) y mecanismo para facilitar la innovación (ser diferente).

Figura 18-1. PÁGINA WEB DEL GOBIERNO VASCO EN SU APARTADO RELACIONADA CON INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN: WWW.INNOVA.EUSKADI.NET.

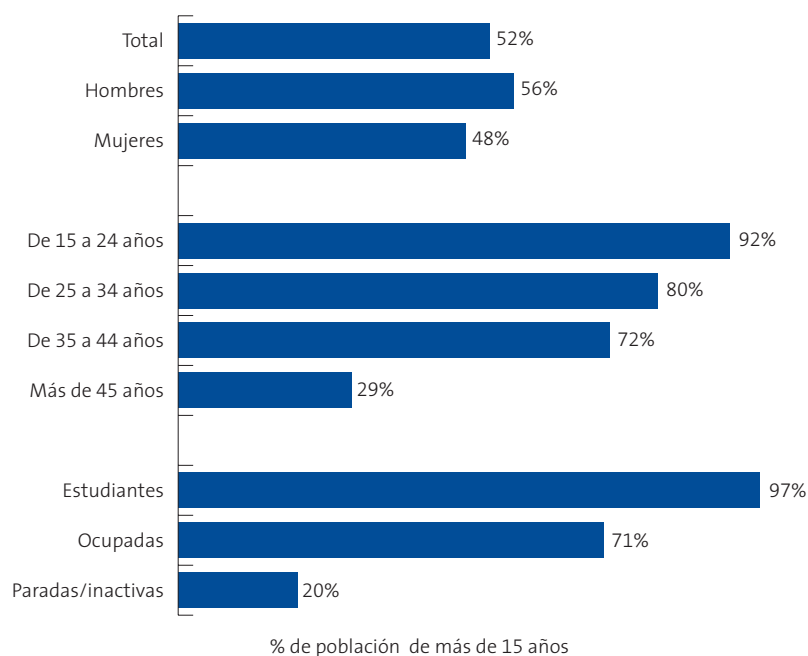


18.1.1 La sociedad de la información y los ciudadanos y las ciudadanas

Las últimas cifras publicadas por Eustat sobre la Encuesta de Sociedad de la Información en las familias muestran como en equipamiento y en utilización se siguen mejorando los porcentajes de población comprometidos con las TIC. Los aumentos se aprecian en todas la rubricas y desagregaciones por variables objetivas (edad, sexo, residencia, situación laboral,...). No obstante, se sigue manteniendo un alto grado de dispersión de resultados respecto de las medias, que nos señalan las amplias diferencias de absorción que tienen los distintos colectivos.

De ahí que el análisis de situación deba contemplar estos desfases, que actúan como ralentizadores del ambicioso pero insustituible objetivo de plena socialización para el conjunto de la población vasca que se pretende.

Figura 18-2. POBLACIÓN INTERNAUTA, SEGÚN SEXO, EDAD Y RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD.



Fuente: Eustat.

En el ámbito de la ciudadanía, por lo tanto, debe existir una preocupación especial por combatir la denominada brecha digital y conseguir un país cohesionado, cuyos integrantes sean competentes tanto para utilizar contenidos y servicios digitales avanzados, como para colaborar activamente en su creación y desarrollo y ponerlos al servicio del bienestar individual y colectivo.

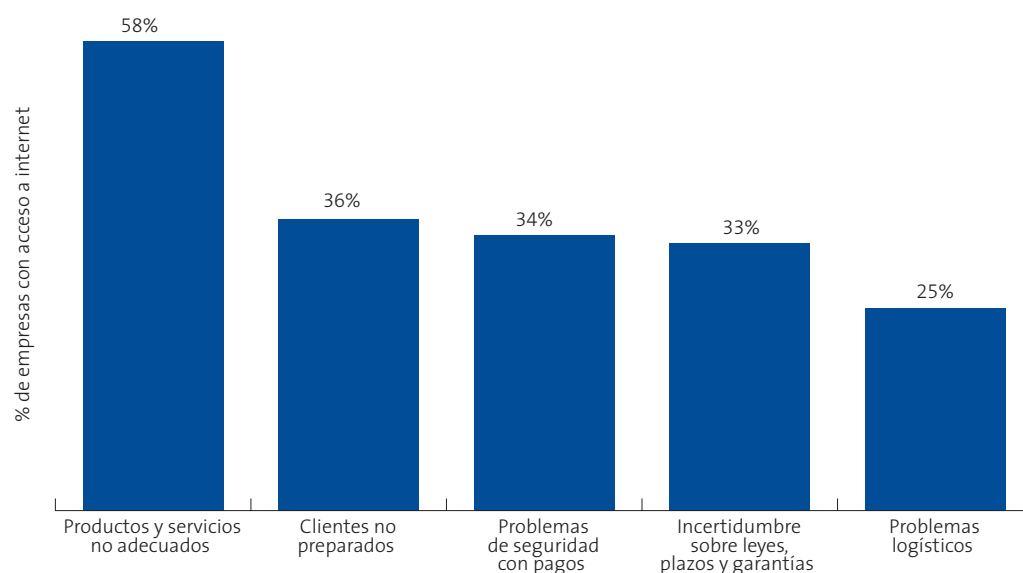
18.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

En las empresas, la utilización intensiva y extensiva de las TIC ha continuado progresando, puesto que en las de mayor tamaño había alcanzado ya tan alto nivel de equipamiento que se situaba en los posiciones de máximos en años anteriores (en torno a cifras superiores al 95%) y, paralelamente, en las empresas de menor tamaño y todavía con márgenes de mejoría ostensible (con unos porcentajes de equipamiento alrededor del 70%) se consiguen avances importantes en el último año. Por ejemplo, se amplía en tres puntos el porcentaje de empresas menores de 10 empleados con conexión a Internet.

Parece menguarse, por tanto, el diferencial entre ambos grupos, consecuencia de un aparente desinterés de las pymes por la oferta tecnológica TIC y el bajo riesgo percibido de no adoptarla.

Destaca también, que en las empresas y en un aspecto concreto, como es el comercio electrónico, se mantiene un crecimiento positivo en cifras económicas, pero ligero en el número de empresas que participan en él. Este hecho, unido a que las empresas expresen que su mayor obstáculo para el desarrollo del comercio electrónico sea su percepción de que sus productos o servicios los consideran inadecuados para ese entorno, demuestran las posibilidades de ampliación de ese factor que supondría ganancias de nuevos mercados para las empresas vascas.

Figura 18-3. FACTORES QUE OBSTACULIZAN EL COMERCIO ELECTRÓNICO.



Fuente: Eustat.

18.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

Por el lado de la oferta, las acciones impulsadas por las Administraciones Públicas Vascas para el desarrollo de los servicios digitales avanzados han contemplado una doble vertiente: el cumplimiento de la Ley, especialmente la 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos, y la labor proactiva con la mejora de sus infraestructuras, sistemas de base y modelos organizativos. Además, se ha realizado un gran esfuerzo en sentar las bases conceptuales, técnicas y legales para un desarrollo generalizado de la administración digital, que, en buena lógica, se traduce en una gran expansión de servicios públicos digitales.

A pesar de ello su desarrollo es desigual tanto en lo que se refiere a clientes objetivo (más servicios para empresas que para particulares), como a la materia (más de naturaleza tributaria), como al tamaño de la administración prestadora.

Por el lado de la demanda y en cuanto a la utilización de internet por la ciudadanía en sus relaciones con la Administración Pública, cabe reseñar que en 2008 fue el 46% de los internautas vascos, dos puntos porcentuales más que el año precedente. Asimismo, ha aumentado la proporción de empresas que realizan trámites on-line con la Administración Pública (fiscales, administrativos, solicitud de ayudas/subvenciones, etc.). De este modo, el 53% de las empresas vascas utiliza la Red para realizar trámites con la Administración, siendo este dato del 45% en el año anterior. En el segmento de establecimientos de 10 y más empleados esta proporción se eleva hasta el 79%, 5 puntos porcentuales por encima del año anterior.

18.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Durante los dos últimos años se ha realizado una muy intensa labor de sensibilización, promoción e impulso de la innovación como eje para acometer la segunda gran transformación económica que Euskadi se ha propuesto. La celebración del año 2008 como año de la innovación en Euskadi, anticipándose al año 2009, año europeo de la creatividad y la innovación, han servido para movilizar y redoblar esfuerzos para apoyar la idea de que «una sociedad que ha alcanzado el nivel de desarrollo del que hoy disfruta la sociedad vasca, ya no puede seguir planteándose el futuro en términos de adopción de tecnologías foráneas y ventajas en costes, sino que tiene que encarar el reto de la innovación, de la calidad y de la creación de conocimiento».

En esa pretensión la Sociedad de la Información tiene un papel fundamental de palanca y así parecen haberlo interiorizado todos los agentes, permitiéndoles un aprovechamiento de su enorme potencial para la innovación. Este hecho se refleja en los resultados positivos que ofrecen los indicadores ya comentados, incluso a pesar del momento económico tan convulso y la situación de crisis que ha alcanzado también a la economía vasca.

No obstante, los movimientos de transformación son imparable. La presencia de los soportes digitales en los hogares vascos, así como del equipamiento a ellos asociados, ha continuado incrementándose, lo cual está produciendo una rápida transición de la era analógica a la sociedad digital, que implica la progresiva desaparición o sustitución de ciertos elementos tecnológicos (vídeo, televisión analógica, fax), desaparición que es, en cierta medida, consecuencia del surgimiento y expansión de la utilización de diferentes sistemas de información y comunicación (TDT, DVD, Internet).

Así, el apagón analógico va a realizarse en las fechas previstas, dentro de un proceso de renovación asumido por la ciudadanía.

Al comentar la realidad que refleja los distintos colectivos de población, se aprecian las diferencias de absorción e inducen a plantear que ante situaciones específicas, las respuestas, de igual forma, deben serlo. De esa manera se plantea la formación de la red pública de telecentros KZgunea, liderada por el Gobierno Vasco en colaboración con todos los ayuntamientos, que busca ampliar su oferta dirigida a las necesidades por grupos y facilitar el uso de los servicios digitales públicos con cursos, no olvidando la formación genérica.

De igual modo, ante las mayores dificultades mostradas en pymes y microempresas, se ha lanzado de forma más masiva unos cursos de formación denominados «barnetegi teknologiko». Estos incorporan un modelo de formación intensa, aunque en un entorno relajado, que permite concentrar la atención y el tiempo para adquirir conocimientos de manera rápida y agradable, aislando al alumno del mundo cotidiano junto con otras personas con iguales objetivos, y sumergiéndole en una experiencia diseñada por completo para el objetivo.

En base a este concepto, el objetivo del «barnetegi teknologiko» es usar, de forma repetible, varias herramientas TIC elegidas entre las más habituales o prácticas hoy en día, comprenderlas lo mínimo necesario para discernir a la hora de adquirirlas o de su aparición en una conversación. Pero, sobre todo, busca que personas cuyas decisiones determinan el futuro de su organización, perciban las TIC como algo no oscuro, complejo, o ajeno, sino como herramientas útiles tanto en el día a día como en el propio futuro de su organización, que permiten mejorar la productividad y eficiencia.

El Gobierno Vasco ha considerado su potencial anticrisis enmarcándolo dentro del Plan +Euskadi 09, quien ha preparado sesenta cursos a lo largo del último trimestre de 2009, dirigidos a gerentes de micropymes y pequeñas empresas. Estos cursos se han diseñado para que, en apenas un día en un alojamiento rural, un grupo reducido de personas (14 máximo), aprendan practicando directamente sobre ordenadores, teléfonos móviles, GPS, PDA, y otros dispositivos de última generación.

Esta acción puntual y muy focalizada va dirigida a un aspecto clave de la acción de incorporación de tecnología hacia la innovación como es el factor de cambio e involucración de las personas, base de la sociedad del conociendo.

18.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

La evolución de los distintos ámbitos que configuran la Sociedad de la Información en la última década en Euskadi ha sido extraordinaria, con un gran salto tanto cualitativo como cuantitativo que muestra que se han aprovechado las oportunidades y los recursos disponibles.

Varias son las razones que explican este incremento. Como todo crecimiento exponencial y sostenido en el tiempo, la clave ha estado en invertir en los elementos habilitantes de la Sociedad de la Información (infraestructuras, conocimientos, servicios y contenidos) sobre los que se han podido ir construyendo nuevos elementos, cada vez de mayor eficacia y valor añadido.

En la consecución de estos logros han tenido una labor proactiva bastante determinante las Administraciones Públicas. Así el Gobierno Vasco ha venido definiendo una estrategia regional permanente que ha dado lugar a la puesta en marcha de amplias acciones e instrumentos de promoción en todos los ámbitos sociales.

Haciendo un repaso breve de los mecanismos y proyectos que se han ido lanzando durante los últimos diez años, habría que comenzar por describir el programa «Konezta zaitez» (conéctate en euskera). Un programa masivo ya finalizado de financiación a la adquisición de equipos cuando el parque de PC que tenía la población era muy pequeño y el coste de esos productos era muy elevado.

De forma natural, la evolución del mercado hacia un drástico recorte de precios ya no penaliza de forma determinante la compra, y alcanzada una disposición de equipos, el esfuerzo se ha entrado más en asegurar la conectividad, apoyar la formación y la certificación.

Uno de los elementos por el que se apostó desde el inicio ha sido el despliegue de la red de banda ancha –que alcanza a todos los municipios de la Comunidad-, a la que ha acompañado más recientemente el despliegue de la TDT, ambas encomendadas a la sociedad pública ITELAZPI.

Reiterar la existencia de un elemento crucial de infraestructura como es la red capilar de centros KZgu-neak que, con 276 centros, permite llegar de forma directa a toda la ciudadanía y también a las pequeñas empresas con actividades de difusión, formación y asesoramiento. Ejemplo de su impacto es que ha sido capaz de incorporar como usuarios registrados a más del 15% del total de habitantes del País Vasco mayores de 15 años, así como formar en navegación en Internet a cerca del 6% de ese segmento poblacional.

En lo referente a las empresas, la formación se apoyado por propuestas más específicas a través de los centros provinciales «Enpresa Digitala» que contempla un abanico más amplio y completo de temas, contenidos y aspectos, con una oferta de divulgación, capacitación más especializada y en constante actualización.

La inversión en conocimiento (alfabetización y competencia digital) es otra de las claves que garantizan la sostenibilidad en el tiempo de los resultados alcanzados, pues la brecha digital es uno de los campos donde la insistencia es la clave.

En paralelo a la formación, se ha fortalecido el reconocimiento de la importancia de las competencias digitales por medio del establecimiento de un sistema propio de certificación de estas denominado IT Txartela, que esta adoptada ya como un mecanismo de certificación en las Administraciones Públicas.

También se ha avanzado en elementos de confiabilidad de los servicios en red, como un despliegue propio de los certificados y firma electrónicos a cargo de la sociedad pública IZENPE. Ésta también ha sido responsable del despliegue de la tarjeta sanitaria para usos ciudadanos, denominada ONA, que extiende los usos de la tarjeta individual sanitaria electrónica, aprovechando su propia divulgación entre la población.

Por último y habiendo omitido algunos instrumentos del numeroso repertorio de los que se han articulado en estos años que desbordaría el marco de este informe, destacar la movilización de recursos destinados a las empresas para apoyar su equipamiento, desarrollo de aplicaciones y aprovechando la capacidad de dinamización que ofrecen los intermediarios de colectivos concretos, como son asociaciones sectoriales, gremiales, ect que facilitan la penetración a establecimientos de menor tamaño.

18.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

La rápida evolución tecnológica y social que hemos visto en el pasado más reciente hace difícil cualquier predicción fiable sobre cuál va a ser la situación o el escenario más probable en los próximos años. Las posibilidades que traen consigo las TIC generan nuevos hábitos y demandas, y asimismo, éstos ponen al descubierto nuevas oportunidades que pueden ser abordadas y potenciadas por aquéllas, generando un círculo virtuoso. No obstante, es necesario y conveniente someterse de vez en cuando a un ejercicio de reflexión y prospectiva que nos permita imaginar cuál puede ser el escenario o el futuro más deseable y empezar a poner los medios para conseguirlo.

Desde el Gobierno Vasco se ha trabajado en los últimos años en un cambio de paradigma en lo que entendemos por Sociedad de la Información. Este cambio se ha definido por el salto cualitativo de la incorporación de las TIC a su socialización plena, por el paso de la conectividad o accesibilidad a su utilización efectiva, por la autonomía digital frente a la alfabetización digital, por las soluciones tecnológicas, las multiplataformas y los multicanales, fomentando la participación activa de la ciudadanía.

Lógicamente, los próximos años aún van a estar marcados por estas líneas maestras, cuyo desarrollo en su mayoría no ha hecho más que comenzar. Algunos de estos elementos mantendrán una evolución creciente y progresiva a partir de lo sucedido en los años anteriores y que todavía habrá que consolidar. Sin embargo, otros elementos suponen un cambio radical, una ruptura frente a la evolución reciente y cuyo impacto habrá que calibrar. De la combinación de ambos cambios, los progresivos y los rupturistas, tendremos el escenario probable para la Comunidad Autónoma de Euskadi.

Los cambios progresivos, que habrá que potenciar y consolidar, tienen que ver en su mayoría con la evolución de las infraestructuras, que faciliten la ubicuidad, la movilidad, la rapidez de transmisión, el coste de acceso y el desarrollo de nuevos servicios, en armonía con los cuatro pilares de la internet del futuro: por y para la ciudadanía, de los contenidos y del conocimiento, de los servicios, y de las cosas.

Otro de los elementos que va a sufrir una evolución creciente es la consolidación del comercio electrónico entre empresas o el pleno acceso de la ciudadanía a los servicios públicos a través de la e-Administración.

Los cambios radicales se esperan probablemente, no sólo en lo tecnológico, sino también en lo social. Nos referimos al propio concepto de Sociedad de la Información en el que el ciudadano va a tener un papel cada vez más importante, evolucionando hacia el Open Government (gobierno abierto), más transparente y participativo, paso hacia la e-Democracia.

En el País Vasco se dan en la actualidad unas condiciones de partida que nos permiten creer que este cambio se producirá con mayor celeridad que en otras áreas geográficas. En primer lugar, partimos de una sociedad con alto nivel de renta y de cultura, que ha demostrado que es capaz de unirse ante los grandes retos sociales y económicos que están por delante. Un tejido económico diversificado y capaz de generar riqueza de forma estable. Una red de agentes de conocimiento diversificado que no sólo es fuente de ideas y de innovación, sino también de atracción del talento y de capitales. Y finalmente, un sector público comprometido e inmerso en su propia transformación hacia la modernización y la innovación.

Capítulo 19

Galicia

Capítulo elaborado por el Observatorio Galego de la Sociedad de la Información. Fundación para o Fomento da Calidade Industrial e o Desenvolvemento Tecnolóxico de Galicia. Secretaría Xeral de Modernización e Innovación Tecnolóxica. Xunta de Galicia.

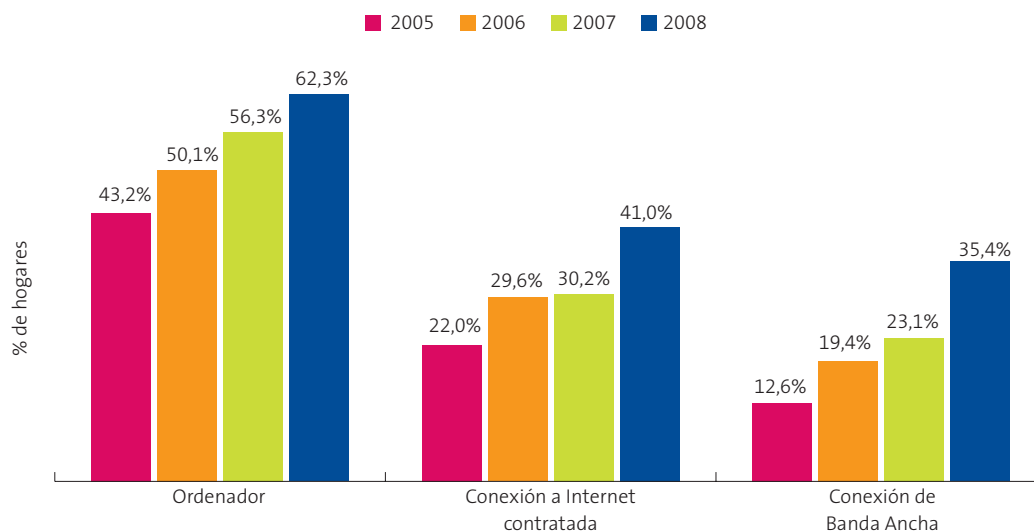
19.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

19.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Durante el año 2008 Galicia ha experimentado un significativo avance en los indicadores relativos al equipamiento y utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación. Según las encuestas realizadas en 2008 por el Observatorio Galego da Sociedade da Información (OGSI), el 62,3% de la población gallega dispone de ordenador en su hogar, 6 puntos más que en 2007 y convergiendo con la media estatal (63,6%).

Cabe destacar la importante evolución experimentada en este período por la contratación de Internet y la tecnología de banda ancha en los hogares gallegos. El 41% de la población gallega tiene contratada alguna conexión a Internet, frente al 30,2% del año 2007 y el 35,4% se conecta a la Red a través de alguna solución de banda ancha frente al 23,1% de 2007. El ADSL es la tecnología de acceso mayoritaria y el 49,9% de las personas que disponen de conexión a Internet disfrutaban de velocidades contratadas superiores a los 2 Mbps.

Figura 19-1. EQUIPAMIENTO TIC EN LOS HOGARES (GALICIA).

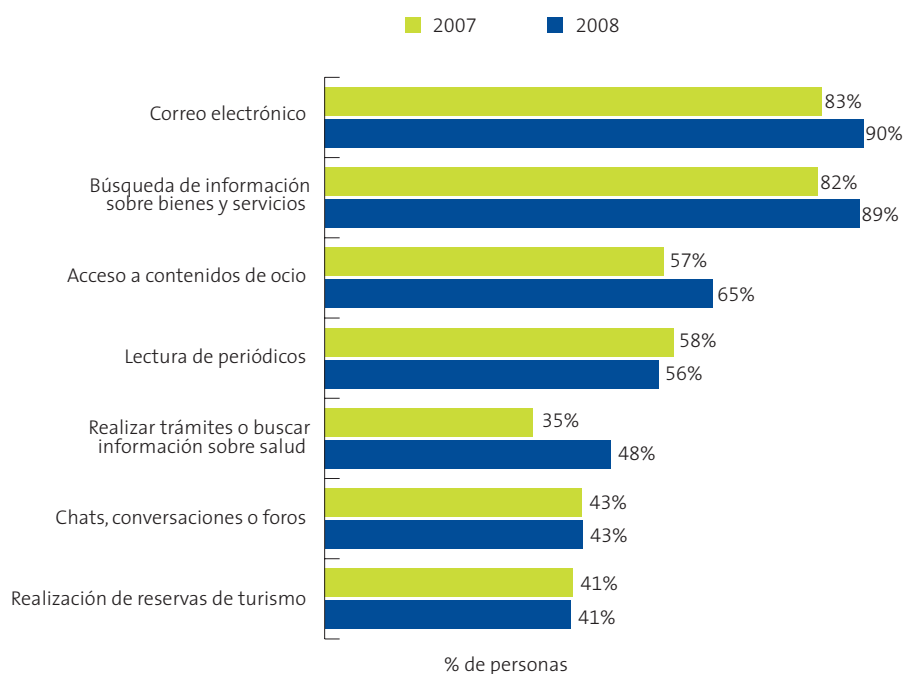


Fuente: INE. Encuestas 2005 y 2006; OGSI. Encuestas 2007 y 2008.

Junto a esta evolución positiva de la penetración de las TIC en la sociedad gallega, se aprecia también un aumento en su uso habitual. El 55,3% de la población gallega utilizó el ordenador en los tres últimos meses del período de estudio, 7,6 puntos porcentuales más que el valor registrado en 2007. Más de la mitad de los ciudadanos (50,8%) utilizaron Internet en los últimos 3 meses, 8 puntos porcentuales más que en el año anterior, reduciendo la distancia con la media estatal de 9,3 puntos porcentuales en 2007 a 5,9 puntos porcentuales en 2008. Las compras a través de Internet también han experimentado un ligero incremento. El 9,9% de la población gallega compró algún bien o servicio a través de Internet en los tres últimos meses frente al 8,5% del año 2007.

El uso del correo electrónico (89,9% de los internautas gallegos) y la búsqueda de información sobre bienes y servicios (89,2%) siguen siendo las aplicaciones más populares de Internet. No obstante, en los últimos años se han consolidado otros muchos servicios como el acceso a contenidos de ocio (64,7%), lectura de periódicos (55,8%) así como la descarga de software, las búsquedas o trámites en relación a la salud, la participación en chats y la realización de reservas de turismo, con valores que oscilan entre el 40% y el 48%.

Figura 19-2. PRINCIPALES SERVICIOS Y CONTENIDOS A LOS QUE ACCEDEN LOS GALLEGOS/AS QUE UTILIZARON INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES (GALICIA).



Fuente: OGSÍ. Encuestas 2007 y 2008.

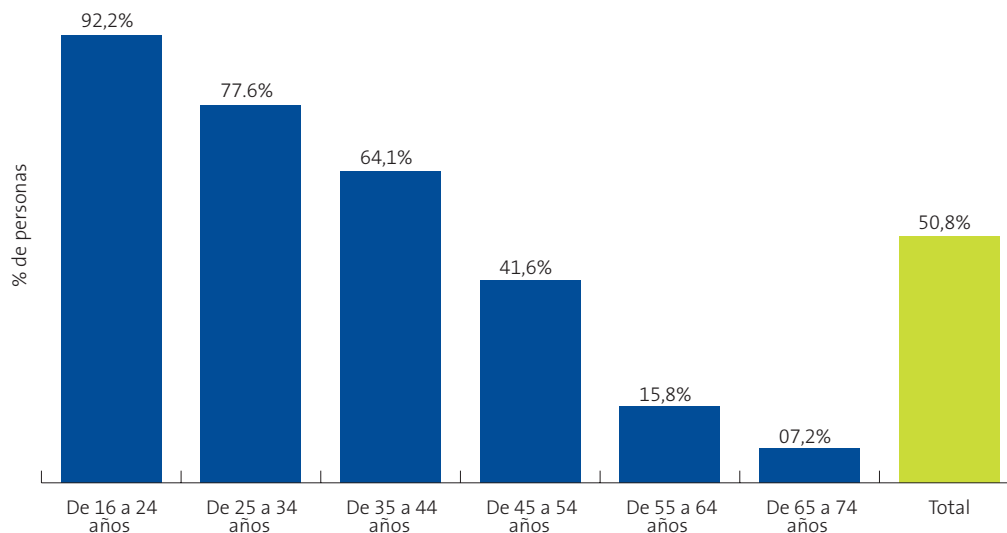
Se confirma la relevancia del hábitat y la edad en la composición global de las poblaciones en riesgo de exclusión. Concretamente, el tramo de edad que hace un uso más intensivo de las TIC son las personas de entre 16 y 44 años, con porcentajes de utilización del ordenador y de Internet superiores al 70% y al 64%, respectivamente. Estas cifras se sitúan por encima del 92% entre la juventud gallega de entre 16 y 24 años, adelantando en 2 puntos porcentuales a la media del conjunto de España en este grupo de edad. La brecha digital también mantiene una correlación con la dispersión y aislamiento poblacional. Así, el porcentaje de gallegos/as con conexión a Internet en el hábitat urbano es del 49,2% frente al 33% en el hábitat rural.

19.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Como es lógico, son las empresas de más de 10 empleados/as las que muestran un mayor grado de penetración de las TIC, alcanzando la convergencia con la media estatal. De acuerdo con las estadísticas del INE, la práctica totalidad de las empresas de 10 o más asalariados/as de Galicia disponen de ordenador (97,8%), conexión a Internet a través de banda ancha (93,7%) y correo electrónico (91,9%). Tres de cada cuatro empresas tienen red de área local (LAN) y un 29,7% dispone de LAN sin hilos. El 55% de las empresas de este segmento dispone de página web, lo que supone un incremento del 6,6% con respecto a los datos del año anterior.

Los últimos resultados también evidencian un incremento de las TIC en todos los procesos productivos y de negocio de las empresas. Una de cada cuatro empresas gallegas (24,4%) ya dispone de herramientas infor-

Figura 19-3. UTILIZACIÓN DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES SEGÚN EL GRUPO DE EDAD EN EL 2008 (GALICIA).

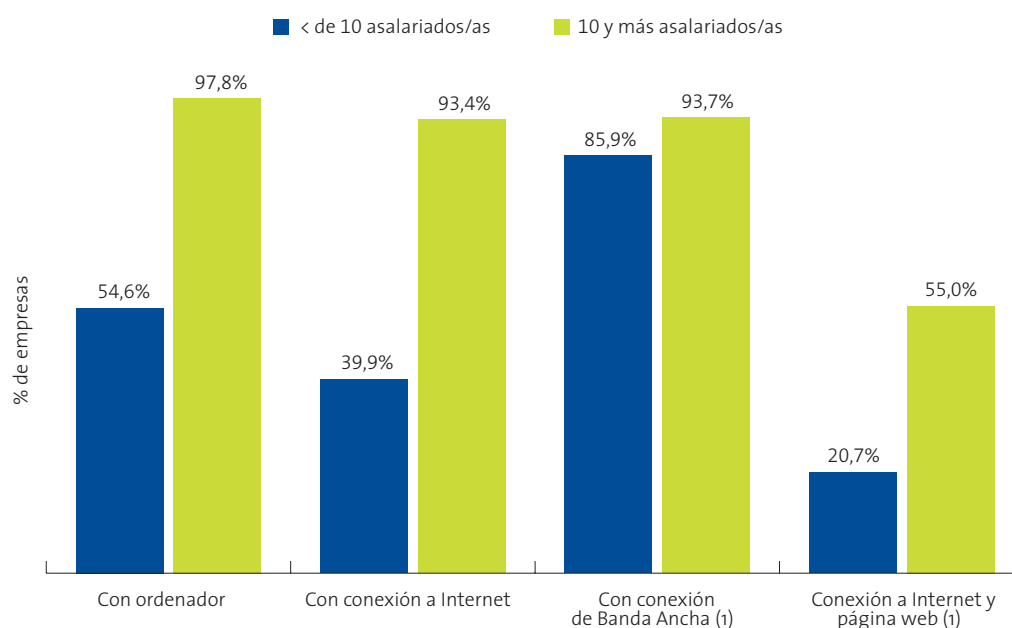


Fuente: OGSÍ. Encuesta 2008.

máticas para la planificación de recursos empresariales (ERP), duplicando el valor del año anterior y superando la media estatal (23,2%). Un 20,4% de estas empresas cuenta con aplicaciones para la gestión de clientes (CRM).

En lo que respecta a la adopción de software libre, un 8,2% de las empresas gallegas de 10 y más asalariados/as emplea el sistema operativo LINUX, un valor ligeramente superior a la media estatal (7,8%).

Figura 19-4. EQUIPAMIENTO Y USO TIC EN LAS EMPRESAS SEGÚN EL NÚMERO DE ASALARIADOS/AS EN 2008 (GALICIA).

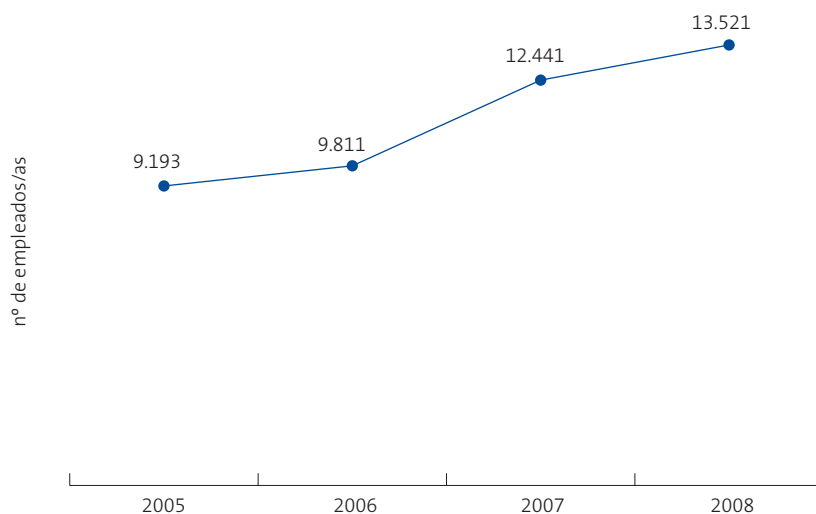


Fuente: INE. Encuesta 2007-2008. (1) Porcentaje sobre el total de empresas que disponen de Internet.

El tejido empresarial gallego se caracteriza por una acusada capilaridad, representando las microempresas un 95% del total. Según los datos del INE, las microempresas gallegas presentan aún niveles bajos de equipamiento tecnológico y de presencia en la Red: un 54,6% dispone de ordenador, un 39,9% de conexión a Internet y un 35,8% de correo electrónico. No obstante, el porcentaje de micropymes gallegas con conexión a Internet y página web crece a un ritmo mayor que la media estatal. El crecimiento interanual en Galicia (18,3%) superó al del conjunto del Estado que apenas se incrementó un 3%. Además, la disponibilidad de página web y telefonía móvil en este segmento empresarial difiere poco de la media estatal. En Galicia, un 20,7% de las microempresas disponen de página web y un 67% de telefonía móvil frente al 21,4% y al 69,1%, respectivamente que se registra en el conjunto de España.

Mención especial merece el sector TIC gallego, singularizado por un espectacular protagonismo en indicadores como la tasa de creación de empleo y el volumen de negocio que genera. El nivel de empleo en el sector TIC superó en el año 2008 los 13.500 trabajadores/as. La evolución de la ocupación en este sector muestra un continuo crecimiento en los últimos años: un 47,1% en el período 2005-2008. El número de empresas gallegas del sector TIC a finales del año 2008 se situaba en 1.575 empresas, incrementándose un 21,8% entre 2005 y 2008. La vitalidad y las potencialidades de este segmento empresarial también se reflejan claramente en su contribución a la economía gallega. El volumen de negocio generado por las empresas TIC con asalariados/as y con sede social en Galicia superó en 2007 los 2.500 millones de euros.

Figura 19-5. NÚMERO DE EMPLEADOS/AS DEL SECTOR TIC (GALICIA).

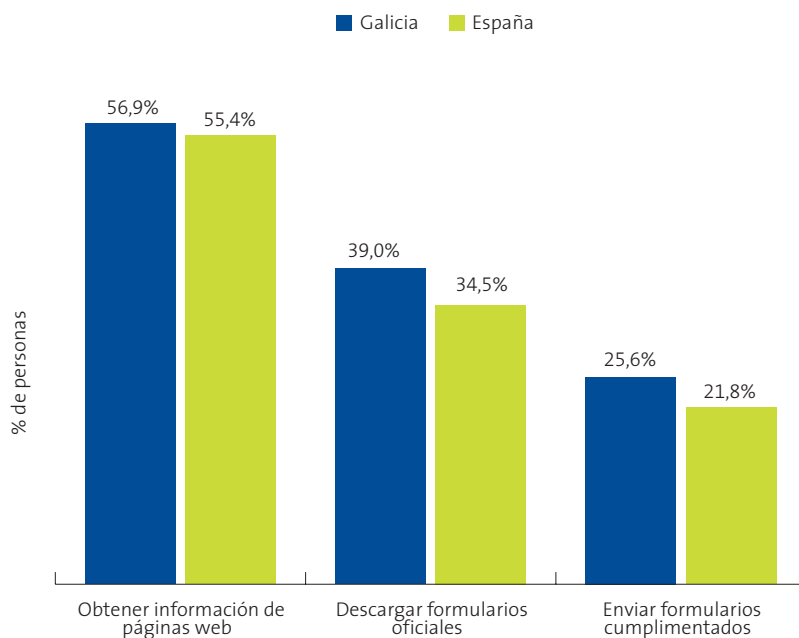


Fuente: Elaboración del OGSi a partir de datos del Instituto Galego de Estatística (IGE).

19.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

El Gobierno Gallego, en su papel tractor del desarrollo de la Sociedad de la Información, ha adquirido un compromiso firme de digitalización de los servicios públicos ligados a la Administración gallega. Los datos del INE correspondientes al año 2008 muestran que el 56,9% de la población gallega que ha utilizado Internet, en los últimos tres meses de estudio, obtuvo información de páginas web de la Administración, superando la media estatal en 1,5 puntos porcentuales. Un 39% descargó formularios oficiales, 4,5 puntos porcentuales más que la media estatal y un 25,6% envió formularios cumplimentados a través de Internet, 3,8 puntos porcentuales por encima de la media estatal.

Figura 19-6. SERVICIOS DE COMUNICACIÓN CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS DOCE MESES (GALICIA).



Fuente: INE. Encuesta 2007-2008. (i) Porcentaje sobre el total de personas que han utilizado Internet en los últimos tres meses.

En cuanto al sector empresarial, se constata un aumento del uso de la administración electrónica por parte de las compañías gallegas de 10 y más empleados/as. Un 64,1% de las empresas gallegas de este segmento empresarial interactuaron con las Administraciones Públicas a través de Internet. Esto supone un incremento del 6,4% respecto al año 2007 y sitúa a las empresas gallegas en valores próximos a la media del Estado (67,1%). Los usos más frecuentes son los relacionados con la obtención de información y la descarga y envío de impresos cumplimentados.

19.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

Durante el año 2008, la Xunta de Galicia realizó una inversión directa en materia de la sociedad de la información de 184,1 millones de euros, superando en un 13,3% el presupuesto previsto y puso en marcha más de 200 acciones para impulsar la penetración y uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en el conjunto de la sociedad gallega.

En el capítulo de infraestructuras de telecomunicación, cabe destacar el avance significativo con respecto a años anteriores en el despliegue de los servicios esenciales de banda ancha y de televisión digital terrestre (TDT) así como la implantación de infraestructuras de acceso a banda ancha en 32 polígonos industriales. Otro conjunto importante de medidas se dirige específicamente al sector empresarial. Atendiendo a la menor difusión y uso de las TICs en el segmento de las microempresas, la Xunta de Galicia impulsó la línea de ayudas para autónomos destinada a la compra de ordenadores, dotada con 1,66 millones de euros. Además, dio continuidad a la línea de ayudas dirigida a potenciar la introducción de las TIC en el tejido empresarial gallego con una inversión de 5 millones de euros.

En el ámbito del sector TIC, destaca el apoyo a la I+D+i a través del Plan IN.CI.TE y la actividad de los centros y plataformas tecnológicas con el lanzamiento de la nueva plataforma del audiovisual y la inauguración del Centro de Nuevas Tecnologías de Galicia (CNTG).

Figura 19-7. LOGOS DE LA LÍNEA DE AYUDAS TIC A AUTÓNOMOS Y DEL CENTRO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS (GALICIA).



Las iniciativas de difusión del software libre, como el desarrollo de un DVD con herramientas informáticas para pymes y el sistema operativo de fuentes abiertas en gallego «Galinux», están propiciando una mayor incidencia de este tipo de software. En 2008, el 33,6% de las pymes gallegas ya implantaron algún tipo de software libre, triplicando el porcentaje del año 2006.

En el apartado de las actuaciones en materia de inclusión y sostenibilidad, en 2008 se han puesto en marcha iniciativas y actividades de formación destinadas a eliminar las bolsas de exclusión de la Sociedad de la Información, con especial atención a los mayores, a rurales, mujeres e inmigrantes a través de la Red de Dinamización de la Sociedad de la Información y de la Red de Telecentros de Comunicación.

La Xunta de Galicia ha realizado un importante esfuerzo para la incorporación y fomento de las TIC en todos los ámbitos de la Administración pública, en un año en que los centros de enseñanza gallegos alcanzaron una cuota de 5 alumnos por ordenador. Entre los avances realizados en materia de e-administración, también destaca la puesta en funcionamiento de un sistema de licitación electrónica que facilita el proceso de contratación de la Xunta de Galicia, la regulación e implantación de la receta electrónica y la digitalización de más de 2,6 millones de historiales clínicos. Otro de los ejes fundamentales en el desarrollo de la administración electrónica, es la modernización de la Administración Local. En el marco del Programa «Concellos dixitais 2008-2009», se han concedido un total de 80 ayudas con una subvención asociada de casi 2,4 millones de euros frente a las 27 ayudas concedidas en el marco de la orden «Cidades Dixitais 2007-2008» que contó con una subvención de 1,4 millones de euros.

En relación con la información generada en el sector público y la promoción del sector de contenidos digitales se desarrolló el proyecto Reutiliz@ para identificar, definir y llevar a la práctica un modelo de reutilización de la información del sector público acorde con las directivas europeas en la materia.

Figura 19-8. LOGOS DE LA RECETA ELECTRÓNICA GALLEGA, CIUDADES DIGITALES Y PROYECTO REUTILIZA@.



19.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Galicia

La sociedad gallega está protagonizando un cambio de rumbo dirigido a superar los condicionantes geográficos y socioeconómicos que han ralentizado su inmersión en la Sociedad de la Información. No es posible, por tanto, realizar el análisis de su evolución sin advertir la presencia de esos factores determinantes que se manifiestan en la dispersión y envejecimiento poblacional, en el bajo nivel de renta familiar, así como en la excesiva atomización empresarial.

Con todo, tanto la ciudadanía como la industria gallegas han identificado en las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) las herramientas apropiadas para emprender los procesos de transformación que posibiliten un desarrollo sostenible de Galicia. Durante los últimos años, hemos observado cómo los indicadores de la Sociedad de la Información han ido avanzando en nuestra Comunidad tanto en el desarrollo de infraestructuras como en los niveles de acceso y uso de la población. Así, el Programa de Extensión de Banda Ancha en Zonas Rurales y Aisladas (PEBA) permitió pasar del 57,4% de cobertura de banda ancha en el año 2005 al 99,9% en el 2008 (mayoritariamente ADSL Rural – 512 Kbps), aunque si consideramos el acceso básico con un mínimo de 1 Mbps, esta cifra se sitúa en el 79,6%.

El número de internautas gallegos también se ha incrementado considerablemente en los últimos años. Sólo un 15,3% de la población gallega utilizaba Internet en el año 2002 mientras que en 2008 más de la mitad de los gallegos/as navegan por la Red.

Pero más allá de estas cifras, la principal transformación social y económica se ha producido en los servicios usados por los internautas gallegos que están evolucionando con la propia Red, cambiando la manera de comunicarnos con otras personas, las actividades de ocio, los hábitos de consumo o la gestión del trabajo. Estos cambios han propiciado que, en los últimos años, Galicia se convierta no sólo en consumidora sino en productora en el contexto de la economía basada en el conocimiento.

En este nuevo escenario, la población gallega presentan unos niveles de uso muy similares a los de los internautas del resto del Estado e incluso se toma alguna ventaja en el empleo de los nuevos fenómenos sociales existentes en la Red: un 36,5% de los usuarios gallegos de Internet realiza lectura de blogs, 5,5 puntos porcentuales más que la media que registra el conjunto del Estado.

En los últimos años la sociedad gallega ha comenzado también a diseñar su propia planificación estratégica (PEGS 2007-2010) y se ha dotado de instrumentos básicos para su incorporación a la sociedad de la información. Galicia ha reducido las distancias con su entorno y se ha adaptado al nuevo contexto digital pero los retos que se presentan en el ámbito de las TICs son exigentes y el objetivo irrenunciable sigue siendo la inclusión de toda la población gallega en este nuevo escenario social.

19.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Galicia

En la sociedad actual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación son un elemento estratégico y dinamizador de la economía que debe desempeñar un papel crucial en el marco de las políticas públicas. Con este convencimiento, el Gobierno Gallego, a través de la Secretaría Xeral de Modernización e Innovación Tecnolóxica, elaborará en los próximos meses un **Plan Estratégico Tecnológico Global** que impulse la modernización de la administración pública y ponga en marcha actuaciones efectivas que permitan alcanzar, de forma definitiva, la inclusión de la sociedad gallega en el nuevo contexto digital. Este plan estratégico será el instrumento fundamental para orientar la política tecnológica de la Xunta de Galicia en los próximos años.

Un primer paso en esta planificación estratégica es la puesta en marcha de un Plan de Medidas Urgentes en el ámbito tecnológico de la Xunta de Galicia, con un período de ejecución en los años 2009 – 2010 y una inversión de 8,34 millones de euros. Entre sus objetivos, están la definición del modelo e-gobierno de Galicia, la aplicación

efectiva de las nuevas tecnologías en la Administración de Justicia y la configuración de un Plan Director de Telecomunicaciones.

La Xunta de Galicia también desarrollará el proyecto «Galicia en la Red», que supone un nuevo modelo de presencia de la administración pública gallega en Internet. La web resultante de este proyecto se convertirá en un elemento fundamental en el modelo de gobierno electrónico de la Xunta de Galicia, ya que se configurará como el canal de entrada al ciudadano y de acceso a la Administración electrónica.

En los próximos años, se nos presenta un importante desafío en el fomento del uso de las TIC en los diferentes sectores productivos y sociales; no solo como instrumento clave de competitividad, sino como elemento esencial para estimular la demanda y dinamizar el sector tecnológico gallego. Además, es preciso hacer un esfuerzo definitivo en la extensión de la banda ancha en el ámbito rural, ordenando las diferentes actuaciones que se están llevando a cabo y realizando un seguimiento exhaustivo del cumplimiento de los objetivos a través del mencionado Plan Director de Telecomunicaciones de Galicia.

La sociedad gallega cuenta hoy con importantes recursos que debemos aprovechar. Un sector TIC dinámico y con capacidades de crecimiento importantes; situado en una posición de vanguardia en la aplicación de las nuevas tecnologías en ámbitos como la sanidad digital o las telecomunicaciones. También contamos con tres universidades que además de formar a excelentes profesionales en las diferentes disciplinas que requiere el sector, aportan un caudal imprescindible de innovación tecnológica. Estos son algunos factores esenciales que deben contribuir a impulsar la estrategia global que sitúe a Galicia en el núcleo avanzado de la Sociedad de la Información.

Comunidad de Madrid

Capítulo elaborado por la Vicepresidencia, la Consejería de Cultura y Deporte, la Portavocía del Gobierno y la Consejería de Economía y Hacienda.

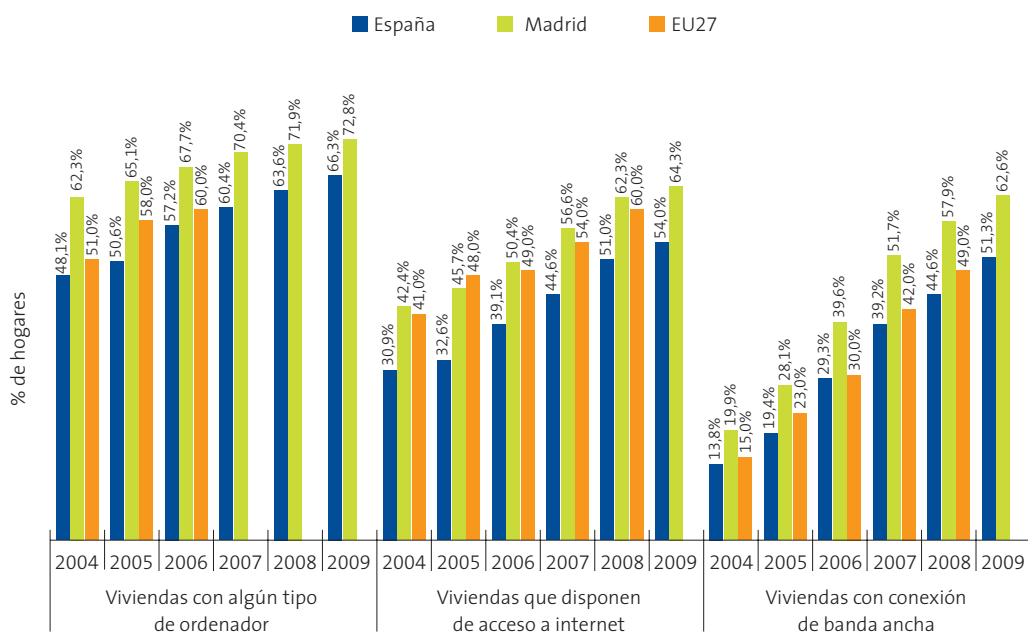
Los ciudadanos, empresas y administraciones de la Comunidad de Madrid han mostrado un notable interés por la implantación de la Sociedad de la Información, lo que ha situado a la región en las posiciones de liderazgo que ha venido detentando desde hace varios años en los informes de referencia.

20.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

20.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

El equipamiento y uso de las TIC en los hogares ha venido creciendo de manera sostenida en los últimos años, especialmente a partir de 2003, situándose por encima de las medias española y europea. De este modo, los ciudadanos de la Comunidad de Madrid encabezan en la actualidad las principales estadísticas relativas tanto a disponibilidad como a uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en el territorio nacional. Dichos indicadores mostraban en el primer semestre de 2008 valores superiores a las medias europeas (EU 27), sobrepasándolos en aspectos como la disponibilidad y uso de ordenadores, acceso a Internet y disponibilidad de acceso a través de banda ancha en los hogares conectados a Internet. Estas cifras han seguido mejorando en 2009, según los últimos datos publicados por el INE.

Figura 20-1. EVOLUCIÓN DESPLIEGUE DE LA BANDA ANCHA.

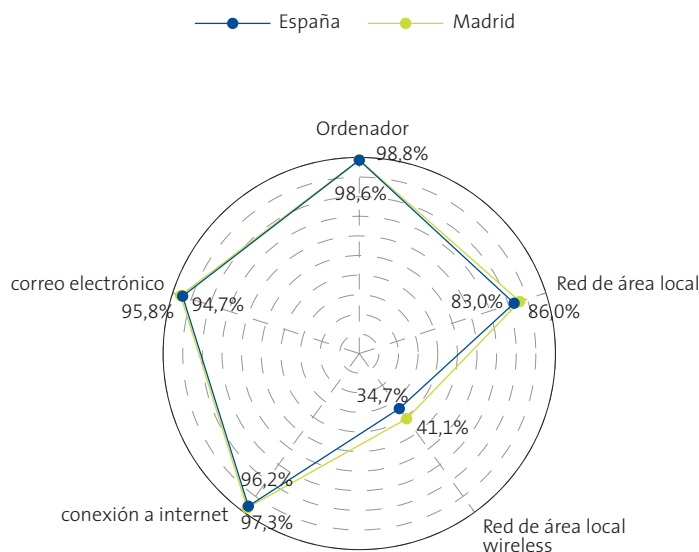


Entre los avances más significativos cabe destacar el extraordinario aumento de la conexión a Internet de los hogares, apoyada cada vez más en la utilización de banda ancha, lo que tiene un impacto inmediato sobre el uso, ya que facilita el acceso a una mayor gama de servicios electrónicos.

20.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Como muestra la Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2008-2009, elaborada por el INE, Madrid ocupa posiciones destacadas en los indicadores generales más relevantes, especialmente en la disponibilidad de ordenadores, de conexión a Internet y de correo electrónico.

Figura 20-2. DISPONIBILIDAD DE TICs EN LAS EMPRESAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID Y ESPAÑA.



Fuente: INE.

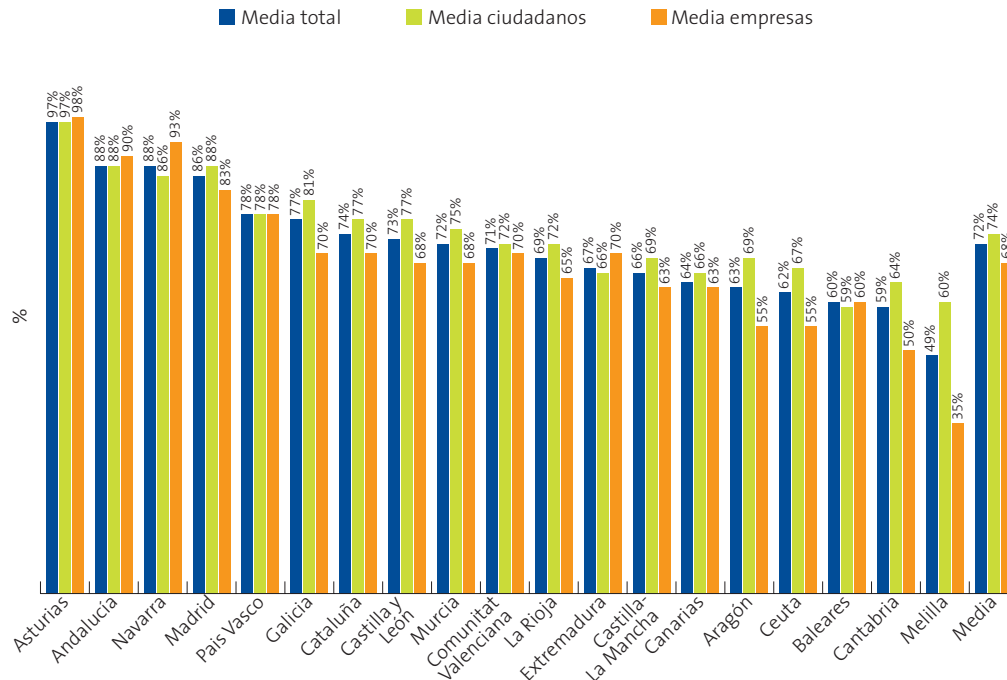
No obstante, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son utilizadas de manera cotidiana por las empresas localizadas en la Comunidad de Madrid no sólo como una forma tanto de comunicación y gestión de sus tareas más habituales, sino también como una herramienta destinada a generar valor añadido a sus clientes y al conjunto de la sociedad. Así, el porcentaje de empresas que utilizaban sistemas CRM en la gestión de sus relaciones con sus clientes ascendió en enero de 2009 a un 29%, mientras que los sistemas ERP, destinados a facilitar la gestión integral de las diferentes áreas de la organización, son utilizados por el 23,1% de las empresas. El uso de la firma digital está implantado en más de la mitad (57,7%) de las empresas de la región.

Las TIC son herramientas de trabajo irrenunciables para las empresas de más de 10 empleados localizadas en la Comunidad de Madrid. La práctica totalidad de ellas dispone de ordenador (99%) y conexión a Internet de calidad (el 98% de las conexiones eran de banda ancha) y página web propia (66,9% de las empresas conectadas).

20.1.3 La Sociedad de la Información y la e administración

Según el Estudio Comparativo 2009 de los Servicios Públicos On-line en las Comunidades Autónomas Españolas realizado por Capgemini Consulting, el porcentaje de disponibilidad media on-line de los 26 servicios públicos en Madrid alcanza el 86% (España:72%). La media de los 16 servicios orientados a ciudadanos es de 88% (España: 74%) mientras que la de los 10 servicios orientados a empresas es de 83% (España: 68%).

Figura 20-3. DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS EN LAS DIFERENTES CCAA.



Fuente: Fundación Orange Caggemini Consulting; Estudio comparativo 2009 servicios públicos online.

La posición de Madrid es fuerte tanto en la puesta a disposición de servicios on-line para la atención de las necesidades de las empresas, alcanzando el 83% del total estudiado, frente a un 68% del total nacional; como en el ámbito de los servicios electrónicos destinados a los ciudadanos, con una oferta que abarca el 86% de los servicios, sólo superada por Asturias.

20.2 Aspectos más representativos en materia de Sociedad de la Información en el último año.

Las cifras ponen de manifiesto cómo la Sociedad de la Información está fuertemente arraigada en la Comunidad de Madrid. No obstante, en ocasiones los datos globales pueden ocultar un arraigo irregular de las diferentes TIC entre distintos estratos de la población, el tejido empresarial y las administraciones.

En este sentido, junto al trabajo que se ha venido realizando en relación con la difusión de las TIC, la Comunidad de Madrid ha dedicado un esfuerzo especial a tratar de eliminar cualquier potencial desigualdad en la disponibilidad y utilización de estas Tecnologías.

En el ámbito de las empresas, el principal reto, como se ha podido ver, es poner las tecnologías de la información y comunicaciones a disposición de las pymes. La principal acción en este terreno es el Programa Pyme Digital, impulsado por la Comunidad en colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el marco del Plan Avanza, y de la Cámara de Comercio e Industria de Madrid.

Según el Observatorio de Comercio Electrónico de la entidad cameral, más del 92% de las microempresas de la región disponen de ordenador personal y cerca del 90% tienen acceso a Internet. De este modo, el programa Pyme Digital no sólo pretende maximizar la difusión de Internet en las empresas, sino también la de otras herramientas tecnológicas útiles ya que, según datos de 2008, sólo el 31% de las empresas madrileñas empleaba

software de gestión empresarial y el 77% no disponía de certificados digitales, por lo que sólo el 20% de las pymes estaban preparadas para poder trabajar con facturas electrónicas

Así, el Programa Pyme Digital trata de poner a disposición de las PYMES un amplio abanico de servicios, con el fin de impulsar su digitalización. Los objetivos de este programa son:

- Aumentar la eficiencia empresarial de la pyme, mediante un mayor nivel de conocimiento y uso de soluciones informáticas de gestión basadas en el negocio electrónico (e-business).
- Promover la implantación de procesos de factura electrónica, así como el intercambio de otros documentos en formato electrónico, tales como albaranes, pedidos, catálogos, etc.
- Promocionar los certificados digitales como herramienta que garantiza la seguridad del acceso a las aplicaciones empresariales y trámites con las instituciones públicas.
- Orientar la presencia web de las empresas como instrumento de negocio a través del análisis de usabilidad, cumplimentando la normativa en materia de protección de datos y herramientas de marketing online.

La consecución de estos objetivos se lleva a cabo a través de diferentes acciones de apoyo, entre las que se contemplan la asistencia a jornadas-taller, un servicio de asesoramiento tecnológico, la consultoría presencial, la adaptación a la normativa vigente (LOPD y LSSI), la mejora de la usabilidad de la página web, la contribución a la autogestión de campañas de marketing on-line y, en general, diversas herramientas destinadas a potenciar la gestión y competitividad de las pymes madrileñas.

Desde su puesta en marcha el programa Pyme Digital está contribuyendo decisivamente a modernizar la gestión empresarial en las pequeñas y medianas empresas madrileñas, mejorar su eficiencia y fortalecer su competitividad a través de la implantación de un conjunto de servicios especializados. De este modo, el programa ha sido aprovechado por un número relevante de pymes madrileñas para la implantación de herramientas como la factura electrónica o los certificados digitales; la adaptación de sus procedimientos a la legislación vigente (LOPD y LSSI); o la potenciación y mejora de las capacidades de sus páginas web, aumentando su usabilidad y desarrollando campañas de marketing.

Finalmente, la difusión de la administración digital ha experimentado un cambio de nivel en los últimos años. El punto de partida ha sido el Programa de Ciudades Digitales de la Comunidad de Madrid, orientado a impulsar la implantación de la Sociedad de la Información en un entorno local, que permita la mejora de la gestión municipal y la apertura de nuevos canales de comunicación con los ciudadanos.

Este programa, en el que participaron de forma pionera 13 ayuntamientos (Alcalá de Henares, Alpedrete, Aranjuez, Arganda del Rey, Coslada, Fuenlabrada, Getafe, Leganés, Moralzarzal, Móstoles, Pozuelo de Alarcón, Rivas-Vaciamadrid y Tres Cantos), se ha desarrollado a través de convenios de colaboración específicos entre la Comunidad de Madrid y las corporaciones locales, contemplando actuaciones en diferentes ámbitos, como la teleadministración, el comercio/negocio electrónico, el teletrabajo, la teleformación, la telemedicina, la gestión de servicios públicos, las actividades de cultura, turismo y ocio, el entorno doméstico y móvil o la generación de aplicaciones específicas destinadas a colectivos con requerimientos especiales.

A estos modelos precursores sigue la iniciativa Madrid Región Digital, desarrollada en el marco de la colaboración de la Comunidad de Madrid con la AGE para el desarrollo del Plan Avanza, con el objetivo de convertir a todos los municipios de la región en Ciudades Digitales. Esta iniciativa contempla el apoyo a las entidades locales de la región para el desarrollo de aplicaciones de administración electrónica, tales como la modernización de la gestión interna local; la mejora de la interacción de las entidades proveedoras de servicios públicos con los ciudadanos; aumento de la agilidad de los procesos de coordinación e interoperabilidad entre las administraciones públicas; o la prestación de servicios digitales dirigidos a ciudadanos y empresas del entorno local.

Constituirse en Ciudad Digital supone para un municipio la implantación de un entorno virtual y la introducción de una oferta de servicios basados en redes de comunicación de alta velocidad que redundan en una mejora de la calidad de la vida de los ciudadanos, agilizando su relación con la administración y eliminando desplazamientos innecesarios; y en la oferta de mejores y más rápidos y eficaces servicios a las empresas e instituciones,

facilitando procesos clave como la constitución de una empresa, la tramitación de ayudas y subvenciones, la gestión de licencias y contratos públicos, y otorgando ayudas a la I+D+i y el teletrabajo.

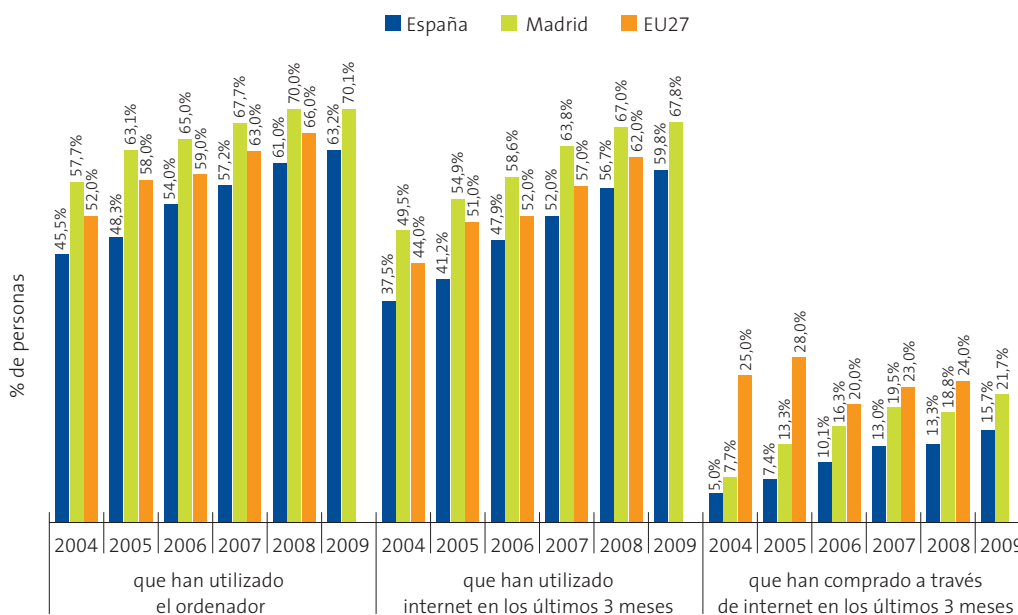
Una buena ilustración de los objetivos de esta iniciativa es el Proyecto 'Expansión Digital Sierra Noroeste', incluido dentro de la iniciativa Madrid Región Digital, que permitirá a los municipios de este entorno (San Lorenzo de El Escorial, Moralzarzal, Guadarrama y Colmenarejo) mejorar las telecomunicaciones para ofrecer servicios públicos nuevos y más eficientes, así como agilizar las gestiones que deben realizar los ciudadanos y las empresas, con el consiguiente impacto social, económico y medioambiental. Este proyecto supone la inversión de más de un millón de euros, y cuenta con financiación pública proveniente de la Comunidad, el Fondo Feder y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

20.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación están intrínsecamente vinculadas al progreso social y el desarrollo económico; por ello, en un territorio moderno, constituyen un factor que mejoran la calidad de vida e inducen cambios organizacionales hacia modelos más productivos y competitivos. Por este motivo, en los últimos años se ha trabajado de forma decidida para favorecer la implantación y uso de las TIC en los diferentes ámbitos, a través de las actuaciones y programas reseñados anteriormente. El resultado ha sido la progresiva consolidación de la posición de liderazgo de la región.

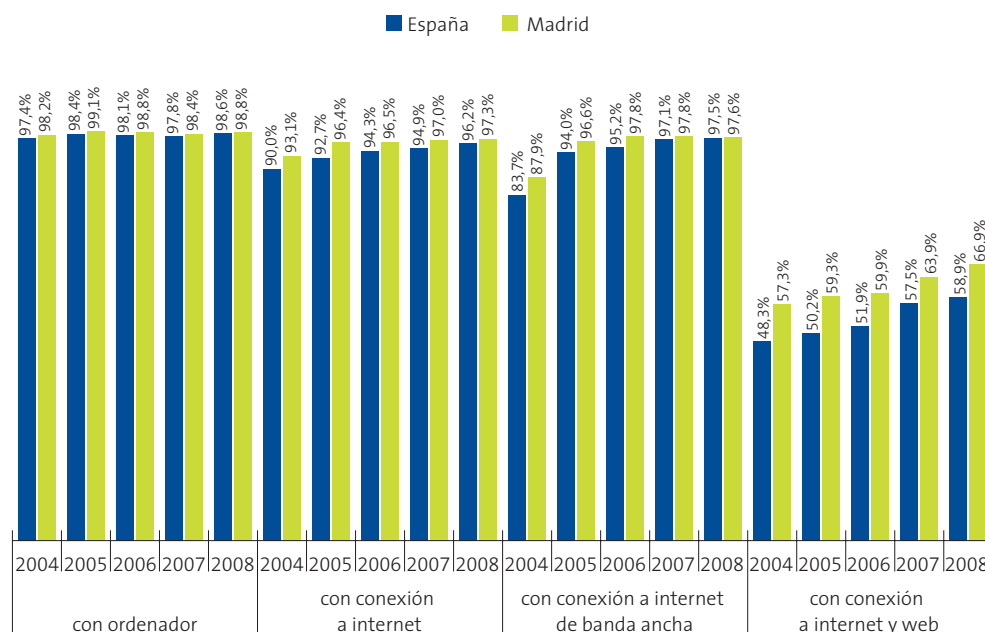
Entre los ciudadanos, el aumento en la disponibilidad de las TIC comentado anteriormente ha motivado un crecimiento su utilización. De este modo, el porcentaje de personas que han utilizado recientemente el ordenador se ha incrementado en más de 12 puntos porcentuales desde 2004, manteniéndose siempre en posiciones de liderazgo en el ámbito nacional, y a niveles competitivos dentro de la UE. Asimismo, la proporción de usuarios recientes de Internet ha experimentado un fuerte incremento en este mismo periodo, superando con nitidez la media del conjunto del país.

Figura 20-4. EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA COMUNIDAD. PERSONAS.



En el **ámbito empresarial**, donde esta relación entre disponibilidad y uso es aún más nítida, en los últimos años se ha completado prácticamente la universalización de las TIC en general, y de Internet en particular, como un elemento irrenunciable en las empresas. De esta forma, las ratios relativas a disponibilidad de ordenadores y de conexión a Internet han crecido de forma continuada hasta alcanzar los niveles actuales. La profundización en el uso de estas herramientas, más allá de su sentido como elemento de comunicación, se refleja en la disponibilidad de conexiones de calidad (banda ancha), capacitadoras para usos más avanzados, así como el aumento en la disponibilidad de página web por parte de las empresas madrileñas.

Figura 20-5. EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA COMUNIDAD. EMPRESAS.



Fuente: INE.

Finalmente, en los últimos años se ha incrementado tanto la frecuencia como la profundidad de las relaciones electrónicas entre las administraciones públicas y los ciudadanos y empresas de la Comunidad de Madrid. Los datos elaborados por CEPREDE indican que en sólo 2 años, entre 2006 y 2008, el porcentaje de empresas que han interactuado electrónicamente con las administraciones ha crecido desde el 59,2% hasta el ya comentado 71,8%, siendo especialmente relevante el incremento del porcentaje de empresas que han realizado gestiones electrónicas completas (desde un 27,9% hasta el actual 49,6%)

Si bien el crecimiento del uso de los servicios electrónicos de las administraciones está siendo más modesto entre los ciudadanos, la tendencia sigue siendo al aumento. Nuevamente, el fomento de la disponibilidad de medios electrónicos en los hogares será un importante factor posibilitador para la utilización de una oferta cada vez más completa de servicios electrónicos realizada por las administraciones.

20.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad de Madrid

Las perspectivas acerca de la difusión de las TIC en la Comunidad de Madrid en los próximos años pueden ser consideradas muy positivas. Esta visión deriva de algunos de los datos presentados con anterioridad:

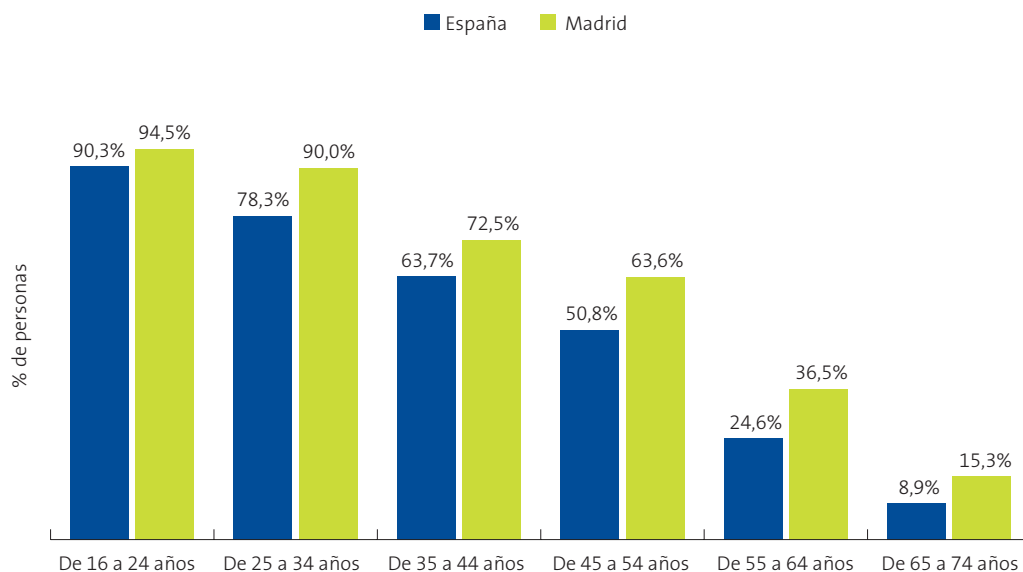
- La disponibilidad de utilización de las TIC se ha incrementado de forma sensible en los últimos años tanto en los hogares como en las empresas de la Comunidad de Madrid, permitiendo a la región mantener una clara posición de liderazgo en la mayor parte de indicadores.
- La mejora en los diferentes índices de disponibilidad y utilización sólo ha frenado su ritmo de crecimiento en los casos en los que se han niveles de penetración superiores al 90%.
- La presencia de las TIC en los ámbitos que tradicionalmente han sido menos permeables, tanto entre los ciudadanos (entorno rural o personas mayores) como entre las empresas (pymes) es cada vez mayor, siendo potenciada por la puesta en marcha de diversos proyectos por parte de las administraciones públicas.

Una forma eficaz de apuntalar la utilización de las TIC en el futuro es potenciar su uso desde edades muy tempranas. Con este fin, el Plan de Mejora y Modernización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Institutos de Educación Secundaria está trabajando en la modernización de las infraestructuras y redes de comunicación (MIES), la dotación de tecnologías con fines docentes, la mejora de los sistemas de información en los IES y la formación en nuevas herramientas y sistemas.

Este proyecto, que contribuye de forma importante a reducir la brecha digital en algunos municipios, incluye a 322 Institutos de Educación Secundaria (IES) y 47 Aularios de la Comunidad de Madrid, para un total de 839 edificios, 8.073 aulas y 4.735 departamentos, junto a otros locales entre los que se cuentan bibliotecas o polideportivos.

La utilización de las TIC por parte de los grupos de población más jóvenes puede proporcionar una aproximación razonable a cuál será la difusión de estas tecnologías en los próximos años. Como podemos comprobar en relación con el uso de Internet, las personas menores de 34 años son actualmente, en la Comunidad de Madrid, usuarios masivos de las TIC, siendo también importante el porcentaje de usuarios de la red en los grupos de edad hasta los 54 años.

Figura 20-6. EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA COMUNIDAD. PERSONAS.



En este sentido, cabe esperar que los actuales usuarios, pertenecientes a los grupos de edad más jóvenes, profundicen en su uso de las TIC en los próximos años. Un reto interesante puede ser acercar la Sociedad de la Información a los grupos de edad más mayores, para lo que puede contribuir decisivamente el impulso de la relación electrónica entre las administraciones y los ciudadanos o la generalización de la banda ancha en los hogares.

Capítulo 21

Región de Murcia

Capítulo elaborado por la Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Consejería de Economía y Hacienda.

21.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

Actualmente, el instrumento para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el ámbito de las infraestructuras, los ciudadanos y las empresas, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, lo constituye el III Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información 2008-2010. Este Plan se concreta en objetivos específicos que corresponden a los de cada uno de los Ejes que conforman dicho Plan y que son:

- Favorecer la disponibilidad de infraestructuras de telecomunicaciones de calidad que permitan acercar a ciudadanos y empresas los servicios de la Sociedad de la Información.
- Impulsar la incorporación activa y la permanencia en la Sociedad de la Información y del Conocimiento de los ciudadanos de la Región de Murcia.
- Incrementar el número de empresas de la Región de Murcia que han incorporado a sus procesos de negocio herramientas y soluciones TIC, altamente competitivas, con mayores capacidades de innovación, presentes y bien posicionadas en los mercados actuales.

Este nuevo Plan se ha planificado, entre otras razones, por la necesidad de continuación de los dos planes anteriores, que desde el ejercicio 2002 se han venido desarrollando en la Región de Murcia, mediante la ejecución de diferentes proyectos y programas.

21.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

Son varias las actuaciones destinadas a ciudadanos que se han abordado en 2008 en el marco del III Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información 2008-2010.

21.1.1.1 Programa «Internet en Casa 4». «Ayudas para la adquisición de ordenadores para el hogar»

«Internet en Casa», en sus tres ediciones anteriores, ha supuesto un éxito, tanto en el número de solicitudes y ayudas concedidas como en la buena aceptación que ha tenido entre ciudadanos, entidades financieras y comercios de la Región, con un resultado de más de 54.000 solicitudes concedidas.

La principal novedad de la cuarta convocatoria de este programa de ayudas ha sido el uso, por primera vez en este procedimiento, de la administración electrónica. Sin necesidad de desplazamientos a ninguno de los Registros o ventanillas únicas de la Región, el ciudadano ha presentado su solicitud de ayuda, en el mismo momento de la compra, desde el comercio, sin más trámite. El éxito de este nuevo procedimiento se materializa en el incremento del número de solicitudes pasando de de 8.717 a 30.997, un número mayor de 22.000 solicitudes más presentadas, siendo el plazo de presentación de solicitudes prácticamente el mismo.

Con las 31.000 solicitudes presentadas, la reducción del plazo de tramitación a 1 mes, la inversión de 6 millones de euros subvencionados, 1/2 millón de euros ahorrados en coste laboral (basado en datos del INE) y más de 17 millones de euros invertidos en la Región para la compra de ordenadores, supone un éxito en respuesta ciudadana que duplica los resultados del año anterior y un éxito en el procedimiento telemático administrativo único en esta convocatoria de ayudas.

21.1.1.2 «Portal Región de Murcia Digital»

El Portal «Región de Murcia Digital» (www.regmurcia.com) constituye una herramienta de alto valor para fomentar el uso de Internet por parte de los ciudadanos de la región, poniendo a disposición de los mismos un

amplio abanico de contenidos y servicios de carácter exclusivamente murciano, así como su participación ya que dispone de herramientas y servicios telemáticos como publicación de contenidos y de páginas web, noticias, temas de actualidad, agenda, foros, chats, un gran número de canales sobre temáticas regionales y proporciona así mismo servicios de correo electrónico.

Figura 21-1. IMAGEN DEL PORTAL WWW.REGMURCIA.COM (REGIÓN DE MURCIA).



Uno de los aspectos más destacados del portal es la creación de Contenidos Digitales y Multimedia destinados a agilizar el desarrollo de nuevos contenidos relacionados con la Región, en áreas tales como Historia, Patrimonio, Naturaleza, Cultura, Economía, Deportes, Fiestas, Ocio, etc.

En este sentido, durante 2008, se ha continuado con la ejecución del proyecto CARMESI, con el que se ha conseguido la digitalización de todos los documentos medievales custodiados en archivos municipales (más de 380.000) desde el más antiguo fechado en el siglo XV, así como todas las Actas Capitulares hasta el siglo XVII inclusive. Otras dos acciones similares se han desarrollado con los archivos del Centro Histórico-Fotográfico de la Región de Murcia (CEHIFORM) y de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia (RSEAP). De la misma manera, es destacable en lo relacionado con la historia de nuestra región, la realización de diversos documentales que incluyen técnicas de animación digital y que tienen como temáticas diversos «Lances Medievales» en Yecla, Jumilla, Lorca, Moratalla, Aledo y Murcia, así como la historia de la ciudad antigua de Carthago Nova.

El portal, que durante 2008 ha recibido cerca de 1.500.000 visitas (una media de más 4.000 visitas diarias), dispone de más de 40.000 fichas de contenido y un rico repositorio con más de 95.000 imágenes y más de 3.000 ficheros multimedia de diverso tipo (vídeos, archivos sonoros, visitas virtuales, documentos, etc.

Figura 21-2. LOGO LANCES MEDIEVALES (REGIÓN DE MURCIA).



21.1.1.3 «WALAs Centros de Atención a Menores»

Dentro del convenio Marco de colaboración entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el desarrollo del programa «CIUDADANÍA DIGITAL» en el marco del Plan Avanza, se han destinado 252.000 € para la creación de 18 aulas de libre acceso inalámbricas en 12 Instituciones de la Región de Murcia. El proyecto «WALAs Centros de Atención a Menores», ha tenido como objetivo poner a disposición de estas personas un servicio formativo y de acercamiento a la red Internet que les facilite el uso adecuado de estos sistemas y servicios, incrementando su nivel de alfabetización tecnológica, mediante la instalación de diferentes aulas de libre acceso inalámbricas (WALAs).

21.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

Son varias las actuaciones destinadas a empresas que se han abordado en 2008 en el marco del III Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información 2008-2010.

21.1.2.1 «Murcia PYMES en Red»

Con la actuación Murcia Pymes en Red, se pretende contribuir a la incorporación de las TIC en los procesos de negocio de las PYMES, con especial atención a las Micropymes y Autónomos, permitiendo con ello la mejora de la productividad. Con este objetivo, a través de este programa, concretamente se ha proporcionado asesoramiento personalizado a 1.000 Pymes, en el uso de las TIC para la mejora de sus procesos empresariales, mediante la elaboración de diagnósticos, planes de mejora, y la entrega de un paquete tecnológico, con herramientas software de utilidad.

El proyecto se ha financiado con fondos de la Unión Europea (FEDER), a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en el marco del Plan Avanza, y por un importe que asciende a 841.778,00 euros.

21.1.2.2 Programa para el impulso de la empresa en red de la Región de Murcia

Este programa ha permitido, en colaboración con la Entidad Pública Empresarial Red.es y la Fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad, impulsar el uso de las nuevas tecnologías entre las empresas de la Región de Murcia, mediante la celebración del segundo taller nacional de nuevas tecnologías aplicadas al sector del comercio minorista, y la puesta en marcha del proyecto demostrador de soluciones tecnológicas en el sector del comercio minorista de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia,

El resultado de dicho proyecto demostrador superó ampliamente el número de solicitudes inicialmente previsto, y en consecuencia, fue necesario destinar recursos adicionales para poder atender a un mayor número de solicitudes.

21.1.2.3 «Portal CECARM»

CECARM, www.cecarm.com, es el portal de negocio electrónico de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y contiene servicios e información para la comunidad de usuarios y emprendedores del comercio electrónico y la factura electrónica de la Región de Murcia.

Figura 21-3. IMAGEN PORTAL WWW.CECARM.COM (REGIÓN DE MURCIA).



En 2008, entre los servicios que ofrece CECARM, destaca que se han atendido 190 consultas online de empresas y consumidores, se han realizado 13 talleres formativos en diversos municipios con 230 asistentes, el directorio de empresas regionales con tienda virtual contiene 228 empresas, de las que 15 poseen el distintivo de confianza del Sello CECARM, y el boletín cuenta con 860 suscriptores.

21.1.2.4 Difusión e implantación en la factura electrónica

Enmarcado en el programa Pyme Digital del Plan Avanza, durante 2008 se realizaron diversas actuaciones entre las pymes murcianas en relación a la factura electrónica.

En primer lugar se desarrolló un proyecto de implantación de la eFactura en un grupo de pymes. Para que esta actuación tuviera un mayor calado se buscó un sector empresarial concreto de gran importancia en nuestra región, concretamente el del mueble, en el que experimentar la implantación de la factura electrónica en diversas empresas, de modo que pueda servir de ejemplo y locomotora al resto de empresas del sector. Una vez escogida una solución de facturación que incluía el formato «facturae» promovido por la AGE, se implantó con éxito en un total de 27 empresas.

Figura 21-4. LOGO FACTURA-E (REGIÓN DE MURCIA).



Por otro lado se realizó una amplia difusión y comunicación entre los empresarios regionales de las ventajas del uso de la eFactura. Para ello se realizaron en varios municipios un total de once seminarios dirigidos a los empresarios murcianos con el objetivo de difundir las características y beneficios de la factura electrónica, así como el uso de los certificados digitales. Casi 250 empresarios asistieron a estos seminarios.

21.1.3 La Sociedad de la Información y la Administración

La Comunidad Autónoma de la Región de Murcia sigue dando pasos para conseguir la administración online potenciando su plataforma de Administración Electrónica (en adelante eAdministración), basada en un modelo de prestación de servicios que posibilita la tramitación on-line. Los servicios más relevantes son: autenticación segura mediante certificado, registro de entrada telemático, firma electrónica y verificación de firma, formularios electrónicos, notificaciones telemáticas y comunicaciones SMS y pago electrónico. Se pueden realizar más de 130 trámites en línea a través de Internet, la mitad de los cuales requieren de la utilización de la firma electrónica.

Figura 21-5. LOGO DE LA PLATAFORMA DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA (REGIÓN DE MURCIA).



Entre los ejemplos de uso de servicios como la firma electrónica y el registro telemático podemos destacar:

- El anteriormente mencionado «Internet en Casa 4». Las 31.000 solicitudes presentadas gozaron de las mismas garantías que si se hubieran presentado en una oficina de registro presencial y de mucha más rapidez y comodidad.
- La recepción de fichas notariales (escrituras de propiedad en formato XML), usando firma electrónica extendida, alcanzó la cifra de 56.300 durante 2008.

En 2008 se ha apostado por la implantación de un moderno sistema de gestión de expedientes electrónico perfectamente integrado con la plataforma de eAdministración, y en el que se están desarrollando diversos procedimientos que requieren de servicios como la firma electrónica o las notificaciones telemáticas.

Un ejemplo de éxito de los servicios electrónicos regionales existentes lo constituye la cita médica a través de Internet, servicio que ha superado el millón de solicitudes en sus 3 años de vida y que representa ya el 6,0% del total de las citas médicas de la Región. Además, desde finales de 2008 es posible efectuar dicha cita mediante el televisor, gracias a los servicios interactivos que ofrece la Televisión Digital Terrestre, concretamente los de la Televisión Autónoma de la Región de Murcia, 7RM.

Durante el pasado ejercicio se ha concedido a tres ayuntamientos de la Región (Caravaca, Blanca y Cieza) ayudas para la implantación del DNI electrónico en sus municipios facilitando de esta manera la incorporación de trámites electrónicos administrativos para los ciudadanos.

Por último, y en lo que respecta a las Corporaciones Locales, el Observatorio de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia, www.regmurcia.com/observatoriosi, publicó la tercera edición del «Análisis de las webs municipales de la Región de Murcia 2008». Como datos más destacados del mismo indicar que 42 de los 45 municipios disponían de página web, el notable incremento en la accesibilidad de dichos portales que ya alcanza el 42% de las páginas analizadas, así como el crecimiento de las gestiones online de los Ayuntamientos. De los 20 indicadores analizados de Administración Electrónica, la mayoría están presentes en más del 50% de las webs municipales, destacando con el 89% las denuncias a la policía municipal, el 82% de la reserva de uso de instalaciones deportivas y la biblioteca municipal, así como el 78% de anuncios de obras y servicios.

21.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

21.2.1 «SICARM 2008. Foro anual de los servicios de la Sociedad de la Información»

SICARM (Sociedad de la Información, Región de Murcia) es un evento tecnológico en el que se observan, se analizan y se experimentan las Nuevas Tecnologías desde perspectivas diversas, y donde se presentan las últimas novedades en los sectores de las TIC.

Figura 21-6. IMAGEN EVENTO SICARM (REGIÓN DE MURCIA).



En este año SICARM ha dado a conocer tanto tecnologías como servicios a través de trece acciones durante los meses de abril y mayo en 11 escenarios diferentes:

Telecofórum en Cartagena, **Jornada TICs para la no Dependencia** en Lorca, y las siguientes jornadas técnicas en Murcia: **Foro de la TDT**, **Jornadas Empresariales**, de **Animación Digital**, **Periodismo Digital** y **Retos Jurídicos de la e-Administración**. Además, SICARM contó con **6 Demostraciones Tecnológicas a Ciudadanos** en Las Torres de Cotillas, Blanca, Cartagena, Santomera, Murcia y Lorca.

En la pasada edición, el Foro SICARM contó con 17 entidades colaboradoras, 153 empresas participantes, más de 80 empresas expositores, que mostraron las últimas novedades tecnológicas, así como 77 ponencias en las que intervinieron más de 145 conferenciantes. Al conjunto de acciones de SICARM asistieron un total de 29.000 personas, de las que 7.000 acudieron a las diferentes jornadas técnicas del evento.

Actualmente, SICARM, se ha consolidado como un referente a nivel nacional en materia de Sociedad de la Información y del Conocimiento. El éxito de los foros y ferias monográficas de carácter regional existentes en España

y la relativa importancia de la industria de desarrollo informático en la Región de Murcia, justifican la realización de esta acción tanto en su papel de difusión en el marco regional, como para colaborar en la consolidación del sector empresarial murciano de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

21.2.2 «Ciudades Digitales»

Por medio del Programa Ciudades Digitales 2007-2010 se articulan ayudas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a corporaciones locales con el objeto de financiar proyectos que desarrollen actividades para la implantación de la Sociedad de la Información. Dos municipios fueron escogidos para participar en este programa: Mazarrón y Las Torres de Cotillas.

Concretamente estas ayudas están destinadas a Servicios y Aplicaciones de Administración electrónica, Servicios digitales dirigidos a ciudadanos y empresas del entorno local, formación eficiente de las tecnologías de la información a los ciudadanos para reducir la brecha digital y en el ámbito de la Sociedad de la Información y la difusión y comunicación de las actuaciones realizadas. Para tal fin se destinan, con la financiación de fondos FEDER, con cargo a fondos transferidos del Ministerio, fondos propios de la Comunidad Autónoma y de las Corporaciones locales, un total de 2.317.074,00€.»

21.2.3 «Red CTNET»

La red de Ciencia, Tecnología y Sociedad de la Información de la Región de Murcia (CTnet) es una red de ámbito regional e interinstitucional diseñada para soportar el desarrollo de proyectos e iniciativas impulsados por la Administración Regional en el ámbito de la investigación científica, la innovación tecnológica y el desarrollo de la sociedad de la información en la Región de Murcia.

Figura 21-7. RED CTNET (REGIÓN DE MURCIA).



Se constituye como una plataforma de comunicaciones que ofrece a las instituciones conectadas servicios de interconexión, acceso a Internet y RedIRIS, y servicios telemáticos de email, publicación de portales, creación de intranets de alcance regional y retransmisión de congresos virtuales a través de la red, entre otros.

La Red CTnet se crea para que la Región de Murcia disponga de una infraestructura de telecomunicaciones tecnológicamente avanzada, que soporte accesos de banda ancha, que preste servicios telemáticos de última generación, y que sea autogestionada e independiente. Permite la interconexión de los centros de investigación, ciencia, innovación, tecnología y promoción de la Sociedad de la Información, fomentando el intercambio de información y conocimiento entre ellos, convirtiéndose en la columna vertebral del desarrollo tecnológico, docente e investigador en la Región de Murcia. Son más de 60 las instituciones afiliadas a la CTnet entre ellas las tres universidades o los nueve centros tecnológicos de nuestra región.

21.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 próximos años en relación a la Sociedad de la Información en la Región de Murcia

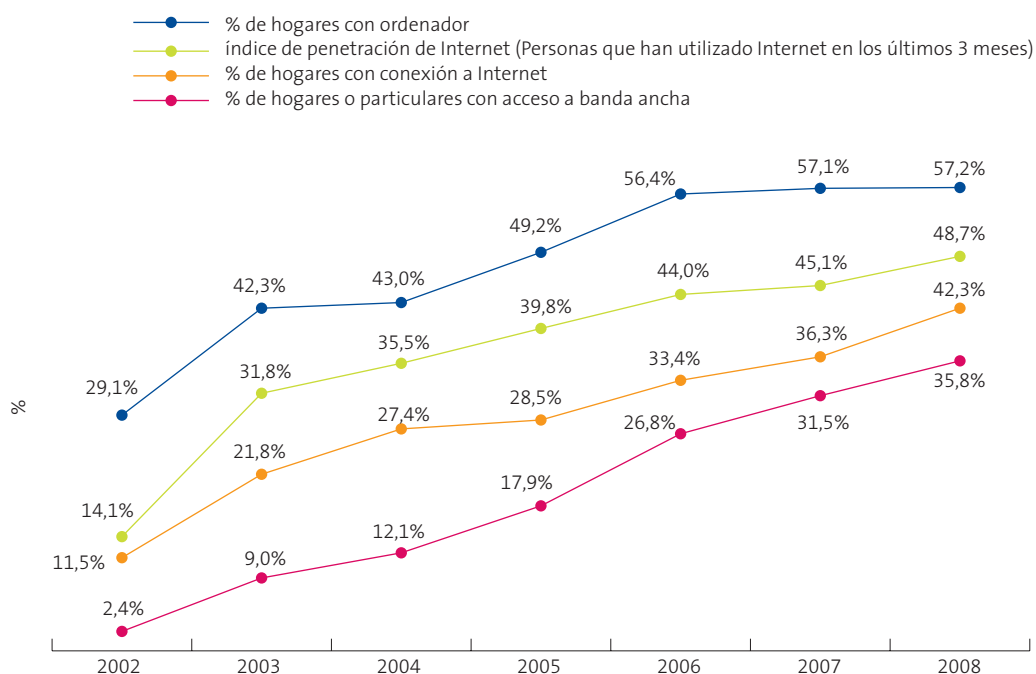
La firme apuesta del Gobierno de la Región de Murcia para impulsar la incorporación efectiva de la región a la Sociedad de la Información, se materializó en el año 2002 en el Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2002-2004 (PDSI 02-04), el cual nació con el objetivo estratégico de acelerar la incorporación en igualdad de condiciones de los ciudadanos y empresas de la Región de Murcia a la Sociedad de la Información y el Conocimiento de forma plena, atendiendo a criterios de cohesión social y vertebración territorial y que se dirige a proporcionar a ambos, ciudadanos y empresas de la región, los elementos necesarios para realizar con éxito esa incorporación.

A dicho primer plan siguió el II Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia 2005-2007 (PDSI 05-07), con la misión de contribuir de manera efectiva a que la Región de Murcia consiga alcanzar los objetivos planteados por la Unión Europea para el año 2010, haciendo más dinámica y competitiva la economía del conocimiento en nuestra Región.

Durante la vigencia de ambos planes se ha materializado, a través de diferentes proyectos y programas, la totalidad de las 72 acciones previstas, 39 correspondientes al PDSI 02-04 y 33 acciones que corresponden al PDSI 05-07, y se ha contado para su ejecución con la participación y el esfuerzo conjunto de todos los agentes de la sociedad murciana involucrados de una u otra forma en el desarrollo de la Sociedad de la Información en la región: administración pública, agentes sociales, iniciativa privada y ciudadanos.

El análisis de los resultados obtenidos tras la ejecución de ambos planes, permite confirmar sin duda un notable grado de avance de la Región de Murcia con respecto a la situación de partida en 2002, aún cuando también se desprende del mismo la necesidad de intensificar los esfuerzos e insistir en el trabajo conjunto y compartido, que en línea con las directrices y políticas comunitarias, nacionales y regionales contribuya a que la Región de Murcia alcance las metas propuestas en materia de desarrollo de la Sociedad de la Información para converger con Europa, para lo que se pone en marcha un nuevo Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información para el periodo 2008 a 2010.

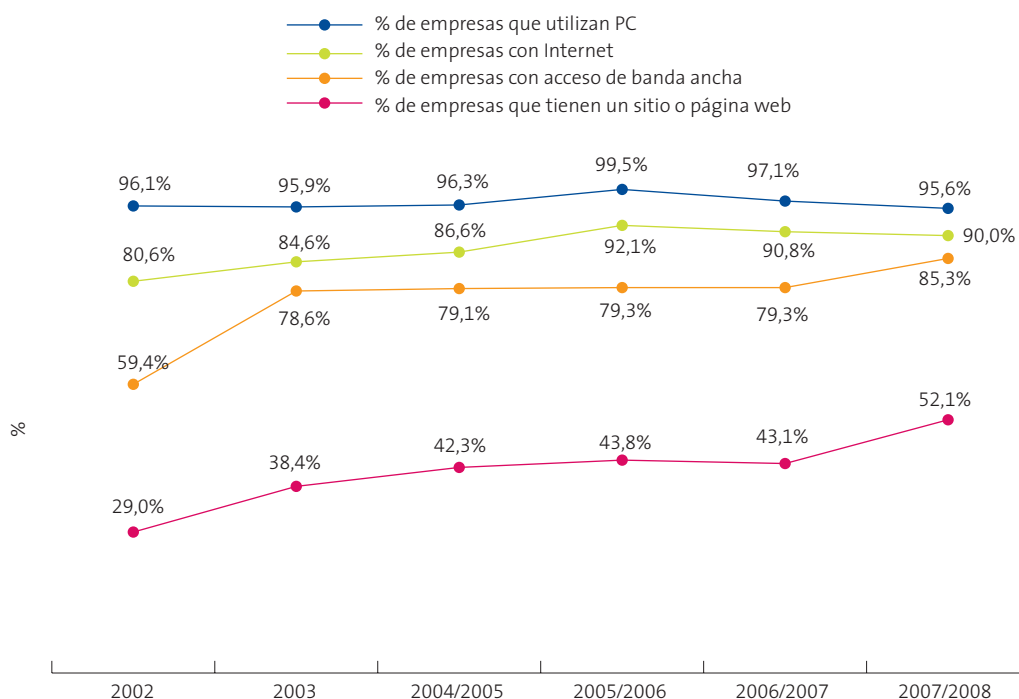
Figura 21-8. EVOLUCIÓN DE INDICADORES EN LOS HOGARES (REGIÓN DE MURCIA).



De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística referidos al año 2008, el 57,2% de los hogares de la región dispone de ordenador, el 42,3% tiene conexión a Internet, estando conectados a Internet mediante banda ancha el 34,3% de los hogares. El índice de penetración en Internet asciende a 48,7%. Tomando como referencia el ejercicio 2002, destacan los incrementos casi un 100% en hogares con ordenador, de 245% en la penetración de Internet y de un 268% en hogares con conexión a Internet.

En lo que respecta a las empresas de la Región de Murcia, los datos del INE referidos al año 2008, son los siguientes: el 95,6% de las empresas dispone de ordenador, el 90,0% tiene conexión a Internet, y el 85,3% de las empresas se conecta a Internet mediante banda ancha. El 46,9 % de las empresas establecidas en la región ya disponen de página web. En comparación con el ejercicio 2002, destacan los incrementos de 101% en las empresas con página web y del 79% en el indicador de empresas que se conectan a Internet con banda ancha.

Figura 21-9. EVOLUCIÓN DE INDICADORES EN EMPRESAS (REGIÓN DE MURCIA).



Fuente: INE.

21.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Región de Murcia

Desde la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia se apuesta por la creación y mantenimiento de la Infraestructura necesaria para que se llegue a alcanzar la cobertura total de la Región tanto en comunicaciones, servicios de Sociedad de la Información y administración electrónica. Para ello, y dentro del PDSI 08-10 se ha incluido un presupuesto de 60 millones de € en préstamos reembolsables para la implantación de Banda Ancha en el 100% del territorio. Esto supone adelantar los planes de inversión de los operadores de telecomunicación favoreciendo el desarrollo económico de zonas desfavorecidas.

Por otro lado, la mejora de líneas de telecomunicación troncales supondrá el impulso definitivo para el desarrollo de la Sociedad de la Información en la Región de Murcia.

Sin embargo, y dada la rápida evolución de los servicios de Sociedad de la Información, no tendría sentido el crear una infraestructura sin prever modelos de gestión, planes de formación para ciudadanos y empresas e impulso de plataformas electrónicas en los distintos sectores económicos y sociales.

Por lo tanto, la evolución dependerá de la conjunción del mundo del conocimiento con el desarrollo de la tecnología, ambos aspectos recogidos como temas prioritarios dentro del gobierno de la Región de Murcia.

El impulso de la administración central, autonómica y local debe producir acciones complementarias para conseguir el pleno desarrollo de la administración electrónica en el 100% de los servicios públicos y trámites administrativos.

Por último, destacar que la aparición de nuevos canales interactivos de datos (TDT) puede suponer un cambio importante en los hábitos electrónicos de los ciudadanos, ante los cuales se debe apostar por proyectos piloto que aporten beneficios y soluciones accesibles para toda la ciudadanía.

La Rioja

Capítulo elaborado por la Agencia del Conocimiento y la Tecnología.

22.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

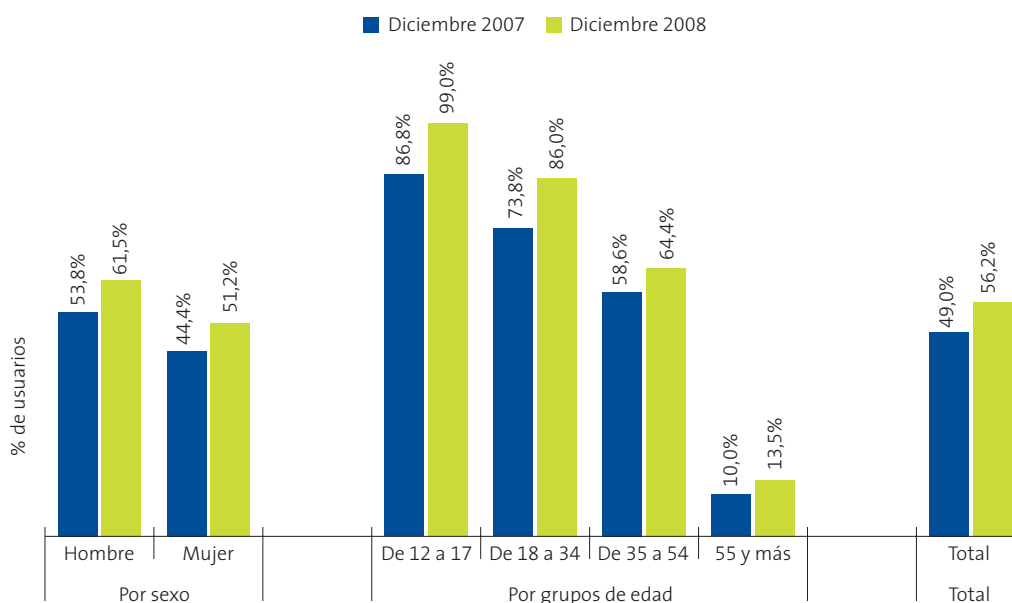
La información presentada ha sido obtenida de los estudios del Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información (ORSI), creado en 2001 por la Agencia del Conocimiento y la Tecnología como instrumento para medir la implantación de las TIC en La Rioja.

La Agencia del Conocimiento y la Tecnología es una entidad pública del Gobierno de La Rioja que tiene como objetivo dinamizar la participación de los agentes riojanos para avanzar en la Sociedad del Conocimiento y consolidar el desarrollo de la administración electrónica, fomentando el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación, y promoviendo la gestión del conocimiento y capacitación tecnológica de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

22.1.1 La Sociedad de la Información y los ciudadanos

La progresiva incorporación en el uso de Internet continúa la tendencia al alza registrada en los últimos años y lo hace de manera equilibrada, como se aprecia en la **Figura 22-1**. Podemos hablar de distintos ritmos de incorporación al uso de las TIC al diferenciar franjas de edad y sexo, pero las diferencias respecto a años anteriores se van acortando. En el intervalo de edad más avanzada (mayores de 55 años en adelante) todavía se aprecia una importante diferencia con el resto de la población, que el Gobierno de La Rioja hace esfuerzos por acortar con iniciativas formativas y divulgativas dirigidas a este tramo del espectro poblacional.

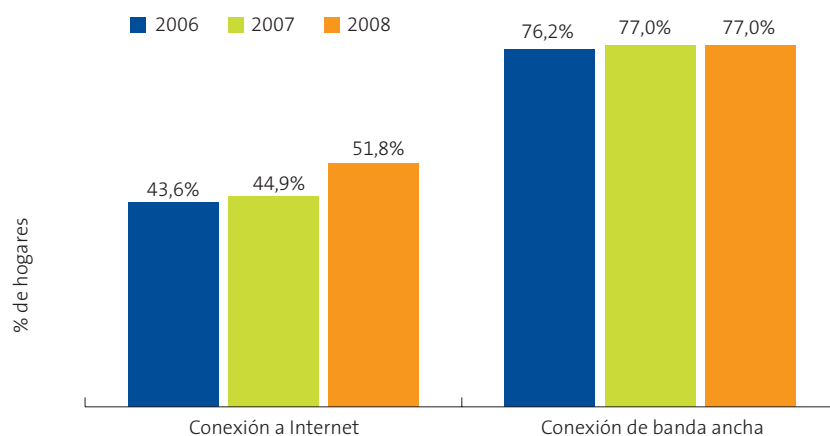
Figura 22-1. USUARIOS DE INTERNET EN LA RIOJA.



Fuente: Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información (ORSI).

En cuanto a los hábitos de conexión, a lo largo de 2008 se incrementó el porcentaje de los internautas que emplean un tiempo significativo conectados a Internet, siendo uno de cada siete los que dedican más de 20 horas semanales. Tres de cada cuatro internautas navegan por Internet al menos 2 horas a la semana. La búsqueda de información, el uso del correo electrónico y la lectura de la prensa continúan siendo los usos más comunes que los riojanos dan a Internet, seguidos de servicios como la mensajería instantánea o la descarga de archivos. Hay que destacar que el 79,8% de los internautas se conecta desde su hogar. En consonancia, aumenta el número de hogares conectados a Internet respecto a años precedentes, alcanzando el 51,80%, el 77% de los cuales hace uso de servicios de banda ancha.

Figura 22-2. CONEXIÓN A INTERNET EN EL HOGAR.

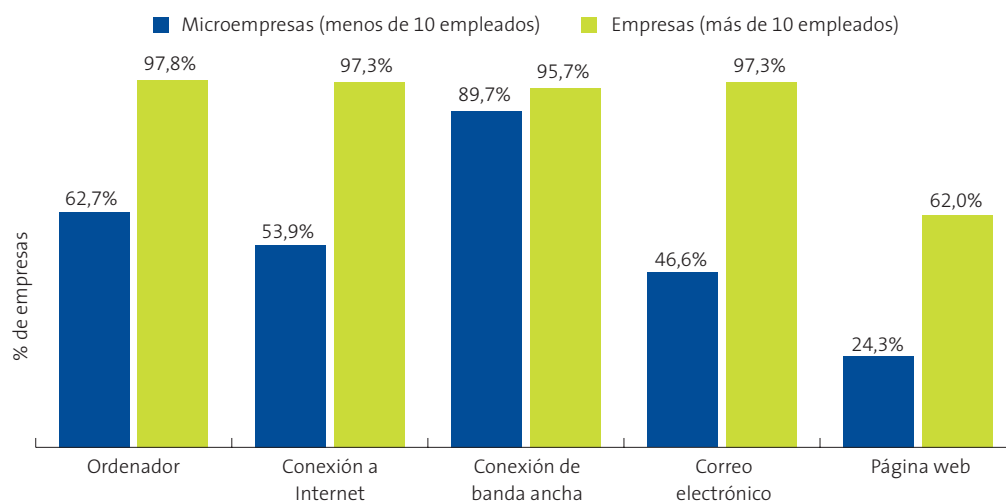


Fuente: Observatorio Riojano para la Sociedad de la Información (ORSI).

22.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

En lo referente al uso de las TIC en las empresas, sigue siendo significativo un grado muy dispar de incorporación tecnológica en función del tamaño de las mismas. Mientras la práctica totalidad de las empresas de más

Figura 22-3. PRINCIPALES INDICADORES TIC DE LAS EMPRESAS RIOJANAS.



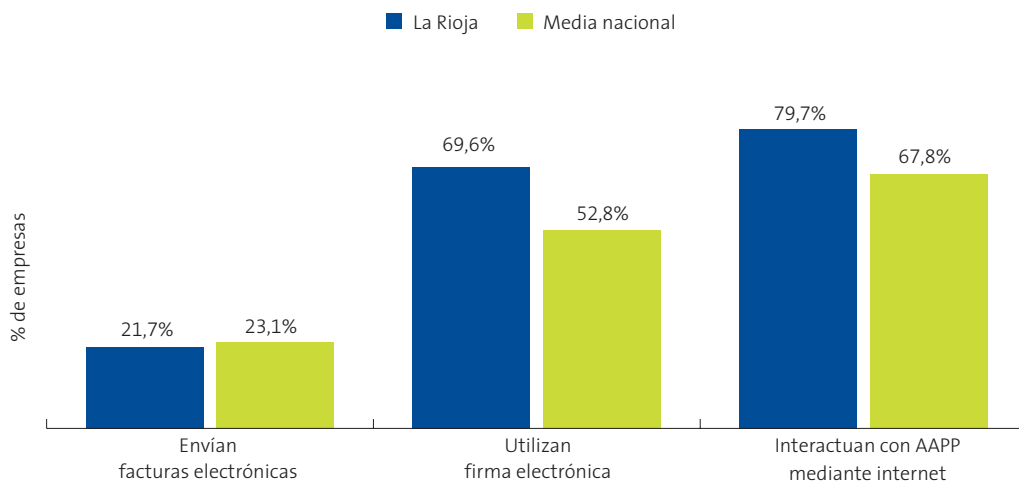
Fuente: INE.

de 10 trabajadores presenta un excelente índice de incorporación a las TIC de base, en el caso de las microempresas el porcentaje disminuye considerablemente. Por ello el Gobierno de La Rioja continúa trabajando para promover el uso de estos servicios entre las empresas como instrumento para alcanzar una mayor competitividad y mayores cotas de eficiencia.

Dentro de esta estrategia promocional, el Ejecutivo riojano ha insistido en que el factor tecnológico diferencial para las empresas ha de ser la incorporación de mecanismos propios del comercio electrónico, como los referentes a la facturación electrónica, con el refuerzo de sistemas de validación como la firma y el DNI electrónicos.

Las empresas riojanas se encuentran por encima de la media nacional en lo referente a la implantación de sistemas de negocio electrónico: un 20,1% de las empresas hace uso de herramientas informáticas de Planificación de Recursos Empresariales (ERP); un 26'3% dispone de aplicaciones para la Administración de la relación con los clientes (CRM); pero, sobre todo, destacan en el uso de sistemas de certificación electrónica como la firma digital (el 69% hace uso de ella) y de la interacción con la administración.

Figura 22-4. USO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.



Fuente: INE.

Como primer promotor del avance en el uso de las TIC en la Comunidad riojana, la Administración Pública tiene la responsabilidad de liderar desde su propia estructura un continuo proceso de renovación encaminado a modernizar y simplificar todos los procesos que la vinculan con ciudadanos, entidades y empresas. Para el Gobierno de La Rioja, es objetivo prioritario el desarrollo de todos aquellos procedimientos de Administración Electrónica y los sistemas de autenticación cuya extensión posibilita ampliar el abanico de servicios ofrecidos. Para ello, se ha dotado de un Plan de Simplificación Administrativa, integrado por diez medidas innovadoras, con el objetivo de reducir plazos y costes en los trámites administrativos y mejorar el servicio al ciudadano.

Dentro de este Plan, en 2009 se ha ultimado una plataforma de facturación electrónica, un nuevo sistema que permitirá agilizar los trámites administrativos y reducir costes, además de contribuir a la conservación del medio ambiente al reducirse el consumo de papel.

22.1.2.1 Guías Ganaderas Pecuarias

La web institucional del Gobierno de La Rioja, www.larioja.org, no sólo ofrece a los administrados la posibilidad de estar informados continuamente, sino que continúa incorporando nuevos procedimientos en su oficina virtual. En estos momentos, es posible realizar trámites completos online.

Una de estas unidades de información que www.larioja.org pone a disposición de los ciudadanos es el Sistema de Información Geográfica (SIG) del Gobierno de La Rioja, denominado IDERioja. IDERioja ha sido elegido entre

160 proyectos europeos previamente seleccionados como uno de los doce finalistas para el European SDI Best Practice Award 2009, que premia la excelencia en el desarrollo de infraestructuras de datos espaciales.

22.2 Descripción de los aspectos más representativos que han sucedido en materia de Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma en el último año

En materia de infraestructuras es destacable el gran esfuerzo que Gobierno de La Rioja ha liderado, a través de la Agencia, para que la transición a la Televisión Digital Terrestre se haga de la forma más rápida y efectiva posible. Todo ello se ha concretado en un Plan para el Impulso de la TDT en La Rioja, donde se han contemplado actuaciones en materia de cobertura, divulgación de la TDT y creación de contenidos interactivos institucionales. En los últimos meses de 2009 se va a cumplir el objetivo de llevar la TDT al 100% de la población riojana, equiparando la cobertura de la anterior televisión con la nueva, con meses de antelación a la fecha del apagón analógico definitivo marcada por el Ministerio de Industria. Esta adaptación ha sido progresiva, con un encendido de repetidores escalonado en 4 fases, y pareja a una divulgación intensiva de los pasos a dar por el ciudadano. El Plan ha contado con una serie de estudios que han medido el éxito de cada fase de este despliegue tecnológico. También es destacable la continuidad del esfuerzo por mejorar la cobertura de telefonía móvil gracias al acuerdo firmado con Telefónica Móviles para la extensión de esta tecnología, potenciando la cobertura en tecnología UMTS o/y de nueva generación. Además, el Gobierno de La Rioja continúa con la progresiva adaptación de los espacios públicos para dar servicios de conectividad Wifi a la ciudadanía, prestando este servicio en 45 espacios públicos.

El Gobierno de La Rioja sigue trabajando en el objetivo prioritario de ampliar el abanico de servicios telemáticos que se ofrecen al ciudadano. En este impulso de la administración electrónica cabe destacar el desarrollo de una plataforma de facturación electrónica certificada que permite agilizar los trámites administrativos y reducir costes, además de contribuir a la conservación del medio ambiente.

En la divulgación del uso tecnológico entre los ciudadanos de La Rioja que lleva a cabo la Agencia, este año ha destacado por la transición de una formación básica hacia la realización de actividades más específicas, encaminadas al aprovechamiento de servicios determinados, generales de Internet, y especialmente aquellos específicos de administración telemática que ofrece el Gobierno de La Rioja. Esta formación, con un total de 8700 alumnos en 2009, se ha apoyado en la red de cibertecas de la Agencia, a la cuál se adscribe una red de dinamizadores digitales, encargados de adaptar los programas formativos a las necesidades particulares de cada localización, por ejemplo, proyectos dirigidos a la inclusión TIC de las personas mayores del entorno rural.

La Agencia desarrolla iniciativas en Internet con el objetivo de incentivar el uso y la participación TIC en todos los niveles de la ciudadanía. Este año ha destacado, entre otras, la iniciativa 'La Rioja en la memoria', una base de datos con imágenes históricas recabadas de particulares y colecciones de toda La Rioja.

De manera pareja este estímulo, la Agencia continúa la labor de sensibilizar a menores, padres y tutores sobre la necesidad de un uso seguro y responsable. Al esfuerzo anterior se ha unido en 2009 una importante actividad divulgadora en colegios, realizada por psicólogos y expertos, orientada a informar y sensibilizar a los menores en el uso correcto de Internet, de la telefonía móvil y especialmente, de las redes sociales.

22.3 Reflexión sobre la evolución que ha tenido lugar en los últimos 10 años en relación a la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

En estos últimos años, el Gobierno de La Rioja ha asumido el reto de impulsar la implantación de la Sociedad Conocimiento en La Rioja con la idea clara de que las Tecnologías de la Información y la Comunicación son una gran herramienta de cohesión territorial y desarrollo socioeconómico, un factor de innovación necesario para el futuro de una comunidad y una clave diferenciadora para impulsar sus activos. En primer lugar, el Ejecutivo rio-

jano ha dedicado un gran esfuerzo para asentar las infraestructuras que son la base de este proceso, llevando la conectividad de banda ancha a todos los municipios de La Rioja (despliegue completado en 2006), dotándolos de servicios de telefonía móvil y, en este último año 2009, logrando la completa cobertura de Televisión Digital Terrestre.

Por su parte, la propia Administración ha impulsado una transformación desde dentro para prepararse para la Sociedad de la Información, con sucesivos planes de modernización y calidad que la han llevado a ser el primer referente en redes telemáticas y prestación de servicios en esta Comunidad. Un hito en todo este proceso ha sido la creación en 2006 de la Agencia del Conocimiento y la Tecnología como instrumento dinamizador a todos los niveles de todo el proceso de implantación de las TIC como elemento de vertebración territorial y desarrollo social. La Agencia se ha transformado en un organismo de referencia en materia de TIC en la Comunidad de La Rioja y en un impulsor de su capacitación tecnológica, a la vez que es el responsable del soporte de la red de comunicaciones y todos los servicios telemáticos del Gobierno de La Rioja.

Al impulso en la implantación de las infraestructuras de base, la Agencia también ha unido un gran esfuerzo divulgador y formador, consiguiendo que las TIC estén presentes en todos los puntos de La Rioja a través de 144 puntos de acceso público a Internet y que los ciudadanos tengan oportunidades para formarse y recibir el impulso necesario para incorporarse a la Sociedad del Conocimiento.

22.4 Reflexión sobre cómo será la evolución en los próximos 10 años en Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma

- Una base infraestructural dispuesta para asumir los retos de adaptación que se produzcan en el futuro. La agenda marcada con todos los hitos de adaptación necesarios para que estas redes estén a la altura del caudal de servicios que demande la sociedad.
- Fortaleza: capacidad demostrada para asumir y liderar estos procesos movilizándolo a todos los ámbitos de la sociedad, como se ha visto en anteriores procesos.
- Continuar promoviendo la cooperación de todos los ámbitos de la sociedad en el impulso y la asunción de las TIC. Empresa, universidades, organizaciones, ciudadanos...
- Capacidad para estimular la innovación tecnológica en todos los ámbitos de la empresa. Por un lado empresas que lideren la generación de esa innovación, y al mismo tiempo, adaptación de las empresas en su totalidad a las tecnologías ya implantadas.
- El reto de avanzar hacia la eAdministración total, con la integración un mayor número de procedimientos, el aprovechamiento de las bases para transacciones seguras, la eliminación de las barreras virtuales entre la administración y el ciudadano.
- La integración en esa eAdministración de todos los órganos integrados en la política territorial (especialmente ayuntamientos).
- Lograr la integración de todos los ciudadanos riojanos en el uso de las nuevas tecnologías. Todavía un gran trabajo por hacer en materia de divulgación y formación en materia de TICs.
- Detección e impulso de aquellas iniciativas ejemplares de cómo las TIC dinamizan el entorno rural, ruptura de limitaciones espaciales, desarrollo de los municipios...

Capítulo 23

Comunidad Foral de Navarra

Capítulo elaborado por la Dirección General de Empresa - Servicio de Innovación y Sociedad de la Información.

23.1 Descripción de la situación actual de la Sociedad de la Información en la Comunidad

Durante el año 2008 se han continuado desarrollando las políticas de los últimos años, de forma que desde todos los ámbitos del Gobierno de Navarra se han potenciado y facilitado las actuaciones encaminadas a facilitar el acceso a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información en todos los ámbitos.

De esta forma se intenta generalizar los beneficios que aporta la Sociedad de la Información para los ciudadanos, entidades locales y empresas de la Comunidad Foral de Navarra.

Se tiene una especial consideración con aquellos colectivos más desfavorecidos, para conseguir que las tecnologías de la información no supongan un motivo de diferenciación sino de integración.

A destacar también que diversas actuaciones de las mencionadas posteriormente han contado con la colaboración y han sido cofinanciadas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a través del «plan avanza».

Las actuaciones más destacadas en los distintos ámbitos son las siguientes:

23.1.1 La sociedad de la información y los ciudadanos

Las actuaciones más destacadas en este ámbito han sido:

- Programa «Acércate @ las TIC».
- Subvenciones de banda ancha
- Subvenciones a Ayuntamientos y Asociaciones para la adquisición de equipamiento informático con objeto de constituir Centros de acceso público a internet.
- Campaña difusión de la TDT: mediante una campaña publicitaria en periódicos y publicaciones locales, radios, marquesinas, cines, etc., y la contratación de una carpa itinerante para la difusión de la TDT, que visitó las 6 ciudades más importantes de la Comunidad Foral de Navarra.

ACERCATE @ LAS TIC

Por tercer año se realizó el programa denominado «Acércate @ las TIC» en colaboración con diversas entidades de desarrollo local.

El objetivo fundamental del programa es facilitar la incorporación de las TIC a la vida cotidiana de los dos colectivos a quienes se dirige: 3ª edad y mujeres en situación de exclusión digital.

Para ello se han realizado durante el año 2008 tres tipos diferentes de acciones formativas:

- Cursos de formación en informática básica, Internet y correo electrónico de 25 horas de duración.
- Talleres prácticos de 10 horas de duración.
- Unidad móvil de sensibilización hacia las TIC que ha visitado 40 pequeñas localidades de la geografía Navarra.

Tabla 23-1. LOS DATOS DE CURSOS, ALUMNADO Y ZONAS GEOGRÁFICAS CUBIERTAS POR EL PROGRAMA EN EL AÑO 2008.

CURSOS	ALUMNAS/OS		
CURSOS 3ª EDAD	105	HOMBRES	740
CURSOS MUJER	124	MUJERES	2.595
TALLERES	280	TOTAL ALUMNOS	3.335
TOTAL CURSOS-TALLERES	509		
		< 60 AÑOS	1.812
		> 60 AÑOS	1.523
		TOTAL ALUMNOS	3.335
Localidades visitadas por el aula móvil (1 día por localidad)			40

NOTA: Hay que tener en cuenta que por norma general, un alumno que realiza el curso de iniciación realiza luego varios talleres. Por ello el número total de asistentes es de más de 9.000.

SUBVENCIONES BANDA ANCHA

En 2008 se realizó la convocatoria de subvenciones para la conexión a Internet de banda ancha de los ciudadanos de la Comunidad Foral de Navarra, dando continuidad a la convocatoria iniciada en 2006.

A destacar que como novedad con respecto a años anteriores, se incorporó una subvención especial para aquellos ciudadanos que no disponían de otro tipo de cobertura y la conexión la tenían que hacer vía satélite.

Se concedieron durante el año 2008 un total de **14.750 subvenciones**.

SUBVENCIONES CAPI'S (Centros de acceso público a Internet)

Uno de los objetivos prioritarios del Gobierno de Navarra es la accesibilidad a los servicios esenciales relacionados con la sociedad de la información, de forma que ningún ciudadano residente en la Comunidad Foral de Navarra vea limitadas sus oportunidades y capacidad de actuación frente a otros ciudadanos residentes en otras regiones o en diferentes áreas geográficas de la misma.

Una herramienta fundamental para ello es el acceso a Internet y para facilitar dicho acceso, se realiza esta convocatoria de subvenciones dirigida a dotar a municipios, concejos y a asociaciones y entidades sin ánimo de lucro, de centros de acceso público a Internet.

CAMPAÑAS DIFUSIÓN TDT

Se realizaron actuaciones para la difusión de la TDT, mediante una campaña publicitaria en periódicos y publicaciones locales, radios, marquesinas, cines, etc., y la contratación de una carpa itinerante para la difusión de la TDT, que visitó las 6 ciudades más importantes de la Comunidad Foral de Navarra.

23.1.2 La Sociedad de la Información y las empresas

El ámbito de la empresa es sin duda uno de los pilares básicos, no sólo para el desarrollo de la sociedad de la información, sino para el propio desarrollo económico y social de la Comunidad Foral de Navarra.

Las TIC favorecen, asimismo, la creación de nuevos modelos de negocio y procesos organizativos en las empresas y ello hace posible a su vez importantes mejoras en la productividad. Por ello, se considera necesario fomentar el acceso de las empresas a la sociedad de la información, dotando al sector empresarial de la infraestructura adecuada para la modernización de su gestión.

Las actuaciones más destacadas en este ámbito han sido:

- Convocatoria de subvenciones «TIC para micropymes y autónomos».
- Programa «Respuesta Digital».

TIC PARA MICROPYMES Y AUTÓNOMOS:

Programa de subvenciones y ayudas dirigidas a los autónomos y a las micropymes, dirigido para fomentar el acceso de los autónomos y las micropymes y PYMES navarras a las tecnologías de la información y las comunicaciones y reforzar el Sector Tic navarro:

Se concedieron durante el año 2008 un total de 940 subvenciones.

RESPUESTA DIGITAL

Respuesta Digital es un programa de Gobierno de Navarra que surge de la necesidad de aglutinar las distintas iniciativas en materia Tic que se venían realizando en Navarra por diferentes entidades, con diferentes acciones encaminadas a integrar a todos los agentes y colectivos intervinientes y a conseguir que la Comunidad Foral de Navarra evoluciones hacia la plena consolidación en la Sociedad de la Información.

Las líneas de actuación van dirigidas:

- por un lado a pymes, micropymes y autónomos de Navarra con el objetivo de incrementar su nivel de utilización de TIC y avanzar hacia un sector empresarial más competitivo que pueda competir en un mercado mundial y globalizado y
- por otro lado, a ofrecer servicios avanzados de tecnologías a los profesionales TIC de Navarra para mejorar su profesionalización y la calidad del desarrollo de software.

El objetivo principal de este programa es que, mediante un uso adecuado de las TIC, las empresas navarras logren adaptarse a nuevos escenarios de negocio de manera ágil y rápida.

Actuaciones

- Difusión general y especializada: dar a conocer a las empresas la oferta tecnológica disponible, su uso, casos de éxito, etc. a través de eventos, jornadas, charlas, etc.
- Formación:
 - Básica: formación a empresas mediante cursos para mostrar herramientas actuales, ligeras y fáciles de entender, al alcance de todos y con una clara vocación de ayuda en el trabajo diario.
 - Avanzada: formación oficial y certificada que se oferta en los Centros de Excelencia de Java-Open source y Microsoft, que permita el desarrollo de profesionales en TIC cada vez más competitivos
 - Diagnósticos y consultorías: Apoyar y acompañar a las empresas en su proceso de digitalización a través de servicios de asesoramiento.
- Trabajo sectorial: Selección de un sector en el que se realiza un estudio de todas las tecnologías aplicables al mismo (en toda su cadena de valor) y los beneficios que pueden ofrecer a las empresas. Una vez conocida la situación del sector y tras la elaboración del informe se estudian y proponen distintos proyectos que supongan un avance y mejora de la situación tecnológica del sector. En el año 2008 el sector conservas.
- Desarrollos tecnológicos: desarrollo de proyectos piloto en los centros de excelencia en los que se trabaja con equipos mixtos formados por personal del centro y empresas del sector en las que revierte el conocimiento adquirido.
- NAVACTIVA - El portal para las empresas de Navarra. Navactiva es un portal institucional de contenidos (información y servicios) divulgativos, prácticos, de interés y calidad, al servicio del ámbito empresarial de Navarra, con un primer nivel de especialización, aunque sin renunciar a cierta especialidad en algunas de sus áreas temáticas. Su objetivo general se centra en fomentar que Internet sea una herramienta más de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) que ayude en la actividad diaria del ámbito empresarial de Navarra, formado por trabajadores de empresas, autónomos, profesionales y emprendedores.
- Cluster TIC: iniciativa para fomentar la dinamización del sector TIC en Navarra, a través del consenso con los principales agentes del sector de medidas a poner en marcha para el fomento de las TIC. Sus objetivos son:

- Defender y promover los intereses de las empresas TIC representadas ante las administraciones regional, central y europea.
- Promover la colaboración y la cooperación científica, tecnológica, formativa, productiva y comercial, entre Pymes.
- Promover la expansión de las Pymes del sector en otros sectores y ámbitos geográficos.
- Estimular la creación de redes entre empresas, agentes tecnológicos, administraciones y sociedad.
- Facilitar la innovación tecnológica y social.
- Consolidar e incrementar posicionamiento en mercados.
- Promover la aplicación de las TIC en todos los sectores.
- Atraer nuevas empresas y talento al sector.
- Centros de Excelencia Software: centros creados en 2006, para promover el desarrollo y la calidad del software en las empresas TIC de esta comunidad y de la sociedad de la información en general. Tienen vocación de centros investigadores, experimentando con tecnología innovadora aún no implantada o desconocida por las empresas del sector TIC navarro, con el fin de acercar dicha tecnología a las empresas favoreciendo su adopción mediante la difusión de conocimiento y el desarrollo de proyectos en colaboración. Los centros de excelencia son:
 - Centro de Excelencia Software Java y Open Source de Navarra
 - Centro de Excelencia Software Microsoft.NET de Navarra

Capítulo 24

Extremadura

24.1 Descripción

La Sociedad del Conocimiento, las redes telemáticas, las alternativas de software potentes, fiables y éticamente aceptables, unos programas de alfabetización tecnológica de ambicioso calado técnico y social, unos centros de investigación e innovación dotados con lo último, interconectados entre sí e instrumentados para transferir sus resultados a las administraciones públicas, a las empresas y a los propios ciudadanos, ha ocupado un lugar preeminente en las políticas de la Junta de Extremadura durante más de un década. El esfuerzo se mantiene en la actualidad. La Extremadura del futuro dispondrá de redes más extensas y más capaces, una superestructura económica en la que la I+d+i jugará un papel destacado, o desarrollos de software adecuados a lo que los diferentes sectores de la sociedad extremeña demanden para asegurar desarrollo, bienestar y libertad.

24.2 Banda Ancha en Extremadura

Desde el año 2006 todas las localidades extremeñas (municipios, pedanías y entidades locales menores) disponen de cobertura de banda ancha gracias al Plan de Extensión de la Banda Ancha realizado entre los años 2004 y 2006. Este proyecto tuvo en su alcance el dotar de cobertura de banda ancha para el acceso a Internet a las 351 localidades para las cuales no existía en 2004 cobertura ADSL. Se estima que el número de ciudadanos beneficiados de esta medida fueron 200.000 en estas localidades. La ejecución de este plan se adjudicó a Telefónica mediante licitación pública. El importe de adjudicación fue de casi 10 millones de euros como inversión de la Junta de Extremadura, a los que se suman los más de 20 millones invertidos por Telefónica en el proyecto.

Como continuación al Plan anterior, en 2007 se llevó a cabo el Plan de Extensión de la Banda Ancha en emplazamientos aislados. El objetivo de este segundo plan fue el de dotar de cobertura de acceso a Internet en banda ancha al 100% del territorio extremeño. Gracias a ello hoy en día es posible conectarse a Internet a través de banda ancha desde cualquier lugar de Extremadura en unas condiciones similares, tanto en ancho de banda como en precio, a las que están disponibles en los núcleos urbanos. El adjudicatario de este proyecto fue la empresa extremeña WIFI Online, la cual ofrece a sus usuarios dos modalidades de servicio dependiendo de su ubicación geográfica (WIFI para usuarios cercanos a núcleos urbanos con cobertura de red inalámbrica, y satélite para los usuarios residentes en las ubicaciones más aisladas).

24.3 Red Científico-Tecnológica

La Red Científico-Tecnológica (RCT) de Extremadura es una red de ámbito regional diseñada para soportar el desarrollo de proyectos e iniciativas impulsados por la Administración Regional en el ámbito de la investigación científica, la innovación tecnológica y el desarrollo de la sociedad de la información en Extremadura.

La RCT se crea para que la Comunidad Autónoma disponga de una infraestructura de telecomunicaciones tecnológicamente avanzada y que soporte accesos telemáticos de última generación. Permitirá la interconexión de los centros de investigación, ciencia e innovación, fomentando el intercambio de información y conocimiento entre ellos, convirtiéndose en la columna vertebral del desarrollo tecnológico, docente e investigador. Se constituye, por tanto, como una plataforma para el desarrollo del conocimiento científico.

Esta red también posibilitará a los centros tecnológicos y de investigación acceder a otras redes mediante anchos de banda muy superiores a los actuales, puesto que se conectará a otras redes de investigación de ámbitos nacional (Red Iris - Red Española de I+D), ibérico (FCCN - Red de Ciencia de Portugal) y europeo (GÉANT). En el

futuro se pretende que tenga acceso a los cables transoceánicos que llegan a Lisboa a través de los cuales será posible poner en marcha proyectos con otros continentes, como América, África o Asia.

Estarán conectados a esta red los campus de la Universidad de Extremadura, los Centros Tecnológicos regionales y los Centros Tecnológicos de carácter nacional pero ubicados en Extremadura.

De igual forma la red proporcionará soporte para conexiones de alta capacidad a un total de 12 polígonos industriales de la región, los parques de desarrollo industrial del norte y sur de Extremadura -Expaciomérica y Expacionavalmoral- y desplegará «anillos de fibra óptica para servicios administrativos» en siete grandes centros urbanos repartidos por todo el territorio regional, las ciudades de Badajoz, Mérida, Don Benito, Villanueva de la Serena, Cáceres, Plasencia y Almendralejo.

De otro lado la Administración regional ha puesto en marcha en 2009 el Gestor de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Extremadura (GITEX), dependiente del Centro de Estudios Socioeconómicos de Extremadura (CESEX), encargado de determinar las condiciones a las que deberán someterse los operadores privados que presenten proyectos de explotación de las redes de fibra óptica de titularidad de la Junta de Extremadura.

Por tanto, sus objetivos básicos son:

- Ser la infraestructura base, moderna y de alta calidad, que sirva como plataforma tecnológica y como un instrumento para el desarrollo de iniciativas en materia de Ciencia e Innovación.
- Potenciar el intercambio de información y conocimiento entre las universidades, centros de investigación y docencia y centros tecnológicos regionales, haciendo posible la puesta en marcha de proyectos multidisciplinarios.
- Implementar y desarrollar servicios telemáticos y de interconexión altamente innovadores.
- Eliminar los futuros cuellos de botella que se generarán en las redes privadas de los operadores provocados por la generalización del acceso y el incremento de los anchos de banda.
- Servir de infraestructura de comunicaciones de nueva generación que soporte los proyectos de modernización de las administraciones públicas y de desarrollo industrial basados en modelos sostenibles característicos de la nueva economía del conocimiento.

La Red Científico-Tecnológica se apoya fundamentalmente en una infraestructura de fibra óptica desplegada a lo largo de las canalizaciones existentes en las autovías que transcurren por Extremadura.

Tecnológicamente la RCT es una red basada en tecnologías Ethernet/MPLS/IP con una velocidad de conexión entre sus nodos de 10Gbps. Actualmente componen la red los nodos de Badajoz, Mérida, Cáceres, Plasencia, Navalmoral de la Mata, Trujillo, Don Benito, Almendralejo y Zafra.

24.4 Red corporativa de la Junta de Extremadura

La Junta de Extremadura licitó en 2008 su Red Corporativa de Comunicaciones, la cual ha sido adjudicada a la empresa Telefónica. Con esta nueva red corporativa la Junta dispone para los próximos años de una infraestructura moderna capaz de satisfacer sus necesidades de comunicaciones de voz y datos. Como elementos novedosos se puede indicar que la nueva red está basada principalmente en tecnología Ethernet/MPLS/IP para el acceso a datos. En cuanto a los servicios de voz, será una red basada en una solución 100% Telefonía IP (ToIP), lo que supone una renovación del 100% del equipamiento actual de voz. Además, se implantarán soluciones integradoras de telefonía fija/móvil que permitirán disponer de nuevos servicios a los usuarios de la Junta de Extremadura.

24.5 Centro de Excelencia de Software Libre 'José de Espronceda'

La creación del Centro de Excelencia de Software Libre «José de Espronceda» (CESJE) constituye uno de los proyectos estratégicos de la Vicepresidencia Segunda y Consejería de Economía, Comercio e Innovación en materia

de Sociedad de la Información. Se pretende con ello aprovechar las sinergias que se derivan de la existencia de un centro nacional de referencia de software libre en nuestra Comunidad Autónoma, como es CENATIC, y crear de esta forma un referente global en materia de software libre.

La Dirección General de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información considera que las soluciones de software libre han alcanzado un nivel de madurez y funcionalidad suficientemente relevante, para satisfacer las necesidades de un amplio espectro de mercado. Los retos para alcanzar este incremento de la cuota de mercado se concentran en la confianza de los usuarios y clientes con respecto a los productos desarrollados bajo el modelo de software libre.

De esta forma, el CESJE se convierte en el instrumento de la Junta de Extremadura para, de una parte, fomentar que las empresas del sector TIC extremeño desarrollen soluciones en software libre de calidad, como medio para mejorar su competitividad y penetrar en el mercado nacional e internacional. Para ello, CESJE formará a los técnicos extremeños en las metodologías y técnicas de calidad software, apoyará al tejido TIC extremeño para alcanzar las certificaciones internacionales de desarrollo software y certificará la calidad de los desarrollos y su funcionamiento en plataformas estándar. Por otro lado, el CESJE, en colaboración con la Universidad de Extremadura, ayudará al mantenimiento, evolución y soporte de las soluciones sectoriales desarrolladas, bajo criterios de calidad, por la Junta de Extremadura, en la iniciativa Linex.

Para cubrir esta encomienda, el CESJE se estructura en base a dos grandes áreas:

- El Centro de Calidad de Software Libre, para la certificación de aplicaciones, sistemas y profesionales.
- El Centro de Excelencia Linex, como referente para aquellas empresas que quieran portar sus desarrollos bajo la plataforma Linex.

Con ello, el CESJE nace con los siguientes objetivos:

- Desarrollar el modelo de calidad en el desarrollo del software libre y los estándares libres.
- Investigación y desarrollo de técnicas de testeo y de aseguramiento de la calidad de software.
- Seguimiento tecnológico y evaluación de herramientas para Aseguramiento y Control de la Calidad y Metodologías en proyectos TIC, y la Gestión de servicios TI.
- Asistencia y asesoramiento en materia de calidad del software a las entidades públicas y privadas extremeñas.
- Análisis y verificación de la calidad de soluciones informáticas
- Cubrir un área formativa, de certificación y normalización en software libre.
- Apoyo para la consecución de certificados en calidad software
- Realizar una vigilancia tecnológica del sector de software libre, para evolucionar y mejorar las soluciones de Linex soportadas.
- Dar soporte, mantenimiento y evolución a las soluciones tecnológicas desarrolladas en la plataforma Linex.
- Ofrecer servicios tecnológicos a la industria, para facilitar que puedan portar sus soluciones a la plataforma Linex.
- Crear el sello «producto Linex homologado» para productos software realizados por terceros que funcionen en las plataformas Linex de la Junta de Extremadura.

24.6 Centro de Emprendimiento TIC de FEVAL

Extremadura cuenta desde Noviembre de 2008 con un gran vivero de empresas, situado en el Centro Tecnológico de Feval en Don Benito (Badajoz). Equipada con los sistemas informáticos y elementos de red más modernos del mercado, este centro se sitúa en la vanguardia de los centros de innovación y competitividad del territorio nacional. Cuenta con equipos audiovisuales de alta definición para facilitar el acceso al mercado audiovisual de pequeñas empresas sin recursos, capacidad de realizar emisiones en HD y a través de Internet, un laboratorio de

diseño gráfico con periféricos de altas prestaciones y unos sistemas de seguridad y accesibilidad de las TIC que permiten a cualquier PYME disponer de tecnologías similares a la de grandes multinacionales. El gran vivero de empresas representa el referente como centro de relaciones empresariales, líder en incorporación de soluciones innovadoras y en la incorporación de las TIC a los procesos productivos.

En 2009 culminó la primera fase de despliegue; la segunda fase del proyecto se ejecuta en la actualidad.

24.7 Soluciones tecnológicas en la sanidad extremeña

El Proyecto Jara constituye la punta de lanza de las soluciones tecnológicas que propone el Sistema Extremeño de Salud (SES) para que el funcionamiento de los servicios sanitarios satisfaga eficazmente los requerimientos que demanda la sociedad extremeña.

Con Jara se pone en marcha un Sistema de Información Sanitario al que se asignan objetivos que apuntan en tres direcciones. De una parte se pone en marcha un sistema que toma como referencia al ciudadano, que trata de proporcionar una respuesta a las necesidades de salud pública y asistencia sanitaria mediante el recurso de distintos instrumentos tecnológicos. Los cimientos del sistema encuentran asiento, por tanto, en la necesidad de aportar al ciudadano información de valor para la promoción de la salud.

De otro lado se pretende poner a disposición del profesional herramientas de gestión clínica y gestión administrativa que den respuesta a sus necesidades reales. Disponer y acceder a la información única e integrada del paciente para facilitar los procesos de diagnóstico, tratamiento y otros programas de cuidado se considera como una de las piedras angulares del proyecto en el que también cobra una especial importancia el objetivo de proporcionar herramientas que faciliten al profesional de la salud en Extremadura el acceso y la puesta en común del conocimiento científico adquirido.

Por último también se busca implantar los mecanismos que permitan evaluar y monitorizar el servicio desde todas las perspectivas: asistencia, docencia, investigación y gestión de recursos.

Los sistemas de información sanitarios del SES se configuran como una red fraguada al amparo de toda una serie de proyectos complementarios. Con el Proyecto Zurbarán se implanta un sistema de radiología digital centralizada capaz de poner a disposición de todos los médicos todas las imágenes médicas realizadas; con el Proyecto Cornalvo se crea un repositorio único de resultados de laboratorio; con el CIVITAS se pone en marcha un gestor poblacional y recursos sanitarios entre cuyos resultados se cuenta la primera base de datos permanentemente actualizada de derechos de prestaciones de los ciudadanos; el JARA-SP (Salud Pública) es, por su parte, el sistema de información del Área de la Seguridad Alimentaria y Salud Medioambiental sobre el que se apoya la decisión de alertar de posibles riesgos, o los programas de control alimentario, salud medioambiental o educación para la salud; el TAO centra sus objetivos en el control analítico del tratamiento anticoagulante oral y la punción capilar; el RACPAL desarrolla una aplicación informática que permite registrar toda la actividad realizada por los equipos de cuidados paliativos y con el Receta-e la prescripción y dispensación electrónica se convierte en una realidad en Extremadura.

Destacar de igual forma el SES ha diseñado un portal en la Intranet que pretende servir de referencia para todos los profesionales de la Sanidad Pública extremeña.

El recorrido del Proyecto Jara ha dejado hasta el momento cifras que dan cuenta de una gestión del SES caracterizada por los grandes números. Actualmente, en el sistema sanitario de Extremadura hay desplegados 12.440 escritorios SESLinEx, que dan servicio a más de 22.000 usuarios (médicos, administrativos, etc.), la práctica totalidad del personal del sistema.

24.8 La tecnología: componente clave en la Educación extremeña

Un sistema educativo que quiera hacer frente a las necesidades que nos plantea la sociedad actual ha de tener como uno de sus ejes fundamentales la incorporación real y efectiva de las TIC en su práctica docente. Fomentar

eficazmente su uso, de forma que se rentabilicen en calidad educativa los beneficios de los sistemas tecnológicos actuales, es una de las mayores responsabilidades de la Administración educativa.

En este sentido, Extremadura ha sabido liderar muy humildemente pero con celeridad, desde la comunidad educativa, el reto que ha supuesto la implantación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en nuestra sociedad. Avanzar hacia la sociedad del conocimiento implica necesariamente implantar de forma decidida las TIC en la práctica docente, capacitar a la comunidad educativa en lo que se denomina competencia digital, impregnar los diseños curriculares de las distintas áreas y materias y conseguir que estas nuevas tecnologías sean una herramienta que permitan alcanzar las mayores cotas de calidad educativa.

Hay que recordar que Extremadura inició su proyecto de implantación de las TIC nada más hacerse con las competencias educativas. La sociedad extremeña había perdido la revolución agrícola y la industrial. No podía dejar pasar esta nueva revolución, la denominada revolución tecnológica, y para ello era fundamental incardinar las TIC en su modelo educativo. Así, en el año 1999 Extremadura presentó el «Plan Estratégico para el Desarrollo de la Sociedad de la Información», siendo el sector educativo uno de los pilares sobre los que se asentaba dicho desarrollo.

El modelo anterior a la asunción de las competencias educativas se caracterizaba, en el mejor de los casos, por la presencia en el centro de lo que se denominaba «aula de informática», que consistía en un aula dotada con un número de ordenadores tipo PC, entre 10 y 15, sin conectividad ni acceso a Internet. El software que se utilizaba era exclusivamente propietario, con precarios y escasos materiales educativos digitales.

Sin embargo, las Tecnologías son unas recién llegadas al mundo de la educación. Cuando hace escasos años Extremadura obtuvo las competencias educativas, tuvo que atender muchas deficiencias y carencias heredadas. Con energía, nuestra comunidad apostó seriamente por la educación, abordando una serie de cuestiones fundamentales: se compensaron carencias en infraestructuras con la reconstrucción y creación de nuevos centros, el aumento de la plantilla de profesores, mejoras en sus retribuciones, disminución de la ratio alumno-profesor, etc.

Todo ello siendo conscientes de nuestras limitaciones. No somos una Región rica. Era cuestión de prioridades. Cualquier apuesta educativa podía descompensar otras políticas autonómicas. Una implantación generalizada de las TIC en las aulas exige programar una serie de estrategias que minimicen las resistencias que algunos miembros de la comunidad educativa pueden plantear, al sentir que se les impone una forma de trabajar o que se les anima a trabajar de una forma para la que no han sido formados y para la que no han recibido recientemente la preparación adecuada, o simplemente en la que no creen.

24.8.1 Proyecto ITER

Por otra parte, la implantación de las TIC en el sistema educativo supuso un complejo engranaje de actuaciones en diversos frentes que buscan dar respuesta a las demandas de los miembros de la comunidad educativa, suministrar una amplia oferta de contenidos y herramientas, anticipar situaciones, favorecer procesos de automatización, impulsar la creatividad, aumentar la participación y colaboración, aglutinar esfuerzos, promocionar iniciativas, e incluso innovar, con las gratificaciones y riesgos que supone ser pionero en un terreno que todavía ofrece muchos resquicios por los que evolucionar.

En marzo de 2005, tras la experiencia de los tres primeros años de despliegue de la Red Tecnológica Educativa y al objeto de dar un nuevo impulso a la implantación de las TIC en nuestro modelo educativo y favorecer nuevas estrategias de actuación, se aprobó el Programa Marco de Dinamización y Fomento del uso de las TIC en la Comunidad Educativa de Extremadura denominado «Proyecto ITER», que establece las bases para consolidar este modelo y avanzar hacia una nueva fase que permita la integración de las TIC en la Comunidad Educativa.

ITER (www.educarex.es/iter) es un proyecto hacia el futuro que pretende abordar estrategias que permitan una verdadera integración de las TIC en el diseño curricular y traspasar el modelo de «TIC en las aulas» al de «TIC en la Comunidad Educativa», es decir, incluir aulas, administración educativa y hogares.

Entre sus principios fundamentales, destacan el que las TIC deben cooperar en el aumento del rendimiento escolar, facilitando la vida y calidad educativa, deben estar armonizadas y en concordancia con toda la estructura, ordenación y principios pedagógicos del sistema educativo extremeño, deben ir impregnando de igual modo, el currículum de las distintas áreas educativas, así como los distintos servicios educativos y toda la Comunidad Educativa ha de tener acceso a los beneficios de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, independientemente de cuestiones geográficas, socioeconómicas, culturales, personales, etc.

Para el desarrollo de software educativo, el Software Libre ha sido y es el prisma fundamental de realización, con una tendencia positiva hacia el funcionamiento multiplataforma vía web. Dentro de la idea de solidaridad y equilibrio social, así como de las recomendaciones de la Unión Europea para el desarrollo de software entre administraciones públicas, el software debe estar preferiblemente realizado bajo un tipo de licencia que permitan su libre uso, distribución, adaptación y ofrezca espacios colaborativos. En estos años se han llevado a cabo diferentes actuaciones que se articulan en torno a varios ejes:

1. Infraestructuras tecnológicas
2. Apoyo técnico a los docentes
3. Participación del profesorado, formación y promoción
4. Participación de las familias
5. Software, aplicaciones y recursos educativos libres

Y que se han concretado en las siguientes actuaciones:

24.8.1.1 Creación de una potente Red Tecnológica Educativa:

En el año 2002 se realizó el despliegue de la Red Avanzada de Servicios de Telecomunicaciones, conocida como la Intranet extremeña, cuyo principal logro fue que todos los centros educativos independientemente de su situación geográfica o contexto socioeconómico tuvieran acceso a Internet por banda ancha en unas condiciones muy por encima de lo que entonces ofrecían las empresas de telecomunicaciones en la mayoría de los pueblos extremeños. Fuimos la primera administración autonómica que conectó todos sus edificios (administrativos, sanitarios, educativos, etc.) en red. Desde entonces el crecimiento de Internet ha sido imparable, y además la Web se ha ido llenando de un gran contenido multimedia que exige para su óptimo funcionamiento caudales de red cada vez mayores.

Es por ello, que el Gobierno de la Junta de Extremadura, a principios de 2008, inició los trabajos para la actualización y ampliación de la Red de Servicios Avanzados de Telecomunicaciones, adjudicándose la misma a Telefónica en julio de 2008. Desde entonces se han llevado a cabo todos los trabajos de migración a una nueva Intranet, mucho más moderna, que en un 30% de ha desplegado bajo fibra óptica y que permite que, ACTUALMENTE todos los centros educativos tengan anchos de banda que oscilan entre los 4Mbps y los 100Mbps.

24.8.1.2 Dotación a los centros con equipamiento informático:

Todos los centros educativos públicos, independientemente de su situación geográfica o entorno socioeconómico, disponen de conectividad de banda ancha con un parque informático de unos 70.000 ordenadores, lo que posibilita una ratio de un ordenador por cada dos alumnos en secundaria y uno por cada seis en primaria: aparece el concepto de «Aula Tecnológica». Esto nos ha situado a la cabeza de Europa en cuanto a ratio alumno-ordenador.

Además, se ha implementado el modelo del aula con pizarra digital interactiva en todos los centros educativos públicos de Extremadura. Nos ha sorprendido gratamente la acogida de esta pantalla sensible. Su uso fácil e intuitivo ha favorecido el interés del profesorado por la innovación, así como la motivación y el interés de los alumnos al ofrecer un entorno llamativo y lleno de color.

24.8.1.3 Creación de Software específico:

Con estas dos actuaciones, las TIC se hacen presente en el aula, no son ya un recurso externo sino una herramienta más, como la tiza o la pizarra. Fue a partir de aquí cuando se optó por dotar a toda esa infraestructura de un software libre, fácilmente adaptable y configurable, potente, sin ataduras de ningún tipo. En este contexto nace gnu/LinEx que no sólo es un sistema operativo sino que actualmente posee un enorme conjunto de importantes y variadas aplicaciones informáticas que cubre las necesidades de usuarios básicos y avanzados a tiempo que ofrece diversidad de herramientas para uso en el aula.

En este sentido, la Consejería de Educación ofrece a sus centros educativos software propio y específico como Linex IES que es una adaptación de LinEx diseñada específicamente para los centros de secundaria que permite que todos los alumnos y profesores dispongan de escritorios remotos, credenciales de acceso personales, carpetas compartidas en red, etc., y se ha creado también Linex Colegios, la primera adaptación pedagógica española de un sistema Linux a centros de infantil y primaria que contiene tres escritorios diferentes adaptados a las distintas capacidades de los alumnos de esta etapa.

Además de suponer un considerable ahorro en licencias, permite su adaptación a las necesidades del sistema educativo extremeño. Esta apuesta arriesgada en su inicio, se ha manifestado altamente rentable, y prueba de ello son las distribuciones libres que posteriormente desarrollaron diversas comunidades: Guadalinux (Andalucía), Lliurex (Valencia), MoLinux (Castilla la Mancha) o Max (Madrid).

La utilización de estas herramientas en el aula no depende de la edad, materias que se imparten, o conocimientos técnicos, sino de un deseo de innovar, avanzar e involucrarse en la incorporación de las tecnologías educativas en la práctica docente.

24.8.2 Soporte a los centros y docentes

La puesta en funcionamiento de estos centros con esta compleja infraestructura tecnológica ha hecho necesario dotarlos de técnicos informáticos no docentes que se ocupen de su mantenimiento, así como de asesorar y facilitar su uso al profesorado. Todos los centros de secundaria tienen al menos un administrador informático (aquellos centros de más de 1000 alumnos dos). De la misma forma se ha dotado de un administrador informático a todos los CPRs para atender a los centros de primaria de su demarcación. La parte técnica es atendida por profesionales y el profesor no tiene que ser un experto informático, y solamente tiene que conocer los recursos didácticos existentes, y adaptarlos a su realidad de aula.

Por otra parte, desde principios de 2007 se ha habilitado un Centro de Atención y Asistencia Técnica (CAAT) que ofrece servicios de atención, seguimiento y resolución informática de incidencias y problemas de equipos y de red instalados en los centros educativos públicos dependientes de la Administración Regional. Dicho centro dispone de un presupuesto anual de 700.000 euros y tiene como objetivo ayudar a los centros en el mantenimiento de sus equipos tecnológicos (incluyendo ordenadores y equipos de red).

Al objeto de favorecer la gestión de todos los equipos de los centros educativos, así como asegurarnos que disponen en todo momento de software actualizado, se ha diseñado una red jerarquizada de servidores. De esta forma, cualquier actualización o nueva configuración de software se puede realizar de forma remota y automática desde los servicios técnicos de la Consejería, pues todos los centros educativos disponen de un servidor principal que se ha conectado con los servidores centrales de la Consejería y a su vez los ordenadores de los alumnos y profesores están conectados al servidor principal del centro educativo. Esto permite que un proceso de actualización masivo (que afecte a los 70.000 equipos) pueda realizarse en un breve espacio de tiempo y de forma totalmente automática y coordinada.

24.8.3 Coordinación TIC

Conscientes del papel que juega el profesorado en la innovación educativa se ha creado en todos los centros la figura del Profesor Coordinador TIC, con remuneración económica y reducción horaria, miembros de la CCP y con el cometido principal de impulsar y dinamizar el uso de las TIC entre sus compañeros, pues las labores de

mantenimiento de los equipos e instalación de software son encomendadas a los Administradores Informáticos. Por tanto, no precisa de conocimientos técnicos exhaustivos, sino más bien de estrategias que le permitan ayudar a sus compañeros en la integración de las TIC en su práctica docente.

24.8.3.1 Formación del profesorado

No es posible una innovación educativa sin el diseño de un amplio plan formativo para el profesorado. Desde el año 2000 se han realizado a través de los Centros de Profesores más de 2.000 actividades formativas relacionadas con las TIC con un total de más de 60.000 horas de formación.

Por otra parte, para conseguir un correcto funcionamiento del aula tecnológica se ha ampliado la formación a los nuevos colectivos profesionales de los que han sido dotados los centros educativos: administradores informáticos, los monitores de actividades formativas complementarias y los educadores sociales.

24.8.4 Proyectos formativos de centros

Es necesario involucrar a los centros en las TIC. Por ello, para propiciar la innovación educativa hace dos años se extendió el proyecto Atenea a los centros de Secundaria, creando el proyecto Ágora. Ambas convocatorias incluyen formación del profesorado, asignaciones presupuestarias varias (para el centro, el coordinador y la creación de unidades didácticas, materiales para la obtención y edición de multimedia) pero también promoción y uso de las TIC.

Desde su nacimiento en el año 2000 en el proyecto Atenea han participado un total de 206 colegios (cada año se seleccionan 20), y desde que se inició Ágora en 2006, han participado un total de 57 institutos (cada año se seleccionan 15).

24.8.5 Ayudas para la elaboración de materiales educativos digitales

Anualmente, la Consejería de Educación realiza la convocatoria de ayudas económicas que pueden llegar cada una de ellas a 18.000 euros para la creación de materiales curriculares interactivos, con el fin de incentivar el esfuerzo y la innovación del profesorado. Desde el 2000 se han concedido más de 100 proyectos. Los materiales desarrollados se encuentran disponibles en el portal educativo www.educarex.es.

24.8.6 GSEEX

En 2005 se creó el Grupo de Software Educativo de Extremadura (GSEEX) que ha supuesto la total liberación de profesores y profesoras de distintas áreas y niveles para que se dediquen exclusivamente a tareas de creación, selección, desarrollo y fomento de herramientas, servicios y contenidos educativos digitales útiles y eficaces. Este fue el decisivo paso para la creación del Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas no Propietarios que, como ustedes saben, se va a ubicar en la ciudad de Mérida.

24.8.7 Recursos, herramientas y aplicaciones digitales

Es fundamental dotar a la red tecnológica de recursos educativos útiles y de calidad, adaptados a las específicas necesidades de nuestros profesores.

La integración de las TIC como herramienta para facilitar el aprendizaje de las distintas materias es una cuestión compleja, que no depende sólo de la disponibilidad física del ordenador. Para conseguir un uso cotidiano y natural es necesario abordar una serie de cuestiones profundas, que pasan por cambios metodológicos, cambios en la concepción de modelo enseñanza-aprendizaje. Debemos generar nuevas sinergias, para lo cual es fundamental una adecuada formación pedagógica en el uso de las TIC.

Disponer de muchos y buenos materiales digitales educativos es uno de los grandes retos del momento. Hemos dado para ello un nuevo paso.

En este sentido ofrecemos a nuestros centros educativos software propio y específico como LinexEDU, un conjunto de programas informáticos de Software Libre que abarcan varias de las principales áreas clásicas de la enseñanza (Matemáticas, Lengua, Idiomas, Geografía, Física, Química, ...) y que se han instalado en todos los equipos de los centros educativos.

El profesor dispone del total control del aula tecnológica desde su propia mesa. Para ello, los profesores disponen en el aula de herramientas como AulaLinEx o ControlAula que les permiten desde su ordenador encender o apagar todos los equipos de los alumnos, permitirles o denegarles el acceso a Internet y a cualquier otra aplicación del sistema, visualizar las pantallas de los alumnos, interactuar con ellos, proyectarles en sus monitores la pantalla del profesor, mandarles mensajes, archivos, etc.

24.8.8 Otras actuaciones

Además, se han realizado las siguientes actuaciones:

- Se ha generado una plataforma denominada «**Profex**», para la gestión, información y teletramitación, donde los docentes pueden iniciar y seguir sus propios procesos administrativos.
- Se ha incorporado al portal educativo una plataforma para la formación reglada a distancia «**Avanza**» para aquellos que no pueden asistir a clase en una modalidad de enseñanza presencial.
- Se han desarrollado **portales web** para todos los centros educativos.
- Se ha puesto en marcha un plan de promoción, publicidad y campaña mediática bajo el nombre de «**En marcha con las Tic**» con la finalidad de impulsar significativamente el uso de estas tecnologías en la comunidad educativa.
- Se ha publicado un importante **banco de recursos** educativos libres con más de 50.000 entradas, para lo que se ha realizado un fuerte esfuerzo inversor como la realización de un expediente de contratación de recursos digitales por valor de más de 1.000.000 de euros.
- También se puede acceder a estos materiales, debidamente empaquetados y catalogados, a través de los nuevos Rincones Didácticos, espacios web para las distintas áreas que están en pleno desarrollo, y que van incorporándose a medida que van dotándose de contenido a la oferta de recursos de apoyo al docente de EducarEx.
- Hace tres años se inició el desarrollo de una plataforma de creación y gestión de contenidos digitales educativos: CONSTRUCTOR DE ATENEX. Con gran esfuerzo, se ha conseguido una herramienta que permite al profesor crear, adaptar y compartir sus recursos. Es una herramienta para compartir. Es una herramienta multi-plataforma y su rasgo fundamental es la facilidad de uso. Además, gracias a la colaboración con el Ministerio de Educación la plataforma es multilingüe y es posible instalarse una versión en Euskera y en cualquier lengua cooficial del estado español. Actualmente está siendo utilizada en otras comunidades autónomas (Madrid, Canarias), en el ITE (antes CNICE) y recientemente se ha aprobado que el constructor sirva de base para el desarrollo de un herramienta de creación y adaptación de contenidos que se integrará en la plataforma AGREGA.
- Se han creado auténticos laboratorios virtuales para fomentar el aprendizaje de la lectoescritura y en breves fechas de los idiomas extranjeros comenzando por el inglés. El Laboratorio Virtual de Lectoescritura es una aplicación web que tiene por objetivo la estimulación de los procesos cognitivos y el desarrollo de redes neuronales implicadas en el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura. El Laboratorio Virtual de Inglés es una plataforma educativa con todos los recursos necesarios para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del inglés con el uso de las TIC. Dispone además de ecomics, ebooks, películas, un gestor inteligente de ejercicios y mucho más.
- A finales de año se publicará una nueva versión del portal educativo EducarEx, de forma que se convierta en la auténtica puerta virtual de la educación en Extremadura. Se pretende lanzar un portal en el concepto de web 2.0, con acceso multidispositivo, personalizable y colaborativo, donde los profesores, familias y alumnos encuentren un entorno virtual de aprendizaje.
- Igualmente a finales de año presentaremos un portal de gestión de medios multimedia que se convertirá en lo que podemos denominar: portal de Tv educativa extremeña.

- Hemos desarrollado también una plataforma, denominada Populus Forum, para facilitar la colaboración entre profesores y que puedan realizar trabajos en grupo de forma telemática. Esta plataforma les ofrece herramientas como foros, disco duro virtual, noticias, encuestas, etc.

24.8.9 Ayudas a las familias

Además de lo anterior, y en la misma conexión innovación educativa y TIC, desde el año pasado, se han publicado ayudas a la adquisición por parte de las familias con hijos escolarizados en ESO de ordenadores y conexión a Internet de banda ancha. Estas ayudas consisten en una subvención a fondo perdido de 300€ para la compra de un ordenador y 100€ para la conexión a Internet de banda ancha. Esta última ayuda se podrá renovar anualmente siempre y cuando en el hogar haya un alumno escolarizado en ESO.

24.8.10 Rayuela

Sin duda, el mejor reflejo de lo que se pretende conseguir en esta nueva fase es la denominada PLATAFORMA EDUCATIVA RAYUELA, auténtico punto de encuentro de la educación en Extremadura.

En Octubre de 2006 se presentó por primera vez Rayuela, un proyecto que apuesta por ser una plataforma única de gestión y comunicación educativa donde todos tendrían su lugar: profesores, familias, alumnos, AMPAs, etc. La Consejería de Educación se embarcaba, de forma consciente y planificada en un proceso de modernización sin precedentes en la gestión de los centros educativos extremeños.

Hoy en día su acceso vía web y su base de datos centralizada permiten por fin integrar todos los sistemas de gestión en uno, agilizar la gestión administrativa y académica, reutilizar y compartir la información y el tan deseado expediente único.

La Plataforma, disponible 24 horas al día, todos los días del año, ha llevado la igualdad a la gestión de los centros y a los servicios que éstos prestan. Todos los centros y sus miembros se benefician del mismo nivel de servicio independientemente de su situación geográfica o contexto socioeconómico.

Pero el principal valor de Rayuela y lo que la distingue de otras aplicaciones de este tipo es lo que hemos denominado Rayuela SEGUIMIENTO, mediante el cual los padres reciben puntual información diaria sobre las ausencias de sus hijos, las tareas o trabajos que deben realizar, las fechas de los controles o exámenes, sus calificaciones, y todo aquello que les pueda interesar relativo a su proceso de aprendizaje. Además ofrece nuevas formas de comunicación entre todos los miembros de la comunidad educativa, sin las limitaciones propias de horarios de trabajo o presencia física.

Potenciar esta comunicación es fundamental para conseguir un mejor rendimiento académico, mejorar la convivencia en los centros y prevenir conflictos escolares. Es evidente, sobre todo en los niveles de secundaria, que el hecho de que los padres puedan estar puntualmente informados de todo cuanto acontece relativo al progreso académico de sus hijos y a su «comportamiento» en el centro puede contribuir de forma muy importante a anticipar las medidas necesarias que impidan actitudes negativas o de fracaso escolar.

Rayuela es hoy una realidad, está funcionando en todos los centros públicos no universitarios extremeños. La inmensa mayoría de los profesores utiliza diariamente esta aplicación para registrar las faltas de asistencia, informar a los padres de los deberes del alumnado o para realizar cualquier otra actividad académica. Diariamente la plataforma envía unos 4.000 SMS a las familias informando de las faltas de asistencia de sus hijos.

Además, Rayuela ofrece servicios de teletramitación, con lo que, en Extremadura, los padres no tienen necesidad de trasladarse al centro educativo para realizar determinados procedimientos, como solicitar plaza en un centro sostenido con fondos públicos, solicitar la participación en pruebas de acceso a ciclos formativos o conocer el estado de cualquier solicitud o procedimiento en el que se participa sin necesidad de acudir a consultar el tablón de anuncios físico del centro, pues hay una versión «virtual» en Rayuela.

Respecto a los padres están actualmente todos registrados en el sistema y la inmensa mayoría de ellos pueden acceder a la plataforma tras haberles proporcionado el centro sus credenciales de acceso.

El principal valor de Rayuela no es que haya modernizado la gestión de los centros educativos extremeños y su comunicación con la Consejería, sino que ha propiciado un nuevo canal de comunicación entre todos los sectores educativos, haciendo realidad el lema de «La educación es de todos y es entre todos».

Se pueden mencionar datos ilustrativos de ello:

- Diariamente se realiza un media de 19.736 conexiones a Rayuela, el 82% de las mismas en la franja de 8 a 15h desde los propios centros educativos.
- Los mensajes intercambiados a través de Rayuela entre profesores, padres y alumnos suman un total global de más de 500.000.
- Las informaciones registradas en Rayuela para informar a los padres de las fechas y contenidos de los controles, exámenes y tareas o trabajos que deben realizar sus hijos ascienden a un total de: 98.283 (debemos señalar que un aviso realizado por un profesor si bien cuenta como un solo registro puede ser recibido por todos los padres de un grupo, con lo que las recepciones de esas informaciones hay que multiplicarlas por una media de 20)
- Los centros educativos han publicado 2.741 noticias o informaciones a los padres a través de Rayuela.
- Diariamente se envían más de 4.000 SMS a las familias.

24.8.11 Éxito educativo

Todas las anteriores actuaciones pretenden conseguir un entorno educativo que dé respuesta a las exigencias de la sociedad actual en el campo de la innovación educativa. Por ello, coincidimos con muchos expertos internacionales que aunque no existen pruebas concluyentes de que las TIC favorezcan el aprendizaje, sí parece que pueden favorecer la motivación, el interés por la materia, la creatividad, la imaginación, y los métodos de comunicación, así como mejorar la capacidad para resolver problemas y el trabajo en grupo, reforzar la autoestima y permitir mayor autonomía de aprendizaje, además de superar las barreras del tiempo y el espacio.

En este sentido, todas las actuaciones relacionadas con la integración de las TIC en el modelo educativo extremeño, han coincidido con una notable mejora de nuestras cifras de éxito escolar. No pretendemos con ello decir que este incremento sea atribuible únicamente al desarrollo de nuestro programa de implantación de las TIC en el sistema educativo. También han influido, sin duda, otras actuaciones como la compensación carencias en infraestructuras con la reconstrucción y creación de nuevos centros, el aumento de la plantilla de profesores, mejoras en sus retribuciones, disminución de la ratio alumno-profesor, etc.

En nuestro caso concreto, hemos apreciado que la implantación de las TIC ha coincidido con un aumento del número de alumnos que obtienen titulación en Educación Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional. Así, por ejemplo, en los últimos ocho años el porcentaje de alumnos que han obtenido la titulación de Graduado en Educación Secundaria ha crecido en 9,6 puntos, disminuyéndose la variación de la tasa de graduación con el resto del estado español de una diferencia de 7,4 puntos en el curso 2000/2001 a una diferencia de tan sólo de 2 puntos en 2006/7. Igualmente en dicho periodo se ha aumentado la graduación en Bachillerato en 3 puntos, disminuyendo la diferencia con el resto del estado español de 10 puntos en 2000/1 a 4,8 puntos en 2006/7. Por otro lado, hemos conseguido disminuir en 3,3 puntos la tasa de abandono escolar prematuro (población de 18 a 24 años que no ha completado el nivel de Educación Secundaria o bien no ha continuado estudios en la post-obligatoria), siendo la segunda comunidad autónoma con mejor evolución en estos datos.

Estamos convencidos que falta mucho por hacer, pero también estamos ilusionados apostando por tener un lugar en el futuro, por colaborar en la mejora del rendimiento escolar y por la formación de ciudadanos y profesionales preparados para el mundo que nos rodea.

Toda esta información puede ser ampliada en esta dirección:

<http://enmarchaconlastic.educarex.es/ticenextremadura>

Donde además se pueden descargar dos libros (uno editado el año pasado y otro editado este año) con las principales experiencias y actuaciones TIC realizadas tanto por la administración como por los propios docentes extremeños.

24.9 gnuLinEx

Es la distribución extremeña de software libre. De manera que es un tipo de software que puede ser ejecutado, copiado, distribuido, estudiado, cambiado y mejorado sin ninguna restricción legal. Para la Junta de Extremadura es el genuino producto de la Sociedad de la Imaginación que está cambiando el mundo y es, desde luego, la herramienta tecnológica por la que apuesta para colocar en las coordenadas del futuro a la educación, la sanidad, la administración o la empresa extremeña.

De la distribución se han publicado cinco versiones sucesivas que han ido ganando en potencia, fiabilidad y número de aplicaciones. La versión estándar de gnuLinEx ya empaqueta más de un centenar de ellas en el CD de instalación. Pero es posible descargar otras doce mil desde el repositorio de Debian. La Junta de Extremadura, además, ha desarrollado versiones de la distribución para atender necesidades concretas:

- LinExPyme, con aplicaciones de facturación, contabilidad, recibos bancarios, nóminas,...destinadas a servir a la pyme extremeña.
- JuegaLinEx, que incorpora como valor añadido una colección de 150 juegos libres ordenados por categorías. Pensado para cubrir las necesidades de ocio.
- LinEx-Edu/LinEx-Cole. Con aplicaciones educativas según materias y niveles educativos.

GnuLinEx también ha servido de modelo a otras muchas distribuciones:

- LinExCol. gnuLinEx de Extremadura para Colombia.
- Alinex. El gnuLinEx para Portugal desarrollado por la universidad de Evora.

Además se ha traducido a otros cuatro idiomas: inglés, italiano, griego y portugués-brasileño.

Se aprovechan las cualidades que distinguen los estándares abiertos para definir una alternativa muy atractiva porque permite a ciudadanos, administraciones públicas y empresas ganar en autonomía de gestión y seguridad técnica.

24.9.1 LinEx Sector Público (SP)

Es la versión de gnuLinEx especialmente diseñada para hacer funcionar los diez mil ordenadores del parque informático del sistema administrativo de la Junta de Extremadura; es la principal herramienta con que se dota la Administración regional para migrar a libre su estructura tecnológica; es el medio desde el que concretar las medidas acordadas por el ejecutivo extremeño por las que se adoptaban los formatos estándares abiertos y gratuitos, las implementaciones ofimáticas capaces de soportarlos en modo nativo y gnuLinEx como sistema operativo obligatorio.

24.9.2 JEX ELL

La Junta de Extremadura se ha encargado de igual forma del desarrollo del JEX ELL -Junta de Extremadura Entidades Locales-, la versión de la distribución extremeña de software libre destinada a proporcionar especialmente a ayuntamientos y diputaciones provinciales la posibilidad de unificar sus sistemas de información bajo un sistema sencillo y potente con soporte e-DNI a sus trabajadores.

JEX ELL (Entidades Locales) es el sexto de los 'sabores' de gnuLinEx. Es un producto de software caracterizado por un escritorio muy sencillo, con una curva de aprendizaje muy baja, en el que los usuarios pueden prescindir de toda tarea de mantenimiento, que les proporciona, además, un sistema de copias de seguridad remota y que dispone de un conjunto de aplicaciones que abre las puertas a la e-Administración.

Esas características convierten a JEX ELL en la plataforma ideal no sólo para administraciones que buscan integrar las nuevas tecnologías en sus estructuras, sino para cualquier organización que pretenda homogeneizar la

administración remota de sus equipos o dotarse de un sistema de copias de seguridad. De igual forma la nueva versión de gnuLinEx está indicada para puestos de acceso público a Internet y e-Administración.

Por otra parte el proyecto ha creado de forma complementaria al sistema operativo una serie de aplicaciones Web de e-Administración entre las que se pueden mencionar en el momento actual SIAL (Sistema de Información de Administración Local) y e-ASLA (Tramitación Urbanística) disponibles en el escritorio desde el primer momento. Por último, un lector RSS permite enviar directamente al escritorio del usuario noticias o anuncios de interés sin necesidad de consultar una Web específica.

24.10 Iniciativas de mayor recorrido.

FUNDECYT, la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Extremadura; Vivernet, el programa destinado a facilitar la generación de nuevos empleos en el sector tecnológico; el Centro de Nuevas Iniciativas, observatorio extremeño de la sociedad del conocimiento encargado de tomar el pulso a los principales procesos de innovación teórica y técnica en el mundo, junto al Plan de Alfabetización Tecnológica en Extremadura, constituyeron el cimiento sobre el que se levantó el plan general de acceso a la Sociedad de la Información en la Comunidad extremeña. Son recursos aún operativos gracias al continuo proceso de actualización en cuanto a métodos y objetivos que forma parte de sus señas de identidad.

24.11 CENATIC

El Centro Nacional de Referencia en Aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación basadas en fuentes abiertas (CENATIC) es el encargado de promover un modelo de Sociedad de la Información basado en el conocimiento libre y, muy especialmente, en el software de código-fuente abierto. Sus objetivos son la documentación, difusión y gestión del conocimiento generado en torno al uso y desarrollo de las TIC y el software libre, el fomento del uso del software libre y de las TIC, la implantación de programas de investigación tecnológica, servir de centro de desarrollo y soporte de gnuLinEx y el software libre, asumir funciones de centro de certificación tecnológica, tanto para recursos humanos como para las tecnologías del conocimiento, la creación de redes de cooperación para el desarrollo de las TIC, la generación de contenidos para la red, prestar soporte técnico a la Red Tecnológica Educativa, el desarrollo y participación en programas europeos, la cooperación con Iberoamérica y participación en el Programa de Acciones Innovadoras de la Unión Europea.

24.12 Observatorio Iberoamericano sobre Conocimiento Libre

Es una red de cooperación de la que forman parte representantes de gobiernos, universidades, ONG's y asociaciones de toda Iberoamérica que, junto a Extremadura, se marca como principal objetivo desarrollar la Sociedad de la Información y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos por medio de la difusión y defensa del software libre y, en general, del conocimiento libre.

El observatorio se gesta con la vocación de compartir el conocimiento y la experiencia adquirida en general y de software libre en particular en los ámbitos en los que actualmente cada miembro trabaja para la implantación de la sociedad del conocimiento; emplear y promover el uso del software libre no sólo como herramienta informática sino como instrumento para compartir y difundir el conocimiento; colaborar en la generación de conocimiento y en su liberación, contribuyendo a la universalización del conocimiento; colaborar en actividades de difusión e intercambio de buenas prácticas, además de consolidar un plataforma iberoamericana sobre conocimiento libre como una comunidad virtual estable de colaboración, apoyo y fomento de la universalización del conocimiento.

24.13 Premios y distinciones. Cronología

- noviembre de 1999. www.juntaex.es página web de la semana, concedido por el portal Terra, «por la gran diversidad y utilidad de los contenidos que ofrece a los usuarios de la red».
- noviembre de 2000. «Chip de Oro Internacional» al Consejero de Educación Ciencia y Tecnología, concedido el programa de Onda Cero «Bienvenido Mister Chip» como reconocimiento «a su labor en el campo de la informática y las telecomunicaciones en Extremadura».
- mayo de 2001. La página web del Sistema de Información Administrativa (SIA) de la Consejería de Presidencia de la Junta de Extremadura forma parte de la relación de finalistas TOP10 del Premio iBest 2001 España en la categoría gobierno/servicios públicos.
- septiembre de 2001. El de los Nuevos de Centros de Conocimiento (NCC) de Extremadura ha sido el único proyecto español finalista en la categoría «Aldea Global» de los premios «Stockolm Challenge», que incentiva las mejores iniciativas mundiales en Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- octubre de 2002. Vivernet ha sido el único proyecto español finalista en la categoría « e-business» de los premios internacionales «Stockolm Challenge» que inCronología .
- noviembre de 2002. LINEX ha obtenido el premio que concede la Asociación de Usuarios de las Telecomunicaciones (AUTEL) al desarrollo de servicios avanzados de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (octubre 2002) -Premio de la Asociación de Usuarios Españoles de Linux (Hispalinux) a la Junta de Extremadura por el desarrollo de gnuLinEx.
- diciembre de 2002. Vivernet finalista del premio Internacional a proyectos de formación y educación para jóvenes con el uso de las Nuevas Tecnologías, Global Junior Challenge en Roma.
- enero de 2003. LinEx en el «TOP 25 de Internet y Tecnología « del Diario El Mundo.
- abril de 2003. La Red Tecnológica Educativa Extremeña premiada por Cambio 16 como «Programa más Empleado del 2002».
- 6 de marzo de 2003. Premio «Computerworld 2003» a la Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura por la creación de gnuLinEx. Categoría Desarrollo Español del Año.
- junio de 2003. Premio «Vettonia, voz Castúa», al consejero de Educación, Ciencia y Tecnología, concedido por la Agrupación Extremeña de Alcorcón, por el desarrollo de gnuLinEx.
- julio de 2003. Tres trabajos sobre el software libre extremeño gnuLinEx publicados por el «Washington Post», «El País» y «El Periódico Extremadura» han sido galardonados con el premio periodístico «Día de Extremadura», concedidos por el Consejo AsCronología .
- marzo de 2004. GnuLinEx premiada como mejor distribución Linux 2003 según Softonic. Com.
- abril de 2004. Premio Europeo a la Innovación Regional, otorgado por la Comisión Europea en su Categoría de Sociedad de la Información.
- noviembre de 2004. La Dirección General de Sociedad de la Información y la Asociación Regional de Universidades Populares de Extremadura, AUPEX, recibe el primer premio Miguel Hernández 2004 a la experiencia educativa por el Plan de Alfabetización Tecnológica de Extremadura, concedido por la Federación de Asociaciones de Educación de Personas Adultas.
- abril de 2005. El consejero de Infraestructuras y Desarrollo Tecnológico recibe el IV Premio «Caballo-Encina», otorgado por la Casa Cultura Extremeña «Virgen de Guadalupe» de Jerez de la Frontera por el impulso de las nuevas tecnologías en Extremadura.
- mayo de 2005. El presidente de la Junta de Extremadura recibe el premio «Libre.org 2005», concedido por la Fundación Conocimiento Libre, por la aportación del Ejecutivo Autonómico a la libertad de conocimiento.
- septiembre de 2005. Premio Nacional de Informática 'Ramón Llull', a la Junta de Extremadura por su experiencia en el uso y producción de software libre, que es inspiradora para otras regiones y que está siendo referencia en Europa donde el software libre se está consolidando como un opción de enorme potencia.
- julio de 2006. Premio Computer World 2006 al impacto en el Ciudadano. Premia a la Junta de Extremadura por el proyecto de extensión de la banda ancha a la totalidad del territorio de la Comunidad Autónoma.

Parte IV

Las TIC en la próxima década

411

Capítulo 25

Artículos de expertos
sobre el futuro de las TIC
en la sociedad

445

Capítulo 26

Mirando al 2020:
como las TIC cambiarán
nuestras vidas

**Artículos de expertos
sobre el futuro de las
TIC en la sociedad**

Artículos de expertos sobre el futuro de las TIC en la sociedad

Durante esta última década se ha producido un esfuerzo muy importante en el despliegue de infraestructuras y en la difusión de Internet entre los ciudadanos. No obstante, todavía nos encontramos en un estado inicial del desarrollo de la Sociedad de Información, en el que solo se ha aprovechado una pequeña parte del potencial que estas tecnologías pueden ofrecer. Sin duda, la próxima década vendrá caracterizada por incremento importantísimo en la utilización de los servicios relacionados con Internet, que tendrá un gran impacto en la mayoría de los sectores económicos. Por este motivo hemos querido contar con expertos de reconocido prestigio en diferentes áreas para la configuración de este capítulo. Cada autor ha realizado la labor de describir su visión de cómo las TIC influirán en el futuro en áreas concretas de nuestra sociedad, de las cuales ellos son grandes conocedores (ver la **Tabla 25-1**). Dada la calidad de los autores este capítulo se convierte en una gran oportunidad de intuir cómo la sociedad irá cambiando durante los próximos años gracias a las TIC. Se muestran a lo largo de todo el capítulo las ventajas que las TIC ofrecerán para los ciudadanos que verán cómo su vida se hace más cómoda, para las empresas que podrán mejorar la productividad, para las administraciones que tendrán un canal excelente para conectar con los ciudadanos y de optimizar sus recursos, y para la sociedad en general.

Tabla 25-1. LISTA DE TEMAS Y AUTORES

Área de actividad	Nombres
1.- Empresas	EDUARDO BUENO. Catedrático de Economía de la Empresa (Área Organización de Empresas) de la UAM
2.- Sanidad	JOSÉ MANUEL FREIRE. Jefe del Departamento de Salud Internacional de la Escuela Nacional de Sanidad
3.- Justicia	RAFAEL DE ASÍS. Catedrático de Filosofía del Derecho
4.- Educación	Antonio Pulido. Catedrático de Economía Aplicada de la UAM
5.- Conciliación	IGNACIO BUQUERAS Y BACH. Presidente de la Comisión Nacional para la Racionalización de los Horarios Españoles
6.- Administración	JOSÉ VIDA FERNÁNDEZ. Profesor Titular de Derecho Administrativo de la Universidad Carlos III
7.- Sostenibilidad	LUIS JIMÉNEZ HERRERO. Director del Observatorio de Sostenibilidad en España
8.-Ocio	JOSÉ FÉLIX TEZANOS. Catedrático de Sociología de la UNED
9.- Medios de Comunicación	FERNANDO GONZÁLEZ URBANEJA. Presidente de la Asociación de la Prensa de Madrid
10.- Economía y Productividad	RAFAEL MYRO. Catedrático de Economía Aplicada. Universidad Complutense de Madrid

25.1 Empresas

EDUARDO BUENO CAMPOS

Catedrático de Economía de la Empresa de la Universidad Autónoma de Madrid

25.1.1 Introducción

Este trabajo pretende, de forma breve y sintética, presentar una reflexión y cierta especulación permita, de un lado, analizar la evolución y transformación de la sociedad, de su economía y de las empresas y organizaciones que la hasta el año 2009, así como, de otro, visualizar la tendencia más probable en la próxima década. La mencionada transformación ha caracterizado a la sociedad tradicional para darla el apelativo «de la información», dada la influencia del avance de la ciencia y de la tecnología, concretado en la incorporación y en el papel destacado tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), llevándola al proceso actual de emergencia de la sociedad del conocimiento. Evolución que se ha venido produciendo a lo largo del siglo XX, básicamente durante sus últimas cuatro décadas, y primera del siglo actual, por lo que su análisis va a permitir llevar a cabo la antes mencionada visión del discurrir de las tendencias observadas en un somero ejercicio de prospectiva, con el fin de poder presentar qué aspectos estructurales y de comportamiento pueden caracterizar a las empresas en la economía global del conocimiento, tanto a nivel internacional como a las españolas en la próxima década.

Hay que mencionar que en el año 2009, por causa y posible cábala de la gematría que incorpora el número nueve, se han producido y se siguen rememorando importantes y significativos aniversarios de hechos, acontecimientos y circunstancias que de la mano de la ciencia y de la técnica han ido jalonando e influyendo en la trayectoria del cambio, de la evolución y del desarrollo de la sociedad y de su economía. Sucesos o episodios que han actuado como fractales a la vez que de atractores en la construcción y justificación de la nueva configuración y dinámica de la economía internacional y de los agentes socioeconómicos que la integran, siempre «al borde del caos», tal y como desde una perspectiva interdisciplinar, como es la teoría de la complejidad, se explica el ser y el hacer de dicha economía y sus empresas. Las efemérides recordadas como relevantes son las siguientes:

- El «mayo francés», el movimiento estudiantil de Berkeley de 1969 y la llegada del hombre a la Luna.
- El inicio en un primero de septiembre de 1969 de Arpanet (Advanced Research Projects Agency Net), sistema de conocimiento horizontal y global en una primera red de ordenadores, comunicados gracias a la tecnología digital y a la lógica reticular desarrollada por físicos y matemáticos trabajando con el Departamento de Defensa de Estados Unidos, en los nodos establecidos en las Universidades de UCLA, Standford, California en Santa Bárbara y Utah. Red que se clausura por prudencia estratégica del Gobierno el 28 de febrero de 1990, comenzando la era Internet.
- La segunda gran subida del precio del barril Brent de petróleo en 1979.
- La caída del «muro de Berlín» y la descomposición de la Unión Soviética en 1989.
- La aparición de la «burbuja tecnológica» en Estados Unidos y su transferencia a Europa y Japón en 1999, iniciando la primera fase de la actual crisis económica internacional.
- El comienzo efectivo, en 1989 del Proyecto Genoma Humano de naturaleza pública-internacional con el nombramiento de J. Watson como director (de una de las «empresas» más ambiciosas emprendidas por la humanidad, concretada cuando la compañía Celera Genomics comenzó a funcionar en 1999, dirigida por el biólogo molecular C. Venter, todo lo cual dio sus frutos con la publicación de los trabajos de éste y de F. Crick, junto a J. Watson sobre el ADN, en 2001 en las revistas Science y Nature).
- En esta trayectoria científica la conmemoración en 2009 del 200 aniversario de Charles Darwin, nacido en 1809 y del 150 aniversario de la aparición de la primera edición de su obra «El Origen de las Especies».
- La celebración en 2009 del año de la Astronomía, conmemorando que Galileo Galilei observó en 1609 por vez primera la superficie de la Luna a través de un tosco telescopio, que él mismo construyó, el que posteriormente le permitió hacer lo mismo con otros planetas, y la Vía Láctea.

Este marco conmemorativo del año 2009, delinea las coordenadas en las que se fundamentan las razones y las explicaciones de los contenidos de los epígrafes que componen el trabajo y que serán expuestos a continuación, a saber:

- La Sociedad de la Información y del Conocimiento: la era de los intangibles.
- El concepto de empresa como sistema basado en conocimiento y la creación de valor como capital intelectual e innovación.
- La nueva perspectiva de la «empresa inteligente» o de la organización que aprende.

También se puede recordar que el siglo XX ha sido definido por los historiadores de la ciencia desde la perspectiva científico-social como el «siglo de la ciencia» (Sanchez Rón, 2000), dado que el conocimiento científico ha sido la estrella especialmente la física, además de la química, las matemáticas y la biología, gracias al cual y a su desarrollo tecnológico, se ha creado la llamada «era digital», en las TIC, junto a la inteligencia artificial son las protagonistas a partir de la segunda mitad del siglo.

De otra parte y desde una perspectiva socioeconómica el siglo XX pasará a la historia, como dice Salas (2007), como el de la empresa, dado su protagonismo en el desarrollo y globalización de la economía pero, sobre todo, por el aumento considerable de la investigación y enseñanza de los temas empresariales o sobre de la teoría de la empresa, así como, por el papel relevante de los profesionales de la dirección.

En un ejercicio interdisciplinar e integrando los sucesos antes recordados, a la vez que observando la actual situación de la sociedad y de la economía en las que crisis y cambio se enlazan, provocando situaciones de caos o de desorden en el sistema, como consecuencia del ambiente de complejidad en los que los agentes sociales y el propio sistema económico se desenvuelven, se acepta la propuesta de S. Hawking (1988) sobre que el siglo XXI será el siglo de la complejidad.

25.1.2 La sociedad de la información y del conocimiento: la de los intangibles

Como ya ha sido apuntado el siglo XX ha dejado una importante herencia científica y tecnológica a la sociedad. Ha sido una época que pasará a la historia de la humanidad por muchas e importantes razones, unas negativas y otras positivas, que están en la memoria de la mayor parte de las personas que habitamos en estos momentos el planeta Tierra. Una época en que el conocimiento científico y su desarrollo tecnológico han sido, como se ha dicho, la clave del arco que ha construido la bóveda de los avances científicos y técnicos del siglo, de tal modo que este conjunto de saberes han ido definiendo la sociedad moderna.

En este proceso se ha ido construyendo una nueva era o sociedad que viene siendo calificada de «los intangibles» o del conocimiento, tal y como se recordará y sintetizará un poco más adelante. Una nueva sociedad y una nueva economía que se inició con el concepto de la sociedad de la información TIC, calificación que reconoce el impacto social que han provocado las TIC, efecto y función que han acelerado el proceso de globalización de la economía definiendo, en suma, con la Internet la nueva sociedad de la información o «sociedad red». (Castells, 2000).

En las décadas de los sesenta, setenta, ochenta y noventa, se producen de forma sucesiva e interrelacionada causas y efectos que ponen la base de un nuevo modelo de la economía mundial y de la nueva estructura competitiva de los mercados y sectores de actividad que, representan los procesos surgidos de la **globalización**, de la **desregulación** y de la **privatización** de la actividad económica, lo que lleva a una etapa de gran internacionalización y de incremento de la competencia en la economía. Ante esta situación la empresa, especialmente la española, tiene que saber actuar y responder con eficiencia y eficacia a los retos que generan la globalización y la competencia actuales, así como aprender a actuar en la «sociedad red, con el fin de aprovechar las oportunidades que se le brindan con las TIC y el conocimiento (Bueno, 2002a y 2002b).

Ante esta realidad y entorno de actuación las empresas españolas se han ido incorporando a la «sociedad red», la cual ha actuado como dinamizadora de la globalización económica, ya que de un lado la provoca y de otro la consolida, que, en ideas de Kelly (1998), las telecomunicaciones actúan como agente principal en dicho proceso

de globalización, el cual desempeña una relación de convergencia entre los agentes sociales, sus espacios y sus procesos, de naturaleza multidimensional: tecnológica o digital; sectorial y empresarial; financiera; institucional y reguladora internacional; política; científica; ecológica y cultural.

25.1.3 El concepto de empresa como sistema basado en conocimiento y creación de valor como capital intelectual e innovación

Siguiendo con la línea argumental es el momento de presentar la revisión del concepto de empresa a partir del enfoque basado en conocimiento y en coherencia con las consideraciones y reflexiones precedentes, que como ha sido mostrado han ofrecido la constitución de la nueva sociedad de la información y su tránsito a la emergente sociedad del conocimiento

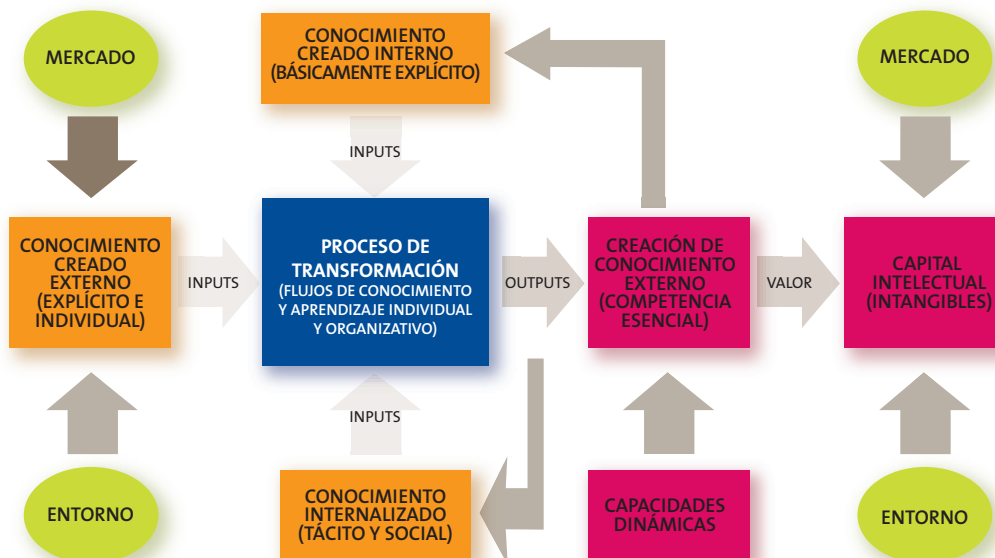
En consecuencia, el modelo de empresa del conocimiento se diseña atendiendo a las siguientes bases conceptuales (Bueno, 2002c): 1. Transferibilidad del conocimiento interagentes, según sea explícito o tácito. 2. Capacidad de acumulación o de memorización de conocimiento en el sistema y en sus elementos o nodos. 3. Apropiación del conocimiento en la perspectiva de la relación persona-organización. 4. Especialización en la adquisición de conocimiento, según su dimensión y clase. 5. Definición de los procesos técnicos de transformación y de intercambio de conocimiento según sus dimensiones y clases.

La última base conceptual facilita que la empresa desarrolle sus capacidades organizativas y lleve a cabo con éxito el proceso de creación de valor, medido bien en términos de competitividad o de innovación, bien a través del concepto de capital intelectual, como agregación de los activos intangibles creados por las actividades de igual naturaleza que ponen el «conocimiento en acción».

Para atender el proceso creador de competencias esenciales de innovación o de capital intelectual la nueva perspectiva de la empresa moderna, como sistema basado en aquél, la **Figura 25-1** muestra la estructura y los diferentes procesos que se despliegan en la empresa actual.

En este sistema aparecen diferentes niveles de inputs, según se trate de conocimientos explícitos e individuales, creados en el exterior e incorporados al sistema, o se haga referencia a conocimientos creados internamente, de un lado por combinación de los anteriores, normalmente de naturaleza explícita o, de otra parte, internalizados

Figura 25-1. LA EMPRESA ACTUAL: UN SISTEMA BASADO EN CONOCIMIENTO.



Fuente: Bueno (2002c).

por las personas en su dimensión tácita y social. Estos últimos expresan las capacidades derivadas de la integración y coordinación de conocimientos personales, en un proceso de aprendizaje que supera el nivel individual para pasar al organizativo, en la medida en que se esté generando un conocimiento compartido o común, el cuál puede estar representado por determinadas competencias esenciales, como combinación de actitudes y valores, recursos intangibles, conocimientos explícitos y tácitos de las personas y de los grupos sociales; configurando, en suma, un conjunto de competencias (personales, organizativas, tecnológicas y relacionales o estratégicas). En este proceso de transformación y de creación de conocimiento cobran relevancia especial las capacidades dinámicas, como manifestación del conocimiento tácito en acción, las cuales permiten desarrollar habilidades y destrezas específicas que regeneran, renuevan y, sobre todo, dinamizan, el conjunto de recursos tangibles e intangibles y las propias competencias esenciales de la organización, en consonancia con el ritmo de cambio del nuevo entorno de la empresa.

25.1.4 La nueva perspectiva de la «empresa inteligente» o de la organización que aprende

Esta nueva perspectiva es formulada a partir de las tres condiciones siguientes: a) el incremento esperado de la complejidad e inestabilidad del ambiente en que actuará la empresa; b) el reto que representa dirigir la diversidad, complejidad y conocimiento organizativo de la empresa actual y c) la mayor utilización previsible de las TIC por los agentes sociales, dado el nuevo modelo de empresa como sistema basado en conocimiento, en el que se incrementará la situación de la «realidad virtual».

Este panorama, abre las puertas a la definición y a la actuación de una «empresa inteligente», porque aprende y razona, a través de los sistemas y aplicaciones que se incorporan a su sistema técnico-económico y de dirección, para que se autoorganice y reequilibre, se relacione y coevolucione con otros agentes; todo ello gracias a la continua y necesaria incorporación de las TIC. En conclusión para poder competir y evolucionar económicamente en el nuevo contexto socioeconómico del siglo XXI, la «empresa inteligente» deberá responder a los siguientes caracteres definitorios y sistemas asociados, como reto para la década próxima:

- Capacidad de adaptación a situaciones nuevas a través de la captura de información sobre el entorno: BIS (Business Intelligence Systems) o sistemas de inteligencia empresarial, de vigilancia tecnológica o competitiva.
- Capacidad de aprendizaje y de memorizar las actividades y resultados de la organización: Sistemas de bases de datos, de e-learning y en general KBS (Knowledge-Based Systems)
- Capacidad de manejar y relacionar conceptos y símbolos abstractos: En general los sistemas expertos y autómatas desarrollados por la inteligencia artificial

25.1.5 Referencias

- Bueno, E. (2002a): «La Sociedad del Conocimiento: Un nuevo espacio de aprendizaje de las personas y las organizaciones», Revista Valenciana d'Estudis Autonomisc, nº 37, Monográfico, pp. 21-42.
- _____ (2002b): «Globalización, sociedad real y competencia: «Hacia un nuevo modelo de empresa», Revista de Economía Mundial, nº 7, pp. 21-42.
- _____ (2002c): «Dirección estratégica basad en conocimiento. Teoría y práctica de la nueva perspectiva» En Morcillo, P. y Fernández, J. (Eds.): Nuevas claves para la dirección estratégica, Ariel, Barcelona.
- Castells, M. (2000): la era de la información. Vol.1. La sociedad red, Alianza, Madrid.
- Hawking, S.W. (1988): «A brief history of time. From Big Bang to black holes», Bantan Books, New York.
- Kelly, K. (1998): New Rules for the New Economy: Ways the Network Economy in Changing Every-Thing, Fourth State, London.
- Salas. V. (2007): El siglo de la empresa, Fundación BBVA, Bilbao.
- Sánchez Rón, J.M. (2000): El siglo de la ciencia, Taurus, Madrid.

25.2 La sanidad

JOSÉ-MANUEL FREIRE

Escuela Nacional de Sanidad

25.2.1 Los retos de la medicina hoy

En todos los países la sanidad es un gran sector de la economía nacional. En 2006 en la OCDE la media del gasto sanitario total fue de 8.9% del PIB, con un rango de 16% en EEUU y 5.7% en México, y 8.5% España (por debajo de la media); el sector salud da empleo a una media de 32.6 personas/1000 habitantes -56.4 en Noruega, 42.1 en EEUU, y 19.6 en España-, es decir a millones de personas en los grandes países -3.8 en Alemania, 12.6 en EEUU, 2.0 en Francia 2.0, 2.1 en el RU, cerca de 1 millón en España-. Además, las industrias vinculadas a la salud, especialmente la farmacéutica y la de equipos médicos, tienen un gran peso en la economía, investigación e innovación. Estas industrias son globales y están continuamente lanzando nuevos productos y tecnologías al mercado, contribuyendo a una medicina más eficaz pero también crecientemente más costosa, cuyos incrementos de costes frecuentemente no se corresponden con los beneficios adicionales que aportan.

En todos los países desarrollados –de momento, con la excepción parcial de EEUU- el Estado garantiza cobertura sanitaria a toda la población, por lo que la mayor parte del gasto sanitario es gasto público (el 73.1% media de la OCDE 2006, 71.2% en España). Ello hace que una prioridad política y económica de primer orden sea la contención del gasto, y muy relacionado con ello, mejorar la calidad y coste-efectividad de las prácticas médicas. La importancia de estos objetivos viene dada por la evidencia de que existen grandes variaciones injustificadas, geográficas e institucionales, en la práctica médica y en sus resultados (por ejemplo: el porcentaje de cesáreas va de más del 40% en algunos centros privados al 17% en los hospitales públicos; existen áreas con 5 veces más ingresos por artroplastia de rodilla que otras, etc.), y los datos sobre errores y accidentes evitables (12% ingresos por efectos adversos de la medicación), así como la inadecuación no pocos procedimientos médicos (como prescripción de antibióticos). Pero siendo la medicina un servicio personal, desarrollado en el contacto médico-paciente, el gasto sanitario, su calidad, efectividad y eficiencia es el resultado de miríadas de decisiones clínicas y ¿cómo hacer que estas las decisiones sean las correctas? Los problemas complejos no tienen soluciones simples, aunque sí múltiples posibilidades de mejora y en este caso muy en primer lugar, la voluntad política y profesional (ética profesionalidad –professionalism-) de conocer y abordar los problemas, buscando los instrumentos materiales para lograrlo. Para ello, los países más avanzados se están moviendo en tres grandes direcciones: (1) Promover los valores de la profesionalidad en la profesión médica (selección, formación e incentivos), (2) Invertir en el conocer, evaluar y mejorar la efectividad de las prácticas médicas y (3) Impulsar las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en el sector salud, especialmente la Historia Clínica Electrónica (HCE).

Desde Hipócrates la base de la práctica médica son los valores de la profesionalidad (respeto a los pacientes, empatía y compasión, honestidad, integridad, altruismo, excelencia profesional). Estos valores siguen siendo la base del contrato social de la profesión médica con la sociedad y son, si cabe, más importantes que nunca, y no tienen sustituto posible. La condiciones de la medicina moderna ponen a prueba estos valores por lo que es necesario revitalizarlos y redefinir el contrato social medicina-sociedad con una acción combinada de gobierno y profesionales (ver Tomorrow's Doctor, www.gmc-uk.org).

Conocer la efectividad real y comparada de las prácticas y tecnologías médicas es tan importante que en el paquete de reactivación económica de la Administración Obama 1.100 millones de dólares están destinados al estudio comparado de la efectividad de las prácticas médicas, creando el Federal Coordinating Council for Comparative Effectiveness Research, a lo que hay que añadir 1.300 millones para la Agency for Healthcare Research and Quality (www.ahrq.gov). Países como el Reino Unido con el National Institute for Clinical Excellence (www.nice.org.uk/) y Alemania con el Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (www.iqwig.de) han creado institutos para la evaluación del coste-efectividad de medicamentos, intervenciones quirúrgicas, métodos de diagnóstico y tratamiento, protocolos, haciendo de ello un criterio de financiación de estos servicios.

La sanidad es gestión del conocimiento e información, de modo que las TICs tienen en ella un campo de aplicación especialmente útil (ver **Tabla 25-2**). La medicina moderna sería inimaginable sin ellas y son consideradas un elemento crítico para mejorar la calidad y la eficiencia y controlar los costes. Por ello, todos los países y sistemas sanitarios están dedicando ingentes cantidades de recursos a la informatización del sector, destacando los 19.000 millones de dólares para la historia clínica electrónica incluidos en plan de reactivación económica de Obama (<http://HealthIT.HHS.gov>).

25.2.2 El Sistema Nacional de Salud español

El Sistema Nacional de Salud (SNS) constituye el servicio público más vital y quizás el mejor valorado de la sociedad española; es también un elemento clave de cohesión y justicia social y, sin duda, uno de los logros más notable de la sociedad española.

Al igual que en otras sociedades desarrolladas, en España el sector salud tiene un peso social y económico cuya importancia es difícil de exagerar. No solo por afectar vitalmente a millones de personas todos los días, en momentos críticos de enfermedad o accidentes, y al comienzo y final de la vida. También por la ingente cantidad de recursos que mueve (más de un 8% del PIB), y por dar empleo altamente cualificado y estable a cerca de 1 millón de personas, concentrando la mayor cantidad y la más avanzada tecnología del país, e impulsando la biomedicina, el sector científico puntero de España.

Por todo ello la sanidad es un sector de gran complejidad y en continua evolución. En ella influyen, en primer lugar, las innovaciones introducidas por los médicos en su práctica clínica, a su vez están determinadas por los avances científicos y las innovaciones de la industria y tecnologías médicas, pero también por avances en otros ámbitos, como nuevos materiales y las TICs. Muchas de las características y cambios de la sanidad española responden a tendencias comunes en la medicina de todos los países desarrollados, otros son más específicos las circunstancias nacionales, de las peculiaridades de la organización política y del sector público, así como de cultura e historia del sistema sanitario.

El SNS español se caracteriza por siguientes siete rasgos: (1) ser desde 2002 un sistema totalmente descentralizado en las 17 Comunidades Autónomas (CCAA); (2) aseguramiento basado en la Seguridad Social pero con financiación desde las CCAA por impuestos no finalistas; (3) cubrir de facto a casi toda la población, aunque la cobertura del SNS todavía no es derecho cívico, igual para todos; (4) una provisión-producción de servicios mayoritariamente pública y directa (es decir, integrada: instalaciones y personal sanitario pertenecen a la Administración); (5) estar organizados sus servicios dos niveles: Atención Primaria y Atención Especializada, siendo la base del sistema el médico de cabecera (toda la población está adscrita a uno), que es puerta de entrada al sistema; (6) organización –planificación territorial en áreas de salud o equivalente, y (7) gestión y administración relativamente indiferenciada de la Administración pública general (personal, gestión, etc.).

Con estas características (para muchos, a pesar de algunas de ellas) el SNS, aunque muy mejorable, es sin duda el mejor servicio público de los españoles y en comparaciones internacionales (por ejemplo: mortalidad sanitariamente evitable) sitúa a España en el tercer lugar del mundo, detrás de Francia y Japón, y delante de Suecia. Todo ello ubica al SNS español entre los mejores países del mundo, muy por encima de lo nuestro país está en muchos otros sectores. Sin embargo, ser mejor que otros no necesariamente indica estar bien y la sanidad española tiene algunos problemas importantes.

25.2.3 Retos y perspectivas

La sanidad española tiene retos y problemas comunes a los de otros países desarrollados y otros que son más específicos. Entre estos, dada la limitación de espacio, señalaremos únicamente uno, que además está en la raíz de casi todos los demás: su déficit en materia de buen gobierno. Tanto a nivel macro (del conjunto del sistema: falta de órgano rector, coordinación, información, liderazgo común), como a nivel de los Servicios Autonómicos de Salud, sus centros e instituciones (ocupación partidaria de responsabilidades, falta de órganos colegiados de gobierno, déficits de transparencia y rendición de cuentas). Sin embargo, estos problemas están aguas arriba

del SNS: al estar la sanidad pública indiferenciadamente integrada en la administración pública española sus problemas de gobierno y gestión dependen críticamente de la calidad democrática de la política, y la eficacia de lo público en el país. La buena gestión pública, de la sanidad y cualquier otro sector, solo es posible con buena política, y en este tema España tiene algunas asignaturas pendientes.

Por lo demás el SNS español comparte, en mayor o menor medida, los retos comunes a todos los países desarrollados, especialmente los de calidad y coste-efectividad de los servicios, muy directamente ligados al control de costes, la sostenibilidad (económica y social) del sistema, y también su equidad. ¿Dónde está el SNS español en los tres ejes estratégicos en los que se están moviendo otros países para mejorar y hacer sostenible sus sistemas sanitarios (profesionalismo médico, efectividad y coste-efectividad de las prácticas médicas y desarrollo de las TICs)? Las limitaciones de espacio impiden abordar estos temas con un mínimo de detalle, de modo que solo podemos dar unas pinceladas generales de cada uno de ellos.

La política de recursos humanos, especialmente la política médica (selección, formación, valores), es estratégica para la sanidad. Sin embargo, en nuestro país, a pesar de su importancia, más allá de la discusión sobre la falta o no de médicos, existe muy poco debate entorno a los valores de la profesionalidad médica o la puesta al día de la regulación de la profesión (y de las demás profesiones). Queda mucho por hacer y se echa de menos liderazgo y decisión política (por ejemplo, en implantar troncalidad de la especialización médica o la elaboración de los planes de estudio de Medicina), aunque como dato positivo cabe mencionar el cambio habido en el liderazgo del Consejo General de Colegios de Médicos y la nueva dinámica que se desea imprimir a la profesión.

Por lo que respecta al estudio de la efectividad y la evaluación de prácticas y tecnologías médicas, España está muy lejos de dar a este tema los recursos y la prioridad política que tiene en otros países. Permanece sin publicar la información que permitiría comparar los servicios de salud de las CCAA, aunque hay signos alentadores, como es el Atlas de VPM (Variación de la Práctica Médica www.atlasvpm.org/avp/), al igual que algunas iniciativas del Ministerio de Sanidad (www.msps.es) y CCAA, desgraciadamente muy dispersas y por ello poco eficaces. Por otro lado, aunque España sea posiblemente el país del mundo con más Agencias de Evaluación de Tecnología Médica (Gobierno central y CCAA), su fragmentación y carácter no vinculante impiden que cumplan el papel que deberían tener y la sanidad española sigue esperando un NICE similar al de RU o Alemania.

El SNS español muestra un notable dinamismo en la utilización de tecnologías de las TICs y hoy en día casi todas las posibilidades de la **Tabla** están disponibles en la sanidad española en una u otra Comunidad Autónoma. Al igual que otros sectores la sanidad española incorporó rápidamente la informática para la gestión general y conectar entre sí los centros (ver **Figura 25-2**); posteriormente vino la utilización en las consultas, y el desarrollo de aplicaciones para la clínica y los sistemas de información de centros y Servicios Autonómicos de Salud. Por otro lado, las tecnologías de las TICs se han ido abriendo paso en múltiples áreas de la sanidad, empezaron con la cita telefónica (1988, País Vasco) llegando en la actualidad al teléfono móvil, el SMS e Internet que comunican sistema sanitario y paciente-usuario.

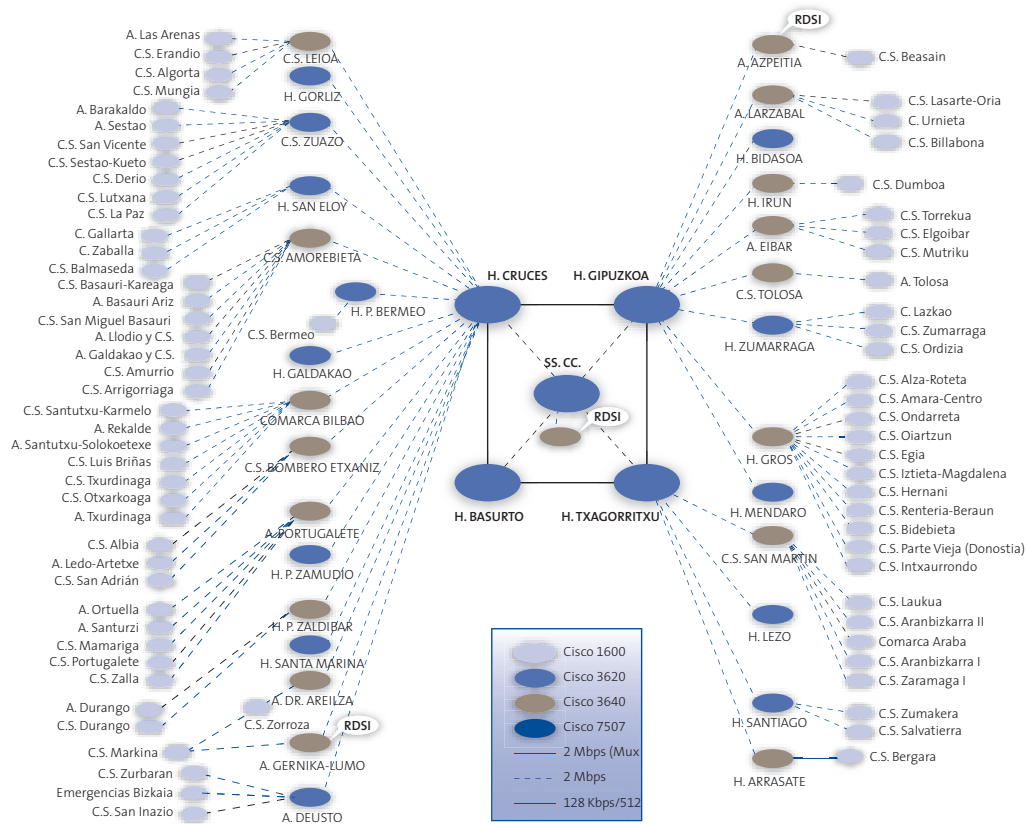
Sin embargo el campo más prometedor e importante de la aplicación de las TICs a la sanidad es el desarrollo de la Historia Clínica Electrónica, cuyas ventajas para los pacientes y el sistema sanitario van mucho más allá de la digitalización de cantidades ingentes de información compleja. No es posible hacer aquí un análisis de la situación de la HCE en el SNS español, pero si es necesario señalar la necesidad de cooperación y coordinación que evite la actual dispersión de esfuerzos en el que cada Comunidad Autónoma ha desarrollado estrategias de HCE de cuyo localismo da fe el tipismo de sus nombres (Diraya, Abucasys, Drago, Turriano, E-Siap, Ianus, Osabide, Medora, Jara, Omni-ap, etc.) Afortunadamente, a finales de 2008 el Ministerio de Sanidad ha tomado la iniciativa de celebrar el Primer Foro de la HCE en el que presentó un proyecto de interoperabilidad para una HCE del SNS, que ojala pueda salir adelante. Como no podía ser de otra forma el futuro de la sanidad pública en España irá muy ligado a la evolución general del país, económica, social y política, al tiempo que, en una no pequeña proporción, la propia dinámica del SNS influirá en esta evolución general de la es parte importante. La sanidad pública española siendo razonablemente buena, es también muy mejorable; por ello la autocomplacencia acrítica en la que parece haberse instalado todo el discurso público debiera ser sustituida por un reformismo con una sabia combinación de radicalidad (ir a las raíces de los problemas) y prudencia, que tomara como bandera el buen gobierno (con todo lo que implica), los valores profesionales, la evidencia de efectividad de las practicas y el desarrollo de buenos sistemas de información para calidad y la accountability, aprovechen para ello todo el potencial que ofrecen las TICs.

25.2.4 Aplicaciones de las TICs en medicina

Tabla 25-2. PRINCIPALES APLICACIONES TIC UTILIZADAS EN MEDICINA

Historia clínica electrónica	<ul style="list-style-type: none"> – Registro electrónico de todos los datos del paciente, incluidas imágenes – Disponibilidad en red de esta información
Telemedicina	<ul style="list-style-type: none"> – Envío y utilización de información medica a distancia
<ul style="list-style-type: none"> – Imágenes 	<ul style="list-style-type: none"> – Anatomía patológica, microbiología, hematología (imágenes microscopio) – Radiología y todas las técnicas de diagnóstico por imagen (RMN, TAC, Medicina Nuclear) – Dermatología – Oftalmología (fondo de ojo)
<ul style="list-style-type: none"> – Señales (monitorización) 	<ul style="list-style-type: none"> – Cardiología (ECG, Holter) – Otras (glucemia, PO₂, tensión arterial, ...) – Alarmas domiciliarias para pacientes
<ul style="list-style-type: none"> – Interconexión de información 	<ul style="list-style-type: none"> – Hospital de referencia-Centros de Salud-Consultorios-Paciente – Repositorios de datos (imágenes, laboratorio, anatomía patológica, etc.) – Comunidades rurales aisladas
Interacción, comunicación, colaboración	<ul style="list-style-type: none"> – Consultas (interacción paciente-médico/profesional) vía teléfono, e-mail, Internet, SMS – Gestión telemática de citas, pruebas, consultas etc. (SMS, teléfono, e-mail) – Redes temáticas de especialidades médicas o problemas («<i>teleictus</i>») para compartir información, y formación continuada – Redes de médicos centinela (vigilancia gripe)
Formación y educación	<ul style="list-style-type: none"> – Cursos y formación on-line (profesionales sanitarios, pacientes, población en general) – Información para pacientes y población
Teletrabajo	<ul style="list-style-type: none"> – Secretariado médico (informes clínicos) – Práctica médica: interpretaciones de imágenes a distancia (Radiología, Anatomía Patológica, Dermatología)
Bibliotecas Bases de datos Información	<ul style="list-style-type: none"> – Bases de datos y repositorios de información de interés científico-médico – Bibliotecas – Centros de documentación
Medicamentos	<ul style="list-style-type: none"> – Prescripción electrónica – Detección automática de interacciones-contraindicaciones de medicamentos
Gestión-Sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> – Sistemas de Información de actividad clínica – Sistemas de información generales para la gestión y administración (económica, personal, compras-suministros, etc.)

Figura 25-2. RED COMUNICACIONES DE SERVICIO VASCO DE SALUD.



25.3 Sociedad de la Información y derecho

RAFAEL DE ASÍS

Catedrático de Filosofía del Derecho

Coordinador Interno del Equipo Consolider «El tiempo de los derechos»

La importancia de la información y de la comunicación en el ámbito de las relaciones sociales no es un fenómeno reciente. La información ha sido siempre un instrumento de conocimiento, de educación, de producción de la opinión pública y, en definitiva, de control social. Por su parte, la comunicación, ha sido, y es, uno de los principales mecanismos configuradores de las relaciones sociales y de transmisión de la propia información. Pero no cabe duda, que esa importancia se ha visto acrecentada en las sociedades contemporáneas a través de la aparición de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que han producido una verdadera revolución social.

Frente a esta situación, podemos encontrarnos con diferentes posturas tanto en lo que se refiere a su valoración como a su tratamiento. Respecto a la valoración, hay quienes consideran que se trata de un fenómeno positivo, que implica un gran avance para la humanidad, pero también nos encontramos con planteamientos que recalcan sus efectos perversos. Por otro lado, y respecto al tratamiento, los hay que consideran que no debe ser objeto de reglamentación (incluso que no es posible), pero también existen planteamientos que demandan una estricta regulación del fenómeno.

La ausencia de regulación o, como proponen algunos, su autorregulación, puede tener efectos discriminatorios y lesionar algunos bienes individuales y sociales. Por su parte, el exceso de reglamentación, puede limitar el conocimiento y su utilización para el progreso de la humanidad. Por eso, como suele ser habitual, parece que lo más razonable es adoptar un planteamiento intermedio, que resalte lo positivo del fenómeno, aprovechando las oportunidades que ofrece, siendo consciente también de sus posibles efectos negativos y, con ello, capaz de exigir la necesidad de llevar a cabo una regulación del mismo que permita amoldarlos.

Todo ello obliga a preguntarnos qué información y qué comunicación queremos. Ciertamente, la contestación a lo primero posee una serie de dimensiones sobre la que el acuerdo es, podríamos decir, general. Queremos una información libre, completa, objetiva, auténtica, veraz, accesible. No obstante, estas dimensiones son complejas tanto en lo referido a su contenido como en lo que atañe a su realización. Y algo parecido ocurre con la comunicación que, además, posee una vertiente que no puede ser dejada a un lado y que tiene que ver no ya con la información sino más bien con el ocio.

En todo caso, la opción de gestionar el fenómeno y de tratarlo desde una serie de referentes, como los antes anunciados, nos obliga a plantear qué mecanismos son los adecuados. Y en este punto, parece que el camino apropiado es el de los dos instrumentos tradicionales de organización y dirección de los comportamientos sociales: la educación y el Derecho. En lo sucesivo me referiré al Derecho, siendo consciente de que se trata de mecanismos relacionados entre sí y, además, afectados por la propia Sociedad de la Información.

La cuestión de la incidencia de los avances científicos y tecnológicos sobre el fenómeno jurídico, al igual que la de los cambios sociales, ha estado siempre presente en la historia del Derecho. Este, tradicionalmente se ha venido adaptando (con mayor o menor rapidez) a estos cambios y se ha tenido que enfrentar (con mayor o menor éxito) a esos avances.

Ciertamente, en la actualidad, la Sociedad de la Información, plantea una serie de retos y desafíos al Derecho, que, en muchas ocasiones poseen un carácter contradictorio (como es la propia Sociedad de la Información). El Derecho contemporáneo debe ser capaz de aprovechar los avances científicos y tecnológicos para poder desarrollar de manera más eficaz y justa su función de organización y dirección de los comportamientos sociales. Y esto implica la necesidad de lograr un desarrollo armónico entre las nuevas tecnologías y la protección y el desarrollo de las personas. En definitiva, una utilización de las nuevas tecnologías que favorezca la libertad, la seguridad y la igualdad.

El progreso científico y tecnológico, es fuente del progreso humano, y uno de los principales canales de la satisfacción de las necesidades básicas. Este progreso, basado en la libertad científica, debe ser respetuoso con otros bienes y valores. En relación con el tema que nos ocupa, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, presentan indudables ventajas tanto desde una perspectiva individual (como por ejemplo, la eliminación de barreras y límites a la satisfacción de los derechos) como social (tanto en la promoción de derechos, como en la ampliación de canales participativos de la sociedad civil, como en la aparición de nuevas formas de solidaridad). Ahora bien, todo ello debe hacerse desde el respeto y especial cuidado de otros bienes, entre los que destaca la intimidad, y de los colectivos sociales especialmente vulnerables.

Por otro lado, la relevancia que posee la información, convierte a ésta en una dimensión de poder que puede provocar, por un lado, un aumento de la distancia, en términos de bienestar, entre países pobres y ricos -desde una perspectiva estatal- y entre sujetos con acceso a la información y sujetos sin acceso -desde una perspectiva individual-, y por otro, una especie de colonización o de instauración de un patrón de identidad empobreciendo la diversidad humana. Por ello, la regulación jurídica de las nuevas tecnologías en este campo, debe ser capaz de aprovechar su potencial para el desarrollo de una sociedad más igual, fomentando la accesibilidad universal al conocimiento y la información, desde el respeto a la diversidad.

Por último, las indudables ventajas que para el desarrollo de la práctica jurídica se derivan de las nuevas tecnologías, deben ser compatibles con uno de los principales valores que han venido acompañando al Derecho desde sus orígenes históricos: la seguridad jurídica. Seguridad jurídica entendida tanto como posibilidad de predecir los comportamientos de los poderes públicos y los particulares, cuanto como mecanismo de defensa de los derechos de las personas.

Al mundo del Derecho, la Sociedad de la información le proporciona nuevos instrumentos de documentación e información; facilita nuevas formas contractuales y agiliza las ya existentes; plantea posibilidades ya reales de mejora de la participación ciudadana en el ámbito electoral y en el de la Administración pública; favorece el trabajo en red; y podríamos continuar con innumerables ejemplos. No obstante, todo ello debe realizarse desde una regulación que combine esos tres valores antes enunciados (libertad, igualdad y seguridad) y que favorezca en la mayor medida posible el acceso y el conocimiento de las nuevas tecnologías por parte de los ciudadanos.

Así, centrándonos en un ámbito concreto como es el de la informática, no cabe duda de que constituye hoy en día y de manera ya imparable, una fuente de conocimiento, de investigación y de documentación, que ha alterado y alterará en el futuro, la metodología de los operadores jurídicos en general. De manera particular, este instrumento viene afectando y, con total seguridad esta afectación se incrementará en el futuro, la manera de trabajar de los profesionales del Derecho. La proliferación de bases de datos jurídicas, la posibilidad del trabajo en red, la informatización de los procedimientos, la internacionalización de los contratos o el comercio electrónico, son ya realidades que condicionan el quehacer jurídico y que conviven con la necesaria protección de bienes como la intimidad y la privacidad, los derechos de autor o las garantías procesales.

Centrándonos en el ámbito judicial, las nuevas tecnologías pueden favorecer el acceso de los ciudadanos a la Administración de Justicia, la celeridad de los procesos, la información que sirve de base a las decisiones, la comunicación entre los actores o la unificación de la doctrina. Pero todo ello debe hacerse sin que disminuya el derecho a la tutela judicial efectiva o las garantías procesales, favoreciendo un acceso y uso igualitario. Que duda cabe que todo eso exige, entre otras cosas, un aumento de la formación de los jueces en el conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías. Formación que debe estar presente, de manera general en el ámbito jurídico y, por tanto, proyectarse también en los propios formadores. El conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías por parte de los juristas (y de la sociedad en general) es un paso imprescindible para su correcta utilización y regulación.

Saber combinar los avances tecnológicos y sus consecuencias con la protección de los derechos es, sin duda, el gran reto que la Sociedad de la Información plantea al Derecho contemporáneo. Estos avances deben ser contemplados como una posibilidad de mejora del bienestar de los individuos, pero para que eso sea así, debe existir una regulación clara de su utilización que, en primer lugar, permita un uso y conocimiento generalizado por parte de toda la población y, en segundo lugar, sea cuidadosa con la libertad, la igualdad y la seguridad de los individuos.

25.4 Una visión prospectiva de la educación/formación: selección de puntos a considerar

ANTONIO PULIDO

Instituto L.R. Klein

Universidad Autónoma de Madrid

25.4.1 De cantidad a calidad

Progresivamente, el discurso de pedagogos, políticos, administradores educativos, economistas o científicos va pasando de considerar aisladamente el número de años de permanencia en el sistema educativo a ponderar por la calidad o efectividad del proceso de aprendizaje.

Es evidente que quince años, por ejemplo, de educación formal no son igualmente aprovechados con distintos programas formativos, diversos profesores, diferentes instituciones o con características individuales y de entorno variadas.

Aunque sólo estamos al principio de un proceso de evaluación de la calidad que exige tiempo y cambios culturales, una experiencia ya habitual es la valoración del nivel de conocimientos adquiridos en razonamiento matemático o de expresión oral que realiza la OCDE en sus informes PISA (Programme for International Student Assessment) y que permite una primera comparativa de calidad entre países a lo largo del tiempo. El objetivo no es medir el conocimiento escolar como tal, sino la capacidad de los estudiantes de poder entender y resolver problemas auténticos a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Naturalmente aún estamos lejos de disponer de unas mediciones más amplias y experimentadas de las «cognitive skills» y de todos aquellos aspectos que deben valorarse en un proceso de aprendizaje.

25.4.2 Más allá de la adquisición de conocimientos

La formación es un proceso complejo, uno de cuyos elementos básicos es la adquisición de conocimientos. Inevitablemente la selección de los conocimientos que, en cada etapa de la formación, deben priorizarse es un terreno permanente de confrontación. Las tendencias parecen apuntar hacia conocimientos que sean posteriormente «aplicables», aunque este criterio permite múltiples interpretaciones y, además, debe compaginarse con otro tipo de conocimientos básicos que forman parte de la cultura, los valores o la satisfacción del saber por el saber.

En todo caso, y sea cual fuere la selección de los conocimientos a adquirir, parece razonable entender que la formación no puede limitarse a la memorización de conceptos e información asociada.

En un documento sobre reforma educativa¹ se propone diferenciar entre adquisición de conocimientos, profundización y creación.

Si nos ceñimos a valorar la adquisición de conocimientos, las políticas educativas se limitarán a potenciar que los estudiantes obtengan notas altas en los test habituales, en el mejor de los casos considerando cantidad y calidad. La aplicación de conocimientos se limita a la resolución de problemas relativamente simples y parciales.

Pasar a admitir como relevante la profundización en los conocimientos, supone dar prioridad a la consideración de problemas reales de la sociedad, considerados en su conjunto y a la habilidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos adquiridos de una forma integral.

La creación de conocimientos es especialmente relevante en la enseñanza superior y de por vida, aunque también puede tener su papel en las fases previas de formación. La clave estaría en insistir en generar y compartir nuevos conocimientos, en el aprendizaje continuo, en la innovación permanente.

¹ Kozma, R.B (2005), ICT, education reform and economic growth, Intel White Paper, noviembre 2005.

25.4.3 Conocimientos más competencias

Cuando aún hay profesores e incluso sistemas educativos completos en que lo habitual es primar la cantidad de conocimientos adquirida por los alumnos y parcelada por asignaturas, introducir una reflexión sobre la asimilación, integración y potencialidad de uso de estos conocimientos es un avance importante.

Una ocasión para concretar estas ideas innovadoras en el campo educativo general se ha producido en los últimos años (y aún estamos en el inicio de su aplicación) con motivo de la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Aunque el debate se ha centrado en la enseñanza universitaria, una parte considerable de la reflexión es aplicable a todo tipo de enseñanzas.

En el fondo es reconocer que «en el paradigma enseñanza-aprendizaje se está produciendo un cambio en el cual los esfuerzos educativos se centran cada vez con mayor intensidad en el individuo que aprende. La «sociedad del conocimiento» es también la «sociedad del aprendizaje». Estas ideas están íntimamente relacionadas con la concepción de la educación dentro de un contexto más amplio: educación continua, donde el individuo necesita ser capaz de manejar el conocimiento, actualizarlo, seleccionar lo que es apropiado para un contexto determinado, estar en permanente contacto con las fuentes de información, comprender lo aprendido de tal manera que pueda ser adaptado a situaciones nuevas y rápidamente cambiantes»².

La transformación cultural que suponen estas nuevas ideas es de una profundidad aún difícil de valorar. Es pasar de la prioridad actual a la enseñanza, el profesor, la asignatura y la evaluación por los conocimientos adquiridos, a poner en primer plano el aprendizaje, los alumnos, la integración de conocimiento y la evaluación por competencias.

Como en todo proceso de cambio profundo conviene no caer en simplicidades que pueden resultar peligrosas. Dar prioridad al alumno y al proceso de aprendizaje no supone pasar a infravalorar la actividad del profesor y de la tarea educativa en su conjunto; sólo se trata de que los profesores seamos más conscientes de que alumnos y aprendizaje deben ser nuestra referencia permanente.

De hecho en la enseñanza universitaria, la labor del profesor medida en términos de número de horas de clase por asignaturas (1 crédito=10 horas de clase), se ha transformado en aportación a un proceso de aprendizaje por parte del alumno (1 crédito ECTS=25-30 horas de trabajo del alumno). La asistencia a clase es uno de los componentes de ese aprendizaje, que se complementa con actividades dirigidas individuales o en grupo, exposiciones públicas, estudio, exámenes...

El mayor o menor éxito de todo el proceso formativo se trata de valorarlo tanto por conocimientos adquiridos, como por competencias o capacidades desarrolladas. Esas competencias pueden ser generales del individuo (capacidad de organizarse, de trabajar en equipo, de comunicarse,...) o específicas de los estudios de referencia.

25.4.4 Una formación adaptada a la nueva sociedad del conocimiento

Si importante es la eficacia del proceso de aprendizaje y la consideración expresa de las competencias desarrolladas, el conjunto debe estar en consonancia con la nueva sociedad que estamos viviendo y su previsible desarrollo a futuro.

De los muchos aspectos a considerar, sólo voy a fijarme en cuatro de ellos: internacionalización, innovación, interdisciplinariedad y formación de por vida.

La globalización no es sólo un proceso político, económico o tecnológico. Es un condicionante básico de nuestra forma de vida, de las oportunidades futuras de trabajo, de la capacidad para entender el mundo en sus más complejos aspectos.

Sin embargo, una parte considerable de la formación de los ciudadanos del futuro está lastrada por planteamientos localistas. El conocimiento del mundo (más allá de la simple información), el dominio de idiomas, la capacidad para conectarnos (física o digitalmente) con personas de otros países,..., son tan importantes como

² Tuning Educational Structures in Europe (2003), Informe Final, Programa Sócrates de la Comisión Europea/Universidad de Deusto.

para necesitar mucho más que unos temas sueltos en algunos programas, y pasar a condicionar el enfoque general del aprendizaje.

Por lo que respecta a la innovación, la rapidez del cambio exige un esfuerzo tanto en la rápida actualización de conocimientos, como en el aprovechamiento para el aprendizaje de las posibilidades de las TIC, Internet y la formación on-line. Por supuesto todo ello conlleva un cambio cultural y una formación permanente del profesorado; pero no podemos conformarnos con unos ordenadores poco integrados en el proceso global formativo, con más búsquedas elementales de información en la Web o con un reducido material complementario disponible en forma digital. Debemos tender a combinar adecuadamente formación presencial y a distancia, en particular en las etapas más avanzadas. Tendremos que aprovechar las enormes potencialidades de las nuevas tecnologías para desarrollar conocimientos y competencias.

Con relación a la interdisciplinariedad y la integración de conocimientos queda un largo camino por recorrer. En los diferentes niveles educativos lo habitual es un reparto por parcelas del saber, que se presentan al alumno sólo con una ligera conexión con otras materias. De esta forma el conocimiento adquirido queda parcializado y con tendencia más a lo memorístico que a la interpretación y comprensión de realidades.

Como describió acertadamente un director de Instituto de Ciencias de la Educación en una reunión de la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación), unos estudios se conciben «como un mosaico de bloques de contenidos [...] y asignamos cada casilla a un profesor, que se especializa en ese apartado y se desentiende prácticamente de todo el resto de las casillas (...) con lo que los contenidos se van administrando en pequeñas dosis de una hora. Al final del día, el estudiante medio ha podido tragar unas tres o cuatro dosis, sin ninguna relación entre sí, sin ninguna percepción de globalidad».³

Por último, una breve referencia a la formación de por vida. Venimos de una realidad en que formación y trabajo corresponde a dos épocas de la vida de un individuo. Los niños van todos a la escuela, los jóvenes van eligiendo pasar a nuevos niveles de enseñanza o integrarse en el mercado de trabajo. Los adultos sólo excepcionalmente realizan ya esfuerzos de ampliación de conocimientos y competencias, al menos más allá de lo organizado por las empresas en las que trabajan o por cursos de adaptación para parados.

Un mundo en continuo y acelerado proceso de cambio exige, por el contrario, extender la formación a toda la vida de las personas, aunque intensidad, método de aprendizaje y contenidos, puedan cambiar de unas etapas a otras. De nuevo debemos volver a las reflexiones anteriores sobre internacionalización, innovación e interdisciplinariedad en sus implicaciones a toda una vida de combinar formación y trabajo.

25.4.5 Urgencia de pensar en 2015, 2020, 2030...

Toda mi vida profesional la he dedicado a la educación y a indagar sobre los futuros de la economía y la sociedad con una visión prospectiva y global.

Sin embargo, pocos temas exigen tanto tiempo de maduración como los procesos educativos. Quince años sólo permiten que alumnos hoy día en primaria lleguen al mercado de trabajo. Cambiar patrones de conducta y adaptar al profesorado es una tarea que puede exigir muchos años. Confundir la lejanía del horizonte deseado con la falta de urgencia en actuar sería una equivocación que una sociedad sensata no puede permitirse.

³ J. Paricio (2007), «Implicaciones del paso de la docencia centrada en contenidos a la docencia centrada en competencias». En VIII Foro Aneca, ¿Es posible Bolonia con nuestra actual cultura pedagógica?. Propuestas para el cambio.

25.5 La conciliación, los horarios y las nuevas tecnologías

IGNACIO BUQUERAS Y BACH

Presidente de la Comisión Nacional para la Racionalización de los Horarios

Españoles y de ARHOE. Autor de *Tiempo al tiempo* (Planeta)

En la falta de conciliación entre la vida personal, familiar y laboral tiene la sociedad española uno de sus más graves y acuciantes problemas. Subyace, de hecho, en muchos fracasos personales, matrimoniales, incluso profesionales. Cuando el trabajo invade la esfera privada de las personas, éstas se vuelven irritables, más propensas a sufrir enfermedades y accidentes, poco comprensivas con los intereses de la empresa al no ver respetados los suyos propios...

En España pasamos muchas horas en el trabajo, y eso supone una pérdida de calidad de vida que, sinceramente, no nos merecemos. Y también una merma en nuestra productividad. Debemos aprender a trabajar mejor en menos tiempo. Rinden más un hombre o una mujer a los que, para que puedan estar con su familia, se les permite trabajar algún día a la semana desde casa –sirviéndose para ello de las tecnologías de la información y las comunicaciones–; o elegir parte de su horario en función de cómo tengan organizada su vida; o cumplir una jornada intensiva para salir antes... Además, las empresas que no atienden a los requerimientos de sus empleados se arriesgan a perder a los que tienen más talento. La conciliación, sin duda, es rentable.

Para favorecer la conciliación, hemos de cambiar sustancialmente nuestros horarios, haciéndolos más racionales y flexibles, en definitiva más humanos. Desde la Comisión Nacional que presido, creemos que hay que poner fin a la tradicional jornada ‘a la española’ de horarios interminables, y tender a una jornada ‘a la europea’ que nos ayude a conciliar. Y hay que hacerlo ya.

En la España de los años 60 y 70 del siglo pasado, las jornadas interminables, el pluriempleo, la centralidad del trabajo en la vida de las personas... tenían cierta razón de ser estábamos en el subdesarrollo. Sin embargo, en la España de hoy y en la del futuro es esencial la creatividad, el valor añadido, la incorporación de las últimas tecnologías...

Las nuevas tecnologías, si se utilizan adecuadamente, nos pueden ayudar a sacar más partido al tiempo y a conciliar mejor. Pondré un ejemplo: las videoconferencias permiten ahorrar viajes –tiempo y dinero- y, de esta manera, no separan al trabajador de su familia. La inmediatez de los modernos medios de información y comunicaciones los convierte en un aliado para mejorar la productividad de los trabajadores y ayudarnos a gestionar mejor el limitado tiempo del que disponemos. Por el contrario, si nos rendimos sin más a su incesante llamada, como ocurre a menudo, se convierten en una amenaza, y podemos convertirnos en esclavos de ellas.

25.5.1 El teletrabajo

Gracias a las nuevas tecnologías, sólo se requiere Internet, ordenador y teléfono para trabajar en el propio hogar. El teletrabajo supone un paso adelante, importantísimo, a favor de la conciliación. Esta fórmula, que es todavía poco utilizada en España respecto a otros países europeos, no debe significar trabajar más, ni tampoco menos, sino hacerlo con eficacia, comodidad y ahorro de tiempo, al suprimirse las horas no productivas que se malgastan en el lugar de trabajo y en desplazamientos, sobre todo en las grandes ciudades. ¿Para qué perder una hora atrapado en un atasco en hora punta si se puede trabajar desde casa y llegar cuando no hay tráfico, o incluso quedarse todo el día cumpliendo la tarea?

El teletrabajo ayuda en particular a quienes sufren una mayor presión, bien porque ya tienen la responsabilidad de ser padres, bien porque comienzan a ocuparse del cuidado de sus progenitores. Algunas empresas fomentan esta opción, incluso apoyándola económicamente en determinados casos, con notables resultados en la productividad: BP Oil, Caja Madrid, IBM, Microsoft, MRW, PricewaterhouseCoopers, Telefónica... Las ayudas económicas pueden consistir en una paga para compensar los gastos de calefacción, luz y limpieza y las molestias de tener la oficina en casa; o para acondicionar la vivienda al teletrabajo; o en el pago de la compra de equipos tecnológicos o de la línea ADSL...

El teletrabajo está basado en la dirección por objetivos y la flexibilidad horaria, dos principios que la Comisión Nacional recomienda decididamente, pues pensamos que lo más importante es el rendimiento que se obtiene y no las horas de presencia. Se sustenta en la confianza del directivo y en la responsabilidad del trabajador, de manera que puedan construir una nueva relación mucho más madura y beneficiosa para la organización.

25.5.2 Internet y el correo electrónico

Nos pasamos demasiadas horas en el trabajo leyendo y contestando correos electrónicos; 'navegando' por Internet en busca de viajes, restaurantes o espectáculos; leyendo la prensa digital y páginas Web de diverso tipo; efectuando transacciones económicas a través de la red... Por eso se habla ya del absentismo mental, que empieza a ser más grave que la ausencia física, y en ello trabajan los departamentos de Recursos Humanos de las empresas, con medidas como la restricción de los accesos a programas y a Internet o la inclusión de determinadas cláusulas en los contratos de empleo.

Esas medidas serían innecesarias si los trabajadores limitaran el tiempo que ellos mismos dedican a correos electrónicos y a 'navegar' por la red en asuntos que no tienen que ver con su trabajo. Y en cuanto a los que sí se refieren a su ocupación, tampoco se puede estar mirando cada cinco minutos si entra algo; así sólo se consigue estar tenso y distraerse. Debemos marcarnos unas horas en las que atenderemos el correo; cada uno sabe en cuántas ocasiones ha de hacerlo en función de la frecuencia de recepción de 'e mail', aunque mi consejo es que no se haga más de dos veces por jornada. En algunas empresas se están imponiendo los 'zero e mail fridays', o viernes libres de correo electrónico, para evitar el estrés que producen tantos 'e mail' sin leer y fomentar la comunicación interpersonal; y, de paso, para entrar más relajado en el fin de semana.

Es cierto que un gran número de las comunicaciones actuales se establece por 'e mail', el cual se ha configurado como una herramienta esencial para muchos de nosotros. Pero también lo es que desde el momento en que empezó a formar parte de nuestra vida cotidiana, el tiempo que requiere atenderlo ha crecido de manera exponencial... y también el estrés que nos causa. Conviene advertir, asimismo, que el correo electrónico y la mensajería instantánea puede perjudicar a la concentración, porque cuesta volver a la tarea, y para conciliar lo que hace falta precisamente es terminarla cuanto antes.

25.5.3 Prospección hacia 2019

¿Cómo evolucionará la conciliación en las empresas españolas, impulsadas por este cambio tecnológico, en el transcurso de los próximos diez años? Soy optimista ante el futuro, y estoy convencido de que las tecnologías de la información y las comunicaciones ayudarán a los españoles a armonizar el trabajo con su vida privada.

Trabajar desde casa puede ser, para muchos españoles, la solución perfecta para lograr conciliar ambos aspectos, aunque habrá de disponer de las habilidades, medios y soportes técnicos adecuados para valorar su trabajo en función de sus resultados, de manera que quienes ejerzan el teletrabajo no se sientan descoordinados e infravalorados respecto a sus compañeros ubicados en puestos fijos de la empresa.

Considero también que en la próxima década se potenciarán las aplicaciones de colaboración 'on line', que permiten reunirse con cualquier persona, en cualquier lugar y en tiempo real a través de Internet con sólo un terminal de teléfono y una conexión, posibilitando una mayor gestión del tiempo y una reducción de los costes de viaje.

No obstante, deseo que antes de 2019 haya una mejora importante en las políticas de conciliación de las empresas españolas, que hoy por hoy son insuficientes aunque cada vez existen más empresas sensibles a las mismas. Ya en 2003, cuando se creó la Comisión Nacional, nos fijamos el de 2010 como el año en que tenía que haberse producido un «cambio sustancial» en nuestros horarios, requisito imprescindible para la conciliación. Nuestra propuesta era que debíamos empezar a trabajar de lunes a jueves entre las 7:30 y las 9:00 horas, y terminar entre las 16:30 y las 18:00, con una pausa de 60 minutos como máximo para almorzar; y que el viernes se trabajaría sólo por la mañana. Decíamos, y seguimos diciendo, que unos horarios racionales como éstos nos conducirán a conciliar nuestra vida personal, familiar y laboral; a favorecer la igualdad real entre el hombre y la

mujer; a mejorar nuestra calidad de vida; a dormir el tiempo suficiente; a fomentar la salud; a disminuir la siniestralidad laboral y de tráfico; a apoyar el rendimiento escolar; a aumentar la productividad; a facilitar la competitividad de la economía española en un mundo globalizado...

Este cambio es posible y no puede esperar a 2019. Las tecnologías nos ayudarán a conseguirlo, pero el impulso debe venir de los ciudadanos, que han de presionar para tener cuanto antes una mejor calidad de vida y mayores oportunidades de conciliación. Responsabilidad importante es la del Gobierno, cuyo Presidente asumirá el 1 de enero de 2010. La Presidencia de la Unión Europea. Desde primeros de año – 7 de enero- desde la Comisión Nacional le estamos solicitando y urgiendo pasos decididos en favor de un mejor uso del tiempo, y la necesidad de horarios racionales. También nos hemos dirigido a los líderes de todos los partidos políticos. Comprensión y buenas palabras es lo que hemos recibido de ellos. Las organizaciones empresariales y sindicales, salvo honrosas excepciones, dirigidas mayoritariamente por hombres, este es un tema que aun no han colocado en el capítulo de sus prioridades. Mientras millones de ciudadanos, especialmente mujeres y niños, sufren en su vida diaria una situación compleja, difícil, e insostenible. Agravada porque la mujer ha salido de casa, y el hombre aún no ha entrado en ella. Hemos dicho muchas veces, que el hombre no debe ayudar, debe compartir con la mujer las tareas domésticas y la educación de los hijos. Un mejor uso del tiempo y la necesidad de unos horarios racionales es nuestra importante asignatura pendiente, es el reto de los próximos años.

25.6 Administración Pública y Sociedad de la Información

JOSÉ VIDA FERNÁNDEZ

Profesor Titular de Derecho Administrativo

Universidad Carlos III de Madrid

25.6.1 La administración electrónica como nuevo paradigma de las Administraciones Públicas en la Sociedad de la información

Toda reflexión sobre el presente y futuro de las Administraciones Públicas en la actualidad tiene como punto de referencia a la administración electrónica. Sin embargo, el creciente y variado uso de esta expresión exige algunas precisiones y matizaciones previas que son necesarias para su identificación.

En primer lugar debe tenerse presente que la administración electrónica no agota el fenómeno la incorporación de las TICs a los poderes públicos sino que constituye sólo una parte, aunque esencial, del mismo. En efecto, las TICs se están extendiendo a todas las funciones del Estado en un proceso que se ha dado en llamar «gobernanza electrónica» (eGovernment); así se ha denominado en el ámbito de la Unión Europea a la aplicación de las TICs en la prestación a los ciudadanos y empresas de unos mejores servicios públicos –entendidos estos en sentido lato, esto es, abarcando todo lo estatal, todo lo público (administración, sanidad, educación, justicia, etc.)–.

Por lo tanto, debe diferenciarse el contexto, el alcance y las implicaciones de la incorporación de la TICs en el ejercicio de cada una de las funciones de cada uno de los Poderes del Estado.

Así, en el ámbito del Poder Legislativo, la aplicación de las TICs ha sido hasta ahora muy limitada. En verdad se ha reducido a cuestiones instrumentales –como las firmas en formato electrónico en la iniciativa popular–, y pasará todavía algún tiempo hasta que se generalice su uso en los procesos electorales a través del voto electrónico. Sin duda la aplicación de las TICs en este ámbito de la llamada «democracia electrónica» (e-democracy) resulta tan ilusionante como problemático ya que la participación directa de los ciudadanos obliga a cuestionar su propia configuración por lo que respecta al carácter representativo propio de las democracias occidentales.

Por lo que respecta al Poder Judicial, si bien la aplicación de las TICs nunca podrá alterar su esencia, sí puede impulsar su funcionamiento de modo que le permita superar la grave crisis en que se encuentra sumido. Los retrasos y disfunciones que se multiplican en la Administración de Justicia se podrían superar en gran medida dotándola de unos medios que permitiesen un funcionamiento ágil, seguro y eficaz, lo que se obtiene básicamente a través de la incorporación de las TICs. Por esta razón, desde las instancias políticas se están potenciando los programas de modernización de la Justicia basados en la aplicación de las TICs, aunque la administración de justicia electrónica (e-Justice) dista mucho del nivel alcanzado por las Administraciones Públicas.

En efecto, dentro del Poder Ejecutivo, las Administraciones Públicas llevan tiempo incorporando de forma sistemática las TICs dando lugar a lo que hoy puede denominarse como una verdadera administración electrónica. Es, precisamente, en este ámbito en el que la aplicación de las TICs ha alcanzado una mayor extensión y madurez pues es, precisamente, en el que tienen mayor repercusión ya que las Administraciones Públicas son las que inciden en la actividad de los ciudadanos y es con ellas con las que éstos se relacionan. Esta es la razón de que desde la Unión Europea se haya impulsado la administración electrónica como el elemento estratégico para arrastrar a los ciudadanos y empresas a la Sociedad de la Información.

Gracias a este impulso y a una firme política interna sobre Sociedad de la Información se ha conseguido en nuestro país que la administración electrónica se encuentre en trance de generalizarse de forma definitiva en todos los niveles territoriales (estatal autonómico y local), proyectándose tanto en sus comunicaciones externas con los ciudadanos y otras administraciones como en su gestión interna.

Sin duda, la administración electrónica constituye el nuevo paradigma de las Administraciones Públicas que habrán de transformarlas para adaptarlas a las exigencias de la Sociedad de la Información. Sin embargo, debe aclararse que la administración electrónica constituye simplemente un medio y, como tal, no ha dado lugar a

un nuevo sujeto, esto es, no se trata de nueva «Administración» distinta de las Administraciones Públicas existentes, sino que se trata de una nueva forma de actuar, es decir, una nueva dimensión en la actividad de «administración».

25.6.2 La situación actual de la administración electrónica en España

La introducción de la administración electrónica se ha desarrollado a cabo a través de proceso paulatino que se ha acelerado en los últimos años. A comienzos de la década de los noventa se planteó de forma sistemática y generalizada al establecerse como principio para todas las Administraciones Públicas la incorporación de medios técnicos en el artículo 45 de la Ley 30/1992, de 24 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común. Los resultados fueron desiguales al no resultar obligatoria la asunción de medios tecnológicos por parte de las Administraciones Públicas. Esta fragmentación en el desarrollo de la administración electrónica dio lugar al conocido como «modelo de islas» en el que la implantación de medios electrónicos solamente alcanzaba a determinados organismos o procedimientos específicos (Agencia Tributaria, Seguridad Social, Catastro).

Para superar esta situación y cumplir con las exigencias impuestas por la Unión Europea, se aprobó una norma específica dirigida a dar el espaldarazo definitivo a la administración electrónica: la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos.

Se inauguró así una nueva estrategia que garantiza la implantación definitiva y generalizada de la administración electrónica. Su originalidad reside en que se reconoce a los ciudadanos el derecho el acceso a través de medios electrónicos a las Administraciones Públicas, lo que implica que éstas han de disponer todo lo necesario para que dicho derecho sea efectivo, por lo que se ven obligadas a asumir la administración electrónica.

Aunque el contenido de esta norma determinará el paso definitivo a una administración electrónica, sin embargo, su entrada en vigor no ha supuesto su consecución inmediata. Este objetivo se encuentra sometido a un período transitorio que ha dado lugar a que las Administraciones Públicas hayan iniciado un precipitado proceso para su implantación. Es precisamente el final del año 2009 el límite fijado para que la Administración General del Estado, las Administraciones de las Comunidades Autónomas y las Administraciones Locales garanticen que los ciudadanos pueden ejercer el derecho al acceso electrónico en todos los procedimientos y actuaciones previstos ante ellas. En el momento de cumplirse dicho plazo, resulta más que improbable que se ninguna de ellas pueda cumplir con dicho requisito. Por lo que respecta a la Administración General del Estado, el enorme esfuerzo realizado no parece suficiente para superar en plazo la complejidad que implica la puesta en marcha de un nuevo sistema de administración electrónica para todo el conjunto de la Administración estatal, con la adaptación de más de 2600 procedimientos. La misma suerte espera a las Comunidades Autónomas entre las que existe una situación muy desigual, ya que algunas han avanzado notablemente, arbitrando soluciones muy innovadoras para alcanzar una implantación flexible de la administración electrónica. Este desequilibrio es mayor a nivel local, en donde el retraso es aún mayor por la falta de medios personales, materiales y, sobre todo, económicos que hace que la administración electrónica sea un espejismo para gran mayoría de las entidades locales.

25.6.3 El futuro de la administración electrónica

El futuro de las Administraciones Públicas depende, sin duda, de la evolución de la administración electrónica. En este sentido, la configuración actual de la administración electrónica dispuesta por la Ley 11/2007 sirve de base para reflexionar sobre algunas preguntas en torno a este futuro.

¿Cuándo estará plenamente disponible la administración electrónica? Teniendo en cuenta el estado actual del desarrollo de la Ley 11/2007, su plena aplicación exige todavía algunos años. Así será a pesar de los plazos previstos en la Ley 11/2007 y en las Directivas comunitarias, dada la imposibilidad material de cumplir con su contenido. Sin duda, a nivel estatal y de la mayoría de las Comunidades Autónomas la implantación de la administración electrónica se culminará a lo largo de 2011. Sin embargo, la situación de las Administraciones locales hace presagiar que en éstas el proceso se prolongará durante más tiempo.

¿Desaparecerá la administración tradicional para imponerse el monopolio de la administración electrónica? En primer lugar, debe recordarse que la administración electrónica no es sino una nueva forma de actuar de las Administraciones existentes que tenderá a desaparecer las formas de administración tradicionales. Sin duda este será el resultado final, pero en ningún caso será forzado ya que el acceso a través de medios electrónicos se ha configurado como derecho y, por ahora, sólo pueden imponerse a sujetos muy concretos (empresas, registradores) en el cumplimiento de trámites específicos. Por lo tanto, al mantenerse la posibilidad de optar por una tramitación tradicional o electrónica, se conservarán las formas ordinarias de administración, aunque es previsible que, a medio plazo, se multipliquen los trámites en los que las empresas y los ciudadanos deban realizar necesariamente por medios electrónicos. El incremento del uso voluntario de la administración electrónica terminará por desbancar a los medios tradicionales que se mantendrán de forma residual.

¿Se adaptará la administración electrónica a la constante evolución de los medios electrónicos que emplea? Aunque presenta algunas rigideces puntuales, el actual marco normativo es lo suficientemente flexible para permitir una adaptación a las novedades que vayan presentándose. Los nuevos fenómenos –como el enfoque colaborativo propio de la Web 2.0, las miniaplicaciones (gadgets) y otros– serán cada vez más rápidamente asumidos por las Administraciones Públicas. E incluso podría darse la inversión del fenómeno que las Administraciones Públicas desarrolle nuevas soluciones que posteriormente se generalicen y sean adoptadas por los ciudadanos y empresas en sus relaciones privadas.

¿Se mantendrán los actuales niveles de exigencia a los ciudadanos para el uso de la administración electrónica? Los ciudadanos no tienen precisamente fácil el uso de la administración electrónica lo que constituye una barrera para su generalización. Los actuales niveles de exigencia para la identificación y autenticación de los ciudadanos les disuaden de emplear estos medios: deben acceder mediante registros electrónicos concretos y a través de un formulario, y sus comunicaciones las reciben en una dirección de correo electrónico específica que prácticamente nadie solicita. Sin perjuicio de la seguridad e integridad de las comunicaciones, estos requisitos tenderán flexibilizarse para adecuarse a la situación actual en la que se impera un principio de buena fe (nadie acredita su identidad al presentar o firmar un documento), sin perjuicio de los mecanismos destinados a depurar los casos patológicos.

25.7 Sostenibilidad y TIC´s hacia la sociedad del conocimiento

LUIS M. JIMÉNEZ HERRERO

Director Ejecutivo del observatorio de la sostenibilidad en España (OSE)

Profesor de la UCM.

25.7.1 Introducción

La necesidad de enfocar el desarrollo económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente de forma conjunta y en clave de sostenibilidad integral (en sus variadas dimensiones ambiental, económica, social y político-institucional) se hace cada vez más evidente para dar una respuesta estratégica¹ a los grandes retos del siglo XXI. Son retos sin precedentes, tales como los fenómenos del Cambio Global, que incluyen los desequilibrios planetarios, con la alteración del sistema climático, la contaminación generalizada y la pérdida de riqueza natural, conjuntamente con la pobreza y las desigualdades mundiales, a lo que se suma la ola globalizadora del moderno «turbocapitalismo».

En este marco, la «tecnociencia» (conglomerado científico-tecnológico), con las nuevas tecnologías y las referidas a la información y la comunicación (TIC), en particular, no solamente pueden reducir el impacto ambiental negativo de la actividad económica, sino que permiten, superando determinados puntos conflictivos, facilitar más rápidamente la transición hacia modelos socialmente inteligentes con una economía sostenible baja en carbono, menos intensiva en materia y de alta eficiencia energética y, al tiempo, favorecer instrumentos de gobernanza y de gestión socialmente corresponsable.

25.7.2 Mejoras sistémicas, soluciones eficientes y gobernanza: aportaciones de las TIC a la sostenibilidad

Las TIC tienen una incidencia notable en la configuración de los procesos de sostenibilidad que van parejos a una economía desmaterializada, contribuyendo positivamente con efectos tecnológicos directos (eficiencia) y cambios en el comportamiento y en pautas de producción y consumo (teletrabajo), así como en la creación de capacidades para la toma de decisiones y la participación social. Su trascendencia no estriba en la tecnología en sí misma sino en sus capacidades habilitadoras y facilitadoras propias de las infraestructuras, así como en su propiedad catalizadora para generar conocimiento e interacciones positivas que permiten «revolucionar digitalmente» los modos de vida actuales.

Estas tecnologías presentan grandes posibilidades para conseguir mejoras sistémicas que conduzcan a la modificación de los modelos de producción y consumo insostenibles a través de cambios de comportamiento de empresas, instituciones y consumidores. La implantación en las distintas áreas económicas en las actividades de producción y consumo permiten ganancias netas de sostenibilidad a través de la «desmaterialización» de la economía (optimizar el diseño de productos para producir más con menos recursos) reduciendo la intensidad material de procesos y la sustitución de intercambios físicos por la prestación de servicios on line, y también por medio de la «inmaterialización» (cambios fundamentales de estilos de vida que reemplazan actividades no sostenibles con alternativas intensivas en información). La mayor eficiencia productiva es una evolución clave que se refuerza con el contenido en información de los productos (frente al contenido material) y la conversión de los mismos en servicios («economía del servicio»).

Una de sus características más destacadas es la de aportar soluciones innovadoras para optimizar el rendimiento energético de las actividades y controlar el consumo de energía a lo largo de los procesos, lo cual resulta

¹ La UE tiene plenamente asumido el objetivo general del desarrollo sostenible, tal como se expone en el Tratado de la UE y en virtud de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea (EDS-UE), revisada en 2006, (<http://ec.europa.eu>). Por su parte España, ha asumido igualmente este planteamiento y desde finales de 2007 dispone de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS), siguiendo las pautas marcadas por la UE (<http://www.la-moncloa.es>).

esencial para favorecer la mitigación del cambio climático que, sin duda, es uno de los desafíos más importantes para la sostenibilidad global.

Los objetivos previstos para encarar los retos prioritarios en materia de energía y cambio climático, tal como el triple 20%, establecidos por la UE para el año 2020 (aumento 20% eficiencia energética, 20% de energías renovables, 20% de reducción de emisiones), y que compromete igualmente a España, necesitan medidas complementarias que pueden ser impulsadas por las nuevas tecnologías. Esto es así porque las medidas que se están adoptando en este campo, aun siendo importantes y aunque se aplicaran totalmente, serían insuficientes respecto a las necesidades previstas, ya que algunas estimaciones señalan que el ahorro energético conseguido se situaría alrededor del 13%. Y lo que aun sería peor, de seguir la tendencia y no hacer nada el consumo de energía final en la UE aumentaría en un 25% de ahora al 2012.

Por ello es esencial acometer esfuerzos innovadores adicionales para desarrollar todo el potencial directo e indirecto de las TIC a fin de «añadir inteligencia» y agilizar el paso a una economía energéticamente eficiente y más sostenible. El papel catalizador de las TIC's tiene una importante incidencia en la reducción de la energía necesaria para prestar determinados servicios y en aumento de eficiencia de los procesos consumidores de energía. Por ejemplo, las posibles mejoras de eficiencia en la red eléctrica (producción y distribución), y la iluminación inteligente, tanto en la vía pública como en interiores y exteriores, mediante dispositivos que ajustan electrónicamente las necesidades lumínicas con las condiciones ambientales, además del desarrollo del comercio electrónico de electricidad y las innovaciones tecnológicas en relación con la generación y la distribución, son cada vez más representativas.

La Comisión ha centrado las prioridades de actuación en el ámbito de las TIC, de acuerdo con las prioridades estratégicas de la UE sobre cambio climático y energía sostenible, incidiendo especialmente en la mejora de la eficiencia energética. A este respecto, recomienda centrar las medidas en la eficiencia del sector de los edificios y la construcción², en la racionalización del consumo de energía en el sector del transporte por medio de la logística³, y en el fomento de cambios sostenibles de comportamiento de empresas y consumidores.

Las altas expectativas de mejora de eficiencia energética y racionalización en los ámbitos de la edificación (inteligente) y el transporte (inteligente) en base a las TIC se pueden extrapolar a otros sectores como el audiovisual, las comunicaciones electrónicas, el sector eléctrico, el automovilístico y la industria manufacturera, entre otros de especial interés, pero al que habría que añadir de forma específica y también complementaria el ámbito del «ciudadano-consumidor», donde se pueden dar grandes avances para la creación de «hogares inteligentes» y socioambientalmente concienciados.

El uso de las TIC se configura como un mecanismo educativo singular (e-learning), a la vez que permite desarrollar un importante trabajo en red, que se está convirtiendo en una herramienta fundamental para la coordinación de las muchas iniciativas en relación con el desarrollo sostenible, especialmente a nivel local facilitando sistemas de gobernanza efectivos para la sostenibilidad, entre los cuales cabe destacar la administración electrónica (e-administración).

Estas nuevas tecnologías tienen importantes capacidades transformadoras en las sociedades urbanas y rurales, aspectos que son de particular interés estratégico en el caso de España desde la perspectiva de la sostenibilidad.

El 80% de los habitantes europeos y más del 70% en España son «urbanitas», frente al resto de habitantes «ruralitas», que en caso español ocupan el 90% del territorio. En las ciudades se concentran los problemas (consumen más del 75 % de la energía y producen el 80 % de las emisiones de gases de efecto invernadero), pero también en ellas se concentran las soluciones. La organización de redes operativas basadas en las TIC para desarrollar iniciativas urbanas de sostenibilidad (derivadas de las Agendas 21 Locales) o conjuntamente con

² Según datos de la Comisión, el consumo energético de los edificios representa aproximadamente el 40% del consumo final de energía de la UE, realizándose más del 50 % en forma de electricidad. El sector tiene un alto potencial de ahorro energético rentable que, de realizarse, significaría una reducción del 11% del consumo total de energía de la UE de aquí a 2020. (COM 2009 111 final, 12.03.2009).

³ En la UE los sistemas de transporte representan alrededor del 26 % del consumo final de energía. Hay un gran margen de mejora de la eficiencia energética y racionalización de los transportes, especialmente por medio de la logística sistemas de transporte inteligentes (STI) (COM 2009 111 final, 12.03.2009).

otras ciudades de nuestra «aldea global», ofrecen mecanismos de gestión, participación social y revitalización de la vida política ciudadana que facilitan la participación activa en la construcción de la sostenibilidad «GLOCAL» (local-global).

En esta línea, las estrategias en favor de un desarrollo rural sostenible y diversificado que permita favorecer una vida digna a los «ruralitas» dependen, en gran manera, de la disponibilidad de las TIC, en especial de las infraestructuras y acceso al ADSL de banda ancha. Las posibilidades de diversificación económica, revitalización e «inclusión digital», así como el desarrollo de nuevas actividades profesionales por parte de los pobladores «neorrurales» están condicionadas por estas nuevas tecnologías. En este ámbito, Internet se convierte en un mecanismo todavía más estratégico de estructuración territorial facilitando la conexión de los actores y comunidades locales y su participación fluida en la toma de decisiones colectivas y en la resolución de problemas para la sostenibilidad rural.

25.7.3 La sostenibilidad del modelo español mirando al futuro

España es un país muy vulnerable al Cambio Global, especialmente al calentamiento terrestre. Pero además el modelo de desarrollo español ha mostrado claros síntomas de insostenibilidad. El aumento de la producción material se está haciendo con una elevada intensidad de materia y energía por unidad de producto, así como con un fuerte consumo de capital natural y territorio. Por ello, es necesario acometer las tendencias menos sostenibles y los mayores riesgos del patrón de desarrollo español y aprovechar las oportunidades que ahora se abren detrás de la situación de crisis económica y salir de ella con ventajas estructurales. El imprescindible cambio del sistema productivo pasa por reestructurar prioritariamente el propio modelo económico, demasiado centrado en los últimos años en la construcción y el consumo y con manifiestas debilidades en los procesos de formación, innovación y avances tecnológicos que merman la productividad y la competitividad. Hay que consolidar una etapa de transición del sistema productivo y su motor energético hacia la economía sostenible del futuro. Por ejemplo, no se trata tanto de pasar directamente de la «economía del ladrillo» a la «economía del ordenador», como tanto se ha repetido, sino de asentar la transición por la «economía del ladrillo con ordenador» (edificación inteligente y sostenible).

Partiendo de la actual crisis sistémica, desde la posición española en un contexto europeo y con una perspectiva al 2020, se pueden albergar esperanzas para mirar hacia el próximo futuro contemplando mayores ingredientes de sostenibilidad. Esto sería así en la medida que el actual modelo de desarrollo pueda reconducirse mediante procesos ecoeficientes y cambios tecnológicos que promuevan una economía competitiva más desmaterializada, desenergizada y descarbonizada (siempre que se puedan minimizar los efectos «volumen» y «rebote»), a la vez que se introdujeran definitivamente estilos de vida saludables y mecanismos de equidad y cohesión social.

En ese sentido, las nuevas tecnologías son esenciales para dinamizar el cambio de modelo ya que afectan a todos los entramados de la vida moderna en términos de sociabilidad, productividad y competitividad, transparencia, gobernanza y democracia participativa. No obstante, como afirma Manuel Castells, la tecnología no garantiza la libertad, pero las tecnologías de libertad, las TIC's ejemplificadas por Internet, sitúan el viejo anhelo de poder decidir la propia vida en un nuevo ámbito de posibilidades⁴.

La sociedad de nuestro tiempo ofrece una ingente información, mucho conocimiento, pero no tanta sabiduría. ¿Cuánto conocimiento se pierde por tanta información y donde está la sabiduría que debía aportar el conocimiento? Si la sostenibilidad implica razonables dosis de inteligencia (además de eficiencia, suficiencia y racionalidad) hay que pensar en asentar «sabiamente» las bases de una Sociedad del Conocimiento como un nuevo fundamento consustancial al paradigma de la sostenibilidad. Y para eso habrá que pensar en una coalición social corresponsable entre empresas, ciudadanos y administraciones para ganar tiempo a los efectos acelerados del cambio planetario, la globalización y las desigualdades sociales con el fin de encontrar soluciones compartidas antes de que sea demasiado tarde para renunciar a un futuro esperanzador.

4 (www.manuelcastells.info)

La tecnociencia y las TIC están posibilitando mayores capacidades para promover una «Inteligencia Colectiva» sobre la que se basara una «Sociedad del Conocimiento Sostenible» que permitiera orientar el rumbo hacia un modelo de progreso perdurable. A pesar de ello, el resultado final para trazar caminos firmes y obtener ganancias netas de sostenibilidad, el resultado final dependerá de que el entramado científico-tecnológico, reconociendo que no puede considerarse neutral por ser un subproducto de la sociedad de nuestro tiempo, no vea distorsionadas sus buenas capacidades revolucionarias por los intereses económicos y políticos, sino que ,por encima de ello, se centre en la mejora del bienestar de las sociedades y en garantizar la supervivencia de la biosfera para hacer más viable y más rápido el camino hacia el nuevo paradigma sostenibilista asumiendo nuestro futuro común.

25.8 Ocio y consumo inteligente en el siglo XXI

JOSÉ FÉLIX TEZANOS

UNED

Cuando se quiere resaltar la importancia que ha adquirido la Ciencia y la Tecnología en nuestro tiempo, se suele recordar que actualmente viven más del 90% de los científicos que han existido en toda la historia de la humanidad. Sin embargo, este hecho no significa que todas las potencialidades actuales de la Ciencia y de la Tecnología se estén utilizando plenamente en nuestras sociedades. Y con ello no me refiero sólo a la gran contradicción que supone que los nuevos avances no sean accesibles a los miles de millones de pobres, hambrientos y necesitados de este Planeta, sino también al gap general que se produce en las traducciones sociales y económicas de los conocimientos científicos.

En los catorce Estudios Delphi sobre estas materias que he realizado desde 1995 los expertos apuntan recurrentemente el retardo que se produce en la traducción social de mucho de lo que se podría hacer con los conocimientos alcanzados. No es fácil realizar estimaciones en estos campos, pero seguramente más del 50% de las posibilidades que ofrece la ciencia y la tecnología actual no se están aplicando. ¿Se imaginan el impulso económico que se lograría a partir de un esfuerzo sistemático por potenciar más estas posibilidades? ¿Acaso no podría ser esta una de las vías para salir en mejores condiciones de la crisis actual? ¿Qué esfuerzos de adaptación y de mentalización serían necesarios para explotar mejor tales potencialidades? ¿Cómo tendrían que reorientarse las pautas de consumo y las prácticas de ocio? De hecho, muchas de las nuevas perspectivas están apuntadas en bastantes libros y análisis y se encuentran avanzadas en las prácticas de algunas empresas de vanguardia.

Uno de los campos más fructíferos para la exploración de las nuevas potencialidades científico-tecnológicas es el ocio. En gran parte nuestras sociedades permanecen aun ancladas en concepciones del ocio que responden a sociedades del siglo pasado, mientras círculos cada vez más amplios de jóvenes tienden a explorar por su cuenta nuevas formas de estructurar su tiempo y su diversión a partir de las posibilidades que ofrece Internet y la telefonía móvil. Esta exploración ha dado lugar a prácticas en las que no siempre están bien ajustadas las dimensiones de lo personal y lo colectivo y en las que no es infrecuente toparse con patologías reclusivas, como la «cultura cerrada del cuarto privado», o la «virtualización de lo relacional», en un contexto general en el que se entremezclan de manera peculiar la globalización-extensión de los «otros» relacionados y la reclusión en una esfera aislada (la «soledad del dormitorio de los adolescentes»). Fenómeno al que en ocasiones me he referido como una nueva plasmación de la realidad de la «muchedumbre solitaria»¹.

En la medida en la que avanzamos hacia sociedades de ocio creciente, en las que tendrán que realizarse reajustes profundos en los tiempos laborales de acuerdo a las condiciones de los nuevos sistemas productivos, en los que cada vez más tareas serán realizadas por robots y sistemas automáticos de trabajo y de prestación de servicios, resulta evidente que los espacios de ocio cada vez serán más importantes y más amplios. ¿Cómo se llenarán dichos espacios de una forma que no resulte alienante? ¿Se están desarrollando adecuadamente nuevas concepciones culturales que integren las potencialidades que ofrecen los cambios tecnológicos?

Cuando se contemplan las posibilidades del futuro sin prejuicios pesimistas, hay que reconocer que podríamos encaminarnos hacia esas utopías que imaginaron los autores clásicos. Tenemos al alcance de la mano sociedades en las que se podrían superar muchas de las carencias y sufrimientos inveterados de la humanidad y en las que resultaría factible disfrutar de la vida y cultivar el desarrollo de la personalidad de una manera que hasta ahora estaba inédita para la gran mayoría. Trabajar con mayor confort y agrado, tener asegurados ingresos suficientes, disfrutar del tiempo de ocio, acceder a los avances del conocimiento, cultivar las posibilidades de la personalidad, leer, escribir, pintar, disfrutar del arte y los entretenimientos...

Para que esta utopía se alcance es necesario que nuestras sociedades y nuestros sistemas productivos se desarrollen de manera equilibrada y fructífera. Es decir, con nuevos modelos y posibilidades de ocio y consumo que

¹ José Félix Tezanos (ed.), *Internet en las familias*, Editorial Sistema, Madrid, 2008.

no sean destructivos ni desequilibradores. Tales perspectivas ofrecen posibilidades económicas y empresariales considerables, sobre todo si se desarrollan simultáneamente las nuevas potencialidades de ocio y consumo en el hogar y en los espacios públicos y si se logra que los nuevos productos y servicios lleguen a un número creciente de personas en el marco de modelos económicos que garanticen las suficientes dosis de equidad y equilibrio en el Planeta. Equilibrio y equidad que no deben ser entendidos en términos «teóricos», sino en sus dimensiones prácticas y personales. Lo cual requiere innovaciones en los patrones culturales y en las pautas de comportamiento que propicien un nuevo tipo de consumidor curioso, abierto e inteligente que se sitúa en las antípodas de algunas de las actuales inclinaciones hacia la acumulación ostentosa y la carencia de sensibilidad ante los riesgos depredadores.

Una de las principales rectificaciones que es necesario acometer para explorar un futuro mejor es evolucionar desde un modelo insostenible de consumo hacia patrones de ocio y consumo más inteligentes y aquilatados. El modelo de consumo que se ha seguido durante las últimas décadas ha sido enormemente derrochador y asimétrico. Ha sido un modelo pensado básicamente para, y desde, los países más ricos. Un modelo que resultaría imposible extender a todos los habitantes del Planeta, por la simple razón de que la huella ecológica que produce el consumo de un norteamericano o un europeo medio requeriría, al menos, de una superficie equivalente a tres o cuatro Planetas como la Tierra. Es decir, en estos momentos, tal como están organizadas las cosas, para que unos pocos podamos vivir muy bien es necesario que muchos vivan muy mal, ya que no hay posibilidades de extender para todos los actuales niveles de consumo de los países más ricos, por la simple razón de que no hay tantos recursos naturales en este Planeta. Esto supone que las desigualdades internacionales y el hambre y la miseria de casi una cuarta parte de la humanidad son un requisito funcional para la opulencia en la que vivimos una minoría de los habitantes de los países ricos de la Tierra.

La situación a la que se ha llegado supone que la actual lógica del consumo falla en sus supuestos originarios y que son necesarios otro tipo de modelos de consumo inteligentes, equilibrados y funcionales. Frente a los viejos enfoques en los que prevalecía la cantidad, el tamaño y una proclividad hacia lo ostentoso, propia de nuevos ricos, en el siglo XXI se necesitan modelos de ocio y consumo más inteligentes, en los que prevalezca la calidad y las utilidades aquilatadas. Frente a los derroches energéticos sin control (grandes coches y grandes equipamientos de alto consumo) y a los desbordamientos de una publicidad intensiva y recurrente, se debe imponer la lógica de los ahorros energéticos (ocios recreativos, coches pequeños, aprovechamiento inteligente de los espacios, casas «inteligentes», tecnologías limpias y ahorradoras, etc.) y las publicidades selectivas y apropiadamente informativas, que permitan ahorrar los sobrecostes publicitarios incorporados al precio de muchos productos, que, además, terminan resultando escasamente útiles debido a las enormes saturaciones publicitarias que se han alcanzado (ver la **Tabla 25-3**). En definitiva, para avanzar hacia nuevos modelos económicos más sostenibles y ajustados, hay que reequilibrar globalmente los consumos, hay que racionalizar costes y utilidades, hay que potenciar la incorporación de nuevos países y personas a niveles razonables de ocio y consumo, hay que reducir los derroches y los excesos y, sobre todo, hay que evolucionar desde mentalidades propias de «nuevos ricos» a enfoques y conductas propias de usuarios inteligentes y capaces de sopesar las posibilidades.

Tabla 25-3. CARACTERÍSTICAS Y TENDENCIAS DEL OCIO Y EL CONSUMO.

Modelo de ocio y de consumo extensivo de finales del siglo XX	Modelo de ocio y de consumos inteligentes del siglo XXI
– Prevalece la cantidad, el tamaño, lo ostentoso («lo grande se nota más») («Caballo grande, ande o no ande»)	– Prevalece la calidad y las utilidades inteligentes («lo pequeño es bello»)
– Derroches energéticos sin control (automóviles grandes de mucho consumo, grandes electrodomésticos, muchos equipamientos, etc.)	– Ahorros energéticos (coches pequeños, aprovechamiento de los espacios, tecnologías limpias y ahorradoras, etc.)
– Publicidad intensiva, repetitiva y exuberante (se impone la cantidad). Altos costes publicitarios incorporados a los productos y excesos que acaban siendo poco útiles (por saturación).	– Publicidades selectivas, inteligentes e informativas (se impone la calidad y el conocimiento). Se reducen y aquilatan los costes publicitarios incorporados a los productos.
– Prevalecen las exhibiciones y la arrogancia	– Prevalecen las utilidades
– Mentalidades de «nuevos ricos»	– Mentalidades de racionalización.
– Tendencias hacia la reclusión del ocio en lo privado y lo individual (que es más limitado y parcial)	– Equilibrio entre los espacios privados y públicos del ocio
– Carencia de patrones culturales ajustados a las nuevas potencialidades y necesidades equilibradoras	– Desarrollo de nuevas oportunidades y de nuevas formas de ocio (mayor aprovechamiento de los nuevos conocimientos)
– Aprovechamiento limitado de las potencialidades científico-tecnológicas	– Expansión considerable de las industrias del ocio
– Tendencias hacia la alienación del consumidor y hacia la entropía de los mercados	– Ocios y consumos a la carta (mayor interactividad con los consumidores). Mayores incentivos inteligentes
– Cultura de la «estabulación» (se intenta meter más en espacios cerrados)	– Cultura de los «espacios abiertos» y de la interactividad

25.9 ¿Sobrevivirán periódicos... y periodistas?

FERNANDO GONZÁLEZ URBANEJA,

Decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación

Universidad Antonio Nebrija

Presidente de la Asociación de la Prensa de Madrid

Se lleva en estos últimos tiempos decretar la muerte del periodismo y el fin de los periodistas tal y como hemos conocido hasta ahora la profesión. Y dicen que esa muerte viene impuesta por las nuevas tecnologías que lo cambian casi todo. Culpar a los instrumentos siempre ha sido una buena excusa, es como culpar al mercado (que es un procedimiento más que sujeto activo de las decisiones) de los excesos de quienes interactúan en él. Y con eses espíritu funerario se añaden adjetivos al sustantivo periodista que acotan o desnaturalizan su tarea, aunque lo enmascaran con la pretensión de ensanchar la profesión. Por eso se celebra ahora el llamado «periodismo ciudadano», como si fuera un descubrimiento y un avance, con la sugestión de que cualquiera puede asumir la tarea profesional de informar a los demás, incluso como actividad lúdica y voluntaria. Algo así como que cualquier persona de buena fe, y algún talento para las relaciones personales y la persuasión, pudiera actuar como avezado especialista en medicina interna o en psicología, solo por proponérselo. Pretenden que los periodistas nos entreguemos y asumamos que no hay espacio para nosotros en el universo digital abierto, libre, al que cualquiera puede sumarse de forma activa (para emitir y distribuir) o pasiva (para recibir).

En la lista de de los próximos finados aparecen en primera fila y en lugar destacado los diarios con soporte en papel, distribuidos con regularidad y abrumadora puntualidad cada mañana en todas las ciudades del mundo. Algunos incluso han puesto mes y año de caducidad a los diarios (octubre del 2044) en un claro ejercicio comercial, para llamar la atención. Y pretenden que morirán también los semanarios y las otras publicaciones impresas en papel y con periodicidad determinada y regular.

Aparentemente los hechos les dan la razón, a lo largo de los últimos años la prensa clásica, diaria o con otra periodicidad, está en retirada, replegándose a marchas forzadas, cada año con menos difusión, con liderazgo e influencia cuestionados, con cuentas de explotación más insuficientes y renqueantes, ajustando plantillas, retirándose de los espacios informativos conflictivos y cada vez con menos valor de mercado. Un deterioro evidente que alienta la tesis de los funerarios.

Incluso en las filas del periodismo clásico cunde ese desánimo, al que los periodistas somos propensos por naturaleza. Dijeron de los economistas, cuando la economía empezó a ser ciencia, que eran «lúgubres», la ciencia «del malestar», una calificación errónea, con la que se defendían quienes no querían asumir las nuevas realidades de la primera industrialización, pero que hizo fortuna y sigue recordándose en cuanto el ciclo de crisis se instala entre nosotros. El calificativo de «los del malestar» lo merecemos más los periodistas que los economistas, la naturaleza del periodismo tiene su componente patológico, de búsqueda de las zonas de sombra.

Quizá por ese carácter pesimista, propenso a lo raro y extravagante, no son pocos los que asumen el argumento de que la fiesta se ha acabado, que esta profesión camina irremisiblemente hacia la reserva y la extinción, vencida por los elementos, víctima de su propio éxito, de sus excesos y pecados y de la conspiración de los peores y perpetuos enemigos de la libertad; víctima al fin de las máquinas, de las tecnologías y de enemigos exteriores. Y sin embargo bien puede ocurrir que el proceso no sea ineluctable, aunque es más cómodo echar el cierre, poner punto final, sobre todo en etapas de madurez y fatiga, cuando es mayor la resistencia al cambio y a la innovación. Plegar antes que remangarse y ponerse a la tarea de crear, renovar y actualizar. Encontrar chivos expiatorio (¡que gran aliado del fatalismo el chivo!) como explicación de lo que ocurre para dejarse llevar, para ni siquiera intentarlo, forma parte del confortable desinterés.

Bill Keller, director del «New York Times» explicaba recientemente en público: «A pesar de las desgracias que acechan nuestra profesión, creo con todo mi corazón que los periódicos, ya lleguen a la puerta de su casa, a su portátil, a su iPhone o a un chip implantado en su corteza cerebral, estarán con nosotros durante largo tiempo. Los diarios, incluidos por lo menos unos pocos muy buenos, sobrevivirán por una de las leyes básicas de la economía de mercado: la de la oferta y la demanda. La oferta de lo que producimos se está reduciendo y la deman-

da nunca ha sido mayor... La gente reclama información fiable acerca del mundo en el que vivimos. Algunos la quieren porque es esencial para su forma de vida; otros porque consideran que estar bien informado es condición de buen ciudadano; También porque quieren tener de qué hablar durante las cenas, incluso para entender los chistes de los shows de la televisión. Hay demanda y por tanto hay mercado para el periodismo».

Se puede decir con más palabras, utilizar más argumentos, pero no más claro y por derecho. El argumento de Keller está muy bien fundado y merece la pena tenerlo en cuenta. Pero hace falta ponerse a la labor, lo cual es tarea de los periodistas, pero también de los editores e incluso de los anunciantes y hasta de los políticos, aunque estos suelen enemigos naturales del periodismo profesional. A Los anunciantes y a los políticos debería interesarles un estado de opinión libre y crítico, de unas audiencias bien segmentadas y atendidas para ejercer su capacidad de elegir.

Claro que el argumento nos lleva de cabeza al buen periodismo, al periodismo con carácter y personalidad, el que sabe gestionar las fuentes, buscar la verdad, verificar los datos, ordenarlos, construir historias interesantes, inteligentes, documentadas... es decir un trabajo profesional elaborado que requiere estar en el campo, especialistas para escudriñar, relacionar y redactar. Redacciones profesionales que son costosas porque su trabajo es complejo, pero que solo ganarán su espacio, clientela e ingresos, si acumulan talento y capacidades. Si por el contrario, desdeñan el talento, mirarán como las especies que no se adaptan a los cambios.

Ahora no se trata de acumular contenidos, información sin filtrar, hechos sin relacionar, verificar y enmarcar. Precisamente cuando abunda más información, con más ruido, cuando más actores intervienen en el proceso informativo, y con más canales de fácil acceso, es cuando se requiere más y mejor selección y preparación de la información. Los editores que interpretan que las nuevas tecnologías facilitan el acarreo de contenidos como si fuera arena del desierto, que aplican el principio de abaratar y simplificar, desnaturalizan su función en el nuevo universo informativo y no tendrán hueco. Si el periodismo no añade valor a sus clientes no tendrá futuro y merecerá la muerte.

Reducir costes es tarea permanente, una necesidad, pero no es el objetivo prioritario. El objetivo es hacer un buen trabajo, crecer, ganar la confianza de la gente, acumular credibilidad. Y para ello hay que mejorar y acumular medios técnicos, humanos y capacidades. La perfección del ajuste de costes es cerrar, liquidar el negocio. El camino del éxito se construye con los clientes, con el mejor producto, que será el adecuado para captar ingresos. En esa misma conferencia el director del NYT sostenía. «la gente reclama más que pura información, necesita un juicio independiente, alguien en quien puedan confiar, que les garantice la información fiable, que escarbe por detrás, que le de criterio y sentido. Los lectores más entendidos quieren profundidad, quieren escepticismo, quieren contexto, quieren un material colocado de tal forma que honre su inteligencia y darán la bienvenida al ingenio, la gracia y el estilo... las nuevas tecnologías no sirven sólo para adornar nuestro periodismo, sino para ampliarlo, para prolongar su vida, para introducirnos con ventaja en la élite de la audiencia y hacer nuestro trabajo más accesible». La proposición de Keller está clara y merece la pena. Es el periodismo de siempre pero con un horizonte mucho más amplio, con más base y más profundidad.

Casi simultáneamente en el tiempo dos jefes de gobiernos democráticos razonaban estos días sobre los periodistas de forma bastante antagónica. El primer ministro italiano Berlusconi (que además es un editor dominante) maldecía a los periodistas que escarban en su vida y comportamientos, le someten a crítica severa y le hacen preguntas que no quiere contestar. Por el contrario el presidente Obama participaba en el homenaje rendido a Walter Cronkite en el Lincoln Centre de Nuevo York, la víspera de su importante discurso ante el Congreso sobre la reforma sanitaria. El presidente no quiso faltar a esa cita con el periodismo de calidad y lo que dijo viene al caso. «No conocí a Mr. Cronkite personalmente. Pero soy de esos millones de personas que le escuchaba cada noche buscando respuesta a una pregunta simple: ¿Qué pasó hoy? Como ciudadano me beneficié de su devota búsqueda de la verdad, su pasión en la defensa del reportaje objetivo y su visión de que el periodismo es más que una profesión, es un bien público vital para nuestra democracia».

Si los periodistas y los medios somos leales a principios como los esbozados por el actual presidente de los Estados Unidos y a propósitos como los del director del «New York Times» el periodismo tendrá larga vida; pasará esta crisis económica y reconfigurará las fuentes de ingresos y los procedimientos de trabajo. Nacerán nuevas cabeceras y evolucionarán las anteriores para adaptarse al nuevo universo informativo digital. Y permanecerán, incluso reforzados, los valores y fundamentos del buen periodismo, el que responde a la pregunta «¿Qué pasó hoy? Para obtener el respeto y la credibilidad de los ciudadanos, tal y como lo logro casa noche Cronkite durante varias décadas.

25.10 Economía y productividad

RAFAEL MYRO SÁNCHEZ

Catedrático de Economía Aplicada de la UCM

La economía española se ha enfrentado durante buena parte del año 2008 y a lo largo del 2009 a una crisis de envergadura, al haber acumulado un gran volumen de activos inmobiliarios sobrevalorados, y de momento con un mercado muy reducido, y encontrarse muy afectada por la restricción financiera imperante en el mercado nacional y en los mercados exteriores, de los que las entidades financieras se han hecho muy dependientes como prestatarias.

El ajuste de esta situación está exigiendo una reducción de la actividad que ya es muy notable y que se prevé que se prolongue a una parte importante del año 2010 en el que la tasa de paro podría situarse entorno a un 20%, un hecho que deprimiría el consumo y la inversión, y que justifica la expectativa de un retraso comparativo de España en la recuperación económica.

Existe un acuerdo bastante general entre los economistas sobre la necesidad de cambios importantes en el funcionamiento de la economía española, que permitan un crecimiento futuro sobre bases más firmes y sostenidas a medio plazo: la actividad de la construcción debe tener un menor protagonismo, y la innovación, entendida en un sentido amplio, debe facilitar el desarrollo de actividades nuevas, así como permitir un incremento de la productividad del trabajo en las restantes, sobre la base de nuevos productos y de mejor calidad. El avance en la cualificación de la mano de obra es una pieza clave en este proceso, como también lo es un mayor compromiso de los asalariados con el puesto de trabajo, lo que no depende tanto de sus actitudes, cuanto de una extensión de la contratación permanente y un cambio en la negociación colectiva que ajuste mejor el salario a la productividad, tanto en las tasas anuales de crecimiento, como entre empresas y sectores productivos.

Los autores más alarmistas consideran que la expansión de la economía española durante los años pasados ha tenido un gran componente de artificiosidad y que los cambios necesarios han de poseer un alcance aún más radical, conllevando una reestructuración profunda de patrón actual de producciones. Otros autores, entre los que me encuentro, consideramos, en cambio, que éste parece suficientemente vigoroso para continuar más pronto de lo que muchos imaginan la senda de expansión de los años anteriores, cubriendo en buena medida el hueco que ha de dejar la construcción, que quizá no haya de ser tan grande como imaginamos hoy. Si la actividad económica ha de tardar aún en recuperarse ello se deberá a la atonía de la demanda y a la importante restricción financiera, no a problemas de competitividad de gran importancia.

Esto no significa que no sean necesarios cambios de diversa índole en este patrón productivo, y aún menos que no deba mejorarse la competitividad de nuestras empresas, comenzando por prestar una atención primordial al avance de la productividad del trabajo, y por consiguiente, que no sean hoy más necesarias que nunca políticas activas de fomento industrial, de competencia y de innovación.

Esta opinión menos pesimista que defiende se basa en el hecho de que la economía española ha afirmado notablemente su presencia en la economía internacional en el reciente boom expansivo, de intensa presión competitiva en los mercados, y ello a pesar de la notable desventaja que ha supuesto la combinación de una tasa de inflación más elevada que la media de la UE, y un menor crecimiento de la productividad del trabajo, que se ha traducido en una importante alza relativa de nuestros costes laborales unitarios.

Existen pocas dudas acerca de lo que decimos en el ámbito de la energía y los servicios, donde contamos con grandes firmas que han expandido rápidamente su red de filiales en el mundo, no sólo en los países latinoamericanos, sino también en los europeos y en los de América del Norte. Además nuestras exportaciones de servicios de mercado, más allá del turismo, representan un porcentaje apreciable de las mundiales (un 4%), y muestran saldos positivos no sólo en turismo, sino también en algunas rúbricas de alta tecnología, como los servicios informáticos.

En cambio, se alude con mucha frecuencia a nuestra fragilidad en el ámbito de la industria manufacturera. Pues bien, el crecimiento de la producción de ésta en los últimos años, aunque modesto, contrasta con la reducción

registrada en Francia, Gran Bretaña, Italia y Dinamarca, al menos de 2000 a 2005 en que contamos con datos fiables y comparables. La industria alemana creció al mismo ritmo que la española, ambas sólo superadas por Irlanda, Holanda y Grecia.

En el ámbito de las exportaciones, la evolución ha sido aún mejor. La cuota de España se ha mantenido en las exportaciones manufactureras mundiales, y ha crecido en las de la UE-15. Aún durante 2008, las ventas al exterior aumentaron en buena parte de los sectores tradicionales y en otros en ascenso. De nuevo desde mitad de 2009 se encuentran en alza a ritmos similares a las alemanas.

Eso no quiere decir que no quede bastante por hacer en esta parcela: nuestra cuota de exportación debería ser algo mayor, en concordancia con el tamaño relativo de nuestra economía, de forma que el reto de la salida a los mercados exteriores, que encuentra uno de sus obstáculos en la pequeña dimensión media de nuestras empresas, cobra hoy aún más importancia de la que ya tenía en el pasado.

Pero es en el ámbito de la internacionalización de la producción industrial española donde más queda por hacer, a pesar de los innegables logros. Se cuenta con espléndida guía de lo realizado por las empresas de servicios. Gracias sobre todo a ellas, España ha pasado en poco tiempo de ser un país receptor de inversión exterior directa a ser un país emisor, con un stock de capital en el mundo por este concepto superior al que el resto del mundo tiene en España. En 2007, representaba el 4,1% del mundial y se remuneraba con un 12,3% de beneficios (entre 2003 y 2005, basándose en las cifras que ofrece el Registro de Inversiones Exteriores).

El porcentaje correspondiente a las manufacturas en esa inversión acumulada en el exterior es semejante al que este sector posee en la producción, del 17%, pero a diferencia de lo que ocurre las ramas de servicios, su avance ha sufrido una apreciable desaceleración desde 2004.

Lo expuesto revela una apreciable competitividad de nuestro tejido productivo que se refleja también en la elevada rentabilidad que han ofrecido los activos de las empresas, y aún más sus fondos propios, dado el bajo coste de los fondos ajenos, como ponen de manifiesto los datos de la Central de Balances del Banco de España.

Semejante competitividad revelada contrasta con el lento avance registrado por la productividad del trabajo, planteándose lo que podría denominarse la paradoja de la productividad y la competitividad. A largo plazo sin duda estas dos variables han de caminar unidas, pero a corto plazo pueden plantearse desencuentros, sobre todo en presencia de alteraciones importantes de las bases de una economía como la que ha supuesto el importante shock de inmigración que ha experimentado España, el cual ha propiciado el desarrollo de tareas de baja productividad y salario, de carácter auxiliar y complementario, tanto en el seno de las empresas ya establecidas, como en empresas de nueva creación. Tales tareas han contribuido a hacer más complejo y eficaz nuestro sistema productivo.

Pero esto no significa que la competitividad exterior y el crecimiento de la economía no se hayan resentido de este lento aumento de la productividad, que también es el reflejo de un esfuerzo tecnológico parco, que no corresponde a las necesidades de un país desarrollado y maduro como España.

La mejora de la productividad es uno de los pilares en los que ha de apoyarse el avance en la competitividad de las producciones españolas necesario para afirmar un crecimiento más equilibrado en los próximos años, menos dependiente de la demanda interna.

El logro de este objetivo ha de descansar en una reestructuración de los negocios, sobre una base más internacional, una redefinición de las producciones nucleares, de sus estándares de calidad, y una mayor subcontratación de producciones periféricas y auxiliares. Tal programa, a su vez, requiere de más capital físico, humano y tecnológico. Y dentro de éste último, la incorporación de más capital TIC posee un lugar privilegiado, dada nuestra distancia de los países líderes, EEUU, los países del Norte de Europa o Gran Bretaña. El efecto de una convergencia con ellos en este aspecto sería el de un significativo aumento de la renta y la productividad del trabajo durante una decena larga de años, según los cálculos que pongo de manifiesto en un artículo que abre el número 121 de la revista *Economistas*, dedicado a este asunto. Por ello, las TIC deben formar parte importante de la recuperación de la economía española en los próximos años, como parte de la alternativa al crecimiento basado en la construcción residencial.

Mirando al 2020: como las TIC cambiarán nuestras vidas

Mirando al 2020: como las TIC cambiarán nuestras vidas

Como ya se ha comentado, este año el Informe de **La Sociedad de la Información en España** cumple su décimo aniversario. Durante estos diez años hemos mostrado indicadores de cómo la Sociedad de la Información ha ido avanzando en nuestro país, tanto en el desarrollo de infraestructuras como en los niveles de acceso de la población, y hemos repasado los servicios más innovadores del momento.

Tras estos años sentimos que **hemos terminado una etapa marcada por el despliegue de infraestructuras y la popularización de Internet** (que ya es utilizada por una amplia mayoría de los españoles, sobre todo entre las personas más jóvenes). Esto no se debe considerar como el fin del proceso de difusión de la Sociedad de la Información, sino como el principio de una nueva etapa que tendrá lugar durante los próximos años y en la cual Internet transformará la forma en la que realizamos nuestras actividades, hasta el punto que podemos afirmar que cambiará nuestras vidas.

Por tanto se abre ante nosotros **una nueva etapa en la que veremos cristalizar la gran cantidad de posibilidades** que puede aportar Internet en todos los ámbitos de la sociedad. Por este motivo hemos realizado el esfuerzo de mirar al 2020 y analizar el impacto que tendrán las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad de la próxima década. Nos hemos centrado en este análisis en tratar de entender cómo van a influir las nuevas tecnologías en la vida de las personas; para ello hemos contado por un lado, con la colaboración de la blogosfera, a través del blog «Mirando al 2020», un blog público con el que hemos querido conseguir la colaboración de los internautas a la hora de plantear los posibles avances futuros; y por otro con la experiencia de los profesionales de Telefónica y de Telefónica I+D, que han aportado la visión más tecnológica y ayudado a identificar las posibilidades que presentan las tecnologías emergentes.

26.1 Evolución de las tecnologías y hábitos en la próxima década

Sin duda las tecnologías tienen capacidad para configurar un futuro diferente. De hecho, las innovaciones tecnológicas siempre han marcado el ritmo de cambio de la sociedad. Merece la pena destacar cuales serán algunas características fundamentales de las tecnologías TIC en los próximos años ya que son la base sobre la que podrán evolucionar los nuevos servicios de la Sociedad de la Información. Se ha de considerar que son muchas las nuevas capacidades que se espera de las TIC en la próxima década, y como en todo sector innovador realizar una previsión siempre presenta un grado de incertidumbre. No obstante, existe un consenso generalizado entre los expertos sobre las siguientes tendencias:

1. Incremento de la **capacidad de procesamiento de los dispositivos**: capacidad para la realización de tareas complejas y en tiempo real.
2. Banda ancha de **gran capacidad**.
3. Conectividad **ubicua** y transparente en la que **convergen** diversas tecnologías.
4. **Interfaces** de los servicios y dispositivos **intuitivos**, personalizados (basados en el conocimiento del usuario y en el uso pasado), y basados en el **contexto**, que hacen «transparente» la tecnología, y que complementan las capacidades de las personas
5. Crecientes facilidades para **digitalizar** nuestra vida y gestionar su almacenamiento: fotos, vídeos, conversaciones, relaciones...
6. **Realidad aumentada**: información digital que se mezcla con la realidad
7. Nanotecnología, biotech y biomáquinas
8. Incremento de mecanismos de inteligencia artificial que mejoran el acceso a la información y el conocimiento, la prestación de servicios al usuario **«estilo mayordomo»**

9. Multiplicidad de dispositivos que hacen uso de servicios que residen en la red de forma transparente
10. **Miniaturización** de los dispositivos y mejoras en las baterías: dispositivos ultraportátiles y más autónomos

Todas estas tecnologías conducirán a un cambio en los hábitos de los ciudadanos que dejarán de ver su relación con las TIC como algo puntual circunscrito a situaciones concretas, para verse como algo **habitual y transparente**, en las que el usuario accederá a un servicio sin preocuparse que tipo de conexión está disponible, y ni siquiera en que momento se conecta o desconecta a Internet. Todo esto conducirá a un nuevo de relación ciudadano-tecnología que vendrá marcado por los siguientes puntos.

1. Se accederá a la información desde **cualquier lugar**, en **cualquier momento** y con **gran variedad** de dispositivos.
 - A nivel tecnológico los dispositivos **móviles** serán la principal herramienta de conexión a Internet para la mayoría de la gente en 2020. El móvil, con una relativa potencia informática, será la principal herramienta, y en ciertos casos será la única herramienta de conexión para una parte de la población mundial ya que permite al usuario estar conectado a un precio relativamente bajo.
 - Gracias a la **convergencia** de redes el dispositivo se conectará a la red «más eficiente» en cada momento, y todo ello se realizará de una manera **transparente** para el usuario. Por supuesto el acceso será en banda ancha.
 - Esta banda ancha ubicua será un habilitador de un cambio estructural tanto para las empresas, como para la **innovación**. Gracias a ello surgirán nuevas formas organizativas.
2. Será una sociedad hiperconectada:
 - Mientras algunos consideran que la **hiperconexión** ofrecerá más libertad, flexibilidad, una mejor salud mental y una positiva mejora de la vida, otros expresan sus temores acerca de la movilidad y la ubicuidad, pues se desdibujará la frontera entre vida personal y vida profesional.
 - La evolución de Internet también tendrá su repercusión en el modo de relacionarse: permitirá comprender mejor al otro y **umentará la transparencia** de las personas y las organizaciones. En 2020, la gente será más proclive a compartir información personal, opiniones y emociones a través de Internet y la noción pública de privacidad habrá cambiado, si bien al mismo tiempo estará protegida y amenazada por las innovaciones emergentes.
3. La relación de la sociedad con la tecnología de la información y las comunicaciones se llevará a cabo de una manera más «natural», integrándose así en su día a día:
 - Las interfaces con Internet basadas en **reconocimiento de voz y táctiles** prevalecerán y estarán aceptadas en 2020. Para entonces, los dispositivos de comunicación más comúnmente utilizados incorporarán reconocimiento de voz.
 - Además, nuevas tecnologías basadas en la retroalimentación táctil, se habrán desarrollado por completo y, por ejemplo, un pequeño terminal de acceso a Internet permitirá desplegar y utilizar un teclado completo virtual sobre cualquier superficie para aquellos momentos en los que no se desea «hablar» al terminal. También será común ver a la gente teclear en el aire sobre un teclado proyectado.
 - Los **mundos virtuales** y la realidad aumentada serán formatos populares gracias a la rápida evolución de las interfaces tecnológicas naturales e intuitivas.

26.2 Aplicación de las TIC en diferentes ámbitos

Todos estos nuevos aspectos configurarán un nuevo escenario que afectará a la forma en la que los ciudadanos realizarán sus actividades cotidianas. A continuación se estudiarán diferentes ámbitos de la vida de los ciudadanos en los que las tecnologías tendrán un papel fundamental.

- El **ocio** y la manera de disfrutarlo
- La **gestión de la información** y los contenidos personales
- El consumo, las **compras** y la gestión de los trámites
- La manera de **relacionarse** con otras personas
- La gestión del **hogar**
- El **trabajo** y su integración en la vida diaria
- El control de la **salud** y el cuidado personal
- La gestión de la **formación personal** y los estudios

El siguiente análisis se realiza a partir de los posts que se han publicado en el blog «Mirando al 2020»

El ocio y la manera de disfrutarlo: Ocio a la carta

La forma en que las personas administran y ocupan su tiempo libre está cambiando. La televisión antes era el elemento central con el que ocupar los ratos de ocio, pero lo cierto, es que poco a poco el ordenador e **Internet** están **ganando terreno**, sobretodo entre los más jóvenes. Los móviles también juegan un papel fundamental como elemento de ocio. Este hecho nos lleva a pensar que el concepto de televisión tal y como lo conocemos hoy en día no será el mismo dentro de unos años.

El consumidor demanda la posibilidad de acceder cuando quiera al contenido, y además empiezan a aparecer nuevas funcionalidades como la posibilidad de que los usuarios voten, puedan completar contenidos, estén enterados de los últimos cotilleos, accedan a funciones de chat, e incluso creen comunidades de usuarios. En esta línea, ya en Japón se ha desarrollado un sistema «Video Rental Service Tsutaya TV», que probablemente se extienda en un futuro al resto del mundo.

Gracias a Internet se formarán **comunidades de usuarios** en torno a la programación de TV, en las que se podrán compartir historias, chatear, recomendar otros programas, o contribuir mediante broadcast al desarrollo de los programas. En la actualidad ya existen posibilidades de acceder a contenidos a la carta (ver la **Figura 26-1**), y dentro de unos años este hecho será lo común, lo que hará que repartamos nuestro ocio de una manera diferente a como se hace actualmente.

Figura 26-1. ACCESO A CONTENIDOS DE IMAGENIO.



El entretenimiento será más interactivo y las redes sociales tendrán un papel importante en ello. Los **móviles** jugarán un papel fundamental en todo este proceso.

También tendrá especial relevancia en este campo la tendencia a mezclar información entre **mundos virtuales y mundos reales**. Nos relacionamos mediante Twitter, redes sociales..., con personas a las que no conocemos físicamente, pero con las que en muchos casos compartimos información personal. Participamos en juegos virtuales y nos dejamos ver mediante nuestros avatares que se convierten en nuestro rostro hacia los demás en estos mundos. Adquirirá importancia también el fenómeno contrario, la «**Augmented Reality**» que nos permite insertar información digital en nuestra vida cotidiana. En este caso el paradigma serían unas gafas sobre las que es posible **sobrescribir información** de los objetos a los que miramos, e incluso que esta información se pudiera mostrar en lentes de contacto. La Universidad de Washington ya ha presentado las primeras lentes de contacto, biológicamente seguras, flexibles que incorporan circuitos y diodos, y que podrán ser la base de estos desarrollos en el futuro. En el campo del ocio esta interacción mundo real/virtual promete dar mucho «juego»

Por tanto, nos encontramos ahora en un momento de transición entre una etapa caracterizada por unas formas de ocio poco personalizadas y condicionadas por las limitaciones físicas, hacia una etapa en la que existirá una oferta de ocio muy superior, y en la que la **situación física no será un inconveniente** para relacionarse con otras personas, y donde la frontera entre lo real y lo virtual no estará nítidamente definida.

La gestión de la información y los contenidos personales: Internet tu asistente personal:

En los últimos años hemos pasado de una situación caracterizada por la escasez de información en la que **información es poder**, a una situación en la que la abundancia de información empieza a ser un **problema**. Y es que desde que Internet se ha asentado como medio de comunicación y además la Web 2.0 es un fenómeno en auge, tenemos a nuestro alcance mucha más información que la que somos capaces de procesar. Nos encontramos a un **click** de las noticias (periódicos, blogs), informes de analistas sobre todos los temas, páginas de patentes, información comercial de las empresas y también opiniones de los consumidores, y hasta de conversaciones en directo en diversos grados de formalismo.

Se puede llegar a decir que nos estamos ahogando en información. Ante esta situación Internet evolucionará para facilitar la vida a los usuarios, ya no valdrá con ser un repositorio donde se vuelca toda la información y a la que se accede de forma más o menos sencilla gracias a los buscadores. El crecimiento de la información ha sido tan grande en los últimos años y todo apunta a que así seguirá en el futuro más próximo, que Internet tendrá que **adaptarse** y convertirse en una herramienta orientada a ayudar al usuario en la realización sus actividades cotidianas.

Cualquier cambio en este sentido necesitará una evolución en el enfoque de Internet, pasándose de un modelo de almacenamiento de texto a un modelo de almacenamiento de conceptos, en la actualidad las tecnologías que permiten este modelo se agrupan bajo el nombre de **tecnologías semánticas**. Estas tecnologías permiten almacenar conceptos en bases de datos, además tendencias como «**Linked data**» permiten considerar la información como datos que se relacionan con otros datos. Estos dos conceptos han permitido fijar las bases de un nuevo paradigma de tratamiento de información que tiene como principal característica el que la información deja de ser considerada como texto plano para convertirse en datos con un significado. Esto permite que los sistemas tengan la posibilidad de **contextualizar** la información, lo que permite que la puedan ofrecer al usuario de la manera adecuada en el momento adecuado.

Aunque estas tecnologías semánticas tienen un elevado nivel de desarrollo, todavía es necesario que en los próximos años vayan madurando y encontrando la forma más adecuada de llegar al mercado. Es de esperar que en una década puedan ser la base de un nuevo concepto de Internet: **tu asistente personal**. Esto supone que Internet debe alojar herramientas que tengan un carácter más activo, que sean capaces de analizar la información presente en la red y sobre todo mostrar al usuario la información que necesita según su contexto. Las aplicaciones de este concepto serán muy grandes: organizar el tiempo, planificar reuniones, preparar el trabajo... Toda una serie de actividades que son propias de un asistente personal y que de esta manera podrán estar al alcance de todo el mundo.

El consumo, las compras y la gestión de los trámites: del dinero físico al dinero virtual

El dinero en efectivo se vuelve **obsoleto**. Los servicios financieros a través de Internet y los móviles han producido una revolución silenciosa entre los consumidores mundiales por hacer sus transacciones más sencillas, más accesibles, más transparentes y, sobre todo, por darles una sensación de control tangible más allá de la ciudad o el país dónde se encuentren. Pero todo esto no es un camino de rosas, la seguridad sigue siendo un problema.

Mientras que la seguridad sigue siendo la principal barrera para los servicios financieros, el **control** es su mayor activo. La banca por Internet ofrece a los consumidores un control casi completo sobre sus finanzas. Los bancos tradicionales también se han apresurado a ofrecer herramientas de fácil utilización que ayudan a los usuarios a mantener un mejor seguimiento de sus gastos y mover su dinero entre sus propias cuentas.

En cuanto a las compras, ya hay experiencias de **pago con móvil**, y este método se convertirá en una solución habitual para pagar las facturas. Este dispositivo se podrá utilizar en distintas áreas como bancos, supermercados, centros comerciales, etc., dónde los usuarios no sólo podrán gastar el dinero, sino también retirar efectivo o cargar crédito a sus teléfonos. También aparecerán los recibos digitales que permitirán la compra de entradas para conciertos, eventos deportivos e incluso billetes de metro sin la necesidad de tenerlos impresos, lo que aumentará en gran medida la accesibilidad de las transacciones.

Ahora que gran cantidad de las transacciones internacionales son digitalizadas, las personas intentan transferir dinero **sin** tener que **pagar tasas**. Así, herramientas para realizar pagos como **PayPal** o **Ikobo** empiezan a ser comunes entre los internautas y con el tiempo serán completamente habituales.

Todos estos aspectos acabarán afectando a la forma de trabajar de los bancos. En el terreno de estas entidades la innovación es una tarea difícil. No es frecuente que una innovación tecnológica radical irrumpa en el mundo de los bancos (los cajeros automáticos y la banca online han sido las más grandes). Estas grandes instituciones financieras a veces tienen un carácter burocrático y no hay fuerzas externas que presenten urgencias para innovar. Mostramos tres aspectos que deberán obligar a adaptarse a los bancos en el año 2020:

Servicios financieros ubicuos: los servicios financieros físicos se convertirán en ubicuos. El crédito estará disponible en las compañías de servicios públicos, compañías de seguro, supermercados e incluso los empleados. Estos créditos serán transferibles, y todos ellos competirán y podrán ser cambiados en función del préstamo entre los que ofrezcan una tasa de interés más baja.

El dinero intangible: finalmente el dinero ya no tiene por qué ser tangible, está ocurriendo en Japón y en definitiva llegará a los EE.UU y Europa. La moneda virtual y el monedero digital estarán incrustados en un dispositivo digital que se podrá usar por ejemplo en parquímetros en los centros comerciales. La biometría resolverá todos los aspectos de seguridad.

Análítica de gestión de riesgos cuantitativos: el progreso tecnológico será suficiente como para proporcionar instantáneamente el cálculo del riesgo o recompensa de todos los instrumentos monetarios. El cliente podrá escoger y simplemente optar por productos basados en su perfil de riesgo.

La manera de relacionarnos con otras personas: La proliferación de la comunicación

Las personas nos comunicamos con otras personas de diferentes maneras. Las nuevas tecnologías nos han dado la posibilidad de **no necesitar estar presente físicamente para poder mantener y alimentar las relaciones personales**. En la actualidad hay muchos medios a través de los que podemos estar en contacto con las personas que nos importan, por ejemplo con los SMS, las llamadas telefónicas, los mensajes instantáneos, los mensajes dentro de redes sociales (como Facebook o MySpace), el microblogging (como Twitter), o el correo electrónico.

Dependiendo de la relación y del perfil de la persona con la que nos comunicamos el medio utilizado suele ser diferente. Por ejemplo, las llamadas a un teléfono fijo se utilizan con personas no tan familiarizadas con las nuevas tecnologías, mientras que entre amigos jóvenes la comunicación se realiza habitualmente a través de mensajería instantánea (de hecho, ya no se queda... los amigos se «encuentran» en el Messenger). Los **SMS** son considerados como una comunicación muy directa, que se reserva sólo a las relaciones personales importantes.

Según un interesante estudio en el ámbito de EE.UU de Pew Internet and American Life Project «Teens and Social Media», los patrones de comunicación entre los adolescentes están cambiando: la población norteamericana-

na de entre 12 y 17 años utiliza fundamentalmente el móvil y las reuniones presenciales para comunicarse con sus amigos fuera del colegio. Y entre esos adolescentes puede hablarse de que hay una categoría especial, la de los **adolescentes «multicanal»** (que utilizan Internet, mensajería instantánea, SMS, móvil y redes sociales), que tienden a utilizar de manera más extensiva e intensiva los medios de comunicación a su alcance. Estos adolescentes son **«super communicators»** que usan cada herramienta según su conveniencia, destacando sobretudo la frecuencia de uso de los móviles, la mensajería instantánea y las redes sociales. Es llamativo que el mail se sitúa en la última posición de los medios de comunicación utilizados entre este grupo. Para ellos se trata de un medio de comunicación «del pasado» o «para comunicarse con sus padres». Además estos **usuarios son «multi-task»**, capaces de chatear, leer el correo y ver un vídeo en YouTube al mismo tiempo. En este sentido **la manera de relacionarnos con el entorno también está cambiando**. Cada vez se siente una necesidad mayor de estar conectado, de tener vida social y de usar para ello la tecnología, la conectividad y hacerlo desde múltiples dispositivos. De hecho la manera en la que nos comunicamos, las herramientas que usamos, las relaciones que establecemos nos ayudan a **definir nuestra identidad digital**, y apoyan nuestra promoción personal a través de una participación cada vez más activa en la red.

La gestión del hogar: el hogar digital

Las ciudades están creciendo, la población se está expandiendo y los hogares se están haciendo cada vez más pequeños y más privados. Y mientras que las personas gastan menos tiempo en sus hogares, demandan más de ellos: que sea un sitio seguro, que proporcione una alternativa de espacio de trabajo, que posibilite nuevas formas de ocio y que se comunique con ellos.

Tradicionalmente el hogar ha sido considerado como una inversión para toda la vida. Un lugar desconectado y estático donde regresar después del trabajo. Pero las nuevas tecnologías digitales están cambiando esta visión pasiva de la vida en los hogares, proporcionando una perspectiva más cercana a las necesidades de las personas. Nace de esta manera el concepto de **«hogar digital»** (ver la **Figura 26-2**) que persigue el objetivo de un hogar completamente **conectado e inalámbrico** con una sincronización perfecta entre todos los dispositivos que se encuentran en su interior. En la actualidad este camino ya ha comenzado, los dispositivos tecnológicos empiezan a encontrarse visibles en los hogares y ya existen varias iniciativas para potenciar este concepto.

El acceso remoto al hogar, como por ejemplo mediante la videovigilancia, dará la facilidad al usuario de poder acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento. El teléfono móvil será, cada vez más, la principal vía de acceso, actuando también como «mando a distancia universal». La activación por voz y el tacto también serán activos fundamentales en este escenario. La personalización de los contenidos en función de gustos, las preferencias de los usuarios, y la ubicuidad en el acceso desde el hogar permitirá poder disfrutar de un contenido digital personalizado en diferentes dispositivos de visualización y en la habitación que preferamos.

El trabajo y su integración en la vida diaria El trabajador hiperconectado y el nomadismo

Según un estudio de IDC, *The Hiperconnected: Here they come!*, el 16% de la fuerza de trabajo mundial relacionada con la información está ya hiperconectada, y otro 36% se unirá a este grupo pronto. Este tipo de trabajadores hiperconectados se caracterizan porque usan al menos siete dispositivos para acceder a la red y nueve aplicaciones de conectividad.

Ante esta profusión no cabe duda de que las empresas necesitan plantear una estrategia y una arquitectura para la gestión integrada de las comunicaciones. Las empresas se enfrentan a un importante cambio que tendrán que afrontar, ofreciendo herramientas y permitiendo también su uso personal ya que la barrera entre trabajo y vida personal cada vez será más difusa.

Mirando al 2020, las posibilidades que nos ofrece la Sociedad de la Información (y las que nos ofrecerá) hacen que sea probable un escenario en la que la mayoría de los trabajadores del conocimiento estén hiperconectados, aunque posiblemente se haya producido una integración de dispositivos y aplicaciones que reduzca notablemente la cifra que damos hoy en día.

La hiperconectividad nos permitirá estar más tiempo en casa, pero al mismo tiempo nos incitará a trabajar más en nuestro tiempo libre, podremos estar conectados más tiempo y con más gente, pero podremos ser interrumpidos con más frecuencia y en cierto modo perderemos intimidad. Digamos que del «anywhere anytime» pasaremos al «everywhere all the time», pero tal vez eso nos permita conciliar mejor nuestra vida personal y profesional.

En un escenario futuro es posible incluso vislumbrar una oficina sin «oficina física» en la que todos sus empleados trabajan nomádicamente gracias a las nuevas tecnologías (un ejemplo de ello es Coburn Ventures). La ubicuidad del acceso y la mejora del ancho de banda ya lo hacen posible.

Un escenario así desde luego implica un cambio de cultura y de mentalidad, pero desde luego el modelo se ajusta perfectamente a las necesidades de «los trabajadores del conocimiento». En Estados Unidos, este tipo de trabajadores ya dedica menos de la tercera parte de su tiempo laboral en sus oficinas corporativas tradicionales, el resto lo pasan en los despachos de sus casas, con el cliente, o en lugares como cafés, bibliotecas públicas o parques. Y es curioso porque en este caso la tendencia no sólo se da entre los más jóvenes; también hay numerosos trabajadores mayores que se consideran nomádicos.

Según un investigador en el tema, James Katz, de Rutgers University, estamos asistiendo a una re-integración de las esferas productivas y sociales. En el pasado, el hombre no diferenciaba físicamente el espacio que dedicaba al trabajo, a la familia y al juego. Fue en la revolución industrial cuando se llevó a cabo esta separación por la necesidad de tener a todos los trabajadores juntos en una localización por motivos de eficiencia. Del mismo modo esto también aplica a la burocracia antes de la era digital. En la actualidad, la tecnología hace posible esta transformación, es decir, esta re-integración de los espacios.

Pero la flexibilidad, la libertad y la productividad del trabajo en movilidad (o en nomadismo) tienen un coste: los trabajadores nomádicos mezclan trabajo y ocio, vida personal y profesional, parientes y amigos y colegas de profesión, y espacios públicos y privados.

El control de la salud y el cuidado personal: El paciente conectado e informado

La información relacionada con la salud en la Web aumenta constantemente. Las búsquedas en Internet relacionadas con enfermedades son algo cada vez más habitual (la cuarta parte de los ciudadanos realizan este tipo de búsquedas en España), por lo que no es de extrañar la proliferación de portales con información relacionada con la salud.

Hasta ahora la mayoría de estos portales eran sencillos, las compañías exponían sus productos, aunque no eran sitios donde la gente pudiera consultar y recibir opiniones de expertos; pero esto está cambiando y se están haciendo más dinámicos y comprometidos con el consumidor. Por ejemplo Medline (ver la **Figura 26-3**) ofrece información médica contrastada y enlaces de interés sobre una gran diversidad de temas.

Otros portales relacionados con la salud y que están dando sus primeros pasos son Google Health, Microsoft HealthVault, así como el servicio de doctor online/offline «Hello Health». Sin embargo, esto es solo un primer paso en la tendencia de utilizar Internet para la creación de servicios relacionados con la salud.

De hecho, no sólo están adquiriendo relevancia los portales profesionales sobre el tema, sino que cada vez más pacientes tratan de escribir sus experiencias directamente en la red, y sobre todo de consultar los testimonios de otros pacientes (en Estados Unidos el 40% de los internautas que utilizan Internet para temas relacionados con salud, consultan información generada por otros pacientes).

También las tecnologías en movilidad se están haciendo cada vez más extensivas, por lo que muchas soluciones utilizarán esta capacidad. Ideas como la descarga para el móvil de kits de emergencia que puedan ayudar en una determinada circunstancia, aplicaciones médicas, cámaras en el móvil que permitan contactar automáticamente con personal sanitario, nutricionistas online, o aplicaciones que puedan escanear tu cuerpo a través de infrarrojos y enviar un informe detallado a tu médico no serán descabelladas en un futuro próximo.

Algunas empresas ya han entrado en este mercado como NTT DoCoMo cuyo terminal móvil Wellness Navigator es capaz de calcular el índice de masa corporal. Para ello solo se necesita introducir el peso y presionar dos electrodos situados en el lateral del teléfono. También ofrece consejos sobre cómo mantenerse en el índice ideal, o como reducirlo si es necesario; y además, contiene en su interior un podómetro y un GPS que, en combinación con un contador de pulsaciones, convierten este móvil en un pequeño entrenador personal.

Figura 26-2. PORTAL MEDLINE.



Además se está produciendo un proceso de integración de los usuarios con la tecnología, y en los próximos años será un campo en el que se producirán importantes adelantos. Un nuevo salto disruptivo en este avance serán los dispositivos «wearables», o sea, dispositivos que se encuentran inmersos en nuestra ropa. Este nuevo tipo de dispositivos traerá un gran número de posibilidades en el campo de la salud, ya que permitirán chequear nuestras constantes vitales, lo que unido a un sistema de comunicación con un centro de seguimiento, traerá grandes ventajas

Esto es solo el principio, la creciente preocupación de las sociedades avanzadas por la mejora de la calidad de vida y en concreto de la salud, nos permiten afirmar que en los próximos años asistiremos a un crecimiento exponencial de este tipo de servicios.

La gestión de la formación personal y los estudios: aprendiendo a aprender

Algunos expertos aseguran que la mayoría de los conocimientos que un alumno de primaria necesitará para la realización de su trabajo cuando crezca, todavía no existen. ¿Cómo se puede plantear la educación en un entorno tan cambiante?. Sin duda el conocimiento avanza tan rápidamente que es una labor casi imposible tratar de seguir su ritmo. Este hecho supone un cambio fundamental en el planteamiento de la propia educación, ya que su labor fundamental dejará de ser la tarea de transmitir información a los alumnos, para ser el ayudar a los alumnos a que sepan gestionar toda esta información, distinguir la que es útil de la que no, y que sean capaces de extraer conocimiento de todo ello, en definitiva enseñar a aprender.

Sin duda alguna desde que existe Internet la enseñanza debe cambiar a todos los niveles. Se acabó ir a la universidad a recoger unos apuntes, o escuchar una explicación unidireccional en la que el profesor habla y los alumnos escuchan. Porque para acceder información ya está Google, y para escuchar lecciones magistrales ya tenemos las de los grandes expertos de cada materia, a las cuales podremos acceder fácilmente.

Cualquier país que quiera mantenerse a un alto nivel en la Sociedad del Conocimiento deberá ser capaz de integrar las tecnologías en los sistemas educativos a todos los niveles. Con esto no se quiere decir que deben desaparecer las actividades de memorizar conceptos fundamentales o explicar las bases de las diferentes ciencias. Lo que quiere decir es que eso ya no es suficiente, que vamos a estar bombardeados durante toda nuestra vida por millones y millones de bytes de información y que una persona deberá convivir con ello y ser capaz de extraer conocimiento útil de toda esta información. Con esta intención se potenciarán los servicios que nos ayuden a navegar entre la información y a adaptarla a nuestras necesidades, o sea a contextualizarla. En la actualidad ya se están haciendo esfuerzos en ese terreno, las tecnologías semánticas son una primera aproximación. No obstante, todavía se necesitarán unos años para que estos conceptos vayan asentándose y se desarrollen tecnologías que nos permitan sacar conocimiento de toda la información que hay a nuestro alrededor, en definitiva que nos enseñen a aprender.